بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة اليرموك
كلية الفنون الجميلة
الدراسات العليا
قسم الفنون التشكيلية

أهمية تدريس التقنيات الرقمية الجرافيكية ثلاثية الأبعاد في الإعلان

(دراسة تحليلية)

The Important of teaching Digital Graphic Techniques; Three Dimesion In Advertisement

قدم هذا البحث استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص الفنون التشكيلية

إعداد الطالب

رضا إبراهيم عبد العاطي إبراهيم

مشرف أول الدكتور / خليل نمر طبازة
مشرف ثاني الدكتور / أحمد محمود سليمان ابو هادي

٢٨ / ١٢ / ٢٠٠٩م

١١ محرم ١٤٣١هـ

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

قرار لجنة المناقشة

أهمية تدريس التقنيات الرقمية الجرافيكية ثلاثية الأبعاد في الإعلان

(دراسة تحليلية)

The Important of teaching Digital Graphic Techniques:
Three Dimesion In Advertisement

قدم هذا البحث استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في

تخصص الفنون التشكيلية

إعداد الطالب

رضا إبراهيم عبد العاطي إبراهيم

وافق عليها

مشرف أول الدكتور / خليل نمر طبازة ..... عضواً ورئيساً

استاذ مشارك قسم الفنون التشكيلية جامعة اليرموك

مشرف ثاني الدكتور / أحمد محمود سليمان ابوهانى ..... عضواً ومشرف مشارك

استاذ مساعد بقسم التصميم الجرافيكى جامعة اليرموك

الدكتور / احمد رجب منصور صقر ..... عضواً

استاذ دكتور بقسم التصميم الجرافيكى جامعة عمان الأهلية

الدكتور / شوقى الدسوقى متولى يوسف ..... عضواً

استاذ مشارك بقسم التصميم الجرافيكى جامعة جدارا

٢٨ / ١٢ / ٢٠٠٩م

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الإهداء

الى القمر الذى إهديت بنوره فى عتم الليالى

إلى من رعى موهبتى منذ نعومة أظفارى .... أبى الحبيب.

الى الشجرة الباسقة التى أظلتنى فى حرقة الشمس

الى من رعتنى بأهداب عينها .....أمى الحنونة.

الى الدم الذى تدفق فى عروقى فمنحنى القوة والعزيمة

إلى من اشتد ساعدى بهم .... إخوتى الأحبة .

إلى حبات العيون ومن إختزل الظنك من الجفون

إلى من قدموا لى كل الدعم والمؤازرة .... اسرتى الغالية.

الى الضوء الساطع الذى أنار دربى

الى من أسهم بدعم مسيرتى الفنية .... أساتذتى الأفاضل.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين سيدنا محمد " صلى الله علية وسلم " وعلى آله وصحبة اجمعين ،فإنه لمن دواعى سرورى أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير للأساتذتى الأفاضل الدكتور خليل نمر طبانزة و الدكتور أحمد ابوهانى ، الذين اكرامنى بالتوجيه والإرشاد والمتابعة، والذين لم يدخرا جهداً فى الإسهام بإنجاح هذا الجهد المتواضع" رغم ضيق الوقت المتاح لديهم "مما قوى فى نفسى الإرادة والعزم والتصميم ، كما أتقدم بوافر الشكر الى الاستاذ الدكتور / احمد مرجب منصور صقر و الدكتور / شوقى الدسوقى متولى يوسف على تفضلهم بمناقشة هذه الرسالة .

وفى النهاية اتقدم بشكرى الى إخوتى وأخواتى على كل المساعدة والتشجيع طوال فترة الدراسة، كما اتقدم بالشكر للأساتذتى وأصدقائى وزملائى لمساندتهم لى ، لهم منى كل المحبة والتقدير واخص بالذكر :

اخى وصديقى ماهر ابراهيم عبد العاطى عثمان على مقدمه لى من دعم ومسانده ومؤازرة

والله ولى التوفيق

رضا ابراهيم عبد العاطى ابراهيم

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

فهرس المحتويات

قرار لجنة المناقشة ..... أ

الإهداء ..... ب

الشكر والتقدير ..... ت

فهرس المحتويات..... ث

فهرس الجداول ..... خ

فهرس الأشكال..... ذ

فهرس الملاحق..... ش

الملخص باللغة العربية..... ص

الباب الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

المقدمة ١

مشكلة الدراسة..... ٥

أسئلة الدراسة..... ٦

فرضيات الدراسة..... ٦

أهداف الدراسة ٦

أهمية الدراسة ٧

حدود الدراسة ٨

التعريفات الإجرائية للدراسة ٩

الباب الثاني

الدراسات السابقة و الإطار النظري

الفصل الأول: الدراسات السابقة ٢٩

الفصل الثانى: البرامج الثلاثية الابعاد ٣٧

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الفصل الثالث: الاسس والمرتكزات التطبيقية ٦٦

الفصل الرابع: الاسس والمرتكزات الفنية (المبادئ الاساسية للتحريك)..... ١٦٠

الباب الثالث

منهجية الدراسة

منهج الدراسة..... ٢٠١

مجتمع الدراسة ٢٠١

عينة الدراسة..... ٢٠١

أداة الدراسة ٢٠٢

صدق أداة الدراسة..... ٢٠٢

ثبات أداة الدراسة..... ٢٠٣

تعديل المقياس ٢٠٣

متغيرات الدراسة ٢٠٣

إجراءات الدراسة..... ٢٠٤

المعالجة الإحصائية..... ٢٠٥

الباب الرابع

عرض وتحليل النتائج

أولاً: النتائج المتعلقة بوصف المتغيرات الديموغرافية ٢٠٧

ثانياً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول واختبار الفرضية الأولى..... ٢١٠

ثالثا: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني واختبار الفرضية الثانية..... ٢١٥

الباب الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول..... ٢٢٣

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

مناقشةُ النتائج المتعلقةُ بالسؤال الثاني.....٢٢٧
نموذج الخطة الدراسية المقترحة لتخصص الرسوم المتحركة.....٢٢٩
وصف مساقات الخطة الدراسية المقترحة.....٢٣١
التوصيات.....٢٤١
المراجع.....٢٤٣
الملاحق.....٢٥٣
الملخص باللغة الإنجليزية.....٢٦٣

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

فهرس الجداول

الرقم	الجدول	رقم الصفحة
١	البرامج حسب نسبة استعمالها في صناعة السينما والإعلانات	٣٨
٢	يوضح جنسيات البرامج	٣٨
٣	التكرارات والنسبة المئوية للمتغير الفئة العمرية	٢٠٧
٤	التكرارات والنسبة المئوية لمتغير الجنس	٢٠٧
٥	التكرارات والنسبة المئوية لمتغير التخصص	٢٠٨
٦	التكرارات والنسبة المئوية لمؤهل العلمي	٢٠٨
٧	التكرارات والنسبة المئوية لمتغير الخبرة	٢٠٩
٨	التكرارات والنسبة المئوية لمستوي الأكاديمي	٢٠٩
٩	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (t) والدلالة الإحصائية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته	٢١٠
١٠	المتوسط الحسابي العام والانحراف المعياري للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير الفئة العمرية لأعضاء هيئة التدريس	٢١٥
١١	نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للكشف عن دلالة الفروق في المتوسط العام للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير العمر	٢١٦
١٢	نتائج اختبار (ت) للكشف عن الفروق في المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير الجنس	٢١٦
١٣	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير التخصص	٢١٧
١٤	نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للكشف عن دلالة الفروق في متوسط المعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير التخصص	٢١٨
١٥	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك	٢١٨

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

	كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير المؤهل العلمي	
١٦	نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للكشف عن دلالة الفروق في المعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير المؤهل العلمي	٢١٩
١٧	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير الخبرة	٢١٩
١٨	نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للكشف عن دلالة الفروق في المتوسط العام للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير الخبرة	٢٢٠
١٩	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير المستوى الأكاديمي	٢٢٠
٢٠	نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للكشف عن دلالة الفروق في المعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير المستوى الأكاديمي	٢٢١

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

فهرس الأشكال

الرقم	الشكل	رقم الصفحة
١	يوضح الفرق بين الصورة Bitmap, Vector	١٨
٢	يوضح واجهة برنامج 3d max.2010	٤٠
٣	الصورة:مكعب الرؤية	٤٣
٤	يوضح شريط الوصول السريع	٤٤
٥	يوضح شريط الادوات الرئيسى	٤٤
٦	يوضح واجهة برنامج (Maya 8)	٤٣
٧	صورة لواجهة برنامجCinema 4D	٥٠
٨	صورة لإيضاح الفرق بين عمل ثلاثى الابعاد بإكساء واقعى او اكساء كرتونى	٥٥
٩	صورة توضيحية لسرعة تطويرة من دراسة اجرتها CGENIE	٥٦
١٠	يوضح واجهة برنامج Blender	٥٧
١١	يوضح الصور لمرحلة النمذجة modelingعلى برنامجBlender	٥٨
١٢	يوضح الصور لمرحلة الاكساء texturing لبرنامجBlender.	٥٨
١٣	يوضح صورة لتقنيات الاضاءة من خلال تقنيات برنامجBlender .	٥٩
١٤	يوضح صورة لعملية التحريك بتقنيات برنامجBlender .	٥٩
١٥	صورة لعملية تحريك الوجه من خلال برنامجSoftimage|FaceRobot 1.0	٦٥
١٦	مثال لصورة متحركة تم إلتقاتها بواسطة تقنية تثبيت الحركة	٦٨
١٧	احد شخصيات ديزنى	٧٢
١٨	ملصق فيلم wastWorld	٧٦
١٩	بعض اللقطات من فيلم قصة لعبة	٧٦
٢٠	ملصق فيلم ElephantsDream	٧٧
٢١	تحديد زمن مقطع الصوت	٨٥
٢٢	اجزاء من تجهيزات	٩٠
٢٣	يوضح طرق التشكيل المختلفة	٩٢
٢٤	مثال بسيط للنقاط المركزية لأوجه المنحنى	٩٢
٢٥	التأثيرات المختلفة يمكن ان تصنع بأقواسBezier	٩٣
٢٦	استخدام تقنيات خاصة بالسطوح لربطها مع بعضها البعض	٩٥

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library Yarmouk University

٢٧	كل شخصية ترسم بثلاث أتجاهات مختلفة،	٩٧
٢٨	مجموعة من التعبيرات المختلفة للوجه لنفس الشخصية	٩٨
٢٩	رسوم فيها تنويع للملابس والوجه وغيره من الاوضاع المختلفه للجسم	٩٨
٣٠	نحت الشخصية للحصول على مرجع افضل او نسخه اصلية للشخصية	٩٨
٣١	تصميم الوسط المحيط	١٠٠
٣٢	أوراق السيلولوز أسلوب يستخدم لتنفيذ بعض أنواع الرسوم المتحركة	١٠٥
٣٣	بعض الاجهزه المستخدمة فى عملية انتاج الرسوم الثنائية الابعاد Scanning	١٠٦
٣٤	يوضح إعلان تليفزيونى باستخدام نماذج الصلصال	١٠٨
٣٥	يوضح طريقة التحريك باستخدام مفاتيح الحركة	١١٠
٣٦	يعيشُ أسْر حركةً في الوقت الحقيقي	١١٢
٣٧	motion capture system	١١٣
٣٨	اللقطة الكاملة	١١٦
٣٩	يوضح مفهوم قص الإرتفاعاتcutting heights	١١٧
٤٠	اللقطة المتوسطة	١١٨
٤١	اللقطة القريبة	١١٩
٤٢	اللقطة المحددة	١٢٠
٤٣	اللقطة شديدة القرب	١٢٠
٤٤	يوضح استخدام القياسات والزوايا المختلفة لعدسة التصويروتأثيرها على اللقطة	١٢١
٤٥	يوضح القياسات المختلفة للشاشات العرض	١٢٢
٤٦	يوضح الإطار الآمن لآلة التصوير في وجهة نظر آلة التصوير الفعالة	١٢٣
٤٧	يمثل الزاوية المرتفعة	١٢٤
٤٨	يمثل الزاوية المنخفضة	١٢٤
٤٩	اللقطة فى زاوية مُستوَى بَصَر	١٢٥
٥٠	يوضح تحرك الكاميرا داخل المشهد	١٢٤
٥١	يوضح تأثير الاضاءة فى المشهد	١٢٧
٥٢	إضاءة من النوع المنتشر او الخافت او البيئى	١٢٩
٥٣	هذا النوع من الإضاءة يعطى إضاءة على شكل مخروطى	١٢٩
٥٤	تختلف نوعية الإضاءة بإختلاف خصائصها وإعدادتها	١٢٩
٥٥	الإضاءة المباشرة	١٢٩
٥٦	توزيع الإضاءة بثلاث انواع من الاضاءة الإفتراضية داخل المشهد	١٣٠
٥٧	يوضح عمل معالجة للشخصية باستخدام الإضاءة الإفتراضية للمشهد	١٣١
٥٨	يوضح استخدام ثلاث مصادر للإضاءة فى المشهد	١٣١

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

٥٩	يوضح استخدام مصدر إضاءة واحد فى المشهد	١٣١
٦٠	أثر تغيير الإضاءة على الشخصية	١٣٣
٦١	يوضح الإختلاف بين العنصر بدون الظلال والعنصر مع الظلال	١٣٥
٦٢	يوضح المعالجة من خلال النافذة الخاصة بالمعالجة	١٣٥
٦٣	The output size set to 35mm anamorphic (2.35:1)	١٣٥
٦٤	A custom output size (640x800)	١٣٦
٦٥	يوضح طريقة المعالجة فى الاعمال الكبيرة	١٣٧
٦٦	يوضح عملية تركيب المشاهد مع الصوت	١٤٢
٦٧	يوضح صورة من عملية تركيب عناصر العمل فى فيلم Elephent dree	١٤٤
٦٨	لقطات غير متسلسلة قبل البدء بالمونتاج	١٤٦
٦٩	مخرج احد البرامج يوجه فنى المونتاج	١٤٧
٧٠	يوضح عملية التكثيف والتركيز فى عملية المونتاج	١٤٩
٧١	يوضح لقطة اثناء الاختفاء والظهور التدريجى	١٥٢
٧٢	يوضح عملية الازدواج فى عملية المونتاج	١٥٣
٧٣	يوضح عملية الازدواج للتعبير عن وجود علاقة ما بين المشهد الحالى واخر	١٥٤
٧٤	يوضح اختفاء تدريجى للقطة على الكاميرا الأولى	١٥٥
٧٥	رسم بيانى لتحقيق اعلان او فلم قصير	١٥٩
٧٦	يوضح التباطئ والتسارع	١٦٤
٧٧	ضرب كرة كروكيه	١٦٦
٧٨	التوقيت يُمْكِنُ أنْ يُشيرَ إلى حالة عاطفية أيضاً	١٦٧
٧٩	شكل مثال فيديو	١٦٨
٨٠	يوضح تأثير الوقت فى إظهار الخامة	١٦٩
٨١	فيديو	١٧١
٨٢	فيديو	١٧١
٨٣	كلما كان الإستعداد كبير كلما كان الفعل أكبر	١٧٣
٨٤	شكل ثلاثى الابعاد يمثل الانكماش والتمدد	١٧٥

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٨٥	شكل ثنائى الابعاد يمثل الانكماش و التمدد	١٧٥
٨٦	يوضح كيف يعبر خط الوضع عن الحالة النفسية للشخصية	١٧٧
٨٧	يوضح خط الوضع ومحيط الظل وكيف يمكن فهم معنى معين	١٧٨
٨٩	يوضح مجموعة من الاوضاع المختلفة التى تعطى اكثر من معنى	١٧٩
٩٠	يظهر بعض التعبيرات الجسدية من خلال رسم تبسيطى	١٧٩
٩١	يوضح خط الوضع فى الاشكال	١٧٩
٩٢	يوضح كيف تأخذ حركة الأرجل شكل القوس	١٨٠
٩٣	مثال يوضح اثر الثقل على شكل وحركة الجسم	١٨١
٩٤	مثال يوضح اثر الثقل على شكل وحركة الجسم	١٨٢
٩٥	يوضح تأثير الوزن على آلية الحركة	١٨٣
٩٦	يوضح تأثير الوزن على الية المشى	١٨٧
٩٧	يوضع اختيار ستة اوضاع لحركة المشى	١٨٧
٩٨	يوضح تخطيط حركة المشى	١٨٨
١٠٠	الأوضاع الرئيسية لحركة المشي يمين	١٨٩
١٠١	يوضح الأوضاع الرئيسية لحركة المشي من الأمام	١٨٩
١٠٢	يعبر مركز القوة	١٩٠
١٠٣	تخطيط يوضح حركة الجرى	١٩٣
١٠٤	يوضح شكل حركة الرجل اليمين وحركة الرجل اليسار	١٩٤
١٠٥	ايوضح حركة الجرى من الامام والخلف	١٩٥
١٠٦	يوضح كيفية خروج الحروف من بين الشفاه وكيفية تكون شكل الشفاه	١٩٨

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

فهرس الملاحق

الرقم	الملحق	رقم الصفحة
١	الاستبانة	٢٥٣
٢	الاستبانه	٢٥٨
٣	قائمة أسماء المحكمين	٢٦٢

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الملخص باللغة العربية

إبراهيم، رضا إبراهيم عبد العاطى. (٢٠٠٩). "أهمية تدريس التقنيات الرقميـــة الجرافيكيـــة ثلاثية الأبعاد في الإعلان: (دراسة تحليلية)".

The Important of teaching Digital Graphic Techniques:
Three Dimesion In Advertisement

رسالة ماجستير، جامعة اليرموك. (المشرف الاول: د. خليل نمر طبازة، المـــشرف الثـــانى د. احمد ابوهانى).

تاريخ **البحث**: ٢٨-١٢ - ٢٠٠٩

ملخص البحث هدفت الدراسة إلى التعرف على الأسس الفنية والرقميـــة لأغـــراض تطبيقية في مجال الإعلان المتحرك ، ولتفعيل دور التقنيات الرقمية الجرافيكية لإثراء القيم الفنية والتصميمية للإعلان الرقمي ومن خلال وضع خطة تعليمية مبنية على اسس ومرتكزات نظريه وتطبيقية، والكشف عن المعوقات المختلفة التي تواجه استخدام التقنيات الرقمية الجرافيكية ثلاثية الأبعاد في الإعلان التلفزيوني الرقمي. تكونت عينة الدراسة من (٩٥) من أعـــضاء الهيئـــات التدريسية في كليات الفنون في الجامعات الأردنية.

ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد استبانة تكونت من قسمين: القسم الأول شمل عناصر المتغيرات الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة، وشمل القسم الثاني على عناصـــر معرفة المعوقات التى تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته.

وقد تم تقسيم الرسالة الي أربعة أبواب كالأتي :

الباب الأول : "التعريف بالبحث" ويشير إلى مشكلة البحث وأهميته وهدفه

الباب الثاني : اشتمل الباب الثانى على اربعة فصول:

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الفصل الاول: الدراسات المرتبطة بموضوع البحث قام الباحث بمراجعة الدراسات السابقة والمرتبطة في ستة محاور.

المحور الاول: دراسه تناولت تنمية القدرة الإبداعية من خلال إستخدام تقنية الحاسوب في التعليم الفني. المحور الثانى: دراسة مقارنة بين الطرائق التقليدية و الحاسوب.المحور الثالث: دراسة تناولت أثر استخدام الكمبيوتر في تنمية الطلاقة التشكيلية. المحور الرابع: دراسة تناولت إستخدام تقنيات وأساليب الرسوم الثلاثية الأبعاد كعامل في زيادة فاعلية تصميم الإعلان.المحور الخامس: دراسة تناولت مدي إمكانية استخدام الشخصية ثلاثية الأبعاد كأداة مؤثرضمن عناصر تصميم الإعلان التليفزيوني. المحور السادس: دراسة تناولت تصميم الإعلان الإلكتروني المتحرك والمتفاعل على شبكة الإنترنت.

الأسس والمرتكزات التى من خلالها يمكن وضع خطة تدريسية لتخصص الرسوم المتحركة والتى تشتمل على الفصلين الثالث والرابع :

الفصل الثالث : و يتناول ماهية الرسوم المتحركة الحاسوبية. تطور الرسوم المتحركة الحاسوبية ثلاثية الأبعاد و مراحل إنتاج اعلان الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد (مرحلة ما قبل الانتاج، مرحلة الانتاج، مرحلة ما بعد الانتاج).

الفصل الرابع: ويتناول المبادئ الأساسية لتحريك الرسوم المتحركة.

الباب الثالث : طريقة وإجراءات الدراسة .

الباب الرابع : عرض نتائج الدراسة :

وتوصل الباحث لعدة نتائج أهمها : أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود الكثير من المعوقات التي تواجه الاستفادة من تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد فى الإعلان التليفزيونى الرقمي ثلاثى الابعاد.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ومن أبرزها: طرق وأساليب التدريس المتبعة حالياً لا تساعد الطالب في تنمية قدراته الإبداعية في مجال تصميم الإعلان الرقمي، كما أن الطرق المتبعة في التدريس حالياً لا تتبنى التدريس بمساعدة الحاسوب فى التصميم .

– يجب القضاء على تلك الطرق التقليدية واتاحة الفرصة امام الطرق التى تشجع الطلاب على إبراز طاقاتهم الإبداعية وتطبيق أفكارهم فلذلك لا بد من توفير الأجواء الفاعلة والمحفزة على الإبداع وإطلاق العنان لتفكيرهم وفي هذا وسيلة لتغيير أسلوب التدريس التقليدي والعمل على توفير المواد الأساسية كالأجهزة الحديثة، والاستفادة من الدراسات الاجنبية والعربية في هذا المجال.

– المساقات التعليمية لمادة الرسوم المتحركة لا تساعد في الاستفادة من إمكانيات التقنيات الرقمية الثلاثية الأبعاد فقد تكون هذه المساقات غير كافية للإلمام بجميع المكونات العلمية لمواد الرسوم المتحركة ومراحل الانتاج المختلفة ومن ثم يكون له الاثر في الاستفادة من التقنيات الرقمية الثلاثية الابعاد فلذلك لا بد من تطويرهذه المساقات بم يتناسب مع المستحدثات من التقنيات الرقمية بم يساعد الطلبة على تطبيق ما فيها على أرض الواقع.

– ومن المعوقات الأساسية: عدم الاهتمام بعامل الزمن، حيث عدد ساعات التدريس لهذه المساقات غير كافية لتلبية احتياجات هذا التخصص والوقوف على أهم البرامج التي لا بد من دراستها لفهم هذا المساق فلذلك لا بد من إعادة صياغة الخطط الدراسية بما يتلاءم مع حاجة المساقات لساعات التدريس الكافية.

– عدم توفر الأقسام المتخصصة بخططها وكوادرها التدريسية لمواد الرسوم المتحركة، وخاصة ثلاثية الأبعاد، حيث يرتبط هذا القسم بأقسام أخرى قد لا تكون له علاقة وثيقة بها، وعدم توفر خطط خاصة بهذا القسم، ونقص في الكوادر التدريسية المؤهلة للتدريس لكل هذه

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

التقنيات فلذلك لا بد من إعادة النظر في أهمية هذا القسم وإعطاؤه المساحة الكبيرة من البحث والتخطيط، والعمل على توفير قسم خاص به في الجامعات الأردنية كأي تخصص آخر له أهمية وما يلزم من الخطط والبرامج وإعادة تأهيل الكوادر التدريسية بالتدريب وعقد الدورات والاستعانة بذوي الخبرات في هذا المجال.

- عزوف بعض أعضاء هيئة التدريس عن استخدام التقنيات الرقمية في التدريس لأسباب قد ذكرت سابقاً، ندرة الكوادر المؤهلة أكاديمياً لتدريس هذه التقنيات. فلا بد من إعادة التأهيل والتدريب المتقدم لهم لإخراج مؤهلين قادرين على تدريس هذه المواد.

- ضرورة تفعيل وإعداد مختبرات الحاسوب بكلية الفنون بأجهزة متطورة القدرات لتستوعب استخدام التقنيات الرقمية الجرفيك ثنائية وثلاثية الابعاد.

- أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا للمتغيرات العمر، والجنس، والتخصص، والمؤهل العلمي، والخبرة، والمستوى الأكاديمي. ويفسر ذلك بأن هذه المعوقات موجودة وكان يعاني منها أصحاب الخبرات الطويلة وما زال يعاني منها أصحاب الخبرات القصيرة، وكذلك جميع الكوادر التدريسية بكافة مستوياتها من مشرف أكاديمي ومدرس وأستاذ مشارك وأستاذ مساعد وأستاذ كلها تعاني من نفس المعوقات.

وفي ضوء نتائج الدراسة، خرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات اهمها إقتراح خطة دراسية مبنية على اسس ومرتكزات نظرية وعملية تم استنتاجها والتى تفى بمتطلبات الحصول على درجة البكالوريويس فى تخصص الرسوم المتحركة.

الكلمات المفتاحية: التقنيات الرقمية الجرافيكية ثلاثية الأبعاد، الإعلان.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الباب الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

المقدمة

- **مشكلة الدراسة.**
- **أسئلة الدراسة .**
- **فرضيات الدراسة .**
- **أهداف الدراسة .**
- **أهمية الدراسة .**
- **منهج الدراسة.**
- **حدود الدراسة .**
- **التعريفات الإجرائية للدراسة.**

(١-١): تعريفات خاصة بالاعلان.

(٢-١): تعريفات خاصة بالتقنيات الرقمية ثلاثية الابعاد .

(٣-١): تعريفات خاصة بالرسوم المتحركة.

(٤-١): تعريفات خاصة بعلم الفيزياء الطبيعية.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

مقدمة:

أن المهارة في التقنية مهمة جداً، وقد تكون أحياناً مصدراً للإبداع والخيال (والتر جروبيوس Walter Gropius)،انترنت(www.bauhaus-age.de).

لقد اختلفت طريقة تناول العناصر البصرية لتصميم الإعلان من خلال استخدام التقنيات الرقمية الجرافيكية عنها بالطرق التقليدية ،ولكن بالرغم من أنها أتاحت للمصمم أفاقاً جديدة وإمكانيات كثيرة لتناول العناصر البصرية بطريقة تتميز بالإبداع في إنتاج التصميمات الإعلانية الجرافيكية المختلفة، إلا أن الإنتاج الفني المتوفر حالياً لا ينم عن الاستفادة المثالية من الإمكانيات المختلفة لهذه التقنيات في مجال الإعلان الرقمي ولا يرقى إلى المستوى المطلوب من دراسة هذه التقنيات ، إن التطور الذي يشهده هذا القرن في مجال التقنيات الرقمية المختلفة ، قد مكن التعليم العالي من توظيف تلك التقنيات في العملية التعليمية وحسب ليبسون وفيشر(J.T.Lipson,K.M.Fisher.1983.253.59) فإن المؤسسات التعليمية يمكنها وبفاعلية توظيف تقانة الكمبيوتر ضمن نظام التعليم العالي الأردني . ونتيجة لهذا التوظيف سوف يتم الاستفادة من هذه التقنيات في المجالات المختلفة وكذلك تنمية القدرة الإبداعية لدى المتعلمين.

ومن خلال رؤية الباحث المتواضعة في مجال تدريس هذه التقنيات في كليات الفنون قسم التصميم الجرافيكى وجد أن هناك كثير من المعوقات التي تؤدى إلى عدم الاستفادة من قبل الطلاب لهذه التقنيات الرقمية وهذا ما ستقوم به الدراسة من خلال البحث عن هذه المعوقات ومحاولة وضع الحلول النظرية لها من خلال وضع خطة دراسية فعالة والتي تتناسب مع إمكانيات العملية التعليمية في الجامعات الأردنية. فهناك البعض ممن يعتقد أن التقنيات الرقمية الحديثة أثرت تأثيراً سلبياً على المصممين المعاصرين(بعض اعضاء هيئة التدريس فى كليات الفنون) حيث سيطرت عليهم وجعلتهم خاضعين لها كما أن أستخدمها في التصميم يفقد المصمم

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الجانب الوجداني ويلغى شخصيته الفنية. ولذلك فلقد استفاد المصمم من هذه التقنية ووجهها لخدمة أغراضه الفنية وإبداعاته، كما نلاحظ أن التصميمات الناتجة عن هذه التقنية تمتاز بالتنوع والتفرد والتميز وثراء الأساليب والاتجاهات. والدليل على ذلك أن استخدام هذه التقنيات لا تلغى الجانب الوجداني ولا تلغى شخصية المصمم بل يؤكد أسلوبه وينمى إبداعاته الفنية(ابراهيم، محمد على عبده،ص٢ ،٢٠٠١).

ومن هنا يمكن القول أن التصميم لم يتحول إلى عملية آليه حيث أن التقنيات الرقمية الجرافكية لا تعمل إلا من خلال الفكر الإنساني. فالتقنيات الرقمية الحديثة لا يمكنها ان تنتج وتبتكر أفكاراً من تلقاء نفسها حيث أنها تقوم بتنفيذ ما يقدم اليها من أفكار، كما أنها تساعد على الإقلال من الجهد الذي يبذله المصمم اوالفنان. أن التقنيات الرقمية الجرافكية الحديثة لا تفهم لغة التعبير الفني لأن التعبير مبنى على أحاسيس المصمم اوالفنان بينما هذه التقنيات تؤكد على أن تكون التعليمات الواردة اليها ثابتة وواضحة غير قابلة للتأويل. والتقنيات الرقمية الجرافيكية تعمل بعيداً عن الصدفة والمشاعر والعاطفة وهى لا تعرف الإخفاق والتردد والخطأ والنتائج التقريبية ،كما ان التقنيات الرقمية تحتوى على معلومات أوسع كثيراً ولكنها لا تستطيع عمل تصميم من تلقاء نفسها، اوالتعبير الذاتى. فالمصمم هو الذي يقود هذه التقنيات الرقمية الجرافيكية ويعهد اليها بمهام محدده لأن التقنيات لا تستطيع التفكير ألا من خلال برامج معدة سلفاً. فهى فاقدة للإرادة والمبادرة الذاتية والرغبة والتجديد والشك ولا تستطيع التعامل مع الطارئ والصدفة والمفاجئ ولا التطبيقي الحر والخيار المفتوح والمطلق للحلول التعبيرية، بينما فكر المصمم قادر على التحرك في كل الإتجاهات ويستطيع التخمين لما سيحدث. و يجب على المصمم أن يكون واسع الافق عميق الخبرة بهذه التقنيات حتى تصبح قدراته الابتكاريه أكثر إجادة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

www.manaraa.com

ويُعد الإعلان ظاهرة عظيمة الأهمية في الحضارة الحديثة ولاسيما ما يتصل منها بالصناعة والتجارة والسياسة والثقافة والفنون والخدمات، ويدل تحليل أكثر الإعلانات شيوعاً على أن في الإعلان إثارةً لإهتمام الناس بأمور لاتكون موضع انتباههم في الحظة التي تسبق رؤيتهم الإعلان أو سماعه ، وأن فيه استخداماً لوسائل متعددة ، وأنه ينطوى على مقاصد متنوعة ، وأن وراءها ممولين، وأنها ثمرة عمليات متعددة الأطراف تعتمد على الكثير من الأسس العلمية والموجهات الفنية (أبودبسة ، اخرون، ص،١٥،٢٠٠٨) .

فإذاً الإعلان هو وسيله جماهيرية لتوصيل المعلومات بغرض تعظيم الأرباح المحققة، ويؤدى الإعلان الجيد إلى انتعاش حركة المبيعات في السوق و إلى تدعيم آلية السوق عن طريق المنافسة بين السلع والخدمات، والهدف من الإعلان هو تعريف المعلن إليه بالشيء موضوع الإعلان وجذب اهتمامه وإقناعه به ومحاولة التأثير على اتجاهاته نحوه ومن ثم سلوكه الناتج عن هذا الاتجاه. ويعرف سلوك المستهلك بأنه تصرفات الأفراد الذين يقومون بصورة مباشره بالحصول على السلع والخدمات واستخدامها بما في ذلك القرارات التي تسبق وتحدد هذه التصرفات وهناك بعض التفسيرات لسلوك المستهلك منها (التفسير الاقتصادي، النفسي، الاجتماعي، الثقافي) انترنت (www.m2n2.net/vb/archive/index.php/t-19423.html)

و نظراً لأهمية الفن الرقمي في الحياة الحديثة فقد نما وتطور وتشعب كثيرا، وظهرت فيه فنون جديدة بجهود وأفكار المبدعين. كذلك تم تطوير فنون قديمة لتلبس ثوبا الكترونيا جديدا تحت مظلة الفن الرقمي. وعرف الإنسان الرسم منذ بدايات التاريخ فكان يرسم على جدران الكهوف ويسطر تاريخ أيامه على شكل رسومات تطورت مع الأيام وأصبحت أكثر اتقاناً. وتطورت مع مرور الوقت حتى تشعبت فنونا عديدة. فالفن ليس وليد النهضة الأوروبية أو

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الثورة الصناعية بل هو موجود منذ الأزل وسيبقى مستمراً طالما أن الإنسان يعيش على هذا الكوكب ويتأثر بالأحداث اليومية ويتفاعل معها.

الفن يحاكي الرؤية، فالفنان يعي تماماً أن الفكرة التي يريد إيصالها للجماهير عن طريق فن معين يجب أن يراها الجمهور، إذن فالفن يتعامل مع العين مباشرة، ومن ثم يتكون الإحساس بجماليات الأشكال الموجودة داخل الفن لدى المشاهد، فنحن نستطيع تسمية "الإعلان الإذاعي" فناً، وفي الوقت نفسه يمكننا إطلاق تسمية "تصميم وفن" على الإعلان التلفزيوني، فحتى الحركات التي يقوم بها الممثلون في الإعلان التلفزيوني هي مستقاة من الطبيعة وموظفة في الإعلان لتعبر عن فكرة معينة. وللفن أهمية كبيرة في حياة الناس لما له من دور هام في توفير احتياجات المجتمع من منتجات فنية من شأنها أن تخاطب كل ذوق.

وما نعرفه عن الفن الجرافيكي في الوقت الحاضر له جذور تاريخية مهمة من خلال اختراعين عظيمين؛ الأول هو اختراع آلة الطباعة في القرن الخامس عشر علي يد (جوهان جوتنبرغ)عام١٤٥٠، والثاني كان الثورة الصناعية في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر.

والثورة الأهم في مجال الفن الجرافيكي كانت عندما دخل الكمبيوتر في هذا المجال عام ١٩٦٠، في عقد الثمانينات وبفضل تطور أجهزة الكمبيوتر تطور مفهوم النشر المكتبي (Desktop-Publishing) الذي بدوره غير جميع المفاهيم الخاصة بالفن الجرافيكي والطباعة في العلم أجمع .

والحدث الأكبر الذي أدى إلى سرعة انتشار وتطور الفن الجرافيكي هو ظهور شبكة المعلوماتInternet حيث أصبح من السهولة تناقل الصور والتصاميم عبر الشبكة، وأضحت شبكة المعلومات أكبر مكتبة للمعلومات في العالم، ووسيلة مهمة للتجارة الالكترونية؛ مما جعل الشركالكبرى تتجه نحو المصممين لينتجوا لهم ما يسمى بمواقع شبكة المعلوماتInternet

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

لتكون بمثابة سوق يعرضون فيها منتجاتهم وخدماتهم على شكل مواقع خاصة بهم على الشبكة العنكبوتية.

إن تطور الفن الجرافيكي بحق كان من أهم أحداث القرن العشرين، واليوم نجد الكثير من المفاهيم الجديدة الخاصة بالفن والتصميم الجرافيكي، وأصبح هذا المجال علماً قائماً بحد ذاته يدرس في الكثير من الجامعات العالمية، وأصبح الفنان الجرافيكي من أكثر الناس الذين يحظون بالاحترام في الكثير من بلدان العالم نظراً لأهميتهم في نقل صورة معينة للناس وإقناعهم بها عن طريق مهارتهم في إنشاء علاقات بصرية جذابة من خلال التعامل مع الخط واللون.

انترنت (www.hayatech.com-c-archive)

مشكلة الدراسة:

أصبح استخدام التقنيات الرقمية الجرافيكية من الضروريات الهامة لإيجاد إنشاء تصميمي يظهر بمعالجات متعددة وصولاً إلى تحقيق قيم فنية تصميمية ذات اثر فاعل في تحقيق الرواج المطلوب لفنون الإعلان ، ومع التقدم التكنولوجي أصبح هناك العديد من التقنيات الرقمية الجرافيكية التي تسهم بشكل مباشر في إثراء وتطوير الإعلان الرقمي ومنها التقنيات الثلاثية الأبعاد ، ونظراً لقلة الأعمال المقدمة في التليفزيونات العربية وعدم قدرة البعض منها في التطبيق الأمثل لتقنيات الرقمية الثلاثية الأبعاد والإستفادة منها داخل الإعلان التليفزيونى الرقمي وعدم الإرتقاء إلى المستوى المطلوب والذي لا يتناسب مع إمكانيات هذه التقنيات في تصميم وتنفيذ الإعلان، لذا فإن الباحث ينوى الخوض في هذه الجزئية المتخصصة، وصولاً إلى تفهم اكبر للمشكلات التي تعمل على عدم الإستخدام الأمثل لهذه التقنيات. ومن هذا الفهم يمكن التوصل لطريقة ما لتوظيف الإمكانيات المختلفة لهذه التقنيات من خلال تفعيل طرق واساليب تدريس مختلفة لهذه التقنيات داخل الكليات الفنية.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library- YarmouK University

أسئلة الدراسة:

السؤال الأول: ما هي المعوقات التي تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك ؟

السؤال الثاني: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في المعوقات التي تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك لمتغيرات (العمر، الجنس، التخصص، المؤهل العلمي، الخبرة، المستوى الأكاديمي)؟

فرضيات الدراسة:

الفرضية الأولى: هناك معوقات تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك.

الفرضية الثانية: هناك فروق ذات دلالة إحصائية في المعوقات التي تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك تعزى لمتغيرات (العمر، الجنس، التخصص، المؤهل العلمي، الخبرة، المستوى الأكاديمي).

أهداف الدراسة:

١- الكشف عن المعوقات المختلفة التي تواجه إستخدام التقنيات الرقمية الجرافيكية ثلاثية الأبعاد في الإعلان التلفيزيونى الرقمي.

٢ – تحديد أسس ومرتكزات فنية ورقمية لأغراض تطبيقية في مجال الإعلان المتحرك، ولتفعيل دور التقنيات الرقمية الجرافيكية لإثراء القيم الفنية و التصميمية للإعلان الرقمي.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

٣- تأكيد أهمية إستخدام التقنيات الرقمية الجرافيكية بما تحتوى من معالجات رقمية ومتغيرات متعددة تسهم في كثرة وتنوع الحلول التصميمية و إثراء للعناصر البصرية في الإعلان الرقمي ثلاثي الأبعاد والإرتقاء بالمستوى التصميمى للمصمم و الإعلان.

٤- تأكيد أهمية تدريس التقنيات الرقمية ثلاثية الابعاد في مجال الإعلان الرقمي و إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول المعوقات التي قد تواجه العناصر المكونة للعملية التعليمية ووضع الحلول لها، والتي قد تؤدى إلى تحسين الأساليب المتبعة حالياً في التدريس لتصبح أكثر انسجاماً مع واقع الحياة المعاصرة.

أهمية الدراسة:

يعد هذا البحث بمثابة استمرار لمعرفة المعوقات التي تواجه الإستفادة من إمكانيات التقنيات الرقمية الجرافيكية ثلاثية الأبعاد وتطبيقها في مجال الإعلان التليفزيون الرقمي.

إن نتائج هذه الدراسة قد تؤدى إلى بداية حوار هام بين واضعى الخطط التعليمية وبين القائمين على تدريس هذه الخطط وبين المطورين لهذه التقنيات الرقمية لإيجاد مزيد من الحلول التقنية اللازمة لتطوير أساليب تدريس الخطط التعليمية في كليات الفنون.

١- الاستمرار في اكتشاف المشكلات المختلفة التي تحد من الاستفادة من الإمكانيات المختلفة للتقنيات الرقمية الجرافيكية ثلاثية الأبعاد في تصميم وتنفيذ الإعلان الرقمي.

٢- إتاحة فرصة أكبر لدارسي التصميم بكلية الفنون للتجريب بالتقنيات الرقمية الجرافيكية المختلفة و المتنوعة من خلال تناول تلك التقنيات في تصميم الإعلان الرقمي ، خاصةً أن هذا الاتجاه يعد مجالاً خصباً لاكتشاف جماليات جديدة للعناصر البصرية في الإعلان .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٣- تنمية الوعى بإمكانيات المستجدات من التقنيات الرقمية في المجالات التطبيقيـــة للتـــصميم الجرافيكى و الإهتمام بإعتماد تقنيات حديثة تساهم في زيادة فاعلية الإعلان من خلال تحقيق قيم فنية وجمالية جديدة ومتنوعة للتصميمات الجرافيكية المعاصرة.

حدود الدراسة:

وضع أسس ومعاير نظرية مقترحة لعمل خطة دراسية فعالة لتدريس التقنيات الرقميـــة ثلاثية الأبعاد في الإعلان التليفزيونى الرقمي على مستوى كليات الفنـــون بالمملكـــة الأردنيـــة الهاشمية وفى الفترة من ١٩٨٠ وحتى اليوم ومن خلال الاستفادة من الإيجابيات للخطط السابقة ، ووضع الحلول العملية والنظرية لحل المشكلات التي تواجة إستخدام هذه التقنيات الإســـتخدام الأمثل في مجال الإعلان التليفزيونى الرقمي.

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع أعضاء الهيئات التدريسية في كليات واقسام الفنـــون بالجامعات الحكومية والخاصة الأردنية.

منهج الدراسة:

اتبع الباحث المنهج العلمي التحليلي الوصفي فى تحليل بعض نماذج الخطط الدراسية المتبعة فى تدريس التقنيات الرقمية الجرافكية ثلاثية الأبعاد فى الاعـــلان التليفزيـــونى الرقمـــى لمعرفـــة المعوقات التى تواجهة الإستفادة من هذه التقنيات فى مجال الاعلان ومحاولة وضع الحلول لها حتى يتم الإرتقاء بالمستوى التصميمى للمصمم والإعلان .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

التعريفات الإجرائية للدراسة:

تنقسم التعريفات الاجرائية الى جزئين:

(١-١): تعريفات خاصة بالاعلان.

(١-٢): تعريفات خاصة بالتقنيات الرقمية ثلاثية الابعاد .

(١-٣): تعريفات خاصة بالرسوم المتحركة.

(١-٤): تعريفات خاصة بعلم الفيزياء الطبيعية.

(١-١) التعريفات الاجرائية الخاصة بالإعلان :

(١)- عرف بعض الكتاب الإعلان كما يلى :-

(أ) تعريف كروفورد للإعلان : هو عبارة عن فن إغراء الأفراد على السلوك بطريقة معينة ، ولكن هذا التعريف لا يميز الإعلان عن الدعاية والإعلام ووسائل الترويج الأخرى.

(ب) تعريف أوكستفيلد للإعلان : هو عبارة عن عملية اتصال تهدف إلى التأثير من البائع على المشترى على أساس غير شخصى ، حيث يفصح المعلن عن شخصيته، ويتم الاتصال من خلال وسائل الاتصال العامة .

(ج) تعريف جمعية التسويق الأمريكية : هو عبارة عن وسيلة غير شخصية لتقديم الأفكار أوالسلع أو الخدمات بواسطة جهة معلومة ومقابل أجر مدفوع .

التعريف الأخير هو الأكثر اتفاقاً بين المختصين فى هذا المجال، إذ يعتبر الإعلان بهذا المعنى احد عناصر المزيج الترويجى الرئيسية، ويمكن تمييز الإعلان عن غيره من أوجه النشاط الأخرى من خلال خصائص الإعلان . (النادى،نور الدين احمد، واخرون،ص٢٤، ٢٠٠٨)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

(٢)- الإعلان وسيلة اتصالية :

الاتصال هو نقل المعلومات والأفكار من مصدر (المرسل) إلى متسلم (المتلقي)، وتنشأ الحاجة عموما إلى وسيلة أو واسطة لهذا التبادل . (نوبلر، ناثان: ت فخرى خليل،ص٤٦ ،١٩٩٢) وكذلك هو " عملية اجتماعية تستهدف حصول الفرد والجماعة على المعلومات والمعارف والإلمام بتجارب الأفراد والجماعات الأخرى من جهة وفي الوقت نفسه إيصال الآراء والأفكار والتجارب إلى الآخرين بما يكفل إبتكار عملية تفاعل اجتماعي ثنائية الطرف في كل الأحوال " . (مصالحة، محمد،ص٤٣ ،١٩٨٤)

ويؤلف الاتصال شكلا من أشكال العلاقات العامة بين الناس وأداة من أدوات المجتمع يربط بين أفراده من خلال الثقافة التي تكون نسيجا يوحد بين أفكار وعقائد وميول وأنماط سلوك أعضاء ذلك المجتمع . (الهيتى، هادى نعمان،ص٥ ،١٩٧٨)

وبناءً على ما تقدم فالاتصال عملية تنتقل بواسطتها الأفكار والمعاني والمعلومات من مرسل إلى مستقبل .وتهدف العملية الاتصالية إلى:

أ- جذب الاهتمام للرسالة .

ب-تقديم الرسالة بشكل واضح ومفهوم .

ج- تحقيق الانطباع الجيد والاستجابة المرجوة .

وتتكون عمليات الاتصال من حلقات مترابطة ومتداخلة ومكملة الواحدة منها للبعض الآخر.

(٣)- عناصر الاتصال

التي تتألف من :أولا : المرسل (Source): ويمثل مصدر المعلومات المرسلة والتي يوجهها عبر وسيلة اتصالية إلى الجمهور المتلقي ، وقد يكون فردا أو أفرادا ، وغالبا ما يكون الإنسان هو المجهز للمعلومات . (منديل،عبد الجبار،ص٧٥ ،١٩٨٢)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ثانيا: الرسالة (Massage): وهو مضمون العملية الاتصالية أو المعلومات المراد توصيلها إلى المتلقي وتتضمن استخدام الرموز الكتابية والصورية والسمعية لنقل الأفكار والمعاني ومن شروط نجاح الرسالة أن تكون مقروءة تماما لدى المتلقي، وفي العمليات التصميمية (ثنائية الأبعاد) يتم إيصال الرموز من خلال حاسة البصر ومن الممكن أن تثير اهتمام المتلقي.

ثالثا: الوسيلة (Channel): ويقصد بها القناة التي يبلغ المرسل بواسطتها رسالة معينة للمستقبل وغالبا ما يكون التميز عسيرا بين المرسل والقناة، فالمستقبل يخلط بينهما على اعتبار أنهما يمثلان معا مصدر الرسالة . (سامية، محمد جابر،ص٩٩ ،١٩٨٢)

رابعا: المستقبل (Receiver): وهو المتلقي الذي يقوم بتفسير الرسالة ومحاولة فك رموزها أو إدراك معانيها باستخدام عقله ومداركه واستعداداته النفسية مثل التذكر والإدراك والانتباه في استيعاب تلك الرسالة . (زيدان، عبد الباقي،ص٦٢ ،١٩٧٢)

خامسا: التغذية الراجعة (Feed Back): فيها يتم الاهتمام بمعرفة اثر المعاني والأفكار والرموز التي يبعثها المرسل إلى المستقبل (أي السلوك ألاتصالي) وهل لها اثر على تعديل الاتجاه أو السلوك . (الشيخلي، إسماعيل،ص٣٦ ،١٩٧٨)

(٤)- أنواع الاتصال :

يمكن تقسيم انواع الاتصال بحسب الوسائل المستخدمة إلى :

أ- اتصال لفظي: ويعتمد على إيصال الرسالة عن طريق اللفظ سواء أكان مكتوبا أم مسموعا.

ب- اتصال غير لفظي: ويعتمد فيه إيصال الرسالة عن طريق اللغة غير اللفظية مثل الصور والحركات الإيحائية والرموز ولغة الصمت .

في حين إن آخرين يصنفون الاتصال إلى :

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-YarmoukUniversity

- وسائل الاتصال المباشرة: وتحدث بين المرسل والمتلقي مباشرة من دون واسطة .

٢- وسائل الاتصال غير المباشرة: وتتم بين المرسل والمتلقي من خلال واسطة بينهما وهو أوسع انتشارا . (منديل،ص١٢١ ،مرجع سبق ذكره)

وهناك مستويات من الاتصال وهي :

ا- الاتصال الذاتي: وهذا النوع من الاتصال يكون بين الفرد ونفسه من خلال إحساسه بمثيرات معينة تحفز على التخيل أو التصور أو التذكر أو التفكير.

ب- الاتصال الشخصي: ويكون هذا النوع من الاتصال بين فرد وفرد آخر أو بين فرد ومجموعة قليلة من الأفراد.

ج- الاتصال الجماهيري: وهذا النوع من الاتصال يكون بين فرد ومجموعة أفراد وبين جمهور يتميز بالكثرة . (الهيتى، هادى نعمان،ص٩ ،١٠ ،مرجع سبق ذكره)

(٥)- وظائف الإتصال:

وللاتصال وظائف متعددة يمكن تحديدها كما يلي :

أولا: وظائف معرفية تتمثل في نقل المعلومات والخبرات والأفكار للآخرين بهدف المعرفة والثقافة ورفع المستوى الفكري والعلمي .

ثانيا: وظائف اقناعية ، ويقصد بها أحداث تحول في وجهات النظر نحو حدث أو مجموعة حوادث مختلفة .

ثالثا: وظائف ترويحية ، تتمثل في سعي وسائل الاتصال للترويح عن نفوس الناس وإدخال البهجة والارتياح من خلال الألوان الفنية المتعددة .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

رابعا: ضمان المشاركة الجماعية التي بواسطتها يتم نقل التراث الثقافي من جيل إلى جيل آخرأو من مجتمع إلى مجتمع آخر أو من فرد إلى فرد آخر .

خامسا: تثمين القدرة على التفحص الوجداني على تصور أنفسهم موضع الآخرين أي تبني الفرد لمفاهيم الجماعة .(الهيتى، هادى نعمان،ص٢٤،المرجع سابق) وتعد الإعلانات إحدى وسائل الاتصال المهمة لدورها الفاعل في التكوين الثقافي للمجتمع والارتقاء بشخصية الفرد من خلال نقل المعلومات والأفكار بين المرسل (المصمم) والمتلقي . والإعلان في الأساس يعبر عن فكرة ومن خلال هذه الفكرة يصبح فاعل التأثير مما يحقق جذب انتباه المتلقي وإثارة اهتمامه.

وللفكرة دور كبير في التصميم الإعلاني من خلال تحقيق الآتي:

أ- الإيضاح القوي .

ب-الإرضاء الجمالي للانطباعات البصرية .

ج- إثارة التشويقات التي تعد الجانب المشرق للأعلان .

وبناءً على ذلك فان نجاح الإعلان التجاري يعتمد على إمكانية المصمم ومهارته التصميمية في توظيف الفكرة المبسطة المبتكرة لتحقيق الهدف من العملية التصميمية في الاتصال مع المتلقي وجذب انتباهه وإثارة اهتمامه .

(٦)- المواصفات الواجب توفرها بالاعلان:

وهناك مواصفات مهمة ينبغي أن تتوافر في التصميم الإعلاني لكي يحقق هدفه الاتصالي وهي: (مونرو، توماس،ج٣،ت محمد على، ص٥٨، ١٩٧٢)

١- جذب الانتباه Attention Arrest.

٢- إثارة الانتباه Arouse Interest.

٣- تحفيز الرغبة Deaire Create.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٤- الإقناع Persuasion.

٥- الاستجابة Response.

٦- تدعيم الأفكار Backing Ideas.

والإعلانات بكونها وسيلة اتصالية فهي تتجه إلى جمهور كبير غير متجانس وغير معروف شخصيا بالنسبة للمصدر إذ يتم من خلال تقديم المضمون وتمثيل المعاني والأفكار والاتجاهات بأساليب مشوقة وجذابة من خلال توظيف الصور والرسوم والخطوط والألوان ....الخ من اجل تحقيق الغرض والتأثير في الجمهور .والإعلانات وسيلة اتصالية ترمي إلى تقديم الحقائق والمعلومات والأفكار وتنوير الأذهان بتبادل تلك الأفكار والمعلومات وذلك باستخدام الوسائل الفنية المختلفة لتحقيق الشد البصري وإحداث التأثير المطلوب في المتلقي ، وتزداد أهميتها في المجتمع كلما ازداد التقدم والحضارة والمدنية وارتفع المستوى التعليمي والثقافي والفكري في المجتمع . (محمد، سيد محمد،ص٤٨ ،٥٠ ،١٩٧٩)

(٢-١): تعريفات خاصة بالتقنيات الثلاثية الابعاد .

إن معرفة القليل من المصطلحات الفنية العامة وأساليب العمل مع الرسوم الحاسوبية سيساعدنا فى فهم كيفية عمل البرامج الثلاثية الأبعاد. لنبدأ بفهم الاختلاف الواضح والصريح بين العناصر الرسومية النقطية والعناصر الرسومية المتجهة وكيف يؤثر هذا الاختلاف على مستخدمى البرامج الثلاثية الابعاد.

الصورة الرقمية هي تمثيل لصورة ثنائية البعد باستخدام نظام العد الثنائي على شكل أصفار وواحدات. هناك نوعين للصور الرقمية، صور مسح خطي (صور راستر) أو صور متجهية،

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

وفي حال لم يذكر نوع الصورة فإن مصطلح الصورة الرقمية يرمز على الغالب لصور المسح الخطي.

الصور النقطية Bitmap

تسمى الصور النقطية برسومات الرستر (Raster graphics)وهى التى تعتمد على البكسل كأصغر وحدة للصورة ، إن الصور النقطية Bitmap التى تخزن على جهاز الكمبيوتر تتكون من مربعات صغيرة تسمى بيكسل Pixel وهى اختصار لكلمة عنصر الصورة Picture element . والبيكسل هو العنصر الأساسى للصور الرقمية المحفوظة على جهاز الكمبيوتر سواء حصلت عليها من خلال اسطوانة الصور أو من خلال الماسح الضوئى أو من خلال الكاميرا الرقمية . (البهنسى،آخرون،ص٢٣ ، ٢٠٠٨)

تسمح لنا البرامج التى تعمل على إنشاء الصور النقطية مثل البرنامج Painter أو Photoshop بضبط إعدادات التواجد مثل اللون والحجم والموضع لجميع اجزاء الصورة، وتؤثر هذه البرامج بشكل اساسى ومباشر على عناصر الصورة حيث تزودنا بالأدوات اللازمة لتغير عناصر الصورة وتشكيل الرسومات التى نرغب بها، ويمكن القول بأن الصور النقطية هى عبارة عن عناصر فسيفسائية كل عنصر صورة فيها يوازى أو يشابه قطعة من هذه الفسيفساء. يتم تحديد دقة الصورة بعدد عناصر الصورة الموجودة فى الإنش الواحد (أو أى وحدة قياس أخرى) وذلك فى الاتجاهين الأفقى والعمودى . ولأن الصور النقطية تعتمد على شبكة محددة الأبعاد فلا يمكن تغير أبعادها مع المحافظة على تناسب جيد فكلما كانت نسبة تكبير الصورة عالية كلما اصبحت عناصر الصورة أكبر وهذا مايجعل الصورة تبدو مشوهة أومنقطة. ولإنشاء صورة نقطية كبيرة فنحن بحاجة لاستخدام دقة كبيرة منذ البداية حيث يتم من خلالها

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

تحديد عدد عناصر الصورة الموجودة فى الرسم ، وكلما كانت الدقة أعلى كلما كان حجم الملف أكبر (Derakhshani,Dariush,2007.p.15,16.).

كما تجدر الإشارة هنا إلى أن شاشة الكمبيوتر مكونة من بيكسلات مرتبة على شكل شبكة أفقية ورأسية ويمكننا التحكم فى دقة العرض من خلال تعديل قيمة البيكسلات من ٤٦٠ بيكسل عرضاً و ٤٨٠ بيكسل طولاًالى ٨٠٠ فى ٦٠٠ او ١٠٢٤ فى٧٦٨ للعرض والطول على التوالى . .(البهنسى،آخرون،ص٢٣ ، ٢٠٠٨)

الصور المتجهة Vector

يتم إنشاء الصور المتجهة بطرق مختلفة تماماً ، حيث يتم إنشاءها بإستخدام العمليات الحسابية الرياضية والوظائف والعمليات الهندسية، فبدلاًمن تحديد لون كل عنصر صورة على شبكة الصورة النقطية ، تستخدم الصور المتجهة النظم الإحداثية والأشكال الهندسية لتعين المساحات والمستويات والأشكال .

تتضمن التطبيقات الشائعة التى تعتمد على الصور المتجهة البرنامجين Illustrator و Flash ، بالإضافة إلى جميع برامج الكمبيوتر التى تساعد فى التصميم مثل البرنامج AutoCAD أوالبرنامج Solid Works . تسمح لنا هذه البرامج بتعين الأشكال والمستويات وإضافة الألوان والنقوش إليها من خلال مجموعة ادواتها.

يتم تخزين النتائج فى ملفات تحتوى على مجموعة من النقاط المتعادلة والمتناظرة ضمن مساحة ما وعلى قيم لونية تم تعينها سلفاً. يتم فيما بعد تحويل هذه المعلومات المتجهة إلى صور نقطية (وتسمى هذه العملية بالتنقيط) من خلال عملية المعالجة لتتمكن من مشاهدة الصورة النهائية أو الحركة. إن تغير أبعاد الصور المتجهة بنفس النسبة لايعانى من المحدودية التى تعانى منها

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الصور النقطية ، فكما نرى فى الشكل (١) يمكن تغير أبعاد الصورة المتجهة بنفس النسبة من دون فقدان جودة الصورة أودقتها حيث لن تظهر على الإطلاق وكانها منقطة .

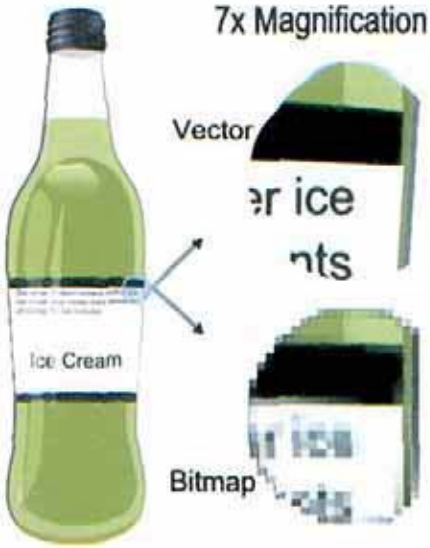
لايتم تخزين الحركة فى البرامج التى تدعم الصور المتجهة عن طريق مجموعة من ملفات الصور المتعاقبة، ولكن من خلال تغيرات فى المواضع الهندسية وباستخدام العمليات الحسابية التى تحدد الأشكال ومستوياتها.

عندما يتم تشغيل فيلم من الرسومات المتحركة تم انشاؤها باستخدام البرنامج Flash ضمن احد مواقع الوب كتلك المعلومات التى يتم تحميلها إلى جهاز حاسوب ليست إلا عبارة عن صور متجهة ، وهى تحتوى على موضع وحجم وأشكال الشخصيات وعلى خلفيات متحركة، ثم يقوم الكمبيوتر بمعالجة هذه المعلومات مباشرة إلى صور نقطية يمكنك الاستمتاع بمشاهدتها على الشاشة .ومن ناحية آخرى فإننا فى البرامج الثلاثية الأبعاد نستخدم الصور المتجهة التى تُعرض على انها اطر سلكية. عندم تنتهى من إعداد المشهد تعمل البرامج الثلاثية الأبعاد على معالجةالصورة وتحويل المعلومات المتجهة إلى مجموعة متتالية من الصور النقطية.

عند تحرير ملفات الصورالمتجهة يتم تحويل معلوماتها الهندسية بأستخدام مجموعة من الأدوات الخاصة بالبرامج التى تدعم الصور المتجهة، ويسمح لك هذا بالتعامل بسهولة مع التغيرات وتعتبر تلك ميزة مثالية للصناعة التصميم ، وعند انتهاء عملية التحرير يقوم الكمبيوتر بتحويل ملفات الصور المتجهة الى صور نقطية متعاقبة جديدة .

ونجد هنا مثال يوضح الفرق فى التقريب بين الرسومات المتجهة ورسومات الرستر حيث فى الأعلى الصورة مكبرة ٧مرات بالرسومات المتجهة Voctor graphics والاسفل مكبرة بإستخدام رسومات الرستر Raster graphics

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

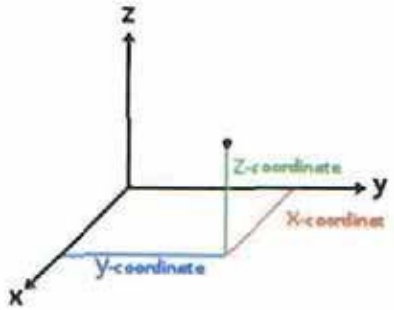


شكل(١)يوضح الفرق بين الصورة Bitmap, Vector

http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9

(١) **ثلاثى الابعاد** Three Dimensional وهى التسمية الشائعة التى تشير الى الفراغ الـذى يملك ابعاد ، ويعرف بأنه فرع من علوم الرياضيات يبحث فى خصائص الأشكال والمجـسمات فى الفراغ، كالكرة والهرم وغيرها فى الرياضيات. كل نقطة فى الفضاء ثلاثى الابعاد توصـف عن طريق ثلاثة إحداثيات بالنسبة لثلاثة محاور (XYZ).

شكل يمثل ثلاثى الابعاد



(٢) الفراغ : (Space)

يمثل الفضاء عنصرا أساسيا في منح الشكل ملموسيته، فهو الحيز الذي نتعامل معه تصميمياً، إذ يسمح للحجوم والعناصر أن تأخذ مكانها داخل السطح الفراغ التصميمى، وبدون وجود تلك

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العناصر والحجوم يصبح فراغاً غير مجد بشيء، كما إن إطار الصور لا يعمل على وجود شكل إلا في فضاء معين، وهناك الفراغ الساكن والفراغ المتحرك.

وتمثل العناصر الجزء الموجب من الصورة ، أما الفراغ فيمثل الجزء السالب داخل المجال البصري ويلعب الفضاء دورا نشيطا في مجال الإدراك البصري . (رياض، عبد الفتاح، ص٩١ ،١٩٧٤)

فالإنسان من خلال وجوده في الحياة يمثل الجزء الموجب داخل الفراغ ..ولهذا فأن " لاهتمام الإنسان بالفراغ جذور وجودية، إذ انه ينبع من الحاجة إلى إدراك العلاقات الحيوية في بيئته إلى أن يضفي معناً ونظاماً على عالم من الوقائع والنشاطات .." (شولز، كريستيان نوربيرغ، ت سمير على،ص٩ ،١٩٩٦)

ويلجأ المصمم الإعلاني إلى استخدام تفعيلات تقنية كثيرة من اجل إضفاء التنوع في العمل التصميمي ..والنقطة الأساس في هذا الموضوع هو لتحقيق هدفين أساسيين :

١- إحداث الجاذبية .

٢- إحداث لفت الانتباه .(سكوت، روبرت جيلام،ص٢٩ ،١٩٦٨) وان ذلك لا يتحقق دون قدرة وإحداث التنويعات التقنية وإحداث التنوع الشكلي للعلاقات في الفضاء المصمم.

(٣) النمذجة Model النموذج: الفعل: نمذجة- وهو بناء اللأجسام الثلاثية الابعاد.

الاسم: النموذج- وهو الجسم الثلاثى الابعاد الذى تم إنشاءه كنتيجة نهائية لعملية التصميم وهناك طرق مختلفة متبعة فى عملية النمذجة (كالمضلعات وnurbs والرقعpatches والكرات المتلاصقةSub- division)

(٤) الحركة التسلسلية التقدمية Forward Kenimatics: تختصر عادة FK وهى اسلوب للتحكم فى حركة العظمة فى سلسلة عظيمة فى عملية تحريك الشخصيات، ففى الأطراف

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

على سبيل المثال تنتقل الحركة من عظمة الى عظمة باتجاه الطرف الحر(بمعنى أن تحريك الفخذ حركة دورانية سيؤدى حتماً إلى تحريك العظام التى تليه فى السلسلة باتجاه الطرف الحر وهى القدم و الساق).(Wavefront Education,Alias. 2002.p.42)

(٥) **الحركة التسلسلية التراجعية(العكسية) Inverse Kenimatics** :تختصر عادة IK وهى إحدى أساليب تحريك الشخصيات، تُربط فيها العظمة الأخيرة فى السلسلة بهدف (جسم ما) وبتحريك الجسم الهدف تتحرك العظمة ساحبة معها بقية العظام فى السلسلة، وهى بعكس الFK حيث تنتقل الحركة من الطرف الحر فى السلسلة الى الطرف الثابت، ولذلك سمى بالحركة التسلسلية العكسية. (Wavefront Education,Alias. 2002.p.44)

(٦) **الحركة البينية In-Betweening**:وهى توليد الإنتقال الوسطى(البينى) بين إطارين أساسيين(Keyframes)وهو مصطلح مؤخوذ من التحريك اليدوى التقليدى حيث يقوم فنان رئيسى برسم اللقطة ونهايتها، ثم يقوم فنان تقسيمى برسم أربع إطارات ليقسم الحركة لأقسامها الرئيسية ثم يأتى الرسام البينى ليكمل الحركة (Wavefront Education,Alias. 2002.p.204)

(٧) **الإنارة العامة Global Illumiation** : مجموعة من تقنيات التصيير(الإظهار او المعالجةRandering) من الإشعاع المرتد(Radiosity) وتتبُع الشعاع(Ray-Tracing) الهدف منها حساب كافة التفاعلات الضوئية الممكنة بين الأسطح فى مشهد ما والحصول بذلك على صورة واقعية ويتم فى هذه العملية حساب كافة تركيبات الإنتشار والإنعكاس واللمعان والنفوذ الضوئى، كما يجب أن تشمل الإنارة العامة مؤثرات ال Color Bleeding أى النزيف اللونى.(Bousquet, Michele.2008.p.311.)

(٨) **إزالة التكسرات : Ant- aliasing** تقنية لتخفيف أو إزالة التكسرات فى التصيير(الإظهار او المعالجة Randering) باستخدام معلومات لونية لمحاكاة دقة شاشة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

أعلى. ويطلق المصطلح عادةً على عملية تنعيم الحواف التى تكون حادة بشكل غير طبيعـــى أو معرجة التى تنشأ عند وضع جسم مرسوم بواسطة الحاسوب على خلفية متباينة معه فى اللون، وتتم عملية إزالة التكسرات باستخدام لون وسطى بين اللونين(لون الجسم ولون الأرضية).

(٩) **فتحة عدسة الكاميرا Aperture**:فى الكاميرا ت الحقيقية : قياس الفتحة التى ينفذ منها الضوء ليصل الى الفيلم. وتقوم برامج التصميم الثلاثى الأبعاد بتقليد تأثير فتحات مختلفة أثنـــاء عملية التصير. .(autodesk,Learning.2007.p.410)

(١٠) **عمق حقل الرؤية Depth of Field** : إن عمق حقل الرؤية فى العدسة هو مـــدى التركيز المقبول امام وخلف نقطة التركيز الرئيسية وليس العمق وظيفة العدسة وحدها بل يتأثر بالمسافة من العدسة إلى مستوى البؤرة الرئيسى وتتأثر أيضاً بفتحة العدسة المنتقاة، فكلما كبرت الفتحة يضيق عمق حقـــل الرؤيـــة وكلمـــا صـــغرت الفتحـــة ازداد عمـــق حقـــل الرؤيـــة. (autodesk,Learning.2007.p.406, 407)

(١١) **نسبة الطول إلى العرض Aspect Ratio** : وهى نسبة عرض الصورة على طولها، ومن النسب الشائعة فى البث التليفزيونى3/4 وتكتـــب4:3 و9/16 وتكتـــب 9:16 (الـــشاشة العريضة(wide screen)..(autodesk,Learning.2007.p.410)

(١٢) **حركة الكاميرا Camera move** : حركة الكاميرا الإفتراضية فـــى بـــرامج ال3D والتى تكون مماثلة لحركة الكاميرا فى التصوير السينمائى فى العلم الحقيقـــى، ومـــن حركـــات الكاميرا الشائعة Dollying : حيث تكون زاوية إتجاه الكاميرا ثابتة وهى تقترب أو تبتعد عن الجسم ، وحركة Panning حيث تتحرك الكاميرا فى مستوى واحد يشكل زاوية قائمـــة مـــع اتجاه الكاميرا، وحركة Tracking حيث يكون موقع الكاميرا ثابت لكنها تميل وتنقلب فى أى جهة لتتبع الحدث..(autodesk,Learning.2007.p.402)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

(١٣) مسار الكاميرا **Camera path** : مسار فى الفراغ الإفتراضى تسير عليه الكاميرا فى المشهد المتحرك..(autodesk,Learning.2007.p.400)

(١٤) **بقع الضوء المنكسر والمنعكس Caustics** : وهى بقع من الإنارة الشديدة تنشأ عن إنكسار الضوء عبر الأجسام الشفافة أوإنعكاس الضوء عن الأسطح العاكسة، ومن الأمثلة الشائعة عن هذه العملية هى بقع الضوء والظل التى تظهر على ارض بركة السباحة فى يوم مشمس وقد أصبحت برامج التصير- فقط فى الأونة الأخيرة- على مستوى كافى من التعقيد لتحاكى مؤثراً ضوئياً معقداً كهذا من العالم الحقيقى.(Flaxman,Tereza,Maya. 2008.p.20.)

(١٥) **التطبيق Compositing** : عملية جمع صور متعددة فى صورة واحدة ، وتنفذ هذه العملية غالباً فى الأفلام لجعل ممثل حقيقى يظهر أمام خلفية مصممة بواسطة الحاسوب او بالعكس(خلفية حقيقية وشخصية حاسوبية). وقد يستخدم التطبيق بعد عملية التصير المتعددة الطبقات Rendering : Multipass لجمع طبقات متنوعة بطرق مختلفة وذلك للتحكم بالمظهر النهائى للمشهد.

(١٦) **الضغط Compression** : تقنية لتخفيف كمية المعلومات المطلوبة لتشكيل صورة رقمية. يوجد هناك تقنيات ضغط غير مدمرة وليس فيها خسارة جودة او مدمرة وفيها خسارة حيث يتم التخلص من قسم من المعلومات بشكل نهائى وتعتبر عملية تحويل الصورة الىJPG مثال على الضغط الذى نخسر فيها معلومات.

(١٧) **التقييد Constrain** :(تقييد حركة جسم ما فى مستوى واحد أو مستويين بدلاً من ثلاثة) أو فى درجات معينة من المستوى وذلك لتسهيل عملية التحريك. وبشكل عام يتم فرض المقيدات على المفاصل فى الهيكل العظمى أثناء عملية الإعداد للحركة، وذلك لمنع الشخصية من القيام بحركات مستحيلة جسدياً (مثل ثنى الركبة بالجهة المعاكسة).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

(autodesk,Learning.2007.p.403).

(١٨) **التعابير البرمجية Exprssion** : صيغ رياضية تستخدم لتحديد قيمة صفة معطاة لجسم ما خلال عملية التحريك. ويشكل إستخدام التعابير البرمجية بديلاً إجرائياً عن التحريك باليد أو باستخدام الإطارات Keyframes الأساسية. (Wavefront Education,Alias. 2002.p.101)

(١٩) **التلاشى Fall-off** : هى الطريقة التى تتناقص فيها شدة الضوء بحسب البعد عن مصدره. وفى العالم الحقيقى تخضع عملية تلاشى الضوء إلى قانون(عكس المربع Inverse Square) الذى ينص على أن الشدة تتناسب عكساً مع مربع المسافة. أما برامج D3 يمكن إستخدام صيغ رياضية متنوعة لوصف هذه العلاقة.(Flaxman,Tereza,Maya. 2008.p.20.)

(٢٠) **تحول الشكلMorph** : التحول من حالة الى اخرى وغالباً ما تستخدم فى مزامنة الشفاه لتحويل نموذج الرأس بين مجموعة من الوضعيات المعدة مسبقاً(أهداف التحويل) متوافقة مع تعابير وجهية عامة وذلك لإعطاء الإيحاء بعملية الكلام.

(٢٢) **تزامن الشفاه -Lip Synching or Lip Sync** عملية مطابقة حركات الوجه فى الشخصية مع المسار الصوتى المحتوى على الكلام أثناء عملية تحريك الوجه.

(٢٣) **إعداد الشخصية للحركة Rigging** عملية تحضير نموذج الشخصية للحركة وتشمل إعداد الهيكل العظمى والأتمام بمقيدات الحركة والمتحكمات ونظام الحركة التسلسلية وربطها كلها بالبناء الشبكى للشخصية. (Derakhshani,Dariush. 2007.p.24)

(٢٤) **مسودة الحركة Animatic** : تحريك مبسط يستخدمه المحركون لإعطاء فكرة عن توقيت الحدث وهو يستخدم كمسودة متحركة Animated Storyboard .

(Wavefront Education,Alias. 2002.p.200).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

(٣-١): تعريفات خاصة بالرسوم المتحركة.

(١-٣-١) الثقل

الثقل هو حقيقية ضمنية مؤثرة فى عمليتي التصميم والحركة . إن ثقل العنصر ضمن الإطـــار يعتمد لونه و مدى تباين الألوان فيه وعلى الشكل والموضع ضمن الإطار وعلى الحيز الـــسلبى المحيط به . يلعب الثقل فى العناصر المتحركة دوراً أكثر أهمية ، كما ان طريقة إظهار الثقـــل للعنصر فى الحركة يؤثر تأثيراً كبيراً على مصدقيتة.

إن الثقل فى العناصر الرسومية المتحركة هو ادراك حسى للكتلة. إن حركة العنـــصر وكيفيـــة استجابته فى الحركة تجاه العناصر الأخرى بحاجة للتعبير عن الأحساس بوجود ثقل مـــا ، وإلا فإن الحركة ستبدو زائفة ومصطنعة أو كما يُقال ستبدو الحركة "هزلية" .

يتم انشاء الثقل باستخدام أى من التقنيات التى تم تطويرها من قبل مصممى الحركـــة عبـــر سنوات حيث عملوا على تشويه الشخصية باستخدام تقنيتى الانكماش والتمديد إلا أنهـــا تـــزود حركة الشخصية بالواقعية أكثر .(White ,Tony.2006.p.70)

(٢-٣-١)الانكماش والتمدد stretch and squash

إن الشخصية هى المسؤولة عن الثقل والحركة وعن السكون وذلك من خلال انكماشها وتمددها أثناء الحركة . على سبيل المثال ستنكمش الشخصية الكرتونية عندما تستعد للقفز ،وتتمدد قليلاً عندما تطير فى الهواء ، وتعود وتنكمش عندما تهبط على الأرض وهذا ما يجعلها تبدو وكأنها تستجيب للجاذبية الأرضية .(White,Tony. ,2009.p.356.)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

(٣-٣-١) تخفيف السرعة وزيادتها

إن العناصر لاتتوقف عن الحركة فجأةً ، وإنما يجب أن تتم تلك الحركة بنوع من الهدوء وتأخذ الوقت اللازم لها حيث تتباطئ الحركة قبل أن تتوقف تماماً ويُشار إلى هذه الحركة بتخفيف السرعة .(Willliams,Richard.2001.p.62)

وكما أن العناصر لا تتوقف عن الحركة فجأة فهى لا تشرع بالحركة فجأةً ، حيث أن معظم العناصر بحاجة أن تزيد من سرعتها قليلاً قبل أن تصل إلى سرعة حركتها الكاملة وهذا ما يُشار إلية بزيادة السرعة .(Lasseter, John .1987: 35.)

(٤-٣-١) استمررية الحركة وتوقعها

فى بعض الأحيان تكون المبالغة فى إظهار ثقل العنصر حالة ضرورية فى الحركة . إن إنهاء حركة العناصر يجب أن تتبع غالباً بالاستمرارية . على سبيل المثال ، حركة رداء فوق كتفى شخصية تقفز ستستمر بالحركة قليلاً حتى بعد أن تقف الشخصية على الارض وتتوقف تماماً ، وهذه العملية مشابهة لحركة الأشخاص المختصين بألعاب الجمباز فهم عندما يقفزون الى الأرض يصبحون بحاجة لثنى ركبتهم وخصرهم قليلاً لتثبت وقوفهم على الأرض .

وبطريقة مماثلة يمكنك إنشاء القليل من الحركة للشخصية او العنصر قبل أن تتحرك تماماً.

فتوقع الحركة هو التقنية التى تقوم فيها الشخصية أو العنصر بالبداء بالحركة قليلاً قبل أن تتحرك تماماً ، مثل النابض الذى يلتف قليلاً قبل أن يثب . (المرجع السابق)

(٥-٣-١) الحركة الثانوية والتواصل

إن الحركة الثانوية هى عبارة عن حركة تحتوى على بعض الأشياء فى المشهد التى تتحرك لأن شيئاً آخر فى المشهد قد تحرك . فعلى سبيل المثال عند قفز بطل عظيم من مبنى مرتفع ويطير

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

رداءه بفعل الريح فإن حركة الرداء وتماوجه تعتبر حركة ثانويـــة وتعتبـــر مـــساعد للحركـــة الاساسية للتاكيد على اتجاه الحركة الاساسية.

أما حركة التواصل فهو عملية الحركة التى تتبع الحركة الأساسية للعنصر أو الشخصية ، فعـــل سبيل المثال حالم يهبط البطل العظيم وينهى قفزته فإن ركبتيه ستنثنيان قليلاً وســـوف ينحنـــى خصر البطل نحو الأسفل قليلاً . إن هذا الإنضغاط فى الحركة يسمى التواصل .

(Derakhshani,Dariush.2007.p.287.)

(٤-١): تعريفات خاصة بعلم الفيزياء الطبيعية:

أن من أقوى ميزات البرامج الثلاثية الابعاد هى قدرتها على محاكاة ديناميكية حركة العناصر . ولإستخدام هذه الميزة فالمصمم بحاجة الى معرفة عامة عن خصائص الفيزياء وكيف تتصرف العناصر فى عالم الفيزياء .

- (١-٤-١) قوانين نيوتن عن الحركة

هناك ثلاث قوانين رئيسية للحركة وقد قام العالم نيوتين بوضعها والتى تتلخص بما يلى :

- **القانون الأول:** إن العنصر المتحرك سيبقى متحركاً والعنصر الساكن سيبقى ساكناً مالم يـــتم تأثير قوة خارجية على هذا العنصر . يسمى هذا القصور الذاتى ، وإن فهم هذه الفكرة هو أمر ضرورى جداً للحصول على حركة جيدة .
- **القانون الثانى:** كلما زادت كتلة العنصر كلما زادت القوة اللازمة لتسريع حركته أو إبطائها . يسمى هذا القانون بالقوة الدافعة للعنصر .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

- **القانون الثالث:** لكل فعل رد فعل مضاد له فى الاتجاه ومساوى له فى المقدار، فعلى سبيل المثال عندما تضغط على جدار قرميدى فإن الجدار سيبذل كمية مساوية ومعاكسة من القوة على يديك ، وبهذه الطريقة لن تتمكن يدك من اختراق الجدار.

إن على كل من يعمل فى مجال تصميم الحركة والرسومات المتحركة يجب أن يفهم بشكل خاص القانونين الأوليين من قوانين العالم نيوتن لكى يكونوا ذو مستوى وهذا ما يحدد الشكل النهائى الذى ستبدو علية الرسومات المتحركة .

وهناك ملحوظه هامة وهى ان هذه القوانين ليست قاعدة ثابته للرسوم المتحركة فنجد ان الرسوم المتحركة قد تتخطى كل هذه القوانين وتعتمد على عدم التوقع للردود الأفعال.

(٢-٤-١) القوة الدافعة

من الضرورى وبشكل خاص فهم معنى القوة الدافعة. عندما يكون عنصر ما فى حالةحركة فإنه يملك قوة دافعة. تُحسب كمية القوة الدافعة من خلال ضرب كتلة العنصر بسرعته .

وكلما ذاد ثقل العنصر او سرعته عند الحركة كلما زادت القوة الدافعة .

ولهذا السبب وعلى سبيل المثال يمكن لرصاصة صغيرة الحجم أن تؤثر تأثيراً كبيراً على قطعة من الخشب ، فسرعتها الكاملة تزيد من قوتها الدافعة . وبطريقة مماثلة يمكن لحركة سيارة النفايات البطيئة أن تؤدى الى دفع سيارتك اعتماداً على كبر كتلتها وذلك لأن قوتها الدافعة هنا ضخمة . (Avgerakis,George. 2004 . P.33.)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الباب الثانـي

الدراسات السابقة و الإطار النظري

الفصل الأول: الدراسات السابقة

الإطار النظرى ويشتمل على :

الفصل الثانـى:التعرف على بعض برامج التصميم الثلاثية الابعاد.

الأسس والمرتكزات التى من خلالها يمكن وضع خطة تدريس لتخصص الرســوم المتحركــة والتى تشمل الفصل الثالث والرابع :

الفصل الثالث : (٣-١) ماهية الرسوم المتحركة الحاسوبية.

(٣-٢) تطور الرسوم المتحركة الحاسوبية.

(٣-٣) مراحل انتاج الرسوم المتحركة.

أ- مرحلة ما قبل الانتاج.

ب- مرحلة الانتاج.

ج- مرحلة ما بعد الانتاج.

الفصل الرابع : المبادئ الأساسية للتحريك.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الفصل الأول

الدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الدراسات السابقة ذات العلاقة بالموضوع والتي استطاع الباحث الحصول عليها، وفيما يلي عرض لهذه الدراسات السابقة:

الرسائل العلمية:

قام الباحث بمراجعة الدراسات السابقة والمرتبطة في ستة محاور.

المحور الاول: دراسه تناولت تنمية القدرة الإبداعية من خلال إستخدام تقنية الحاسوب في التعليم الفني.

المحور الثانى: دراسة مقارنة بين الطرائق التقليدية و الحاسوب.

المحور الثالث: أثر استخدام الكمبيوتر في تنمية الطلاقة التشكيلية.

المحور الرابع: دراسه تناولت إستخدام تقنيات وأساليب الرسوم الثلاثية الأبعاد كعامل في زيادة فاعلية تصميم الإعلان.

المحور الخامس: دراسة تناولت مدي إمكانية استخدام الشخصية ثلاثية الأبعاد كأداة مؤثرة ضمن عناصر تصميم الإعلان التليفزيوني.

المحور السادس: دراسة تناولت تصميم الإعلان الإلكتروني المتحرك والمتفاعل على شبكة الإنترنت.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

- **الدراسة الاولى:** عثمان ،مصطفي سيد.٢٠٠١ .دور الحاسب الإلى الراسم فـــي تطـــوير القدرة الابداعية اللونية لدى طلاب كليات الفنون والتربية الفنية (دراسة تجريبية)

اكاديمية الفنون مجلة علوم وفنون. دراسات وبحوث . العدد ٤٧ .

ملخص الدراسة

استهدف هذا البحث دراسة أثر استخدام الحاسب الإلى الراســم فـــي تطـــوير القـــدرة الابداعية اللونية لدى طلاب كليات التربية الفنية ، حيث تكونت العينة من خمسين طالباً من طلبة قسم التربية الفنية لكلية التربية الفنية بجامعة الملك سعود والمسجلين في مقرر اســس تكـــوين الصورة ومقرر مدخل إلى الحاسب الإلى في التربية الفنية و تم اختيارهم بالطريقة العـــشوائية ووزعو على مجموعتين متكافئتين من حيث مستوى الابداع الفني، احداهما ضـــابطة مـــن ٢٥ طالبا متوسط اعمارهم الزمنية ٢٢ سنة والاخرى تجريبية من ٢٥ طالبا ايضا ومتوسط أعمارهم الزمنية ٢٢ سنة.

وتمت هذه الدراسة باستخدام طلاب مسجلين في مقررى اسس تكوين الصورة (مجموعة ضابطة) والدخل إلى الحاسب الإلى في التربية الفنية (مجموعة تجريبية) والذي يهدف المقـــرر الأول إلى اعطاء الطالب الخبرة العملية والنظرية في اسس تكوين الصورة بالطريقة التقليديـــة كما يهدف الثانى إلى اعطاء الطالب نفس الخبرة ولكن باستخدام الحاسب الراسم.

طلب إلى كل من المجموعتين إنتاج تصميم يعتمد على عنـــصر اللـــون فـــي تكوينـــه باستخدام خامات وادوات معينة ووفق تعليمات محددة لفظية ومكتوبة.ثم صحح الإنتـــاج الفنـــي بمعرفة ثلاثة من المتخصصين في مجال التصميم طبقاً لقواعد تم تصميمها لهذا البحث. ثم اعيد تطبيق التجربة بعد ثلاثة اشهر على المجموعتين بعد تلقى المادة العلمية المقررة على كل مـــن المجموعتين الضابطة والتجريبية ثم صحح الإنتاج بنفس الطريقة السابقة في الاختبار القبلى.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

عولجت النتائج احصائياً بأستخدام مقياس (ت) وأوضحت النتائج ان هناك فروقاً دالة احصائياً عند مستوى ٠٫٠٥ بين متوسطى درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية بعد استخدام الحاسب الإلى وذلك لصالح المجموعة التجريبية ، وان هناك فروقاً دالة احصائياً عند مستوى ٠٫٠١ بين متوسطى دراجات المجموعة التجريبية قبل استخدام الحاسب الإلى الراسم وبعدها لصالح التطبيق البعدى ، ولم تثبت النتائج فروقاً جوهرية بين متوسطى درجات أفراد المجموعة الضابطة في كلا المرتين.

– الدراسة الثانية : عثمان ،مصطفي سيد . يونيو ١٩٩٨ . الحاسوب الراسم (الكمبيوتر جرافيك) وتعليم التصميم دراسة مقارنة بين الطرائق التقليدية و الحاسوب . جامعة الامارات العربية المتحدة .مجلة التعريب – العدد الخامس عشر – حزيران .

– ملخص الدراسة : يمثل مقرر اسس التصميم ذى البعدين ، والذي تطرحه كليات الفنون الأساس لكل دارس لتخصص الفن والتصميم وهو الاساس لعملية التكوين التشكيلى. وتعتمد الطرق التقليدية في تدريس هذا المقرر على دراسة نظريات التصميم وتطبيقها لايجاد حلول للمشكلات التي يواجهها المصمم مستخدماً في ذلك الطرق التقليدية. طور الباحث مقرراً لأسس التصميم ذى البعدين للتدريس باستخدام الحاسوب اعتماداً على المقرر التقليدى الذي يدرس بالطريقة التقليدية. المقرران يطرحان للدراسة ضمن مناهج المعهد العالي للسينما بأكاديمية الفنون في الفصل الاول للعام الجامعى ١٩٩٦ /١٩٩٧. المقرران يستخدمان المادة العلمية نفسها ، والمصطلحات نفسها ومجموعةالشرائح الفيلمية نفسها والتي تستخدم كأمثلة ، هذا وقام الباحث بتدريسها. وللحصول على النتائج الدقيقة عمد الباحث إلى توحيد المشروعات كذلك توحيد الاخراج النهائى للمشروعات. وعقب الانتهاء من كل مشروع طلب الباحث من كل دارس الاجابة عن استبانة قصيرة تم تصميمها بغرض التعرف على الوقت الذي استغرقه كل طالب في

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

انجاز كل المشروعات التي كلف بها. تم تصوير المشروعات بعد الانتهاء منها في شكل شرائح فيلمية ثابتة ، ثم ترقيمها بطريقةعشوائية، وأرسلت إلى ثلاثة محكمين للتقويم. وقد طلب من المحكمين التقويم على أساس:

أ – مدى ما تحقق من اهداف في المشروع.

ب – درجة الإبداع التي تحققت.

خلاصة ما توصلت اليه الدراسة : بعد المعالجة الاحصائية للبيانات والتي تشير نتائجها إلى ان المجموعة المستخدمة للحاسوب وملحقاته تمكنت من انجاز المشروعات في زمن أقل وبجودة أعلى. وبناء على ما تقدم فقد تبين للباحث ان مقرر أسس التصميم ذى البعدين يمكن أن يدرس بأستخدام الحاسوب بفاعلية أكبر وبجودة عالية مقارنة بالطرئق التقليدية.

اسباب اختيار هذه الدراسة وهو قياس مدى فاعلية استخدام الحاسوب او التقنيات الرقمية كطريقة من طرق الطرق التى يمكن الاستفادة منها فى مجال تدريس المقررات بما لها من دور واضح فى تنمية القدره الابداعية لدى الطلاب كما جاء فى نتائج هذه الدراسة، وذلك بدلاً من الطرق التقليدية وخاصتاً ونحن فى القرن الواحد والعشرون وفى ضوء الإيقاع السريع لهذا العصر اصبح الحاسوب يلعب دوراً اساسياً فى حياتنا المعاصرة، ورغم ذلك نجد قدراً كبيراً من اعضاء التدريس يقوم باستعمال الطرق التقليدية دون استخدام التقنيات الرقمية فى عملية التدريس.

– الدراسة الثالثة: دياب، ماجد دياب الزبير. أغسطس ٢٠٠٥ م. أثر استخدام الكمبيوتر في تنمية الطلاقة التشكيلية لطلاب مقرر التصميم الأساسى بكلية الفنون الجميلة رسالة ماجستير تقنيات التعليم ، كلية الدراسات العليا ، كلية التربية ، جامعة النيلين، السودان.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

مشكلة الدراسة: قامت هذه الدراسة على توظيف برنامج حاسوبى مقترح من قبل الباحث لتدريس طلاب مقرر التصميم الأساسى بكلية الفنون الجميلة، وقياس أثر ذلك على تنمية وتطوير إمكاناتهم الإبداعية الفنية التشكيلية المتماثلة في الطلاقة التشكيلية.

هدفت الدراسة إلى: ١- تصميم وإعداد برمجية تعليمية في وحدة الشكل في مقررالتصميم الأساسى لطلاب السنة الأولى بكلية الفنون الجميلة والتطبيقية.

٢- قياس أثر إستخدام الكمبيوتر كوسيلة وأداة تعليمية في تنمية القدرات الفنية الإبداعية التشكيلية المتمثلة في الطلاقة التشكيلية لطلاب مقرر التصميم الأساسى بكلية الفنون الجميلة والتطبيقية مقارنة بالطرق التقليدية.

خلاصة ما توصلت اليه الدراسةمن نتائج: كان هناك أثر واضح لاستخدام الكمبيوتر كوسيلة تعليمية وأداة في تنمية الطلاقة التشكيلية ، وقد إتضح هذا الأثر من خلال الإرتفاع الواضح لمستوى أداء الطلاب الذين درسوا بإستخدام الكمبيوتر على حساب أداء الطلاب الذين درسوا بإستخدام الطرق التقليدية في التدريس.

ومن اسباب اختيارهذه الدراسة هو الوقف على مدى فاعلية التقنيات الرقمية فى عملية التدريس داخل مجتمع الجامعات من خلال النتائج التى وصلت اليها الدراسة وكذلك للإستفادة من التوصيات الخاصة بموضوع الدراسة ذلك للاستفادة منها فى وضع عناصر الاستبيان الخاص بالدراسة الحالية وحتى يمكن الوقوف على مدى التطور والتغيير الذى تم انجازه فى الفترة الزمنية بين الدراستين ومعرفة مدى الاهتمام بالبحوث التى تم بحثها من قبل الباحثين وعلى مدى التعاون بين الاقطار العربية فى مجال البحث العلمى.

(http//www.kau.edu.sa/file/372/research/872)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library- Yarmouk University

– **الدراسة الرابعة:** موسي، احمد علي مصليحي. ٢٠٠٤. تحريك الشخصية ثلاثية الأبعاد في الإعلان التليفزيوني المصري. رسالة ماجستير، قسم الإعلان ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان.

ملخص البحث: يتناول البحث مدي إمكانية استخدام الشخصية ثلاثية الأبعاد كأداة مؤثرة ضمن عناصر تصميم الإعلان التليفزيوني المصري وما يميزها عن الشخصية الحية و الشخصية ثنائية الأبعاد المعروفة لدينا. وقد توصل الباحث لعدة نتائج أهمها: أتاحت أدوات تحريك و إظهار برامج الرسوم ثلاثية الأبعاد إظهار الشخصية بعدة طرق تحاكي تقنيات الرسوم المتحركة و الشخصيات الواقعية.

تستفيد الدراسة الحالية من الدراسة السابقة من خلال طريقة تناول عملية إنتاج الرسومات الحاسوبية ومعرفة كافة المراحل وما تتضمنه كل مرحلة من معلومات ومفاهيم أساسية حتى يمكن وضع خطة تعليمية فعالة قائمة تغطى كافة جوانب عملية إنتاج الرسوم المتحركة حتى نتجنب وضع مواد لايستفاد منها في هذا التخصص.

اختلفت الدراسة الحاليه عن الدراسة السابقة فى تعرض الدراسة الحالية للتعامل مع مستوين، الاول المستوى التعليمى والثانى وهو الاحترافى فى عمليات الانتاج الأساسية التي تستخدم لإنشاء الرسوم الحاسوبية المتحركة ثلاثية الابعاد ومفاهيمها الأساسية. بالإضافة إلى انها تصف عملية إنتاج هذه الرسوم وتناقش كيفية تأسيس مساحة عمل فى مراحل الانتاج المختلفة، كما إعتمدت هذه الدراسة على مراجع متخصصة في مجال التقنيات الرقمية ثلاثية الابعاد وليس مراجع سينمائية متخصصة في عملية إنتاج الأفلام السينمائية رغم ان هناك بعض النقاط التي يمكن ان نستفيد منها من خلال عملية التصوير السينمائى من خلال المراجع السينمائية ، كما قامت هذه الدراسة بتغطية القواعد الاساسية في تحريك هذه الرسوم وايضاً المبادئ الاساسية

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

للتحريك من خلال الاستعانه باكبر المراجع المتخصصة في مجال التحريك والتي تعتبر من المراجع الاولى لعملية تعلم الرسوم المتحركة.

– الدراسة الخامسة: الجنيدى، نهلة محمد محمد. ٢٠٠٥. تقنيات وأساليب الرسوم الثلاثية الأبعاد كعامل في زيادة فاعلية تصميم مواقع الفنون على صفحات الانترنت رسالة ماجستير ، قسم الإعلان ، كلية الفنون التطبيقية ،جامعة حلوان.مصر.

ملخص البحث: ، قامت الدراسة بدراسة تحليلية للمواقع الموجودة بالفعل لمعرفة أوجه القصور والتميز" وتتضمن تحليل لعناصر صفحات الانترنت ومقارنة بين أشهر المواقع وأكثرها زيارة لمعرفة اسباب التميز والقصور، و"شرح لإمكانيات البرامج المستخدمة في بناء وتصميم صفحات الويب التي تتضمن رسوما ثلاثية الأبعاد" وتتضمن البرامج التي تستخدم في تصميم مكونات الصفحات من عناصر ثنائية وثلاثية الأبعاد وبرامج برمجة واستضافة مواقع، كذلك تم التعرض "لخصائص ومقومات الرسوم الثلاثية الأبعاد وقيمتها في تفعيل عروض صفحات الويب" ويتضمن أهم الأساليب الشائعة في بناء المجسمات وأنواع الرسوم والنماذج ثلاثية الأبعاد التي تستخدم على الانترنت بالإضافة إلى دراسة التأثير النفسي للرسوم ثلاثية الأبعاد،.

– الدراسة السادسة: سلطان ، محمد زكريا عبد السلام أحمد. ٢٠٠٤. دراسة تصميم الإعلان الإلكتروني المتحرك والمتفاعل على شبكة الإنترنت. رسالة ماجستير، قسم الإعلان ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان

خلاصة الدراسة :تعرضت الدراسة للتسلسل الزمنى الإعلاني الإلكتروني على شبكة الإنترنت وأشكاله المختلفة ، وللبعد التقنى الالكترونى على شبكة الانترنت) وايضاً ، وقد حاولت الدراسة وضع أسس ومعايير تصميمية وتقنية لتصميم الإعلانات الإلكترونية على شبكة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الانترنت. ومن اهم النتائج التى توصلت اليها الدراسة: توعيـــة مصممى الإعـــلان بأهـــــمية التحـــريك التفاعلى والذى يزيد مـــن معـــدل اســـتجابة المتلقـــي Interactive Animation الإعلاني مما يزيد من نجاح الحملات الإعلانية على شبكة الإنترنت ، مع ضرورة وضع جهاز خادم SERVERبالكليات والمعاهد الفنية لتدريب الطلبة على طـــرق التـــصميم وتنفيـــذ هـــذه الإعلانات وقياس نتائج استجابته المتلقي لها.

وهنا نجد ان الدراسة اوصت باستخدام تقنيات من الواجب توفرها للدارسين حتى يكون هنـــاك زيادة فى فاعلية الاعلان وهذا ما تسعى اليه الدراسة الحالية من توفير التقنيات الرقمية والاجهزه اللازمة فى عملية الانتاج حتى يتم من خلالها زيادة فاعلية الاعلان الرقمى المتحرك.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الفصل الثانى

التعرف على بعض برامج التصميم الثلاثية الابعاد ومنها:

البرنامج الاول: برنامج الماكس ثلاثى الابعاد 3D Max .

البرنامج الثانى: برنامج مايا Maya .

البرنامج الثالث : برنامج سينما فوردى : Cinema 4D.

البرنامج الرابع : برنامج بليندر Blender.

البرنامج الخامس : برنامج سوفت إميج Softimage .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

- مقدمة

التعرف على اهم برامج التصميم الجرافيكى الثلاثية الأبعاد مع شرح لإمكانيات البرامج المستخدمة في بناء وتصميم الإعلان الرقمى الثلاثى الأبعاد المتحرك.

فى البداية هناك بعض الإيضاحات التالية للبرامج حسب نسبة استعمالها في صناعة السينما والإعلانات و في الصور الهندسية من خلال بحث أجرته مجلة World Mag 3D تصدر عن شركة نفيديا NVDA (ناسداك). وتقع فى سانتا كلارا، كاليفورنيا.

جدول (١) البرامج حسب نسبة استعمالها في صناعة السينما والإعلانات و في الصور الهندسية

الترتيب	اسم البرنامج	نسبة المئوية للاستعمال
1st	Maya	40 %
2nd	Max	30 %
3rd	Softimage	15 %
4th	Lightwave	10 %
5th	Cinema 4D	8 %

(انترنت http://forums.cgway.net.cg16902)

أما فيما يتعلق **بجنسيات البرامج**

جدول(٢) يوضح جنسيات البرامج

البرنامج	جنسيةالمنشأ	جنسية الملكية الحالية
May	كندا	امريكاAutodesk
softimage	كندا	كندا Autodesk
Houdini	كندا	كندا
Max	أمريكا	امريكا Autodesk
Lightwave	امريكا	امريكا
Cinema4D	المانيا	امريكا Maxon

(انترنت http://forums.cgway.net.cg16902)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

البرنامج الاول: برنامج الماكس ثلاثى الابعاد 3D MAX

جاء الماكس منذ القدم ولأول مرة حوالى عام ١٩٩٠ ثم بدأ بالتوسع والتقدم للوصول الى الشمولية والكمالية فى الأداء، ولا ننسى دور شركة دسكريتDiscreet التى قامت بنشره وتطويره، أيضاً هى قسم وجزء من شركة اتوديسك Autodesk المعروفة عالمياً، ولقد كان الإختيار الأمثل للشركات الإعلامية والإعلانية ومنتجى الأفلام الكرتونية المتحركة والأفلام السينمائية وايضاً شركات ألعاب الكمبيوتر مثل شركة EA إختصار Electronic Art المالكة لألعاب الNeed for Speed والFila وغيرها.

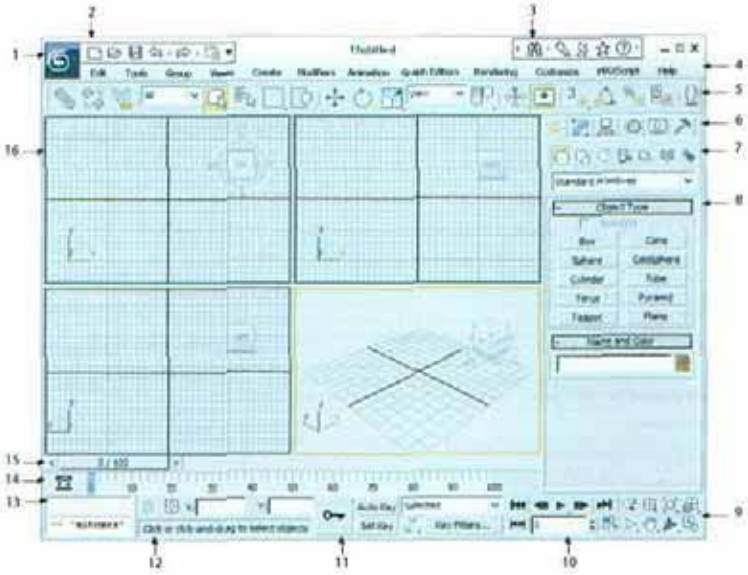
جاءت النسخة التاسعة التى كانت نتاج نسخ متسلسلة لتكون أخر هذه السلسلة فى الوقت الحاضر،والفكرة من انتاج الماكس كانت ليمكننا من إنتاج أفلام واقعية وثلاثية البعد تجسد فكرة طرحت فى البال.وقد راعى الإضافات المساندة لمثل هذه المهام.وايضاً راعى القوانين الفيزيائية بحيث يتم إخراج الفيلم وكأنه واقعى وحقيقى، ومن غير ان يتم ملاحظة أنه قد تم تصميمه من خلال هذا البرنامج العملاق.انترنتhttp://www.maxforums.net/showthread.php?t

فالماكس برنامج النمذجة" التشكيل" والرسوم، هو يمنح المستخدم فضاءً غير محدود يصمم من خلاله رسوم ثلاثية الأبعاد عالية الدقة،، هذه الرسوم فى الأصل هى مجسمات رقمية هندسية يمكن نمذجتها وتغير شكلها فى اى وقت، ، وإكسائها بمختلف الخامات والالوان ،وانارتها بمصادر الإضاءة المختلفة، وإكسابها التأثير عن طريق المؤثرات الخاصة، ، ثم الحصول فى النهاية على مناظر تصدقها العين ويقبله الذهن.. وزيادة على هذا الفهم يمكن للمستخدم ان يحرك هذه المجسمات ويسجل الحركة ليحصل على افلام رسومية متحركة، فهو برنامج احترافي لإنشاء الصور والأفلام ثلاثية الأبعاد..ويتميز بتوفر عدد كبير من المقابس له، و برنامج الماكس

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الثلاثى الابعاد هو أكثر برنامج لديه مقـابس للتظهيـر (المعالجـة Rendering) أهمهـا-V

.RayBrazil, Maxwell انترنت (http://ar.wikipedia.org/wiki)



شكل(٢) يوضح واجهة برنامج 3d max.2010. المصدر (Bousquet, Michele . 2008.p.p8.)

١- زر التطبيق ٢- شريط ادوات الوصول السريع ٣- مركز المعلومات ٤- شريط القوائم

٥- شريط الأدوات ٦- ألواح الأوامر ٧- فئات الكائنات ٨- الألواح القابلة للطى

٩- ازرار التجول فى منافذ الرؤية ١٠- ازرار عرض الحركة ١١- ازرار مفاتيح الحركة

١٢- شريطى المعلومات والأوامر ١٣- شريط لغة ماكس سكريبت

١٤- شريط التتبع ١٥- منزلقة التوقيت ١٦- منافذ الرؤية

١ـ المجالات الأساسية في عالم الـ(3D) :

أ ـ العرض Design Visualization :

يدخل عالم الـ(3D) في عرض المشروعات في المجالات الآتية : العمارة الخارجية والداخلية ، العلوم التطبيقية (كتوضيح المركبات الكيميائية وتطبيق القوانين الفيزيائية والقوانين الرياضية) ، الطب (مثل عرض أجزاء الجسم وتركيباتها أو شرح خطوات العمليات الجراحية) ، التصميم

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الصناعي وعلى الأخص (تصميم السيارات) ،الإنتاج الهندسي (كتوضيح طريقة عمل ماكينة داخل مصنع أو خطوات صناعة منتج)

ب ــ الألعاب Games :

جـ ــ الإنتاج السينمائي والتلفزيوني Production Film and Television :

أبرز ما يوضح عالم الـ(3D) في الإنتاج السينمائي والتلفزيوني هي أفلام ومسلسلات الفضاء و الخيال العلمي وغير ذلك من فواصل البرامج والإعلانات وغيرها الكثير.

نظام التشغيل الملائم: صمم الماكس لملائمة ويندوز الإكس بىWindows XP مع التحديث مع لهService Pack على الأقل،ويمكنك تنزيل التحديثات مجاناً على العنوان التالىwww.Microsoft.com ،وبالأخص مع النسخة إكس بى بروفيشينال Windows XP professional Edition، وبدون أى مشاكل.وسبب إختيار نظام التشغيل يكمن فى ميزاته،وخصوصاً التحكم فى الذاكرة Memory ككل،والتحكم بالمصادر والأجهزة الموافقه معه بمجمله،وايضاً Windows xp يدعم التنفيذ المتعدد للبرامج، أى أنه يمكنك تشغيل عدة نسخ من الماكس فى نفس الوقت على جهازك العادى.يمكنك أيضاً تشغيل الماكس على الWindows ولكن مع التحديث الرابع لهService pack 4 على الأقل، ولا يعتبر أفضل من Windows xp.أما بالنسبة لل Windows NT/98/ME فإنه لايدعمها ابداً (النسخة الثامنة).

ويعد برنامج الماكس من اقوى برامج التصميم الثلاثى الابعاد ويتكون من عدة اجزاء وهى:

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

أ- **المواد Materials**: يتم إسنادها للعناصر في المشهد لإعطائها الشكل المطلوب فهي تعطي الخواص الفيزيائية للأجسام فمثلاً تستطيع تحديد خواص المجسم الذي تريد كتحديد قيمة الإنعكاس والإنكسار والنتوء والبروز وأيضاً التوزيع اللوني المنطبق على الشكل الهندسي

ب- **التعديل الشبكي Mesh editing**: بإمكان المستخدم تعديل أي شكل هندسي مبدئي، مثل: المكعب و متوازي المستطيلات و الإسطوانة، و تحويله إلي طبيعة جيومترية Geometeric ذات أشكال أكثر تعقيداً ويشتهر الماكس في تصميم المجسمات قليلة التعقيد الأوجه poly Low لألعاب الفيديو Vidoe Games والتي باتت في اضمحلال اثر تطور تكنولوجيا الألعاب إلى استخدام مضلعات أكثر مع دعم خرائط Normal Bump التي احدثت ثورة في الصناعة.

البيئة و المؤثرات Effects&Environment: هنا يستطيع المستخدم عمل post processing أو معاجلة بعد Rander حيث يمكن تطبيق طبقة أخرى فوق المشهد الحقيقي (3d) تلقائياً وفق حسابات دقيقة لتحاكي مؤثرات عديدة كتأثير اشعة الشمس أو اي شيء مشع ويمكن تطبيق اعزل blur والتلاعب بالقيم وربطها بقنوات المواد يجعل المستخدم يتحكم في الكثير من الخصائص ويخرج بنتيجة فنية اكبر.

٣- **منزلقة الحركة** Animation Slider: و منها و بعد انهاء المشروع من الناحية الهندسية يتم تحريك الشكل ثم تقوم القدم المتحركة بحفظ الحركة لتكون للمستخدم تتابعاً فلمياً يخرج فيما بعد علي شكل فيديو مضغوط (في هذا الجزء يستوجب تحديد الفترة الزمنية أولا بزحلقة القدم الزمنية لأن أي حركة لها حاملها و هو الزمن و زمن الأنطلاق) كما يحدث في برامج التحريك مثل Flash ، وأيضاً لها القدرة على عمل animating لبعض المغيرات أو التأثيرات مثل الشفافية أو تحريك الخرائط map animating أيضاً عمل انقال في النسب مثل

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

specular maps،normal mapping ، ، bump,displacment وغيرها.

٤- **الإظهار Rendering**: و بهذه العملية يتم إظهار المشهد بشكله النهائي، بعد حساب الظلال و الانعكاسات والانكسارات و المؤثرات و غيرها، بالإضافة إلى تنعيم حواف العناصر و كل مايلزم لإظهار الصورة بالجودة المطلوبة ،وأيضاً تخضع لقياسات مبنية على اسس معينة لتناسب دقة السينما أو دقة افلام الHd والـ Sd من حيث الدقة resolution . انترنت (http://ar.wikipedia.org/wiki/%) أيضاً الماكس يخضع لتقنية مشابه لبرنامج Maya وهي معالجة العناصر Render elements حيث تخضع لتقسيم المشهد على شكل passes لكي يقوم الفنان بتعديل الصورة واللعب بالقيم دون الحاجة إلى اعادة عمل عملية المعالجة Rander والتي تقوم باستهلاك الكثير من الوقت بالنسبة للأجهزة العادية.

ما الجديد فى اصدارة ٢٠٠٩ ؟

* تحسينات منافذ الرؤية: إذا كان حاسوبك يتمتع بعتاد قوى، فإنه يمكنك الآن معاينة الإضاءة المحيطة والظلال الحادة والناعمة من خلال منافذ الرؤية مباشرة، بالإضافة الى تحسين قوائم المنافذ وإضافة عجلات التحكم المتنوعة ومكعب الرؤية، وكلها تهدف الى سهولة الاستخدام وتوفير الجهد والوقت.

(الصورة:مكعب الرؤية)

شكل (٣) المصدر Foundation,Learning.2007.p.36.

* تحسين المظهر: تم تحديث واجهة البرنامج بما فيها شريط العنوان، الذى اصبح يضم: زر التطبيق، شريط الوصول السريع ومركز المعلومات. كما تمت إعادة تصميم الكثير من الأزرار للمزيد من الوضوح.(الصورة.ادوات مركز المعلومات)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© ArabicDigitalLibrary-YarmouK University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكل (٤) يوضح شريط الوصول السريع المصدر Foundation,Learning.2007.p.25

*Graphic Tools (أو شريط النمذجة) التى تمثل نموذجاً جديداً لعمليات تحرير الكائنات الشبكية أو المضلعة، يتميز هذا بقابلية التخصيص، ومحتوياته تظهر بحسب ما تقوم بتحريره حالياً، كما أن الأوامر قد قسمت الى مجموعات بحسب طبيعتها (كما فى أوفيس Office ٢٠٠٧) ويضم الشريط ادوات جديدة أيضاً، الشريط قابل للتصغير لتوفير مساحة على الشاشة.(الصورة. شريط أدوات الغرفيت grapht tools)

*اداة ومعدل(برو .أبتمايزر pro abutmayz) الذى يوفر طريقة مريحة لضبط عدد رؤوس وأوجه المضلع، يمكن ضبط عدة مشاهد معاً.

شكل (٥) يوضح شريط الادوات الرئيسى المصدر (Foundation,Learning.2007.p.27)

*أداة(برو .بوليان pro boolean)التى تقدم عمليتين جديدتين هما "اللصق" و" الادراج".

*مربع أدوات التحويل الذى يضم ادوات ووظائف لتدوير وتحجيم وتحريك وضبط موقع الكائن او أى من محاوره بصورة سهلة. ويمكن الرجوع الى ملف تعليمات البرنامج. او مواقع الإنترنت، مثل موقع "المساحة" Area على الرابط http://area.autodesk.com للتعرف على بقية التحسينات والإضافات الجديدة. (Foundation,Learning.2007.p.27)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البرنامج الثانى: برنامج مايا MAYA

مايا Maya هى حزمة برمجية لإنشاء الرسومات و النمذجة ثلاثية الابعاد ذات خواص متقدمة تم تطويرها فى الاصل من قبل شركة انظمة الياسElias wavefront، لكنه الان مملوك من قبل اوتوديسكAutodek.M.G كجزء من قسم الوسائط والترفيه. إمتلكت اوتوديسك Autodek مايا Maya فى اكتوبر ٢٠٠٥ بعد شرائها لأياس. مايا يستخدم فى صناعة السينما والتلفاز، بالإضافة الى العاب الفيديو والتصميم المعمارى. وفى عام ٢٠٠٣ ،فاز مايا Maya بجائزة الأوسكار العلمى والتقنى.

شكل(٦) يوضح واجهة برنامج Autodesk Maya – Wikipedia,the free enclopedia (Maya 8)

http://en.wikipedia.org/wiki/maya(softwar

إن المفتاح الأساسى لتكون مصمماً جيداً للرسوم والحركة باستخدام البرنامج Maya او أى اداة أخرى ليس بالضرورة أن يكون معرفة كيفية العثور على جميع الأدوات والأزرار، ولكن الأمر

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتعلق بمعرفة كيفية الوصول للمزايا التى نحتاجها. إذاً لا نتجاوز هذا التعريف بسرعة لأنه فقرة ممتعة وجميلة اكثر مما نتخيل. (http://ar.wikipedia.org/wiki/%)

ان البرنامج Mayaهو برنامج معقد ومتنوع كثيراً حيث يتم العمل على طبقات فوق بعضها البعض بوجود الكثير من الخيارات والتى تساعد على تقسيم العمل الى فئات. إن الغرض من هذا هو كيفية التعامل مع البرنامج بدلاً من استخدمه فقط .

ان الأصدار الثامن من برنامج مايا MAYA والذي يمثل قفزة نوعية فى تطور البرنامج المصمم خصيصا للفئة العليا من مصممي الرسوم العاملين في الإنتاج الفني وحتى صناعات الفضاء وغيرها من المجالات الحيوية .

وقد اشتهر البرنامج مؤخرا بمزاياه المذهلة ومن المزايا المتوفرة فيه ملحقات Maya Fur و Maya Cloth و Artisan .

وبالنسبة لبرامج الرسوم ثلاثية الأبعاد يمكن القول بأن مايا Maya يكتسح الجميع بلا منازع وفى نواحي كثيرة أهمها :

دعم كامل للمكافئات الرياضية (NURBS (Non-Uniform Rational B-Spline وهى تمثيل رياضي لعنصر ثلاثي الأبعاد أو مجسم .

ويمكن استعمال عناصر NURBS لتشكيل أجسام مختلفة ، إضافة لمزايا مثل وضع بيانات تصوير الحركة على هياكل مختلفة من نوع IK Inverse Kinematics وتقسيمات السطوح الثانوية Surface Subdivision ومؤثرات Artisan والفراء fur و cloth ويعرف مصممو الرسوم 3D صعوبة تشكيل الفراء والشعر فى البرامج

لكن مايا لا يعجز عن ذلك أبدا وكذلك الحال بمتطلبات ميزات عناصر NURBS .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

وهى عملية معقدة ومتطورة جدا يتفوق فيها مايا Maya بقوة بينما تنهك هذه الأمـــور معظـــم البرامج وتؤدى الى تجمدها ، لكن هذه تصبح متعة كبيرة ضمن مايا وتقدم نتائج مذهلة .

وللعلم فإن البرنامج باهظ الثمن ومع ذلك لا تحصل على الملحقات المساعدة لتنفيذ الأعمال كالتي يقدمها 3D Studio Max ويعتبر التحويل او التنفيذ Rendering مرحلة رئيـــسية فـــى أى مشروع للرسوم 3D . (Boughen,Nicholas. 2005.8.)

والواقع ان تصميم مؤثرات الحركة فى الرسوم ثلاثية الأبعاد 3D Animation هو صـــناعة قائمة بذاتها ويجب ان تكون الأدوات التي تستخدمها مجدية اقتصاديا .

ويوفر مايا علينا الكثير من الوقت فى تصميم النماذج وإضافة مؤثرات الحركة وهنا نجد مبررا لسعره العالي ، ولكن عندما يرتبط الأمر بالتحويل Rendering فإن مايا يصبح مكلفا .

موقع البرنامج :

http://www.alias.com/eng/products-services/maya/new/index.shtml

صفحة التحميل :

http://www.ttdown.com/SoftView/SoftView_19339.html

وهى عبارة عن ٥٢ ملف يتم تحميلهم بواسطة برنامج الفلاش جيتFlash jet ويتم تجميعهم بواسطة الونرار(WinRAR) الى ملف بحجم حوالى ٢٠٧ ميجابايت .

ان الاختلاف الوحيد الذى تصادفة فى البرنامج Maya هو أن خيارات القوائم تعتمد على مـــا تقوم به من عمل . بتفعل الخيار menu sets يمكننا تغير خيارات القوائم لتجعـــل مجموعـــة الأدوات متاحة بالكامل . وإن مجموعة القوائم المتوفرة فى نسخة البرنامج Maya complete هى القائمة Animation وModeling وDynamics وكذلك Rendering ،وقد أضيفت القائمة Cloth الى النسخة Maya Live بالإضافة الى تلك القوائم الأربع السابقة، يمكننا فـــى برنامج Maya تفكيك القوائم لإنشاء صناديق عائمة منفصلة والتى يمكننا وضعها فى اى مكان

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

نريده ضمن حيز العمل ،وهذا ما يجعل عملية الوصول لأوامر القائمة أسهل وخاصة عندما نحتاج لاستخدام نفس الامر بشكل متكرر(Derakhshani,Dariush.2007.p.37.)

الجديد في مايا ٨,٠ Maya8

كما تحاول الشركة جنب كل أنواع المستخدمين بتقديم إصدار مجاني هو Maya Personal Learning Edition للطلاب و المحترفين الذين يهتمون بتعلم هذا البرنامج و لا يقيد استخدام هذا الإصدار أي شيء سوى علامات الحماية المائية Watermark لضمان استخدام البرنامج لأغراض التعلم و بصورة شخصية .

يمكن التسجيل و الحصول عليها من الموقع :

www.alias-wavefront.com/freemaya

و يضم إصدار Maya Complete أدوات متطورة لعمل النماذج modeling و الظلال shading و تحريك الحروف character animation و المؤثرات الديناميكية dynamics

مزايا إضافية :

أما المزايا الإضافية في إصدار Maya Unlimited فهي أدوات توليد الشعر Fur و القماش cloth و مؤثرات حيوية Maya Live و مؤثرات السوائل Fluid Effects ، و تعتبر مؤثرات السوائل هذه أحدى أهم المزايا الجديدة في هذا الإصدار Maya 6.0 Unlimited ، وهي محرك ديناميكي يتيح محاكاة السوائل و مؤثرات الطقس بصورة واقعية جدا ، أيضا يمكن اعتماده لتوليد الغازات و الغيوم و تدفق الطين و الانفجاريات ، و من أبرز مؤثرات هذا المحرك هي: محاكاة المحيط Ocean Simulator الذي يولد مؤثرات تامة لتشكيل المحيط و الموج العاتي الذي يصبح أبيض اللون عند تلاطمه على الصخور .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

و يمكن لأداة Fluid Effects أن تولد ظلال ذات ظلال كنل واقعية المظهر مثل الغيوم التي يمكن اختراقها خلال المعاينة و العمل بها .

كما يمكن توليد ألسنة اللهب و الحمم البركانية و الأسطح ذات البنية الدقيقة بنفس الأداة .

و يمكنك التحكم بكثافة هذه البني و درجة لزوجتها و تحديد درجة حرارتها الافتراضية لاستخدامها مع عوامل تفاعلية أخرى و يمكن تحويل السوائل الى عناصر شبكية ذات أضلاع هندسية Polygon mesh objects لكن عيب هذه الطريقة أنها تستغرق وقتا طويلا بينما يمكن الاستغناء عنها بحل سريع فى التنفيذ rendering من خلال جعلها ثنائية الأبعاد 2D ، و انتقلت مزايا كثيرة من إصدارة Maya Unlimited إلى الإصدار الكامل Complete مثل أدوات التشذيب smoothing و beveling ، رغم أن مايا لا يضم مكون تشكيل صور كامل image compositing إلا أنه يمكن توريد ملفات مايا إلى Adobe After Effects 6.0 بشكل تام مع بيانات الموقع ثلاثي الأبعاد 3D-positional data .

و من الأمور المزعجة كثيرا للمستخدم الانتظار الطويل لينتهي البرنامج من تنفيذ بعض المؤثرات دون وجود مؤشر لسير العمل يجعل المستخدم يطمئن و يدرك أن النظام لم يتجمد و مع ذلك يبقى مايا Maya برنامجا مثيرا بفضل واجهة الاستخدام الرائعة و الأدوات المذهلة مثل Paints Effects التي تتيح رسم عناصر ثلاثية الأبعاد 3D مثل الأشجار و الصخور و ما شابه بسرعة . انترنت (http://www.absba.org/archive/index.php/t-105305.html).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

البرنامج الثالث : برنامج سينما فوردى : Cinema4D

شكل(٧) لواجهة برنامج Cinema4D المصدر (انترنت http://forums.cgway.net.cg16902)

في عالم الكمبيوتر تجد امورا كثيرة غيرت حياة مستخدمي الكمبيوتر ومصممية. فكلنا نعلم كيف غير الفوتوشوب عالم التصاميم وترميم الصور. وكيف غير الفلاش عالم تصاميم الوسائط المتعددة . وكيف غير الـ Maya عالم صناعة المؤثرات البصرية وصناعة الخدع السينمائية . لكن وحسب العديد من خبراء التصميم فقد اعتبروا ان برنامج Cinema 4D سيغير حياة الكثيرين ممن عانوا في الدخول وتعلم مجال التصاميم الثلاثية الأبعاد .

فقد قال احد محللي برامج التصاميم الثلاثية الأبعاد "يوما ما .. سيصبح برنامجCinema 4D برنامج قياسي كالفوتوشوب. : فطالما تربع الفوتشوب على قمة برامج التصميم وتحرير الصور فهناك برامج أخرى غير الفوتوشوب تؤدي لك نفس الوظائف التي يؤديها الفوتوشوب ولكن ليست لها القدرة أن تنتزع هذه البرامج الفوتوشوب من المستخدمين .. لأنه بكل بساطة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أصبح البرنامج القياسي لهذا النوع من الأعمال .. وأصبح أي برنامج جديد ينزل للسوق يـؤدي أعمال ترميم وتصحيح الصور .. يقوم الخبراء بمقارنته بالفوتوشوب فورا .. وهذا يدل على أن الفوتوشوب أصبح قياسيا فعلا .. وهذا الواقع في الوقت الحاضر والمستقبل القريب مالم يـأتي برنامج أخر ويغير هذه النظرية ، والآن ناتي على ذكر برنامج .Cinema4D فما هـو هـذا البرنامج؟ هو برنامج لعمل نمذجة وتصاميم ثلاثية الأبعاد وإكسائها وتحريكهـا .. هـو شـبيه بالبرنامج المعروف عندنا (والوحيد لدينا نحن العرب فقط) 3D Maxونرى عموما في الوطن العربي أن معظم مستخدمي الحاسوب من العرب ولنقل ٩٥% لاتعرف برنامج تصاميم ثلاثيـة الأبعاد سوى الماكس3D max والمايا Maya .

والسبب هو قلة مصادر التعلم عند العرب للأسف الشديد ، سواء كان منتديات عربية متخصصة أو مراكز تدريب راقية . فهناك برامج جرافيكس كثيرة في العالم .. لكن ما نعرفه هو فقط الذي يذكر في المنتديات العربية Cinema 4D .. هذا البرنامج صنف على أنه برنـامج تـصاميم ثلاثية الأبعاد .. يعني مثل الماكس والمايا .. وبه مميزات عديدة .. لكن هناك مميزات أخـرى هامة جعلت منه برنامج يراقب عن كثب من قبل المراقبين والمحللين مـن ذوي الاختـصاص الجرافيكي في العالم وفي أمريكا خاصة .. نظرا لسهولته وقوته في عمليات النمذجة ويوفر لك سرعة وجودة في التصيير "المعالجة" ..rendering ويعتبر أسرع برنامج في التـصيير بعـد برنامج Elcctricimage , Cinema 4D أطلق عليه اسم الغريب القادم من بعيد في بعض المرات !! وذلك لسبب بسيط لأنه ليس برنامج أمريكي بل ألماني . ظهور هذا البرنامج أول مرة على منصات العمل PC كان سنة ١٩٩٦م .. ومن إنتاج شركة ألمانية كان مدهـشا وسـبب ضجة عند مستخدم الحاسوب ومصممي الجرافكيس خاصة نظرا لأنـه دخـل الـسوق بقـوة وبمميزات مدهشة في ذلك الوقت طبعا، لكن المدهش أكثر أن هذا البرنامج كان موجود قبل سنة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٩٦م ، فلقد كان يعمل على حواسيب اميغا في بداية التسعينيات والمعروف عن هذه الحواسيب بانها كانت أقوى الأجهزه الخاصة في الجرافيكس ، وتعتبر من أوائل الحواسيب الشخصية التي استخدمت في صناعة المؤثرات البصرية ، لكن توقفت هذه الحواسيب لعدم إنتشارها بالشكل المطلوب لأسباب تسويقية بحته وكان على أثر ذلك خروج هذا البرنامج إلى العالم بشكل أكبر وأوسع عندما قررت الشركة بجعل برنامجها متوافق مع الماكنتوش والوينـدوز Cinema 4D لكن مايميزه عن غيره؟ (انترنت http://forums.cgway.net.cg16902)

(١)- برنامج لايتوقف فجأه عن العمل . Stable فعملية التوقف المفاجئ للماكس عن العمل على الاجهزه موجودة عند الكثيرين نظرا لأن برنامج الماكس يحتاج لمواصفات قوية نوعا ما حتى تنفذ به بعض المشاريع المتوسطة ونفس الحال مع معظم البرامج الأخرى الشبيهة.

(٢) – برنامج لا يحتاج إلى اجهزه ذات مواصفات قوية حتى يعمل .لكن لننتبه لهذه النقطة .. فهو فعلا خفيف ويعمل على معظم الحواسيب البسيطة بسلاسة .. لكن هذا لا يمنع أن يكون لديك حاسوب جيد وقوي وبه ذاكرة كافية لتستمتع بالتصاميم بحرية أكثر وسرعة مناسبة .

(٣) سهولة التعلم والتعامل مع البرنامج ولديه واجهة مريحة وسهلة الوصول إلى أدواته.قد يقول شخص أي برنامج تتعلمه يصبح سهلا نعم أوافقك لكن المقصود بالسهولة هنا ليس معرفة كيفية التصميم والوصول إلى أدوات البرنامج ، بل أن البرنامج في الأصل تجد سهولة التعامل فلو أردت القيام بعمل شيء معين في برامج 3D Max أو Maya مثلا ستجده أيضا في Cinema 4D لكن بشكل أسرع .. أي لو أخذت منك عملية ما في الماكس خمس خطوات مثلا .فغالبا سيأخذ منك في Cinema 4D خطوتين.

(٤) – يقضي على عقدة الرهبه عند المبتدئين من البرامج الثلاثية الابعاد . فغالبا ما ينصدم المبتدئ من صعوبة واجهة برامج الـ 3D ويتفاجئ بكم هائل من الأدوات والإطارات وصعوبة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

استخدامها أو الوصول إليها مما يسبب له بعض الخوف في الخوض او الدخول إلى متاهات هذه الإطارات والأدوات .. والبعض أصابه الإحباط والعقدة من هذه البرامج وصلت إلى درجة الخوف من تجربة برنامج أخر .(السينما فوردي) قتل هذه العقدة (بشهادة الكثيرين من المحللين ومستخدمي هذه البرامج) فوجود واجه مريحة وسهلة معززة بالأيقونات المناسبة التي توحي بوظيفتها، وتوفير السهولة في الوصول إلى الأدوات .. جعلت برنامج Cinema 4D أفضل برنامج للمبتدئين ،طبعا لا يعني أن البرنامج ضعيف أو ليس به إمكانيات كثيرة وقوية .. لكن استخدموه المحللين والخبراء كأداة فعالة للمبتدئين الباحثين عن سهولة العمل مع التصاميم الثلاثية الأبعاد .. وبما أنه به إدوات إحترافية قوية .. فيعتبر برنامج Cinema 4D برنامج المبتدئين والمحترفين في نفس الوقت .. فتوفر الشركة البرنامج بثلاث نسخ منها نسخة الكبيرة الموجوه للمحترفين والمشاريع الضخمة .

(٥) – يوفر جودة وسرعة في التصيير"المعالجة Rendering " فالجودة التي يوفرها البرنامج مدهشة .. طبعا معظم البرامج توفر لك تلك الجودة لكن بها صعوبة في الحصول عليها .. علاوة على ذلك أن معظم مستخدمي برنامج الماكسMix أو كلهم تقريبا يعتمدون على برامج خارجية خاصة بعملية المعالجة Rendering لإخراج عملهم .. وإلا لأصبحت أعمالهم غير قادرة على الخروج الى عالمنا . أما برنامجCinema 4D لم يأبى أن يكون فقط سهل التعامل في الـ 3D بل وفر لنا محرك قوي وجبار للمعالجة اوالإظهار Rendering وسهل التعامل مع هذه الخاصية.. علاوة على الجودة المدهشة وفر لنا أيضا السرعة وهي ما لا تتوفر في البرامج الأخرى.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وقد استخدم برنامج Cinema 4D في العديد من الافلام الامريكية مثـل Spider-Man 3, King Arthur , Open Season و Scary House كما استخدمته العديد من شـركات تصميم الاعلانات لانتاج اعلانات تلفزيونية ثلاثية الابعاد او عروض تقديمية لشركات عالمية .

(انترنت http://forums.cgway.net.cg16902)

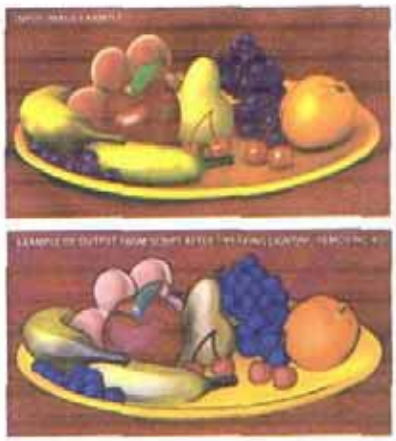
البرنامج الرابع : برنامج بليندر Blender

برنامج بليندر من البرامج الحرة التى توزع بترخيص من الجنرال بابليك لايـسينس General public license وهو مفتوح المصدر ويعمل تقريبـا علـى GI و LBSD و معظم انظمة التشغيل المعروفة ، وبرنامج بليندر Blender تم ابتكاره عام ١٩٨٨ علـى يـد الألمانى تون روسندال Ton Roosendaal احد مؤسسى ستوديو نيوجيو سـولاريس New Juo solaris وغيرها وهو استوديو المانى لإنتاج الرسوم المتحركة الذى اصبح بعـد فتـرة وجيزة من انشائه اشهر استوديوهات انتاج الرسوم المتحركة فى اوروبا ، وفى عام ١٩٩٥ قرر تون روسندال Ton Roosendaal ان يعيد كتابة الادوات التى يعتمد عليها استوديو الافـلام المتحركة ومن ثم ولد برنامج بليندر Blender وفى اكتوبر مـن عـام ٢٠٠٢ قـرر تـون روسندال ان يجعل برنامجه حرا لكى يتطور بسرعة وكفائه وهذا ما حدث حيث اصبح البرنامج اليوم . انترنت http://74.125.77.132/search?q=cache:Bizjkw,3apkij:www.

بداء العمل على مشروع البلندر Blender لاول مرة فى ديسمبر ١٩٩٣ ، ثم اصبح منتج قابل للاستخدام فى اغسطس ١٩٩٤ كبرنامج متكامل الرسومات الثلاثية الابعاد (الثلاثية الابعاد بتلوين ثنائى الابعاد ايضاء (انظر الصورة رقم ١ بالاسفل للتوضيح)) صورة(٧) لإيضاح

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الفرق بين عمل ثلاثى الابعاد بإكساء واقعى او اكساء كرتونى tonn shaded (والذى يظهر كانة 2D او مرسوم باليد)



شكل(٨) صورة لإيضاح الفرق بين عمل ثلاثى الابعاد بإكساء واقعى او اكساء كرتونى tonn shaded.

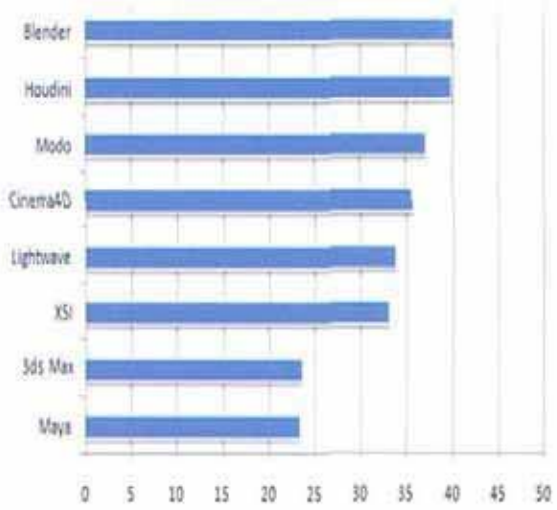
البلندر Blender يقدم مجموعة ممتازة متكاملة من ادوات النمذجة " التشكيل" modeling و والاكساء (تلوين الشكل) texturing والاضاء lighting والتحريك animation والتعديل على الفيديو (للتعديل على فيديو التحريك الناتج من البرنامج واضافة التاثيرات) video post-processing

البلندر Blender عبارة عن حزمة برمجية تحتوي على كل ذلك عابرة للمنصات (تعمل على اكثر من نوعية كمبيوتر ونوعية نظام تشغيل) crossplatform ، البلندر Blender متقن من الناحية البرمجية مما يجعل قابل للاتساع (مستقبلا) وحجم حزمة صغير(يدل على براعة مبرمجينة تقليل حجم الحزمة رغم امكانيات الرهيبة للبرنامج) ويعتبر بيئة متكاملة للعمل ، البلندر من اكثر البرامج التصميم ثلاثية الابعاد المفتوحة المصدر انتشارا فى العالم .يستخدمة المصممين المحترفين ومحترفين الانتاج ، يتم استخدام البلندر لانتاج الموثرات الثلاثية الابعاد 3D visualizations ، والاعمال الساكنة (الصور الثابتة) stills وافلام السينما والفيديو عالي الجودة وحتى الاعمال الوقت الحقيقى (مثل الالعاب تفاعليا لحظة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library- Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بلحظة) مما يسمح لك بعمل انتاج تفاعلى (بامكانك جعل اعمالك تفاعليا مثل الالعاب) ويمكن استعمالة كمحرك العاب (يسمح لك بانتاج العاب تفاعلية منة) اى هو البرنامج الاول والوحيد الذى يعتبر باقة تصميم متكاملة يعنى من بداية التصميم وحتى نهايته.طور اساسا بواسطة شركة نان nan ثم قام بشراء المجتمع الحر ليتم تطويرة بعد ذلك تحت رخصة جنو gnu ويتم تطويرة حاليا بواسطة مطورين من مختلف انحاء العالم . بدعم من مستخدمية (ماديا و تقنيا اختياريا) ومطورين (بعضهم باجر والاخر تطوعا) وهو يتطور بسرعة كبيرة يفوق باقى البرامج هذة صورة توضيحية لسرعة تطويرة من دراسة اجرتها CGENIE

(http://74.125.77.132/search?q=cache:انترنت):



شكل (٩) صورة توضيحية لسرعة تطويرة من دراسة اجرتها CGENIE المصدر انترنت

http://74.125.77.132/search?q=cache:Bizjkw,3apkij:www.prameg.com

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكل(١٠) يوضح واجهة برنامج Blender

المصدر انترنت (http://www.arabteam2000forum.com/index.php

ويمكن وصف البلينندر Blender بالاتى:

أ- حزمة انتاج متكاملة ، يوفر كل ما تحتاجة كمصمم رسومات ثلاثية الابعاد عالية الجـودة .

ب- يمكنة التوافق مع انظمة التشغيل المختلفة .

ج- متقن برمجيا وبنية جرافيكيا قوية مما يجعلة بيئة عمل قوية وفعالة .

د- يستعمل اكثر من مئتى الف حول العالم .

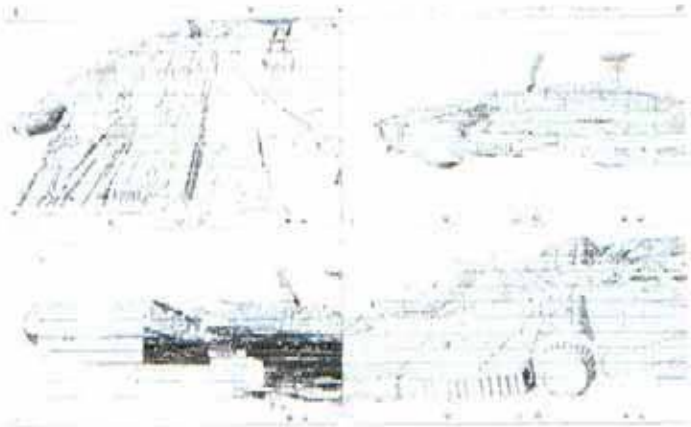
ه- حجم صغير و اصدارات لمختلف نظم التشغيل .

خطوات العمل لانتاج اعمال ثلاثية الابعاد من خلال البرنامج :

مرحلة النمذجة "التشكيل" modeling هذة المرحلة تختص بتصميم الشكل المجسم (قد يكون بدون الوان او موثرات) حيث يتم بالبداية من اشكال اساسية primitive (مكعب cube او كرة sphere وما الى ذلك من الاشكال البسيطة) ويتم تركيبها معا والتعديل عليهـا بواسـطة ادوات النمذجة حتى يتم الوصول الى الشكل المطلوب (حتى افلام هوليود يـتم النمذجـة بتلـك الطريقة) وتكون تلك المرحلة هـى المرحلـة الاساسـية مـن مراحـل تكـوين المـشهد .

بعض الصور لمرحلة النمذجة modeling او اكثر ضخامة كهذه.

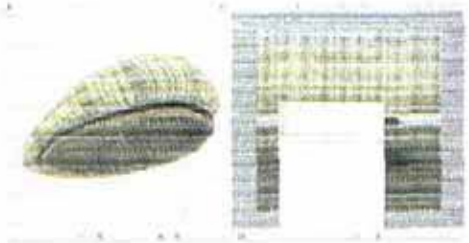
© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل(١١) يوضح الصور لمرحلة النمذجة modeling على برنامج Blender

المصدر انترنت (http://www.arabteam2000forum.com/index.php)

مرحلة الاكساء (التلوين) texturing عندما نقوم بالرسم العادى بالفرشاة والالوان نقوم برسم الشكل دون الوان بالقلم الرصاص (يمكنك اعتبارها مرحلة النمذجة modeling) وبعد ذلك نقوم بتلوينها . الاكساء texturing هو يعتبر التلوين بالنسبة للاشكال المجسمة . لكن تتم بشكل اوسع قليلا حيث التاثيرات shaders مثل (الانعكاس reflection ، وتشتت الضوء على الجسم) بعض الصور لمرحلة الاكساء texturing



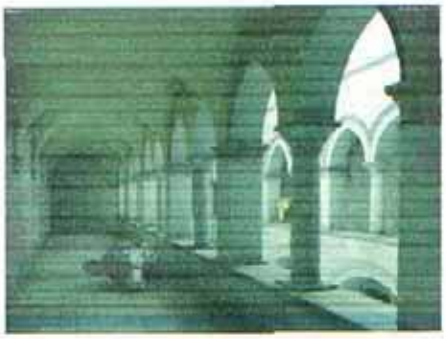
شكل(١٢) يوضح الصور لمرحلة الاكساء texturing لبرنامج Blender

المصدر انترنت (http://www.arabteam2000forum.com/index.php)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مرحلة الاضاءة lighting بعد الانتهاء من النمذجة والاكساء وتريد عرض المشهد سيكون المشهد مظلم (مع ان الواقعى ان البرنامج يحتوى على اضاء اساسية) لذلك ستحتاج الى اعداد الاضاء للوصول الى الاضاء التى تريدها (اضاء تشبة اضاء الشمس و اضاء المصباح او الشمع او ماتريد)

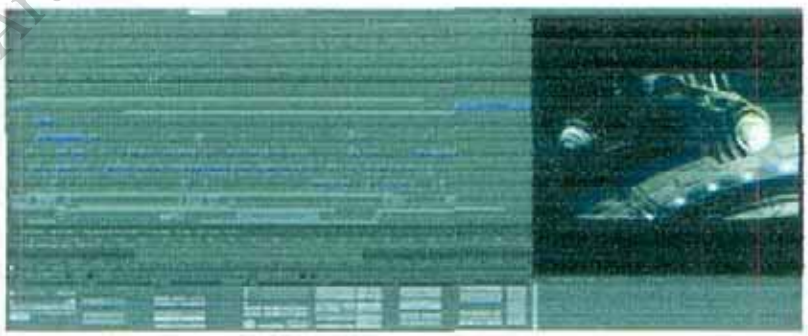


شكل(١٣) يوضح صورة لتقنيات الاضاءة من خلال تقنيات برنامجBlender .

المصدر انترنت (http://www.arabteam2000forum.com/index.php)

مرحلة التحريك animation عند انتهائك من المشهد او الشكل يمكن الاكتفاء بة ساكن لكن احيانا نريد انتاجة على شكل عمل متحرك (كالافلام والالعاب) فتقوم فى تلك المرحلة بتهيئة المشروع و الاجسام للتحريك (حتى يسهل تحريكها بعد ذلك) وهى تحتوى كثير من الادوات لتلك المرحلة .

التعديل على ناتج العمل editing post-processing



شكل(١٤) يوضح صورة لعملية التحريك بتقنيات برنامجBlender .

المصدر انترنت (http://www.arabteam2000forum.com/index.php)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بعد انتهائك من العمل قد تريد التعديل على الصورة الناتجة او الفيديو الناتج و دمجة مع مشاهد اخرى واضافة التاثيرات (غير التاثيرات الموجودة فى المشهد المجسم) وتلك المرحلة غالبا تكون الاخيرة قبل اصدار عملك

http://www.arabteam2000forum.com/index.

البرنامج الخامس : سوفت إميج Softimage

وهو من انتاج شركة Softimage : وهى شركة تابعة لشركة Avid ومقرها في Montreal, Quebec, Canada ومنتجها الاساسي هو برنامج . XSI تأسست شركة Softimage في عام ١٩٨٦ بواسطة National Film Board of Canada صانع الافلام . Daniel Langlois في عام ١٩٩٤ قامت شركة Microsoft بشراء . Softimage وبقيت الشركة تابعة ل Microsoft حتى عام ١٩٩٨ حيث قامت شركة Avid بشرائها من Microsof قامت شركة Softimage بإنشاء ثلاث نسخ مختلفة من XSI وهي Foundationو Essentials و. Advanced من أجل ميزانيات المستخدمين المختلفة ، بالاضافة الى نسخة محدودة وعليها علامات مائية تسمى Softimage|XSI EXP لتمكن المستخدمين من تعلم البرنامج بدون شرائه .وهناك أيضاً نسختين من البرنامج طورو مع شركة Valveمن أجل ما يسمى Game modding وهي Softimage|XSI Mod و Softimage|XSI EXP for Half-Life 2 . نواة برنامج Softimage|XSI مبنية أو مؤسسة على ثمانية قواعد أساسية وهي.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

القاعدة الاولى:OpenXSI

هذا يعني قابلية التخصيص ، حيث زودت الشركة البرنامج بواجهة قابلـة للبرمجـة Scripting Interface للولوج الى نواة XSI وتخصيصه حسب الاحتياجات المتطلبة . حيث دعمت لغات البرمجة الـشهيرة وهـي : JScript, VBScript, Python, PerlScript, ScOps, andOMScripting . وأيضا يمكنك برمجة أدوات جديدة بواسطة C++ SDK API أو Custom Display Host .

القاعدة الثانية: XSIworkforce

جميع أدوات Xsi مجمعة بطريقة لاعطاء فاعلية عظيمـة مـع العمـل الجمـاعي Working In Teams - وهناك أيضاً Net View و هو مستعرض ويب مـدمج داخـل البرنامج , لمشاهدة المستندات والملفات أثناء العمل Synoptic View . وهي تقنية مبنية على HTML وهي واجهة للعمل بشكل رسومي user interface .

القاعدة الثالثة:

XSIPerformance Non-modal interaction حيث يمكنك فتح خصائص لأكثر من Object في نفس النافذة Multiple Dialog Boxes أو أكثر من بارميتر في نفس النافذة. Multiple Parameters

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

القاعدة الرابعة :Rendercore

نواة التصييرلو المعالجة في XSI مبني على Mental Ray هـذا يعنـي التوافقيـة الموثوقة ، حيث تستطيع استعمال جميع المزايا المتقدمة في Mental Ray فـي أي مـسقط Viewportبشكل تفاعلي , أيضا يـزودك ب BatchServe مبنـي علـى web-based render queue management system لتوزيع مهام Rander .

القاعدة الخامسة: Mixers

ميكسر الحركة Animation Mixer يمكنك من فعل أي شيئ مع الحركـة مـن Mixed, Blended, Layered, Editedوتشغيل الصوت مع الحركة من أجل دقة عمليات ال Lip-Synching وتستطيع استعمال The Character SDK من أجل تخصيص وبرمجة عمليات الحركة والشخصية.

(انترنتhttp://www.arabteam2000forum.com/index.php) .

القاعدة السادسة: XSI intution

واجهة مبنية على محرك XML من أجل التخصيص والتعديل وقابلية تفاعل المـستخدم مع الادوات.

القاعدة السابعة: XSI fx

The Fx Treeداخل XSI وهو برنامج مدمج لعمليات الـ Compositeing والعمل مع ال Passes وبعض عمليات الرسم Paint وال . Raster الرسوم ثنائية الابعاد.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

القاعدة الثامنة: XGS

وهي لغة برمجة من أجل صناعة الشيدرات التي تعمل في الزمن الحقيقي للظلال Real-Time Shading مثل لغات Cg , HLSL وهي مدمجة بالكامل داخل XSI حيث بامكان المستخدم مشاهدة النتيجة النهائية في الزمن الحقيقي داخل البرنامج دون الحاجة الى الخروج من البرنامج.

عشرون سنة من الإبتكار في مجال تحريك الشخصيات وكانت على الدوام الشركة التي يتطلع اليها محركو الشخصيات بحثاً عن أدوات بديهية تسمح لهم بالعمل بشكل فني.ومبادئها التأسيسية متجذرة في فكرة أن انشاء العناصر ثلاثية الابعاد هي حرفة فنية بشكل أساسي بغض النظر عن أساساتها التقنية ، لذلك على التكنولوجيا أن تمنح الفنانين مساحة واسعة من الحرية لا أن تقيدهم . وقد قامت Softimage في السنوات العشرين الماضية بخطوة كبيرة في التجديد والابداع كان من شأنها أن تقدمت بالصناعة ثلاثية الابعاد نحو الامام.

وفي عام ١٩٨٨ قامت الشركة بطرح Creative Enviroment 1.0 في معرض Siggraph ولأول مرة على الاطلاق تم دمج عمليات تشكيل العناصر ثلاثية الابعاد في برنامج واحد ، وقدبشر ذلك باسلوب جديد في تلك العمليات ، وهو اسلوب تحل فيه الادوات ثلاثية الابعاد التي يركز عليها المحركون محل مفاهيم أكثر تقليدية وموجهة نحو التصميم الهندسي باستخدام الحاسوب. المصدرانترنت (http://www.arabteam2000forum.com)

وفي عام ال ١٩٩١ طرحت Softimage التقنيات IK- Envelopes - Constraints في معيار الممثل المسرحي من البيئة الابداعية وكان من شأن هذه التقنيات مثل Editing و Keyframingأن سمحت للفنانين لأول مرة بايجاد حركة واقعية للشخصيات عن طريق الحاسوب إلى جانب التقنيات التقليدية ، واستمرت تقنية معيار Creative Enviroment

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
www.manaraa.com

فنالت جائزة من أكاديمية فنون وعلوم الصور المتحركة Academy Of Motion Picture

.

وفي عام ال ١٩٩٢ أضيفت تقنية الالتقاط Capture في أداء الاساليب المستخدمة وما يدعى بالتقاط للحركة Motion Capture إلى أدوات محركي الشخصيات ، مما سمح بأداء حركة فعلية على الشخصيات ثلاثية الابعاد.

وفي عام ال ١٩٩٣ عندما تحول تحريك الشخصيات المفعمة بالحياة على حقيقة واقعية ، أصبحت المشاريع المعقدة بشكل متزايد تتطلب تقنيات من الاضاءة الواقعية والتأثيرات ، وقد دمجت Softimage تقنية Mental Ray Rendering الأمر الذي جعل التأثيرات المعقدة وتوزيع مهام المعالجة Rander للمرة الاولى متوفرة في. Creative Enviroment

وفي عام ال ١٩٩٣ أطلقت الشركة Softimage Sega Design Tolkit وهي تمثل أول خط يصل بين العناصر الثلاثية الأبعاد بالنسبة للشخصيات في لعبة ثلاثية الابعاد . ثم قدمت Softimage برنامج تسجيل وعرض الصوت في الرسوم المتحركة Animation Squencer .

حيث سهلت أدوات التحريك مثل أدوات التعديل عالية المستوى والمزج بين IK و FK عملية تشكل شخصيات واقعية وتعديلها بتناغم على الفنانين .ثم تمثلت تجديدات الاساسية في إنشاء الشخصيات العضوية في أدوات النمذجة الحديثة والاسرع والابرز وأدوات تكوين الشعر المتطورة.

ثم قامت الشركة بانتاج Realtime Shaders لإمكانية تطوير الالعاب مع أول خط أساسي في تقنية العرض القابل للبرمجة بين العناصر الثلاثية الابعاد ، مما مكن من صنع نموذج أولي للتأثيرات التي تتضمنها اللعبة وتخيلها واستعراضها دون تصديرها ألى مستعرض يحقق هذه الغاية. انترنت .(http://www.xsiarabia.com/index.php?pid .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

وفي عام ٢٠٠٥ جاءت تقنية GATOR التي تسمح للفنانين بنقل خصائص أي سطح من Texture - Animation - Wight Mapوذلك بين النماذج مهما كان شكلها أو درجة تعقيدها بضغطة زر . وجاءت أيضاً تقنية Ultimapper بجودة سينمائية في ال Normal mapالتي سمحت للفنانين بأعطاء تفاصيل عالية الدقة على أسطح بسيطة Low Resolution .

وفي عام ٢٠٠٦ أطلقت Softimage برنامج Softimage|FaceRobot 1.0 وهو عبارة عن مجموعة أدوات جديدة لتحريك الوجه تقال بشكل كبير من الوقت اللازم لإعداد الوجه للتحريك ويمثل FaceRobot طريقة جديدة تماما في إعداد وتحريك وجوه واقعية مفعمة بالحياة .

شكل (١٥) يوضح صورة لعملية تحريك الوجه من خلال برنامجSoftimage|FaceRobot 1.0

المصدر http://www.xsiarabia.com/index.php?pid=2

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الأسس والمرتكزات التطبيقية التى من خلالها يمكن وضع خطة تدريس لتخـصص الرسـوم المتحركة والتى تشتمل على اجزاء اساسية وهى:

(١-٣) ماهية الرسوم المتحركة الحاسوبية.

(٢-٣) تطور الرسوم المتحركة الحاسوبية.

(٣-٣) أستعراض عملية إنتاج الرسومات الثلاثية الأبعاد

(٤-٣) مراحل انتاج الرسوم المتحركة.

أ- مرحلة ما قبل الانتاج.

ب- مرحلة الانتاج.

ج- مرحلة ما بعد الانتاج.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

(١-٣) ماهية الرسوم المتحركة الحاسوبية

الرسوم المتحركة الحاسوبية (Computer animation) يطلق هذا المصطلح على كل ما يتم انتاجه من اعمال كرتونية متحركة بواسطة استخدام برامج الحاسوب الرقمية ، سواء كانت هذه الأعمال ثلاثية الابعاد او ثنائية الابعاد ، اما التعريف بالنسبة الى الرسوم الثلاثية الابعاد فهي فن تكوين الصور المجسمة باستخدام الحاسوب، و قد يستخدم المنتج النهائي للرسوم الحاسوبية لوسائط مثل الأفلام أو للحاسوب نفسه. وتقنيتها تعرف ايضا باسم الرسوم المنتجة بواسطة الحاسوب"Computer imagery CGI Generated"،إن الرسوم الثلاثية الأبعاد CG والتى تعرف أيضاً بالاختصار CGI هى ببساطة اختصارللعبارة Computer Graphics Imagery (فن الرسوم الحاسوبية)، والتى تمثل أى صورة أو لوحة أو مجموعة من الصور التى تم رسمها باستخدام الحاسوب، لخلق خداع بصري، كل صورة أو كادر يظهر علي شاشة الحاسوب، يتم استبدالها بسرعة بصورة أخرى تشابة الصورة السابقة تماما و يوجد بها تعديل بسيط بإتجاه الحركة، مثل تحريك الشكل الموجود بالصورة قليلا، كل صورة يزيد بها معدل الحركة عن الصورة التي تسبقها بمعدل بسيط جدا و لكنة يُحدث تأثير مع زيادة عدد الكادرات و تعاقبها في سرعة حتي يتم خداع العين و يترجم العقل الصور المتعاقبة إلى حركة.

ويمكن التحكم فى سرعة العرض وعدد الكادرات من خلال time configuration

ومن الجزء Frame Rate نحدد عدد الكادرات " الصورة" لكل ثانية

- النظام NTSC لنظام تلفيزيون عدد الكادرات "30 "
- النظام PAL لنظام تلفيزيون عدد الكادرات "25 " وفى السينما

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

شكل (١٦)مثال لصورة متحركة تم إلتقاتها بواسطة تقنية تثبيت الحركة (Motion capture)

المصدر انترنت http://en.wikipedia.org/wiki/Computer animation

ان رسوم الحاسوب هى تقنية لا غنى عنها فى الرسوم الثلاثية الابعاد وكذلك الحركة التى تعتمد على الكادرات المتعاقبة للرسوم ثنائية الابعاد.بالنسبة للرسوم ثلاثية الابعاد الأجسام او الأشكال يتم بنائها او تشكيلها وكذلك كسوتها بهيكل افتراضى، اما الرسوم ثنائية الابعاد فتكون غالباًمنفصلة فى وجود طبقات شفافة غير مرئية بينها،ولا يشترط ان يجمعهم هيكل افتراضى. يتم بعدها ترجمة الحركة الموجودة فى اجزاء الجسم او الشكل او التكوين بواسطة محرك لمفتاح الكادر. الفارق بين المظهر النهائى للكادرات يتم حسابه بشكل آلى ثم فى النهاية يتم إظهار الحركة بشكل نهائى. لخداع العقل والبصر بأنهما يشاهدان شكلاً يتحرك بسرعة وإنسيابية،يجب ان لاتقل عدد الكادرات عن ١٢ كادر بالثانية على الاقل مع العلم بان الكادر الواحد يساوى صورة، مع العلم بأن العين والبصر يمكنها ترجمة و إستيعاب سرعة الحركة حتى٧٠ كادر فى الثانية،إذا تعدت الكادرات هذا الرقم لا يعد التأثير ملحوظاً، بينما إذا قل العدد ١٢ كادر بالثانية تكون الحركة مشوشة ويشوبها شئ من عدم الإتزان. فى حالة الرسوم المتحركة يتم التصوير بسرعة ٢٤ كادر للثانية الواحدة، وهذه المدة الزمنية هى التى إتفق عليها كل من علماء البصريات وفنانى التصوير السينمائى على حد سواء فى كونها المدة المثالية والتى لاتدرك العين من خلالها مفردات كادرات الحركة، بينما تدركها حركة مستمرة ومتناغمة. (انترنت http://en.wikipedia.org/wiki/computeranimtion).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتعرف الصورة ثلاثية الأبعاد (من المفهوم التقني) بأنها صورة ثنائية الأبعاد (طـول × عرض) تمت عليها مجموعة من مراحل المعالجة التي جعلت الإنسان الذي يراها يشعر بالبعد الثالث (العمق)، وغالباً ما يسمى هذا الشعور بالخداع أو الوهم Dimension illusion، حيث تبصر العين البشرية أي صورة أو مشهد وتكون له خيالاً ثنائيّ الأبعاد، ولكن تتم فـي الـدماغ البشري عملية مزاوجة بين الصورة الملتقطة من العين اليمنى والملتقطة من اليـسرى لتـشكل خيالاً بصرياً ثلاثيّ الأبعاد(انترنت .http://74.125.77.132/search?q=cache) ، وتسمى هذه الطريقة في تحقيق الرؤية بالرؤية ثنائية الأعين binocular vision.أما في عـالم التقنيـة، فيحاول المهندسون (بشكل دائم) تقليد الواقع الحيوي وبناء أنظمة تقنية تحاكي العين البشرية في عرض الصورة أو التقاطها، وهم يتجهون في أغلب الأحيان إلى طريقة المزاوجة بين صورتين ثنائيتي الأبعاد لتوليد صورة واحدة ثلاثية الأبعاد، ولم يكن سعيهم وراء هذا الهدف من فراغ، إذ تتعدد تطبيقات العرض ثلاثي الأبعاد للصور لتشمل التصوير الطبي والتصميم الصناعي وبرامج التدريب عالية التقانة في مجالات الطيران والجراحة الافتراضية، ولا يخفى عنا تطبيقاتها فـي عالم الترفيه والمتعة إذ تابعنا وشاهدنا الكثير من التقنيات التي تمنحنا رؤيـة ثلاثيـة الأبعـاد وأحـسسنا بمـدى متعـة العـيش فـي عـالم افتراضـي الوجـود، وواقعـي الإحـساس .

(انترنت http://:www.4electron.com/phpbb)

(٢-٣) تطور الرسوم المتحركة .

قبل إنتاج الرسوم المتحركة تم في القرن الـ ١٩ تطوير جهاز يسمى "الديـداليوم" الـذي ابتكره وليم جورج هورنرWilliam George Honer عام ١٨٣٤م، وهو عبارة عن شكل أسطواني يوضع عليه شريط ورقي مليء برسوم متسلسلة، وعنـدما يـدير المـشاهد الجـسم

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الأسطواني، وينظر من خلال فتحات تعلو سطحه، تبدو الأشكال المرسومة وكأنها تتحرك، وقد ساهم مثل هذا الجهاز في التمهيد لاختراع الرسوم المتحركة .

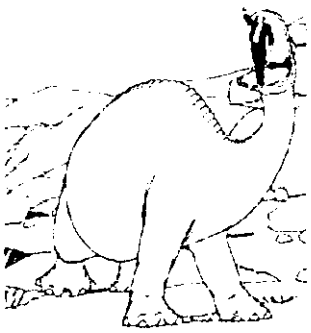
(١-٢-٣) المحاولات المبكّرة للرسوم المتحركة:

كان البريطاني" آرثر ملبورن كوبرArthur Melbourne Cooper" من أوائل الذين قاموا بإنجاز أفلام للرُسوم المتحركة، إذ قام عام ١٨٩٩م بتصوير سلسلة من تشكيلات من أعواد الكبريت على إطارات منفصلة من شريط فيلمي، على سبيل الدعاية لإحدى السلع التجارية.

تم تلاه الأمريكي جيمس ستيوارت بلاكستنJames Stewart Blackstn ليكون أول من قام بتصوير الرسوم في إطارات فيلمية متصلة، حيث قام عام ١٩٠٦م بإعداد شريطاً أسماه (الجوانب الفكاهية في الوجوه المضحكة)، نفذه عن طريق تصوير رسومات بالطباشير على السبورة على مراحل متتالية.

ومن أهم الرواد في هذا المجال أيضًا، المخرج الفرنسي إميل كولEmail Cool في ستوديوهات جومون في باريس بتقديم للفيلم الاول من سلسلة سيظل جمالها طازجاً حتى بعد ستين عاماً ، فى خيال الظل و"مأساة " عند عرائس " الماريونيت " وفى افلام اخرى كثيرة وظف كوهل مقدرته على الرسم المقتصد والمفعم بالحيوية فى آن واحد فى إبتكار شخصيات تتسم بالسحر والمرح، وقد اتبعت كوهل مدرسة متميزة من فنانى الرسوم المتحركة الفرنسيين خلال السينما الصامتة ضمت روبير لوتارك وبنيامين رابيه وجوزيف ايمارحيث قام بإنتاج اول فيلم رسوم متحركة صامت بإسم Fantasmagorie وكان ذلك عام ١٩٠٨، والفيلم كان قصيراً جداً، وصامتاً، وبالأبيض والأسود، كان سيئاً جداً، ولكنه كان البداية الفعلية لصناعة الرسوم المتحركة، والذي أنجز ٢٠٠ فيلم من أفلام الرسوم المتحركة القصيرة في الفترة بين عامي ١٩٠٨م و ١٩١٨م .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University



وفي عام ١٩١١م، قام رسام الرسُوم المتحركة الأمريكي الشهير (ونسور ماكي Winsor Maki) بعرض فيلمه الأول للرسوم المتحركة المسمى (نيمو الصغير Little Neno) بمدينة نيويورك، وظهر أشهر أفلامه للرسوم المتحركة، المسمى (الديناصور جيرتي Gertie the Dinosaur) عام ١٩١٤م ، وكان بمثابة اول شخصية كرتونية، وكان مدة الفيلم ١٢ دقيقة وهو صامت ايضاً ولكن أضيفت له موسيقى مرفقة، وعلى الرغم أن الديناصور جيرتي Gertie the Dinosaur أقدم شخصية كرتونية فهو مع ذلك يتمتع بصفات الشخصيات الكرتونية كالخفة والمرح.

واعتمدت أفلام الرسوم المتحركة على تراث شخصيات سلسلة الرسوم الهزلية، فأعمال مثل " مط وجيف" و" ابناء القطط البائسة " والسفاح السعيد" . بدأت كلها كرسوم كارتورية بالصحف، وكان اشهرها شخصيات الكارتون الامريكية الأولى هو"فيلكس القط" والذى كان يعد واحداً من شخصيات العشرينيات البارزة شأنه شأن فالينتينو لوامير ويلز، وقد كان لأفلام فيليكس – وهى من إبتكار رسام الكاركاتير الاسترالى بات سوليفان وتحريك اوتوميسمر – مقدرتها الخاصة على التطور والنمو التى كانت تفتقر اليها اغلب أفلام الكارتون الامريكية الأولى التى كانت تعوقها أصولها الصحفية الساكنه.

وفي عام ١٩١٤م، قام الأمريكي (جون راندولف بربي Jon Rondolph Berry)، بإدخال أنظمة التنسيق الانسيابي على عمليات تحضير الرسوم المتحركة، فأصبحت معامل التصوير تعمل بشكل آلي مما أدى إلى سرعة الإنجاز، وانخفاض تكاليف الإنتاج. وانضم (بربي Berry) فيما بعد إلى فنان الرسوم المتحركة الأمريكي (آيرل هيرد Earl Heard) مخترع أسلوب

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

لوحات السيلولوز؛ ليوحدا مجهوداتهما في مجال الإنتاج. وقد أحدث اتحادهما طفرة كبيرة في المجالات التقنية للرسوم المتحركة.

وبحلول عام ١٩١٥م شرعت معامل تصوير السينما الأمريكية في إنتاج العديد من المجموعات المسلسلة لأفلام الرسوم المتحركة. وقد قام رسام متقاعد للرسوم الهزلية، يُدعى (ماكس فليتشر Mix Fleischer) بابتكار شخصيات كوكو البهلوان، وبيتي بوب والبحار بوباي"popeye "، كما ابتكر رسام آخر يُدعى (بات سوليفان Pat Sullivan) سلسلة القط فيليكس، كما اشتهرت أيضا شخصية كريزي كات Crazy Cat ، وكان بعض الشخصيات قد ظهر في صفحات الرسوم الكاريكاتيرية الصحفية. شكل(١٧) احد شخصيات ديزنى

وفي الوقت الذي ركّز فيه فنانو الرسوم المتحركة الأمريكيون على الجوانب التشخيصية، كان الأوروبيون يعملون على تحديث الجوانب التقنية للأفلام، إذ قام الألماني (لوت رينجر Lott Ranger) باستعمال الأشكال السوداء على خلفية مضاءة في أفلامه القصيرة. كما قام بعض الفنانين الأوروبيين باستعمال الأشكال التجريدية في أفلامهم بغرض التجريب، كالألماني فولتر روتمان Voltaire Rotman و أوسكار فيشينجر، حيث قاما بإنتاج أفلام قصيرة للرسوم المتحركة اعتمدت على التجريدات الهندسية.

ويعد والت ديزني Walt Disney أكثر منتجي أفلام الرسوم المتحركة شهرة، إذ يعود إليه الفضل في ابتكار أشهر شخصيات أفلام الكرتون، كشخصية ميكي ماوس Mickey Mouse و دونالد داك وجوفي و بلوتو pluto ، وقد كرّس جهوده بين عامي ١٩٢٨م و١٩٣٨م في تطوير الجوانب التشخيصية لأفلام الرسوم المتحركة، وأنتج فيلم (سنيميوت ويلي) في الثامن عشر من تشرين ثان عام ١٩٢٨م، كأول الشرائط الناطقة من أفلام الرسوم المتحركة،

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهو من بطولة ميكي ماوس، وقام ديزني في الفترة بين عامي ١٩٢٩م و١٩٣٩م بإنتاج سلسلة من أفلام الكرتون تحت اسم السيمفونيات البلهاء. وقد أقدم عام ١٩٣٧م على إنتاج بيضاء الثلج والأقزام السبعة

Snow White and the Seven Dwarfs كأول الأفلام الكرتونية الطويلة وأكثر الأفلام شعبية في تاريخ السينما. كما تشمل أفلام ديزني الطويلة الأخرى بينوتشيو ١٩٤٠م ، فانتازيا ١٩٤٠م وبينوكيو Pinocchio ١٩٤٠م ، دمبو (١٩٤١م)، بامبي (١٩٤٢م)، السيدة والمتشرد ١٩٥٥م.

وخلال الثلاثينيات والأربعينيات من القرن العشرين الميلادي، أقدم كل من وليم حنا William Hanna ، و جوزيف باربيرا Joseph Barbera ، من شركة مترو جولدن ماير Metro-Goldwyn-Mayer ، على إنتاج سلسلة من أفلام الرسوم المتحركة القصيرة من بطولة الثنائي توم وجيري Tom&Jerry وهما قط وفأر. وأنتج ووالتر لانتز Walter Lantz من شركة يونيفرسال Universal Company أفلاما قصيرة من بطولة الأرنب أوزوالد Oswald Rabbit . وقام لانتز Lantz فيما بعد بتقديم الطائر وودي وودبيكر Woody Woodpecker . كما أسندت شركة وارنر بروارز Warner Brothers.co إلى كل من تكس إفري، وتشك جونز، وفريتز فريلنج مهمة إخراج أفلام رسوم متحركة قصيرة بطولة بغز بني، ودفي دك، وإلمر فدّ وبوركي بج.

وأنجز نورمان ماكلارين Norman Mclaren خلال هذه الفترة أفلامًا الرسوم المتحركة نالت قدرًا من الاستحسان، وقد ذاعت شهرته لأسلوبه في التلوين المباشر على لوحات الرسوم المتحركة، و أفلام التحريك بنقاط الإضاءة الإلكترونية.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي أوائل الأربعينيات من القرن العشرين الميلادي انفصل عدد كبير من فناني الرسوم المتحركة عن معامل تصوير ديزنيDisney ، وكونوا تجمعًا يسمى اتحاد أصحاب الإنتاج الأمريكي، وكانوا يرفضون أسلوب الواقعية الطبيعية لوالت ديزني، ويفضلون تركيز اللمسات القوية، والمسطحات اللونية الصريحة السائدة في الاتجاهات التشكيلية الحديثة.

وانفصلت فيما بعد مجموعة من فناني الرسوم المتحركة عن الاتحاد الأمريكي ليكونوا شركاتهم الخاصة. كان من بينهم جون هيلي وزوجته فيث، وقد قاما بتنفيذ أعمال وسعت المحتوى الدرامي وأساليب التشخيص في أفلام الرسوم المتحركة. شمل أشهرها طائر القمر ١٩٥٩م، يوم عاصف ١٩٦٧م، كوكالودي (١٩٧٣م).

وفي منتصف الخمسينيات من القرن العشرين الميلادي بدأت التجارب لتنفيذ الرسوم المتحركة بالحاسوب الرقمي مع بداية انتشاره، ومنذ منتصف السبعينيات من القرن العشرين الميلادي ازداد الاعتماد على الحاسوب في تنفيذ أفلام الرُسوم المتحرّكة الطويلة، وإعلانات التليفزيون.

استعادت أفلام الرسوم الهزلية المتحركة الطويلة مكانتها خلال الثمانينيات من القرن العشرين الميلادي، إذ أعلن قسم الرسوم المتحركة بمعامل والت ديزنى عن خططه لانتاج فيلم طويل كل عام. وكان نشاطه الانتاجى قد تدهور منذ وفاة والت ديزنى عام ١٩٦٦م .

و قام المخرج السينمائي ستيفن سبيلبيرج Steven Spielberg بعرض فيلمه الأول للرسوم المتحركة أمَركان تيل Americn Tail عام ١٩٨٦م، كما تعاون سبيلبيرج Spielberg مع استوديوهات والت ديزني في تنفيذ من قام بتوريط الأرنب روجر Who farmed Roger Rabbit ١٩٨٨م وهو فيلم نجح في الجمع ما بين مغامرات الأفلام الروائية والرسوم المتحركة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ازداد إنتاج أفلام الرسوم المتحركة حالياً في جميع أنحاء العالم، إذ يعمل آلاف الفنانين في مراكز إنتاجها في بعض البلدان مثل كوريا الجنوبية واليابان. كما ان اشهر مصادر إنتاجها بشرقي اوروبا يوجد في تشيكوسلوفاكيا السابقة، حيث اشتهرت أفلام جيري ترنكا التي اعتمدت على الدمى المتحركة. وظهر عديد من مبدعي هذه الأفلام كذلك في كل من يوغسلافيا السابقة والمجر.

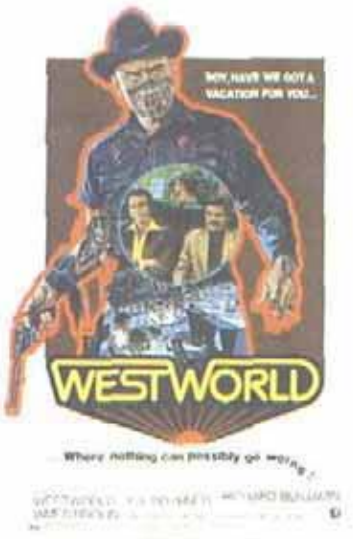
وقد أدى الاعتماد على التقنيات الحديثة، كتنفيذ الرسومات بالحاسوب في أواخر القرن العشرين الميلادي إلى تلاشي الحواجز القائمة بين الواقع الحي للفيلم الروائي والرسوم المتحركة، وهذه تطورات قد تقود في نهاية المطاف الى آفاق إبداعية غير مطروقة في مجالات صناعة الصور.

خلال سنوات التسعينات من القرن العشرين ظهر "فن الانمي" كأحد أنواع الرسوم المتحركة التي تنتجها اليابان، ولفظ الأنمي مشتق من اللفظ الانجليزي animation اى الرسوم المتحركة، ويتميز هذا النوع من الرسوم المتحركة بالجودة العالية في رسم الصور. ذاعت شهرته في العديد من البلدان وخاصةً البلدان العربية حيث يتم دبلجته الى اللغات الأخرى.

انترنت/http://209.85.229.132/search?q=cache:.kenanaonline.com/topics

وربما نتعجب بعض الشئ من التطورات التقنية والإمكانات الهائلة لبرامج الرسوم . فقد ذكر أن أول فلم أستخدمت فيه الرسوم الحاسوبية ثلاثية الابعاد كان في عام ١٩٧٣ م، في فيلم (West World). انترنت-http://www.Cgiguide.blogsbot.com/2008/02/intorudcing

© Arabic Digital Library - Yarmouk University



شكل(١٨)ملصق فيلمWAST wORLDالمصدر http://uplod.wkimedia.org/wkipedia

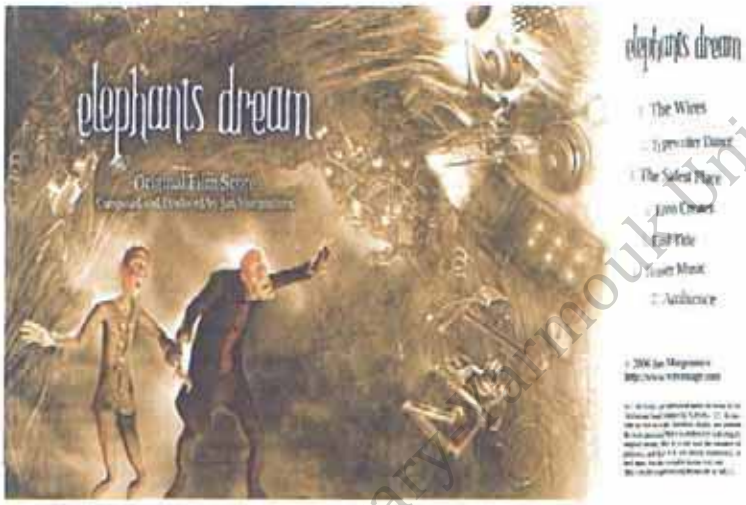
وكانت الرسوم المستخدمة فى هذا الفيلم ثلاثية الابعاد بجانب الرسوم ثنائية الأبعاد. اصبحت بعد ذلك الأكثر إستخداماً فى عالم السينما والرسوم المتحركة.

حكاية لعبة Toy Storyفيلم رسوم متحركة من تصميم شركة بيكسار ومن انتاج شركة والت ديزنى عام ١٩٩٥ ويعتبر فيلم حكاية لعبة Toy Storyأول فيلم ثلاثى الابعاد(3D)قد صنع فى العالم. (انترنت (http;//www.dgcg.co.uk/History.html&ei

شكل(١٩) بعض اللقطات من فيلم قصة لعبة المصدر w.jmdb.com/rg/photos-title/still-frame

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثم تتوالى السنين ويُنتج أشهر الأفلام التى دُمجت فيها العديد من التقنيات ويدعى أحـــلام الفيلـــة (Elephants Dream) وقد تم انتاجه فى عام ٢٠٠٦ ويمكن تحميل هذا الفيلم مجاناً مـــن موقع الشركة المنتجة ويبلغ حجمه قرابة (٥٠٠) ميجابايت. الذى يميز هذا الفيلم عن غيره من الأفلام ،انه أُنتج بواسطة الحاسوب عام ٢٠٠٦، وقد استخدم فى انتاجه برامج كمبيوتر مفتوحة المصدر وحرة التوزيع. (انترنت http//orange.blender.org/media-galler)



شكل(٢٠) ملصق فيلم Elephants Dream المصدر http//orange.blender.org/media

وقد إشتد فى السنوات العشر الماضية الأهتمام بالرسومات الثلاثية الأبعاد وكان ذلك إلى حد ما نتيجةً لتوفر الآلات القوية ذات التكاليف القليلة .

وعلى إعتبار أن الرسوم الثلاثية الأبعاد يمكن أن تؤثر فى نظام الحاسوب بأكملة ، فإن بعض الأجهزه تعتبر ذات كفاءه وسهلة المنال أيضاً حتى الآن. فى بداية التسعينيات أصـــبحت جميع التجهيزات والمعدات متوفرة فى الأسواق وبأسعار معقولة وهذا ما ســـاعد علـــى زيـــادة الاهتمام ببرامج الرسوم فى انحاء العالم .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(٣-٣) أستعراض عملية إنتاج الرسومات الثلاثية الأبعاد :

يعمل المصورون فى الافلام السينمائية على تصميم المشاهد الخاصة بهم بوضع العناصر ضمن إطار خاص بها(عملية بناء الكواليس السينمائية) ،حيث يقومون بإضاءة المساحة للدلالة على حالة معينة ويحسبون مساحة الفيلم والعدسة التى يستخدمون قياساً مع الألوان الموجودة بالمشهد . انهم يختارون الكاميرا والفيلم والعدسات وفقاً للنتائج التى يرغبون بالحصول عليها ، ومن ثم يلتقطون الصورة ويظهرون الفيلم ويطبعونه على ورق وبذلك يحصلون على الصورة المطلوبة.

أما عملية إنتاج الرسوم الثلاثية الأبعاد تتطلب أن نقوم بتصميم أو تشكيل عناصر ضمن مشهد معين وإعطاءها اللون والضوء ومن ثم معالجتها من خلال عدسة كاميرا الموجودة بالبرنامج لتعطى انطباع الصورة الواقعية . فى الحقيقة نقوم بإنشاء مشهد يدل جهاز الحاسوب على مكان العناصر وألوانها ونقوشها وإضاءتها وبإستخدام عدسة الكاميرا هذه سنقوم بتصوير المشهد .

وهنا سنحصل على مساحة ثلاثية الأبعاد مفتوحة نقوم فيها بتحديد العناصر والألوان والنقوش والأضاءة التى نريدها أن تظهر فى اللقطة المأخوذة للمشهد . حالما نقوم بإنشاء المشهد الخاص بنا بإستخدام نظام التصميم الثلاثى الابعاد والأضاءة والكاميرا فإن جهاز الحاسوب سيعمل على معالجة المشهد وتحويلة وبذلك سنحصل على صورة ثلاثية الابعاد(.2007.p.3. (Derakhshani,Dariush

إن عملية التحويل أوالمعالجة او الإظهار هى عبارة عن عملية حساب الاضاءة والظل والنقوش والألوان المستخدمة فى التصميم وكذلك حساب حركة العناصر الحركية إلا ان تحصل على سلسلة متعاقبة من الرسوم ثنائية البعد والتى تؤثر بشكل فعال جداً فى المشهد الواقعى الذى

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

نرغب في الحصول علية، بدلاً من أن تحصل على مغلف من ورق لامع بقياس ٦ في ٤ سنحصل على مجموعة من الرسوم المتعاقبة ثنائية البعد (او فيلم سينمائى يتم تشغيله بإستخدام البرنامج Quick Time او البرنامج Audio Video Interleave) والتى يتم تنصيبها ضمن لحاسوب .

تلك وبإختصار لمحة موجزة عن عملية إنتاج الرسوم الثلاثية الابعاد والتى تتطلب تخطيطا وصبرا والمعروف بأنها تختلف كثيراً عن برامج الرسم العادية وبرامج تحرير الصور. إن سير العمل معها يعتمد بشكل كلى على البناء والتنظيم والعلاقات بين العناصر، ولكن يمكن اخيراً التحكم به والسيطرة عليه ويمكن لأى شخص القيام به إذا تحلى بالرغبة والصبر على تلك المحاولة.(Derakhshani,Dariush2007.p.4.) .

(٤-٣) مراحل انتاج الرسوم الثلاثية الابعاد

(ان اول خطوة فى تعلم الرسوم المتحركة يجب ان تكون فهم الإجراءات المتضمنة لعملية صناعة الافلام المتحركة." Animantors, Tony White ")

لقد نشأت فكرة الرسوم الثلاثية الابعاد المتحركة عن صناعة الأفلام السينمائية والتى تتألف من ثلاث مراحل واسعة : التحضير للإنتاج ، والإنتاج ومرحلة ما بعد الانتاج .

ففى الافلام السينمائية يكون التحضير عبارة عن عملية تأليف قصة وكتابة نص و تصميم الأزياء وتوزيع الأدوار على الممثلين وتمرينهم على حفظ أدورهم واستئجار المعدات اللازمة .

أما مرحلة الإنتاج فيتم تصوير المشاهد تبعاً لنظام معين وفعال . أما مرحلة مابعد الانتاج فهى تعبر وتصف كل شىء سيحدث بعد ذلك ، حيث سيتم تحرير المشاهد وتحويلها الى قصة كاملة . وتسجل الموسيقى والمؤثرات الصوتية ويتم اضافة الحوارات الإضافية والتأثيرات

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

المرئية الخاصة . فى الأفلام التى تعتمد على الحركات أو التأثيرات الخاصة ، يتم إنشاء الرسوم الحاسوبية فى مرحلة ما بعد الانتاج .

على الرغم من أن العمل المُنجز فى كل مرحلة مختلف تماماً وبشكل جذرى عن الآخر إلا أن ما تحدثنا عنه الآن يشمل إطار مهم ومفيد لمفهوم عملية إنتاج الرسوم المتحركة ثلاثية الابعاد.

اولاً :- مرحلة ما قبل الإنتاج pre- production stage

إن مرحلة ما قبل إنتاج الرسوم الثلاثية الابعاد المتحركة تعنى تجميع جميع المواد المرجعية وإختبار الحركة وإعداد الرسومات وتصميم المخططات الأوليةLayout وتجميع كل ذلك للحصول على رسوم ثلاثية الابعاد عن طريق ما يعرف بأسم البناء الهيكلى ، بعد ذلك يجب أن يعمل فنان الرسوم المتحركة على تحديد مشاهد ثلاثية الأبعاد من خلال عمله فى البرنامج الثلاثي الأبعاد ، ومن الضرورى جدا وضع خطة محكمة للحصول على عمل متقن تماماً . وكلما كان الوقت المنفق فى عملية التخطيط وتنظيم إنتاج الرسوم أطول كلما كانت النتائج أفضل . إن الخوض فى مجال الإنتاج دون وجود خطة جيدة لن يسبب المشكلات فقط ولكنه سيفّشل سير عملية انتاج الاعلان.

فى العالم الحقيقى تعتبر مرحلة ما قبل الإنتاج جزء من كل مشروع لرسم حاسوبى متحرك.

ويجب على المصمم جمع قدر استطاعته من المعلومات حول المشروع الذى سيقوم بإنشائه بشكل أكثر ما يبدو له .

(١) كتابة النص للإعلان التليفزيونى

الكتابة للتليفزيون تجمع بين الكتابة للأذن والكتابة للعين. فبينما تكتب الرسالة الاعلانية فى التليفزيون للأذن يقوم المصمم بإبتكار الصور المصاحبة،كذلك يمكن تسجيل انطباعات مرئية

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

مهمة، ان معظم ما يشاهد على الشاشة الصغيرة اثناء إذاعة الإعلان هو ابتكار من الكاتب الإعلاني.(موسى،احمد،ص٨٣، ٢٠٠٢).

كذلك هناك بعض العناصر الرئيسية التي لا بد أن يعيها وينفذها من يعمل في كتابة النص لأي إعلان تلفزيوني على" ضرورة حمل أي إعلان وعدًا محددا يعطيه المنتج للمستهلك؛ وهو ما يجعل هذا الأخير يقبل على شراء السلعة المعلن عنها، فعلى سبيل المثال تجد وعدًا في إعلانات الجبن للأطفال بأن يكون طفلك قويا. تحقيق "الدعم" في الإعلان، أي الأسباب التي تجعل هذا المنتج يحقق ما وعد به من منافع ملموسة مثل وجود مكونات طبيعية فيه أو منافع معنوية مثل اسم المنتج نفسه. رسم صورة ذهنية للمنتج في عقل المستهلك من خلال ألوان محددة وحجم معين، أي باختصار عمل شخصية للمنتج حتى يتعرف عليه المستهلك. شعار المنتج وهو أهم خطوة لأنه الذي يحقق الوعد والدعم ويرسم الصورة الشخصية للمنتج، وحتى ندرك أهمية هذا البند في صناعة **الإعلان** فلنا أن نتخيل الشعار الذي رفعته إحدى شركات الهواتف الجوالة في المنطقة العربية وهو "المحمول في يد الجميع"، وقد أصبح حقيقة واقعة في يد الوزير والفقير من خلال الإعلانات. تجميع كل هذه الأفكار على الورق، ثم تخيلها ورؤيتها بكافة تفاصيلها، بحيث يتم تحديد أي صورة أو شكل سيخرج الإعلان من الورق إلى التلفزيون. (انترنت (http://www.islamonline.net/)

(٢) الحوار (سيناريو القصة Script)

الحوار هو اول شئ يتم انتاجه فى مرحلة التجهيز لأى فيلم او اى عمل متحرك قبل بداية اى شئ اخر،والحوار مهم جدا فى الأفلام المتحركة فالحركة الجيدة هى التى تعبر عن حوار جيد(White,Tony.2006.p.12).إن تحقيق الهدف ومعرفة طبيعة الجمهور هما

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

العنصران الأساسيان فى معالجة كتابة الحوار ويتطلب كل من هذين العنصرين شيئاً من البحث والدراسة وهى تأتى عادة من المعلن الذى يقوم بدراسة شاملة يحدد فيها فئة الجمهور الذى يوجه اليه السلعة المعلن عنها، وذلك لخلق لغة مشتركة بين الإعلان والجمهور ولابد ان يكون الغرض من الاعلان واضح الفهم،وان يُمكن تصورات الكاتب واساليبه فى معالجة الموضوع مع الحرص على توجيه عناصر الخيال والمبالغة بغرض تحقيق الأهداف الخاصة المنشودة من الاعلان. (موسى،احمد، ص ٨٤ ، ٢٠٠٢). وهناك عدد من العناصر التي تحتاج إلى خبرة فنية فضلاً عن الوعي بأهداف المنتج ورسالته، ومن أبرز هذه العناصر هي:

تحديد طريقة إنتاج الإعلان التلفزيوني، لا سيما أن هناك أشكالا عدة منها أن يظهر المنتج فقط يتحدث عن نفسه، ويحدد من خلال كلامه وشعاره الوعد الذي يعطيه لمن يشتري المنتج، كما أن هناك إعلانات أكثر تفسيرية وتأثيرية مثل مقارنة السلعة بسلع أخرى أقل كفاءة مثل إعلانات الشامبو. وقد يكون منطق الإعلان هو أن تكون السلعة هي المنقذ لمستخدمها كأن يكون الصابون السائل هو حل لمشكلة الصحون المتراكمة اليومية. وهناك أشكال عديدة تختلف باختلاف الإمكانيات والقدرة على الابتكار وفهم رسالة المنتج ومدى القدرة على توظيف المؤثرات الصوتية وغيرها. وثم بتحديد نوعية اللقطات المطلوبة التي تتنوع ما بين لقطات تصوير طويلة جدا، وطويلة، ومتوسطة، وقريبة "close up "، أو قريبة جدا؛ فعلى سبيل المثال في إعلانات المسلى، تبدأ بلقطة طويلة جدا "بانورامية " لتوضيح شكل المطبخ ككل، ثم أخرى متوسطة تركز على شخصين يتحدثان مع بعضهما حول المسلى ، ثم لقطة ثالثة قريبة على أهم شيء في الإعلان "علبة المسلى "، ثم لقطة قريبة جدا للتركيز على تفاصيل التفاصيل مثل اسم المنتج. ويتحدد في هذا السياق زوايا التصوير التي إما أن تكون زاوية في مستوى العين التي توضع فيها الكاميرا، أو الزاوية العليا التي توضع فيها الكاميرا فوق المنتج أو الزاوية السفلى

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

التي تكون فيها الكاميرا أسفل المنتج لبلورته، كما لا بد من مراعاة الحركة في الإعلان التليفزيوني، فإما أن تتحرك الكاميرا أو المنتج أو يتحرك كلاهما. (انترنت http://www.islamonline.net/servlet/)

ولكى نقوم بإخبار قصة ما و كانت تتضمن رسوم أولا فنحن بحاجة لأن نحضّر الكلمات و الألفاظ التى تتناسب مع سمات الشخصية و التعبير السائد فى تلك البيئة وكذلك اللهجات الموجودة مما يحقق المصدقية للشخصية،فاللهجة ليست غاية ولكنها وسيلة الى غاية، كذلك فأن الحركة بحاجة للأستفادة من تلك التوضيحات من خلال الحوار .

(١-٢) الحوار والشخصية:

ان التفكير فى اختيار الشخصية شئ مهم جداً بالنسبة للإعلان التليفزيونى، فالحوار الجيد هو ثمرة للشخصية التى احسن اختيارها وسمح لها بالنماء طبيعياً الى ان يكون الصراع الصاعد قد اقام الدليل على صحة المقدمة المنطقية، اى الفكرة المبنى عليها الاعلان،فالجمل يجب أن تتماسك، بحيث تنتقل الى المشاهد بحيث تنقل الى المشاهدين ايقاع كل مشهد ومعناه بالصوت و الشعور فى وقت واحد.اذن فالملائمة للموطن و الشخصية المتكاملة لها شروط.. والاعلان فى حملته يخاطب الجمهور فى النهاية. (موسى،احمد على مصلحى، ص ٨٥ ، ٢٠٠٢)

عند الكتابه للرسوم المتحركة مادة الحوار يجب ان تحمل قدر الإيمكان التعبيرات المثيرة ضمن اداء الشخصية. (Development.p.22)

فالحوار واسلوب الأداء من اهم العوامل للتعبير عن الشخصية، يقول ليوناردو دافنشي *الحركات والتصرفات لشخص ما تعكس لنا الحالة النفسية لهذا الشخص* ماهو الشيء الأكثر أهمية الشخصية أم التصرفات ؟ هل نستطيع أن نستغني عن أحد منهما؟

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الشخصية و التصرفات مرتبطتان كالروح بالجسد،التصرفات توحي لنا الشخصية وهي المكونة الأساسية للشخصية، كل منا له شخصية مخالفة عن غيره وكل منا تميزه تصرفات تخصه فقط حسب البيئة المحيطة به و التي نشأ فيها، اذا التصرفات هي عبارة عن حركات ناتجة عن أحاسيس باطنية يؤديها الشخص ليعبر عن إحساس معين فحينما تريد أن تحرك شخصية إبتدعتها، فإنك بالتالي تعطيه تصرفات ناتجة عن ما يجول بخاطر هذه الشخصية، و هذا بالتالي يعطى للشخصية ميزة خاصة بها تميزها عن سواها، لذلك قبل أن تشرع في تحريك أي شخصية إبتكرتها عليك أن تعرفها جيدا أن تلم بها أن تحللها، "كلين كين" من أعظم المحركين لدا ديزني Disney حينما كان يعمل في الفلم طرزان يقول ؛*حينما كنت مسؤول عن تحريك شخصية طرزان كنت أبحث في تحليل هذه الشخصية لذلك سافرت إلى إفريقيا ثم مكثت بأدغالها أمضيت أياما طوال بين أضلاعها وإستشعرت الحالة النفسية لطرزان قلت في نفسي لو أني مكانه كيف سيؤثر ذلك على تصرفاتي * فمن هنا برع في إعطاء هذه الشخصية التصرفات اللائقة بها وكان الفلم ناجحا إذن عليك أن تتعرف على الشخصية و أن تحللها على هيئة سؤال كالآتي. تحليل الشخصية؛ رجل أم إمرأة؟ السن؟ الحالة الصحية ؟ المظهر الخارجي؟ النظافة؟ الذكاء؟ الحمية؟ الثقافة؟ تاريخه؟ الديانه؟ الراتب؟ الحالة العائلية؟ المستوى الدراسي ؟ المداعبة ؟ العائلة؟ الأصدقاء؟ الإيقاع الداخلي يغضب يفرح؟ الحالة النفسية معقد منشرح؟أهدافه أحلامه؟ كل هذه الأسئله ستساهم بشكل أساسي في تركيب الشخصية التي ستتحرك. وكل حركة سيكون لها معنى و هدف و بالتالي أ داؤك لهذه الشخصية سيكون جداً متميز وممتع و المشاهدين سيتفاعلون معها.(Flaxman,Tereza, 2008.p.6.)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

(٣) تسجيل الصوت Voice Recording

ما الصوت فيسجل ضمن ملفات الحاسوب لإستخدامه في عملية تحريك شفاه الشخصيات ومن ثم تمرر هذه الحركة إلى الفنانين العاملين على تحريك الشخصيات الذين يستخدمون نص القصة والملفات الصوتية لتحريك شخصيات المشاهد ، وبعد ذلك تتم معالجة الحركة ، تحريرها للعمل معا وفقا للنص المكتوب ، ثم اعادة كل ذلك إلى قسم الصوت لإضافة المؤثرات الصوتية وإنهاء المشهد .(Purcell ,John. 2007.p.1.)

Figure -21- If the original recordings are on tape, begin your hunt for alternate takes by selecting the region and noting the start and end times. Find these times in the appropriate EDL to determine the source DAT and timecode

(٤) لوحة تسلسل المشاهد : Storyboard

قبل الشروع في إعداد فيلم الرسوم المتحركة يجب اختيار قصة، يعدها فنان من كاتبي المشاهد، فيقوم بتحضير ما يعرف بـ لوحة تسلسل المشاهد؛ وهي في مقام سيناريو الفيلم ولكنها تشبه شريطا ممحما للصورات الهزلية مكونا من رسوم تخطيطية تصور المشاهد المتتالية للقصة، مطبوع عليها حمل الحوار الخاصة بكل مشهد.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بعد موافقة المخرج وبقية الفنيين على محتويات لوحة المشاهد، يتم تسجيل الموسيقى التصويرية، بتتبع لوحة تسلسل المشاهد بدقة حتى يوائم الإيقاع الموسيقي ولقطات التسلسل الحركي للفيلم. وثمة طريقة أخرى يلجأ إليها صانعو الأفلام عن طريق استعمال شريط العرض وهو شريط للرسوم يتم به تحديد عدد الإطارات الفيلمية التي تستنفدها كل كلمة في الحوار المسجل. وبعد إتمام هذه الخطوات التمهيدية، يشرع الفنيون في إتمام فيلم الرسوم المتحركة بواحد من عدة أساليب لعمل ذلك.

إذاً لوحة تسلسل المشاهد هى أول شيئ يتم فعله بعد كتابة حوار القصة ،وهي أول الصور التي تجسد لنا القصة ، وهي مرحلة مهمة في بناء الفلم حيث تتعامل مع الشخصيات والديكور ثم الكاميرات اوالمؤثرات وهى عبارة عن صور منفرده تعبر عن محتوى للقصة كاملة .

(White,Tony.2006.p.12)ان الغرض من ال Storyboarding ليس فنياً ولكنه تنظيمياً، ومن المهم انه يحسب الفيلم على هئية سلسلة من اللقطات المرسومة، ويصبح وثيقة عامة رئيسية تراجع مراراً وتكراراً بواسطة فرق العمل المختلفة،ويجب ان يراجع ال Storyboard ويبدأ تخمين اللقطات وتوقيت المشاهد وكيف يمكن استنتاج ردة فعل الجمهور فيجب ان يكون متاكدا للتضمين الصورة المقربة لكى تكون الأفعال واضحة للجمهور،وان لايكون هناك إحساس الذى يحرك تعابير وجهيه معقدة للقطات طويلة،لان الجمهور سوف يتغيب عنها بدلا من ذلك يتم استعمال اللقطات التأسيسية.(Flaxman,Tereza,2008.p.22.)

اذا لوح القصة Story Board عبارة عن رسوم او صور مرتبة بصورة متسلسلة والغرض منها عرض تصور مبدئى للمشاهد فى الافلام والرسوم المتحركة والمواد الاعلامية والمواقع التفاعلية وهى عملية مجهدة ومعقدة للغاية. طورت عملية رسم لوح القصة- المتعارف عليها حاليا - فى ستوديو Disney فى بداية ثلاثينيات القرن العشرين.وبعد عدة سنوات من

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

استخدام عمليات متشابهة،بدأ استخدام لوح القصة فى ستوديوهات Disney واستوديوهات اخرى(Whitaker,Harold, John Halas,2002.p.27). والقصص المصورة فى Disney تطورت من كتاب هزلى مثل "اسكتشات" القصة تم انشاؤها فى عام ١٩٢٠ لتوضيح المفاهيم لموضوعات الرسوم المتحركة. وفى الحقيقة هو فى الأفلام السينمائية، لكن الآن فى الرسوم المتحركة اصبح أمر مهم لنجاح الفيلم او الإعلان وهو الذى يختار اللقطات المهمة التى سيطبقها فريق 3D فى التحريك اوهو تعريف اخر للنص .ففى الافلام السينمائية يتم تقسيم النص إلى مشاهد ومن ثم نقوم بتقسيم تلك المشاهد إلى لقطات ، ثم نعمل على وضع كل لقطة على هذا اللوح . ويتم ترتيب تلك الألواح وفقا لتتابع النص وذلك تسهيلاً لعملية تصوير القصة . تعتبر تلك الألواح مفيدة لتحديد زاوية الكاميرا ووضعية الممثلين والأضاءة والحالة العامة للمشهد. وتعتبر أيضا الألواح البدائية المزودة بلصقات والتى يتم ترتيبها فى دفتر خاص بالملاحظات مفيدة جد فى عملية إنتاج الافلام او الاعلانات الحية (Wavefront Education,Alias. 2002.p.200)ويمكن تقسيم اسلوب تناول لوح القصة فى الرسوم المتحركة ثلاثية الابعاد بالانواع التالية:

أ- لوح القصة للتوضيح : ويتم تصميمها لتوضيح الفكرة وخط الانتاج وخط الاحداث ويبرز بها وضع الشخصية وزوايا الكاميرا والطول التقديرى لزمن اللقطه والانتقال من لقطه لأخرى، وهى عاده ما تكون سكتش رصاص قابل للمناقشه والتعديل.

ب- لوح القصة للعرض : ويتم تصميمها لإيضاح تفاصيل دقيقه لكل لقطه وايضاً كوسيلة لتقديم الافكار الى العميل قبل البدء فى عملية المعالجة على الحاسوب وهذه العملية مكلفة فى الجهد والوقت وعاده تصمم للعرض على العملاء او المنتج حيث يحتاج العميل لرؤية اسم المنتج

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ووضع الرؤية الخاص به فى الاعلان، وتصمم فى هذه الحالة ملونه بدقة عالية وعند عرضها تعرض على لوحه كبيره.(Avgerakis,George. 2004 . P.28.)

ج- لوح القصة للإنتاج :وتعتبر دليل للإنتاج وتستعمل فى الأفلام ذات المدة الطويلة،وتعتبر كمرجع لكل شخص يعمل فى العمل نفسه يرجع اليه فى اى وقت للاجابه عن تساؤل. وهى تحتوى على : - تقسيم المشاهد وترتيبها ثم الشروع فى تصميم الشخصيات.

- وصف مسار حركة الشخصية
- زوايا وحركة الكاميرا.
- الإضاءة والظلال.
- الطول الزمنى لكل لقطه.
- أسلوب الانتقال من لقطه الى لأخرى
- رقم كل لقط او رقم المشهد يتبعها اللقطة.
- وتحتوى أيضاً على الحوار سواء كان للمعلق او الممثل.
- وصف المؤثرات الصوتية والموسيقى .

يتم توضيح مسار حركه الكاميرا بإطارات مرسومة على الكادر نفسه واسهُم .

(٥) التخطيط layout:

إن قسم التخطيط يكون المسؤل عن أخذ العمل من بعدين الى ثلاثة ابعاد لضمان التخطيط الجيد والتطبيق الصحيح، يوجه المراحل والاقسام المختلفة للرسوم المتحركة على طريق واحد،بين قسم النسخ" النمذجة" والتحريك والإضاءةو الكاميرا .(Parent,Rick, 2002. p.16.)

والتخطيط Layout هو الخطوة الأولى التى يجب اتباعها بعد اعداد الرسوم المتحركة ولوح القصةStory board وتتم بإستخدام الحاسوب والتخطيط Layout احياناً يطلق عليه

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

blocking اى التقسيم، ويعتبر التقسيم خطوه اساسية وهامة فى مثل اهمية اعداد لوح القصة. فى بعض الاحيان قد يكون مصمم لوح القصة قام بإعداد رسوم بدائية بطريقة يصعب معها تقسيم المجموعات والشخصيات التى تم دمجها وهدف عملية التقسيم هى التغلب على هذه المشاكل قبل ان يقوم قسم الانتاج بالوقوع فى اخطاء مكلفة وتستهلك وقت كبير.

أما المرحلة الأولى بعد التخطيط فهى المرحلة التى نحاول فيها قياس كل لقطة كم تستغرق من الوقت و كذالك تحرك الكاميرا و زواياها نسبة لما خططنا له و كذالك في توجيه المشاهد و توصيل الفكرة هذه المرحلة لا نهتم فيها بالتحريك Animation و لا بتفاصيلها من حيث الأداء هذه الأخيرة سأتناولها مع تحديدي لتوقيت كل لقطة و سأعمل في إطار هذا الزمن الذي حددته وذلك فى اطار الفصل الرابع ، ولكن لمعرفة المزيد عن معنى التخطيط لlayout ؟ولماذا هو مهم؟و كيف يمكننا الإستعانة به ؟

التخطط او الlayout يساعدك على إعطائك رؤية مسبقة عن إعلانك او فلمك القصير لامن ناحية الأداء أو الفكرة لاكن أهم عامل نستفيد منه هو التوقيت فعلينا أن نعلم مسبقا كم يأخذ كل مشهد من الوقت هذا جداً مهم كي نتمكن من تحريك الشخصيات في إطار هذه المدة الزمنية،وكل هذه الحسابات نتخيلها في اذهاننا قبل أن نشرع في تحقيق layout ، بعد ذلك نرسم جميع المشاهد وأرتبها وفق لوح القصة أي story board انترنت(www.77 arakatoon.htm)، بعد ذلك العامل الثاني الذي نرتكز عليه هو الصوت ، والمؤثرات الصوتية ، تساهم بشكل كبير من تحديد المدة الزمنية لكل مشهد، بعد الإنتهاء منها نشرع في تركيب الرسوم وفق الصوت و بالتالي تكون لدينا فكرة مسبقة ويمكننا أن نحذف أو نضيف ما نشاء أثناء هذه المرحلة بعد ذلك نركز في الأداء على كل مشهد للأنتقال بالتالي إلى مرحلة أخرى تسمى (أنمتيك) Animatic .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

المرحلة المقبلة هي بالأساس تعتمد على تقسيم المشهد الى لقطات كل لقطة أهتم فيها بالأوضاع المعبرة وكذلك الفكرة و الأداء و سأترك جانبا تعابير الوجه و مبدأ الشفاء .(Beckwith,kurvand other.2004.p.13.)

شكل (٢٢)اجزاء من التجهيز لفيلم Elephent dreem

المصدر انترنت (www. Max forums.net/showthread.php?t=9585)

ثانياً:- مرحلةالإنتاج production stage

تبدأ عملية الإنتاج عند القيام بإنتاج التصاميم بإستخدام الألواح وصفحات المخططات الأولية والعناصر التصورية . اننا نقوم بتصميم الشخصية والمشهد والأثاث ومن ثم نحدد الألوان والنقوش المستخدمة ، أما الحركة فتعمل على إضافة حركات إلى جميع العناصر وفقاً لما هو مكتوب فى النص ، ويكون الانتقال بين المشاهد بالتتالى ولكن ببطىء وذلك للتحقق من صحة الحركة وانتقال المشاهد.

تتضمن عملية إنتاج الرسوم الثلاثية الابعاد الحاسوبية نفسها عدد من الخطوات والتى يتم تحديدها عادةً بحسب الحاجة للإنتاج (.Derakhshani,Dariush.2004.p6)

(١) - التصميم Design

إن التصميم هو عملية إنشاء عناصر ثلاثية الابعاد للشخصيات المقدمة سواء تم تصميمها لتحريكها او لاستخدمها لاغراض دعائية اخرى.ان احد اصعب القرارات هو كيفية

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تمثيل عنصر ثلاثى الأبعاد تماماً كما فى عملية النحت حيث يجب أن تحلل العنصر ثم تفهم تصميمه لتتعلم كيفية بنائه . يجب أن تبداء غالباً عملية الرسم بإنشاء العناصر التى نحتاجها لشغل الفراغ الذى سنعمل عليه، ويمكن لهذه المرحلة أن تأخذ فى الغالبية العظمى من الوقت الذى سنحتاجه أثناء سير العمل.

(١-١)- التخطيط لبناء التصميم

الخطوة الأولى فى عملية إنشاء أى عنصر هى فهم كيفية بناء هذا العنصر.إن افضل تدريب يمكننا القيام به لنتعلم كيف نصبح مصممين للرسوم الثلاثية الابعاد الحاسوبية هو أن نتصور العناصر ونتخيل طريقة بناءها وأعدادها. وبتحليل مكونات العنصر الى أشكال أولية قد نتمكن من خلالها ترجمة هذا العنصر وإعادة بناءه ضمن تصور ثلاثى الأبعاد.

نجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات حول العنصر الذى نرغب بتصميمه،كما يمكننا ان ناخذ صوراً له من عدة زوايا ونحسب ابعاده وقياسه ويمكننا حتى أن نصف التفاصيل لهذا العنصر. وذلك مهم جداً لأنه هناك تصاميم معقدة جداً او مشاهد تحتوى على تفاصيل كثيرة تهدر وقتاً وطاقة فى إنجازها كما انها تؤدى لزيادة زمن معالجة الرسوم.

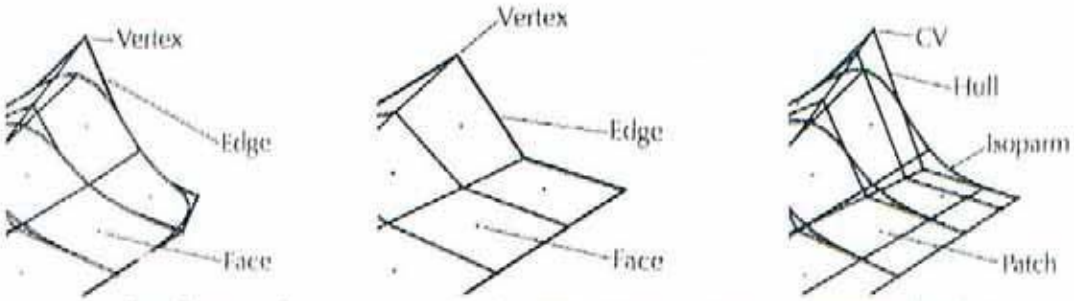
(١-٢) - طرق التشكيل Modeling Methods

هناك الكثير من تقنيات التصميم المختلفة وكلٌ منها يمكن ان يكون موضوعاً للدراسة وبمفردها ،وإختيار الطريقة التى ستستخدم يعتمد عادةً على ذوق المصمم وكيفية تفضيله لسير العمل. فهناك انواع من طرق التصميم او" التشكيل" وهى التصميم بإستخدام عناصرNURBS او باستخدام المضلعاتpolygons او باستخدام السطوح المقسمة الى اجزاء Subdivision،وطريقة الرقع patch grids وهذه الطرق تتطلب اجراء معين يبدأ باتخاذ

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

القرار حول افضل طريقة للوصول للتصميم الذى ترغب به، لذا من الشائع أن تستخدم اكثر من طريقة للحصول على المشهد الذى ترغب به.(Derakhshani,Dariush.2004.p10)

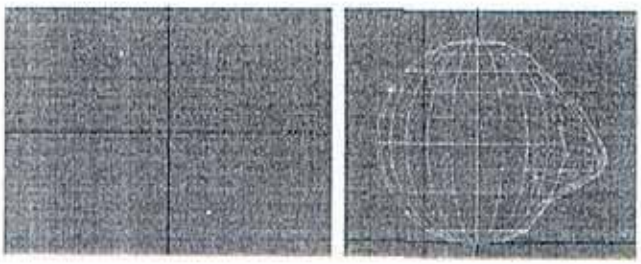
NURBS: Polygon: Subdivision



شكل(٢٣) يوضح طرق التشكيل المختلفة المصدر(Park edgar,John.2005.p.62.)

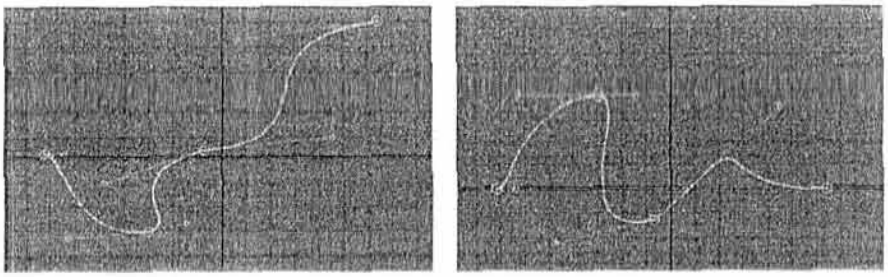
وتوجد عدة طرق لرسم المجسمات فى برامج الرسوم الثلاثية الأبعاد وهما .

(١-٢-١) **الطريقة الاولى للتشكيل:** المنحنيات الشريحية Spline (منحنيات بيزييه الجذرية غير المنتظمة) عناصر Nurbs وهى اختصار ل - Non-Uniform,Rational B Spline و تعنى المنحنيات المنبعجه مقبولة الشكل و تساعد كثيراً فى تشكيل مجسمات ذات اسطح ناعمة وعالية الجودة، ويتم التحكم فى الشكل المصمم بواسطة ال NURBS عن طريق الرؤوس Vertex ويأخذ المجسم شكله بموقع هذه الرؤوس فى الفراغ ، وتوجد قليل من البرامج التى تبدأ تصميم وتشكيل الشخصية بأسلوب NURBS منها برامجMaya وبرنامج Soft image .



شكل(٢٤) مثال بسيط للنقاط المركزية لأوجه المنحنى المصدر .(Avgerakis,George. 2004 . P.240. p.241.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل(٢٥)التأثيرات المختلفة يمكن ان تصنع بأقواسBezier بسحب مقابض السيطرة وتميلهم فى الاتجاهات المختلفة،على الرغم من ان هذه العملية مرهقة المصدر .(Avgerakis,George. 2004 . P.240.) p.243).

(٢-٢-١) بعض الطرق المستخدمة لإنشاء عناصر NURBS

أ- **طريقة الرفع** : وهى اكثر الطرق شيوعاً وهى تحتاج لوجود منحنيين على الأقل لإنشاء سطح يمتد بينهما وفقاً لترتيب تحديدهما.(Derakhshani,Dariush.2004.p154)

ب- **السطح المُدار:** تتطلب هذه الطريقة وجود منحنى واحد فقط ليدور حول نقطة فى حيز وانشاء السطح المطلوب كما يفعل النجار لإنشاء شكل الشمعدان باستخدام المخرطة. يجب أن ترسم اولاً المنحنى الجانبى لإنشاء المسقط الجانبى للعنصر المطلوب، ثم تقوم بتدوير هذا المنحنى(الى اى جهة ابتداء من الدرجة0 الى الدرجة 360)حول نقطة مركزية (والتى تكون عادةً نقطة المحور). سيدور المسقط الجانبى هذا حول نقطة محور العنصر والتى تكون موجودة فعلياً فى المركز ولكن يمكن نقلها وتحريكها..(Derakhshani,Dariush.2004.p.155.)

ج- **السطح المُنبثق** : تعتمد طريقة السطح المنبثق على استخدام منحنيين ومنحنى مسارى. يتم رسم المنحنى الجانبي لإنشاء المسقط الجانبى للسطح المطلوب ثم يتم تدويره من إحدى نهايات المنحنى المسارى الى النهاية الأخرى لإنشاء سطح ممتد بينهما. كلما زاد ارتفاع نقطة المحور كلما زادت نسبة التفاصيل فى السطح. يمكن ايضاً استخدام المنحنى الجانبى ببساطة وشده لإنشاء مسافة محددة تمتد على طول اتجاه واحد او عبر محور.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د- **السطح المستوى:** يستخدم السطح المستوى المنحنيات المنبسطةاو المستوية فقط لإنشاء نهاية ثنائية البعد للشكل، ويتم ذلك برسم شكل مستوىNURBS ومن ثم قطعه. وبذلك سيكون السطح المستو الناتج عن هذه العملية مسطح تماماً وهو يعرف أيضاً بالسطح المقتطع، يمكن من خلال هذه الطريقه معالجة المنحنيات مع بعضها البعض لإنشاء سطح مستوى مع فتحات فيه.وتعتبر تلك الطريقة جيدة جداً عند رسم أشكال الحروف أوجزاء من الدمى أولإنهاء نهايات الأشكال المنبثقة،ومن اللأفضل الحفاظ على السطوح المستوية بحالتها الأصلية المنبسطة فمعالجتها ومحاولة تغير شكلها قد لايعطى نتائج جيدة.(Derakhshani,Dariush.2004.p162)

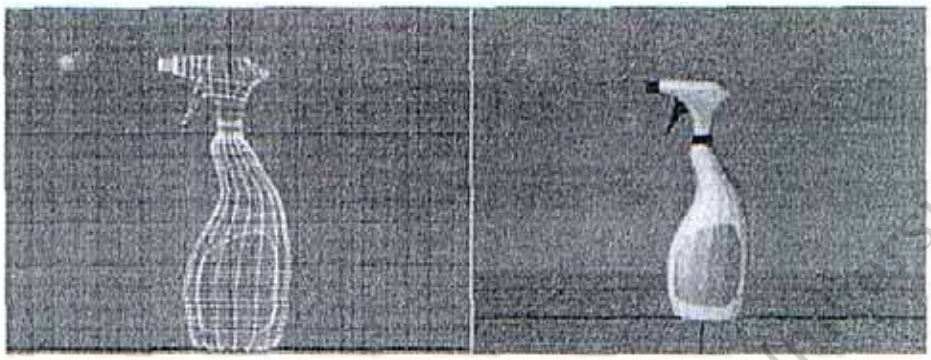
ذ- **السطوح المشطوفة الحواف:** تعتمد هذه الطريقة على استخدام منحنيات مغلقة او مفتوحة وبثق خطوطها الخارجية لإنشاء سطح جانبى. تنشئ سطح مشطوف الحواف من زاوية واحدة او من زاويتى السطح الناتج لإنشاء حافة يمكن ان تكون ملساء او مجعدة شكل تسمح لك الخيارات الكثيرة لهذه الأداة التحكم بحجم الحافة المشطوفة وعمق الشكل المنبثق وتعطيك إمكانية تحكم كبيرة. حالما يتم إنشاء الحافة المشطوفة يمكنك وبسهولة تغطية هذه الحافة بسطح مستوى.

ص- **السطح الحدودى:** تعتبر هذه الطريقة مشهورة جداً لأنها تقوم بإنشاء الشكل ضمن ثلاث او اربع منحنيات محيطة. فعلى سبيل المثال تم رسم اثنين من المنحنيات العمودية بشكل يعاكس كل منهما الآخر لتعيين الحافتين العلوية والسفلية. يمكن تحديد عمق لهذه المنحنيات لأنها على خلاف السطوح المستوية بحاجة الى عمق لإظهارها. وعلى الرغم من أنك تستطيع تحديد المنحنيات بأى ترتيب ترغب به، إلا أنه من الأفضل تحديد كل زوجين متقابلين معاً.وهذه الطريقة مفيدة فى إنشاء بعض الأشكال مثل غطاء السيارة والحواجز الواقية فيها وبعض العناصر الآخرى.

(Derakhshani,Dariush.2004.p163).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ض- تقنيات التجميع: يمكنك استخدام تقنيات خاصة بالسطوح لربطها مع بعضها البعض وإنشاء تصاميم معقدة فعلى سبيل المثال كلما رغبت برسم منحنى لإنشاء سطح ما يمكنك استخدام منحنيات أيزوبارم لإنشاء سطح بين سطحين مرسومين أساساً.



شكل (٢٦) استخدام تقنيات خاصة بالسطوح لربطها مع بعضها البعض المصدر (Avgerakis,George. 2004 . P.240. p.248)

(٣-٢-١) الطريقة الثانية: وهى المضلعات polygons : ان التصميم باستخدام المضلعات شائعٌ جداً لأنه عادةً ماينتج تصاميم هى عبارة عن جزء من شكل هندسى بعدة وجوه. لذا يمكنك تعديل شكل مضلع دون الخوف من أن تتفكك سطوحه الى إجزاء كما يمكن أن يحدث عند استخدام عناصر NURBS . على كل حال تملك المضلعات عدداً محدوداً من التفاصيل حيث يمكن أن تبدو محززة عند النظر اليها عن قرب أو عند تكبيرها، والحل الوحيد لهذه المشكلة هى استخدام اداة التنعيم Smooth. تدعم معظم التطبيقات الثلاثية الأبعاد استخدام هذه الميزه أيضاً لذا من الشائع تبادل المناهج والطرق بينها أيضاً.

كذلك هناك بعض الأساليب التى يمكن من خلالها التعامل مع المضلعات منها Points – Extrusion – Numerical Entry – Primitives – and Polygons . Boolean Tools – Rotation or Revolving

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يعتبر استخدام المضلعات الطريقة الأفضل لإنتاج تصاميم متعامدة وعناصر ميكانيكية وغيرها. ومن ناحية اخرى فإن تصميم الشخصيات باستخدام المضلعات هو عمل جيد أيضاً طالما أنك تفهم كيفية عمل الأدوات لإنشاء وتحرير المضلعات. الطريقة الشائعة فى التصميم تعتمد على المضلعات والتى تتضمن إنشاء عنصر أساسى مثل مكعب بسيط وسحب وجوهه ودفعها لرسم زوايا والحصول على المزيد من الوجوه. فى حين أن عناصرNURBS تحتاج فعلياً الى عدد محدد من المنحنيات للبدء بتصميمها،أم المضلعات المعقدة فيتم إنشاؤها عادة اعتماداً على مضلعات أساسية أكثر كالأشكال الهندسية الأولية مثل المربع او المثلث او المستطيل.....

ان الفرق الأكثر وضوحاً بين خيارات عناصرNURBS الأساسية وبين العناصر الأساسية المضلعة هوخيارات تفاصيل السطوح، فتفاصيل عناصر NURBS يتم تعينها باستخدام القطاعات والمسافات الفاصلة بين النقاط، اما فى السطوح المضلعة فإن التفاصيل يتم تعينها بسطوح مقسمة الى اجزاء والتى هى عبارة عن عدد سطور واعمدة السطح المضلع التى ترتفع وتنزل وتتقاطع، وكلما زاد عدد السطوح المقسمة الى أجزاء كلما كان السطح أنعم.

وطريقة ثالثة تجمع بين الطريقتين الأوليتين معاً وتعمل على تقسيم سطح حيز التصميم ، إن معرفة كيفية استخدام عنصر ما فى المشهد يعطيك معيار لتصميم هذا العنصر ولن تحتاج على الإطلاق لقضاء المزيد من الوقت فى التصميم أكثر مما تحتاجه.

إن البدء بتصميم العناصر ذات التفاصيل عالية الدقة سيؤدى لتضيع وقت المصمم وسيزيد من طول مدة المعالجة. ففى حال اردنا إظهار كرسى الحديقة الخشبى فى موضع بعيد من المشهد فلن نحتاج لتصميم الكثير من التفاصيل المعقدة لهذا السطح. يمكننا عادةً إنشاء أى تفاصيل نرغب بها لهذا العنصر وذلك بإضافة نقش علية. على كل حال إن الكرسى الذى نحتاج

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

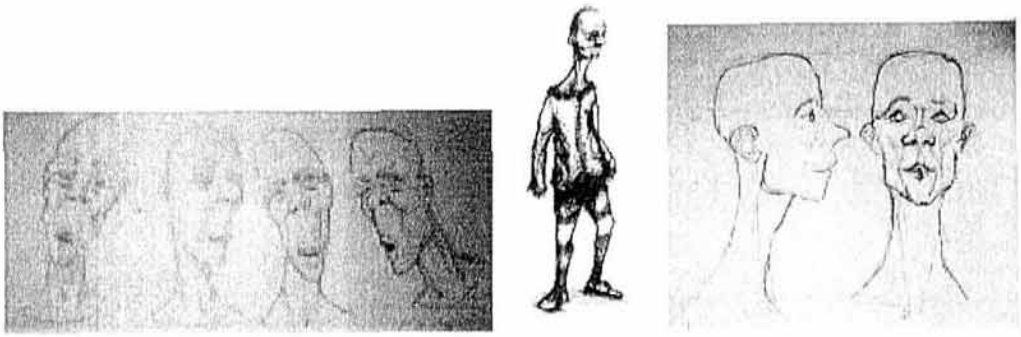
لعرضه بشكل مقرب أكثر يحتاج الى المزيد من التفاصيل نظراً لقربة من المشاهدين. وكلما استخدمت عملية تصميم المشاهد أكثر كلما زادت خبرتنا فى تصميم الرسوم الثلاثية الابعاد الحاسوبية وعلى كل حال فإنها فكرة جيدة لتوجيه انتباهك نحو التفاصيل.إن عملية إضافة التفاصيل ربما تعلمنا سبعون بالمئة مما يمكن أن تتعلمه من خلال عملية التصميم وهذا ما سيمنحك العديد من الفوائد من بينها السرعة والكثير من التقنيات. ومع وجود المزيد من الخبرة ستكون قادر على الإدراك وبدقة مقدار التفاصيل التى يجب أن تضيفها الى المشهد وعدم تجاهلها.

(٢) تصميم الشخصية Caracter design (نمذجة الشخصيات CG Modeling)

فى الافلام يتم رسم الشخصيات تقريباً على الاقل من ١٥ الى ١٠٠ شخصية منها الأساسية ومنها الثانوية، وكل شخصية ترسم بثلاث أتجاهات مختلفة، Profil رسم جانبي للجسم، En face رسم مواجه للجسم، Demi رسم النصف الأيمن أو الأيسر من الجسم، ورسوم أخرة فيها تنويع للملابس والوجه وغيره من الاوضاع المختلفه للجسم، وبعد ذلك يجتمع الكل لإبداء رأيه حول الشخصية لأن هذا مهم جداً .

شكل رقم (٢٧) كل شخصية ترسم بثلاث أتجاهات مختلفة، Profil رسم جانبى للجسم En face رسم مواجه للجسم، Demi رسم النصف الأيمن أو الأيسر من الجسم.المصدر (http:// orange.blender.org/wp.content/themes/orange/images/blog/proog

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



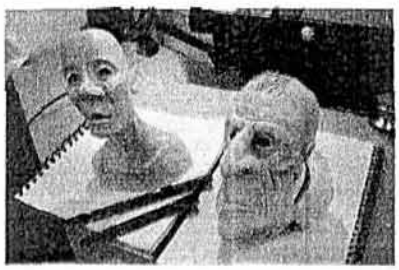
شكل (٢٨) مجموعة من التعبيرات المختلفة للوجه لنفس الشخصية .

المصدر (http:// orange.blender.org/wp.content/themes/orange/images/blog/emo-4.jpg

شكل رقم (٢٩) رسوم فيها تنويع للملابس والوجه وغيره من الاوضاع المختلفه للجسم

المصدر (موقع انترنت ، نفس الموقع السابق)

ثم بعد ذلك يتم نحت الشخصية للحصول على مرجع افضل او نسخه اصلية للشخصية ويمكن ايضاً تلوين الشخصية للحصول على توضيح أفضل للألوان والنقوش والأضاءة التى سنحتاجها لاحقاً، ويتم تحديد كل ذلك من خلال النص والمخططات الأولية.



شكل رقم (٣٠) نحت الشخصية للحصول على مرجع افضل او نسخه اصلية للشخصية. المصدر (http:// orange.blender.org/ images/blog/emo-4.jpg)

يتضمن تصميم الشخصيات عادةً استخدام أشكال ونماذج أساسية مثل اشكال الانسان وإشكال الحيوانات والأشكال الأخرى وغير ذلك.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نحن بحاجة لإنشاء هذه الشخصيات باستخدام تقنيات التحريك وتحضيرها فى مخيلتنا بالإضافة لاستخدام النماذج الأساسية الصحيحة لها.

إن معظم الشخصيات الأساسية(التى تختلف عن الرجال الآليين ذوى الأجزاء الميكانيكية والحواف الحادة على سبيل المثال) يتم بناءها باستخدام عملية تغطية لسطوح مختلفة تم تجميعها معاً أولعنصر وحيد تم مده وسحبه بشكل معين لتحويله الى شكل. إن تصميم الشخصيات يحتاج لأن تظهر الشخصيات بشكل ناعم لايحتوى على تجاعيد وذلك لأن معظم عمليات التحريك قد تعمل علي تشويه التصميم قليلاً وذلك أثناء ثنى وفتل مساحات وأجزاء محددة مثل المفاصل.

تحتاج عملية تصميم الشخصيات لأن يوضع مستقبل تلك الشخصيات فى المخيلة دائماً وذلك لمتابعة طرق تحريكها التى ستستخدم بشكل دقيق. نحاول دائما ان نقوم ببناء الشخصيات الخاصة بنا باستخدام كمية كافية من التفاصيل والمخصصة للمشهد، ومن ثم ستتمكن لاحقاً من أنشاء العديد من التصاميم للشخصية لاستخدامها بشكل مختلف ولإبقاء المشهد فى حالة فعالة أثناء سير العمل. قد نقوم بإنشاء شخصية واحدة بتفاصيل وجه دقيقة لاستخدامها فى المشاهد التى تتحدث فيها تلك الشخصية وإنشاء شخصية أخرى ليست بتلك الدقة لاستخدمها عند تصوير المشاهد التى تتم عن بعد.

اولاً: تصميم الأزياء والشعر –وهى من الأشياء التى تعطى للشخصية الشكل الطبيعى، ويلجا بعض المصممين لتصميمها بالمضلعات وتحريكها كجزء من الشخصية تحت تأثير الهيكل العظمى المرتبط بالشخصية ولكن هذه الطريقة تعتبر ضعيفة للحصول على حركه تحاكى الأزياء الحقيقية.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ثانياً : الأزياء – وهو نظام تشكيل المجسمات المعروفة، وتحاكى أدواته وخطواته التصميم بـه الخطوات المتبعة لعمل الأزياء الحقيقية من قبل مصممى الازياء، بعد ذلك يتم إلباس هذا الـزى للشخصية لبدأ عمل نظام المحاكاة والذى يؤهل هذا الزى للإلتصاق بجسم الشخصية والحركة مع أجزائه أينما ذهب.

ثالثاً: الشعر:- يلجأ البعض لعمل الشعر بالمضلعات ثم أضافة صورة تحـاكى شـكل الـشعر الحقيقى ، ويحتاج هذا النوع لخطوات عديدة لتحريكه والتعامل معه. وتم مؤخراً تصميم نظـام يحاكى الشعر الحقيقى والذى يسهل عملية التحريك.(Steed,Paul,2004,p490)

(٣) تصميم الوسط المحيط وهندسة البناء

شكل(٣١) تصميم الوسط المحيط المصدر (Bousquet, Michele.2008.p.47.)

يتضمن تصميم الوسط المحيط وبناؤه عمليات تصور هندسية سابقة، بالإضافة لتصميم الخلفيات لاستخدامها فى بناء الوسط المحيط مثل المبانى والجبال والبرارى او اى عناصر اخرى مطلوبة للاستخدام فى المشهد مثل الكراسى والمقاعد الخشبية وأعمدة الانارة وغير ذلك.ان بناء النماذج الرئيسية للمشاهد لا يجوز أن تكون بتفاصيل عالية الدقة إن لم تكن تلك النماذج ستستخدم مستقبلاً فى التصوير وخاصة فى الوسط المحيط الذى يهتم فى بناءه على الكثير من التفاصيل الهندسية، فكلما زادت كمية التفاصيل الهندسية المـستخدمة فـى المشهد كلما أدى ذلك إلى إبطاء عمل الحاسوب وقلل من سرعته وأطـال مـن زمـن عمليـة معالجته. فيمكننا إنشاء وسط محيط جيد باستخدام نقوش ذكية ضمن وسـط هندسـى بـسيط.(Bousquet, Michele.2008.p.19.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(٤) تشكيل الظواهر الطبيعية Natural Phenomena

وتشير الظواهر الطبيعية لعناصر موجودة فى الطبيعة من سحب ورعد وبرق او عناصر نباتية، ويمكن تقسيمها كالآتى:

اولاً نظام الجزئيات_particle Systems:

انظمة الجزئيات هى عبارة عن عناصر يتم وضعها داخل المشهد لعمل وتكوين تأثيرات تنتج عن حركة فى المشهد، أى إنشاء أشكال" تأثيرات" معقدة خاصة وهى ستة انواع كالمطر او الماء او الرذاذ و الثلج، البخاخ،الغاز،العاب نارية أوالناروالدخان او الغباراو الفقعات أوأى تأثيرات مماثلة وكلها سهلة التكوين ومعظمها يشترك فى بعض البارامترات،ويمكن تقسيمها الى مجموعتين،الأولى وهى مجموعة الجزئيات البسيطة مثل spray & snow ومتغيراتها قليلة والمجموعة الثانية وهى الجزئيات المتقدمة مثل Super spray , P Array ,Pcloud, Blizzard ومتغيراتها متعددة. (Mourad, Max. 2004.59)

ثانياً تشكيل النباتات Plants : تشكيل النباتات فى برامج الرسوم ثلاثية الابعاد يعتبر تقنية اجراءيه حيث يمكن مصمم البرنامج المصمم من التحكم فى عدة معايير للحصول على شكل النبات او الشجرة المطلوبة وتحريكه، ومن اوائل مستخدمى هذا النظام والت ديزنى فى فيلم طرزان Tarzan وسمى Deep Canvas واستخدم بعد ذلك كاداة من ادوات برنامج Maya.(موسى ،احمد، ص٩٢ ،٢٠٠٢)

(٥) تصميم الاكسسورات والعناصر الأخرى

يتضمن تصميم الاكسسور فى أغلب الأحيان جميع العناصر الأخرى التى يحتاجها المشهد. فى تصوير الأفلام والمسرح يعتبر الاكسسوار هو العناصر المستخدمة من قبل الشخصيات أثناء تصوير المشهد، واى شئ يتعلق بالمشهد أو الخلفية يدعى عنصر تمثيلى، فعلى

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

سبيل المثال يمكن لهذه الاكسسورات أن تكون عبارة عن حافظة نقود تحملها الشخصيةأو رسن لكلب أو سيارة تقودها الشخصية، فإذا كانت تلك السيارة أو حافظة النقود موجودة فى الخلفية فقط فيمكن حينئذ اعتبارها عنصر تمثيلى.

(٦) معالجة الأسطح Shading Surfaces

ان اضافة النقوش والزخارف ومكملات الزى للعناصر التصميمية المراد تحريكها يتطلب العديد من المعالجات، لأن النقوش قد تبدو مختلفة بعد الأضاءة المشهد وتحريكه فمن الأفضل أن تُترك عمليات الضبط النهائية لتتم لاحقاً. إذاً اننا لسنا مضطرين لضبط ظلال العناصر فوراً على اعتبار اننا نستطيع العودة الى جزء من أجزاء المشهد باستخدم البرنامج وضبطه لتوضيح الصورة.

ان التخطيط الجيد للإكساء Texture Mapping هو التقنية الوحيدة التى تسمح بدمج ناجح لعمليات التصير الثلاثى الابعاد للأشكال ودمجها فى الأفلام. فحتى أفضل الاشكال لن تكون حقيقة بدون أكساء جيد وإضاءة جيدة.

(٧) التحريك Animation :

التحريك Animation: هو عبارة عن عرض لسلسلة متلاحقة من الصور التي يتم عرضها بالسرعة الكافية لإعطاء المشاهد الإيحاء بالحركة الطبيعية المراد التعبير عنها، حيث لن يتمكن المشاهد من تمييز كل صورة بمفردها ولكن سيلاحظ الحركة الناتجة عن الاختلافات والفروق بين هذه الصور ، ويطلق على كل صورة من الصور المشتركة فى التحريك لفظ كادر Frameهذه الكادرات يتم عرضها بمعدل عرض Frame Rate مناسب حتى لا يستطيع المشاهد التمييز بين الصور.مثلا: يتم عرض الأفلام التي نشاهدها على شاشة السينما بمعدل

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

عرض ٢٤ كادر (صورة) في الثانية أما الأفلام التي نشاهدها على شاشة التلفزيون تستخدم معدل عرض ٣٠ أو ٢٥ كادر (صورة) في الثانية. (انترنت .http://www.c4arab.com)

كلمة الرسوم المتحركةAnimation تشير ضمنياً على انه هناك عنصراً متضمنً داخل المستوى، فبدون مرور الوقت لا تسطيع الرسوم المتحركة ان تخرج مشهد لان المشهد سيكون ساكناً. الوقت فى الرسوم المتحركة يكون معروف من خلال سلسلة الإطارات الفردية، حيث يمثل كل إطار زيادة متميزة، وعلى سبيل المثال اكثر التعريف للقياس(SD) تستخدم الفيديوهات ٣٠اطار بالثانية،الرسوم المتحركة التى ستنتج فى الفيديو(SD) لها زيادة الوقت الأساسية ٣٠ / ١ثانية وكل اطار الذى تحرك يمثل تلك الزيادة من الوقت، اذاً لابد ان يضع فى الاعتبار عند التعامل مع البرنامج الذى سوف تعمل علية وضعة على ٣٠اطار بالثانية.

(Avgerakis,George. 2004 . P.33.)

إن التحريك هو نظام معقد حيث أن إنشاء طبقات للحركة يعتمد على حقائق الحركة الميكانيكية للعنصر. وكذلك يجب فهم الحاجات المختلفة للحركة والتى تبدأ بفهم الحركة وتنتهى بإضافة اللمسات الأخيرة وإضافة الإحساس بالوزن. وكذلك فإن فن التوقيت له تأثير بالغ وإجمالى على العنصر بأكمله. إن فن التحريك هو فن المراقبة والتفسير والتنفيذ. وتعلم كيفية تحريك الأشياء يحل رموز حركتها على هذا النحو ومن ثم يؤدى لتطبيق كل هذا ضمن أحد المشاهد فى البرنامج.

(١-٧) **أنماط التحريك**:هناك عدة انماط مختلفة لتحريك الاجسام وسوف نوضح منها بعض الانماط:

(١-١-٧) اولاً : نمط التحريك الكلاسيكى.

١- التحريك بإستخدام أوراق السيلولوز ٢- التحريك بالدُّمى

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٣- التحريك بنماذج الصلصال ٤- التحريك بنقاط الضوء الإلكتروني

٥- التحريك بالتدبيس

(١-١-٧) اولاً: - نمط التحريك الكلاسيكي:

بالإمكان الحصول على نوع من الرسوم المتحركة بدون الاستعانة بأي وسائط تقنية، عن طريق الاعتماد على وسيلة في غاية البساطة تُعرف باسم دفتر التصفح السريع وهو مجموعة من الرسوم التخطيطية (الاسكتشات) في صفحات متتالية، كل واحدة فوق الأخرى في تسلسل واضح. فإذا تم تقليب هذه الصفحات بحركة سريعة خاطفة، بدت الرسوم وكأنها تتحرك.

١ - التحريك بإستخدام أوراق السيلولوز:

أكثر الطرائق، انتشارًا في تجهيز أفلام الرسوم المتحركة. ويمكن أن يتطلب إنتاج فيلم مميز طويل من أفلام الرسوم المتحركة آلاف الرسومات المنفصلة، وقد يستغرق إتمامه ثلاث سنوات. كما يحتاج الخبرات المتخصصة لعديد من الأفراد، وقد تم تنفيذ فيلم الثلج الأبيض والأقزام السبعة (١٩٣٧م)، وفيلم بينوشيو (١٩٤٠م) بهذه الطريقة،وبالإضافة إلى ذلك يتم بهذه الطريقة تجهيز أغلب أفلام الرسوم المتحركة الخاصة ببرامج الأطفال التلفازية. يستعين مخرج الفيلم بواحد من فناني تبويب المشاهد لتعيين النسق العام والقيام برسمه، وتحديد الكيفية التي تتحرك بها الشخصيات ومظهرها العام، بالإضافة إلى تقطيع السرد الفيلمي إلى مشاهد منفصلة.عقب هذه المرحلة، يقوم فنانو تبويب المشاهد بتجهيز رسومات إرشادية لمجموعتين من الفنانين، هما: رسامو الخلفيات ورسامو التحريك.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

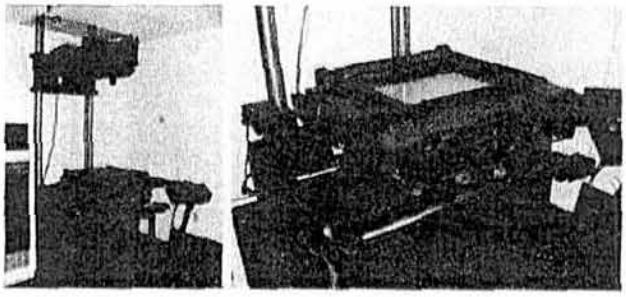
شكل (٣٢) الرسوم المتحركة أوراق السيلولوز أسلوب يستخدم لتنفيذ بعض أنواع الرسوم المتحركة. وتبين الصور التوضيحية في هذه الصفحة الخطوات اللازمة لهذه المعالجات. كما تحتاج أساليب الرسومات المتحركة الأخرى بعضًا من هذه المعالجات نفسها. إذ يستعين كل فناني التحريك ،على سبيل المثال بلوحة تسلسل المشاهد لمواءمة الحركة والموسيقى. المصدر http://www.marefa.org/images/d/de/

يقوم رسامو الخلفيات برسم المناظر التي تشكل كل العناصر اللازمة باستثناء الشخصيات. ويتولى رسامو التحريك تنفيذ اللوحات الخاصة بالشخصيات بأعداد محدودة وفق المتطلبات

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحركية للحوار، بناء على شريط العرض. ففي حالة قيام إحدى الشخصيات بالرد على الهاتف مثلاً، بقوله: نعم، يتضح من الرجوع إلى شريط العرض أن هذه الكلمة تستغرق ثمانية إطارات من الشريط الفيلمي، وهكذا يصبح لزامًا على رسامي التحريك تنفيذ حركة الشفاه في تسلسل من ثماني لوحات تحاكي شكل الفم عند نطق الكلمة، إضافة إلى كل الحركات المصاحبة التي تأتي بها الشخصية التي يتم رسمها، وعند إتمام مرحلة تجهيز الرسومات، تقوم مجموعة أخرى من الرسامين بنسخ الرسومات على لوحات من ورق الأسيتيت (الشفاف) الذي يعرف باسم سيلز، وهو مشتق من مادة السيلولوز ــ وهي المادة التي استعملت في أول خطوات التجهيز .

يقوم قسم التلوين بعد ذلك بطلاء اللوحات المنسوخة على وجهها الخلفي بالألوان المطلوبة، تستعين بعض معامل تصوير الرسوم المتحركة بالحاسوب لتنفيذ عمليات التحبير والتلوين على أوراق السيلولوز. ويتولى الفنيون بعد ذلك تجميع وتصنيف اللوحات في مشاهد. ومن ثم تُحوّل لوحات التحريك (السيلولوز) ولوحات المناظر الثابتة (الخلفيات) إلى قسم التصوير، فيتم تصوير لوحات التحريك إطارًا بعد إطار فوق لوحات المناظر الخلفية الصحيحة والمواءمة بين لوحات التحريك واللوحات الخلفية، وبعد انتهاء التصوير يتم تسجيل الصوت على الشريط، ويعقب ذلك طبع النسخ استعدادًا للعرض. انترنت http://www.marefa.org/index.php/%D8%B1%



شكل(٣٣) يوضح بعض الاجهزه المستخدمة فى عملية انتاج الرسوم الثنائية الابعاد Scanning المصدر

(White,Tony. ,2009.p.367.)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويمكن ما سبق إستنتاج أن فن التحريك بشكله الراهن لم يكتمل في الحقيقة إلا بإكتمال آلة التصوير المناسبة لهذا النمط من الفن ، فبدون آلة التصوير السينمائية المجهزة بإمكانية إلتقاط الصور منفردة لما أمكن على الإطلاق الحصول على شريط فيلمي قابل للعرض العام ويتجاوز بمراحل الآلات البدائية التي كانت أشبه بالألعاب أو الخدع البصرية .

ونمط التحريك الكلاسيكي يعتمد أساساً على جانبين من العمالة ، العمالة الفنيّة والعمالة التقنيّة ، كما يعتمد على العديد من الأدوات والوسائط الفنية والتي ما يزال بعضها يستخدم حتى اليوم في بعض الإستوديوهات كأفرخ السليولويد والتحبير والتلوين اليدوي .

٢ – **التحريك بالدُمى** : يعتمد على استعمال مجسمات ذات ثلاثة أبعاد للشخصيات والأشياء. ويكثر استعماله في إنتاج الأفلام القصيرة. كما يستخدم في إنتاج أفلام المغامرات الطويلة كفيلم حرب النجوم (١٩٧٧م)، وقاتل التنين (١٩٨١م)، ومخلوق من خارج الأرض إي تي AT (١٩٨٢م). وثمة نوعان من أساليب التصوير يعرفان باسمي تقطيع الحركة، وتطبيع الحركة، يسّرا تنفيذ أفلام الدمى المتحركة. إذ يعتمد أسلوب تقطيع الحركة على آلة للتصوير يجري تعديلها، حتى تسجل لقطات متباعدة زمنيًا، يتمكن خلالها الفنيون من إجراء تعديلات طفيفة على مجسمات الشخصيات والأشياء، بين لقطة وأخرى. وعندما تدور إطارات الفيلم سريعًا في آلة العرض تبدو المجسمات وهي تتحرك. ويضفي أسلوب تطبيع الحركة تحسينات على حركة المرئيات فتبدو أكثر طبيعية، إذ يلجأ الفنيون إلى الاستعانة بآليات خاصة، تقوم بتحريك آلات التصوير والمجسمات أثناء التصوير، فيتسبب ذلك في كسر الحدة من حواف المجسمات المتحركة، مما يجعلها تبدو أكثر حيوية وإقناعًا.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library Yarmouk University
www.manaraa.com

٣ – **التحريك بنماذج الصلصال** : أحد أساليب إنتاج الدمى المتحركة. يتم فيه إعداد النماذج من الصلصال، ويستعمل في إعلانات التلفاز وأفلام الدمى المتحركة القصيرة.

شكل(٣٤) يوضح إعلان تليفزيونى باستخدام نماذج الصلصال المصدر www.marefa.org/index.php

التحريك بالصلصال يتم باستخدام نماذج من الصلصال عوضًا عن الرسم. تظهر الصورة أحد الإعلانات التلفازية عن المواد الغذائية، وقد استخدم هذا الأسلوب من التحريك لإنجاز الفيلم.

٤ – **التحريك بنقاط الضوء الإلكتروني** : أحد أساليب التظهير الفيلمي، بحيث يبدو الأداء الحي للممثلين، وكأنه ضرب من الرسوم المتحركة. وفيه يعدل الممثلون حركتهم تعديلاً طفيفًا كلما توقفت آلة التصوير، مما يضفي مظهرًا آليًا على الجسم الإنساني.

٥ – **التحريك بالتدبيس** : عملية تستخدم فيها لوحة بيضاء كبيرة بها مايزيد على مليون ثقب صغير، يقوم فنيو التحريك بملئها بدبابيس بلا رؤوس. وبعد ذلك يسلطون عليها إضاءة جانبية ترمي ظلالاً تكوّن منها الأشكال المستخدمة رسومًا متحركة. ويقوم الفنيون كذلك بتغيير الدبابيس وتبديلها لتغيير هذه الأشكال وتنويعها.(انترنت p://209.85.229.132/search?q=cache:cfj

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(٢-١-٧) ثانياً: – التحريك بالحاسوب

١ – التحريك البسيط (التحريك بإستخدام مفاتيح الحركة Keyframes).

٢ – تحريك الشخصية Character Animation .

٣ – التحريك باDynamics .

٤ – التحريك الإجرائى Procedural Animation.

٥ – تحريك المؤثرات البصرية Visual Effects.

٦ – التقاط الحركة الحية Motion Capture.

٧ – التحريك الأجسام أليا: الحركة على التحويلات Animation the transform.

أ– الحركة على الموضع Animation position . ب– المسارات Trajectories .

١– البسيط بإستخدام مفاتيح الحركة Keyframes

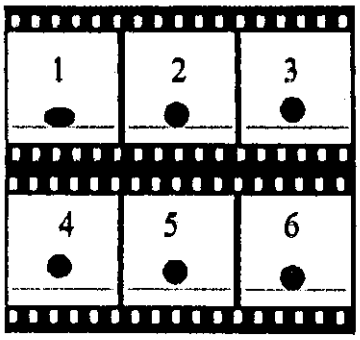
يتم عمل التحريك فى البرامج الثلاثية الابعاد بطرق متعددة منها طريقة ال Keyframeing لعمل المفاتيح الرئيسية للحركة، ولعمل ذلك نفعل الخيار Auto key أو نضغط (N) من لوحة المفاتيح فيظهر إطار أحمر للدلالة على الدخول فى وضع التحريك، ثم نحرك الكادرات الى 25 ونقوم بعمل تغير بالنسبة للكائن (مكان، دوران،تحجيم،بارامترات، او اومر تعديل،خامات ....)

(كامثال نعرف أن الكرة لها parameter (إعدادات radius ،ونلاحظ أن الخامة لهاإعدادات parameter (diffuse color تمثل الوان الخامات فى منطقة الإضاءة العادية) ، وامر التعديل lathe له إعدادات amount ، والضوء له إعدادات multiplier (اداة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

مضاعفة الضوء)، ولكل كائن موضع بالمشهد، ولهذه المواضع parameters إعدادات تحويل الموضع والدوران والقياس ..) (Beckwith"kurv",and other.2004.p.307.) فيظهر مفتاح Keyframe عند الكادر (صفر) ومفتاحKeyframe عند الكادر (25) ويقوم البرنامج بملئ الكادرات البينية in-between وعند تحريك " الوقت المنزلق " شريط الحركة time slider نشاهد التغيرات المختلفة وكما نلاحظ انه عند الوقوف او المرور على كادر به مفتاح حركة Keyframe يظهر مربع ابيض حول العنصر، ويتم إعطاء قيمة محددة لكل بارامتر، وعندما تتغير هذه القيمة مع الزمن يسمى بالبارامتر المتحرك ويصبح له مسار خاص فى لوحة عرض المسارات track view .

وعند الضغط على المفتاح play نشاهد الحركة تلقائياً وكما يوجد مفتاح باسفل مفتاح play اسمه play selected يقوم بعرض حركة العنصر المحدد بمفردة . وتتحكم فى سرعة العرض وعدد الكادرات بعد الضغط على مفتاح time configuration. (Mourad, Max.2004.p.23.)



.frames The bouncing ball animation (below). consists of these 6 frames

شكل(٣٥) يوضح طريقة التحريك باستخدام مفاتيح الحركة

المصدر http://209.85.229.132/search?q=cache;cfj8viq

٢ – تحريك الشخصية Character Animation : يختلف تحريك الشخصية عن الشئ البسيط إذ يحتاج لإعدادات مسبقة للشخصية قبل التحريك، ويعتبر تحريك الشخصية نظام كائن

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

بذاته إذ إتجهت بعض شركات البرامج لعمل برامج متخصصة لإعداد وتحريك الشخصية الثلاثية الابعاد فقط، وهو عادة نظام قائم على وضع هيكل يتم ربطه بالشخصية يحاكى الهيكل العظمى فى الحقيقة، يعد هذا الهيكل لضمان حركة المفاصل بالصورة الصحيحة دون ظهور أى كسر فى الأطراف، بعد ذلك يتم تحريك من خلال الهيكل والذى يؤثر على عناصر الجسم من الرأس الى القدم ليحاكى حركة الجسم، وكثيراً من البرامج تستعمل هذا النظـــام أمثلتهـــا Maya و Soft image و3D Max و Light wave وقد وجد نظام مشابه فى برنـــامج 3D Max يـــسمى Character studio يستخدم هيكل معد جاهز للتحريك مباشرة.

٣ – **التحريك بنظام الديناميكا** Dynamics :

يمكن ان يستعمل لتحريك القماش بالحركة الواقعية فى الطرق التى ســتكون صـــعبة جـــداً او مـــستحيلة للتحريـــك يـــدوياً (Beckwith"kurv",and other.2004.p.371.)، و نظـــام الـــــ Dynamics هو ببساطة نظام متطور للتحريك يأتي مضمناً مع MAX ، هـــذا النظـــام يقـــوم بمهمة حساب حركة الكائنات إعتماداً على خواصها الفيزيائية وتأثر تلك المجـــسمات بالعوامـــل الخارجية المحيطة بها ، ليصبح تنفيذ مشهد ذو حركة معقدة لا يستلزم منـــك ســـوى ان تقـــوم بتجهيز البيئة والكائنات ، وتشعر ماكس بالقليل من التفاصيل الخاصة بهذه المجسمات ، ليتـــولى هو باقي العمل ، إن أفكار وحيل التصادم بين الكائنات على وجه الخصوص يمكن أن تتحـــول إلى متعة حقيقية عند العمل على نظام الـــ Dynamics ،هذه الموضوع يساعدنا على تكـــوين فكرة أولى عن نظام الـــ Dynamics الرائع في MAX ..

٤ – **التحريك الإجرائى** Procedural Animation :وتشير الى عنصر يحمل سلوك معـــين ويتم توجيه هذا السلوك من قبل مصمم التحريك وتصميم سلوك هذا العنـــصر بالتعـــاون مـــع

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

المبرمج، وقد يكون هذا العنصر مامس أو شخصية أو نظام جزيئى، وإستغل هذا النظام لعمل الأمواج فى شوط السفينة بفيلم طرزان، ويعمل برنامج Houdini بهذا النظام لتحريك الشخصية، إذا على مصمم الحركة وضع تصميم الشخصية وسلوكها وإنفعالاتها بالتالى يمكن التحريك توجيهها فقط على حساب النص الموضوع.

٥ - **تحريك المؤثرات البصرية** Visual Effects : تحتاج بعض اللقطات إلى مؤثرات بصريه، مثال الدخان والنار وحركة المياه والرعد، عادةً هذا النوع من التحريك يعتمد على ادوات تمكن مصمم الحركة من سلوك حركه وتوقيت المؤثر نفسه، وهى تشابه تحريك الجزئيات والتحريك الإجرائى

٦- **التقاط الحركة الحية** Motion Capture :

التقاط الحركة الحية Motion Capture : تختصر عادةً Mo-cap وهى عملية تسجيل حركات ممثل حقيقى وتحويلها إلى صيغة بيانات ثلاثية الأبعاد يمكن تطبيقها على شخصية إفتراضية،

شكل (٣٦) يعيشُ أستر حركةَ في الوقت الحقيقي المصدر

(from computer desktop encyclopedia reproduced with pemission. Image courtesy of Polhemus, Inc.1997)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكل (٣٧)المصدر motion capture system Avgerakis,George. 2004 . P.94.

ففى بعض الأحيان يحتاج مصمم الحركة محاكاة شخصية حقيقية فى تحركاتها بالواقع لالتقاط هذه الحركة بواسطة أجهزه خاصة مكونه من عدة مجسات Sensors مثبته على جسم انسان حقيقى موصل بالحاسب الآلى، يتم التقاط حركة الشخص وترجمتها لملف يتم حفظه، ويمكن استعمال هذه الحركة مؤخراً على أية شخصية تم تصميمها وإعدادها على برامج الرسوم ثلاثية الابعاد.

يعيش اسر الحركة فى الوقت الحقيقى نظام محترف وهو The ULTRATRAK PRO system من Polhemus مزود بسلسلة من الحساسات الصالحة للبس الذى يأسر الحركة فى ستة درجات حرة (6DOF) توصل الحساسات عن طريق الإيثرنت وتوصل مع برامج رسوم متحركة ثلاثية الابعاد لتزويد الأسر الفورى من حركات الشخص.

٧- **التحريك الأجسام ألياً:** الحركة على التحويلات Animation the transform

أ- الحركة على الموضع Animation position : عندما تطبق الحركة على الانتقال،فلديك الكثير من خيارات عنصر التحكم أو عنصر القيد لكن بعضها أكثر أهمية من غيره، عنصرا التحكم الافتراضيان Bezier position, position XYZ هما اسسا متطابقان لأنهما يعينان قيماً للموضع فى الفضاء عند لحظات مختارة من الزمن ثم يتم الاستيفاء مابين هذه المواضع

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحددة، بإمكانك التحكم بسرعة جسم وإتجاهه على طول منحنا والتحكم بالمقدار الذى يتغير به الجسم عن ذلك المنحنى بواسطة منحنا ثان.

وعنصر التحكم Bezier position يعبر عن إستخدام عنصر التحكم هذا لمنحنيات بيزييه لوصف تغيرات الموضع مع الزمن، فعندما تنشئ مفتاحاً بإستخدام عنصر التحكم Bezier position فإنك تخزن الموضع x,y,z للجسم عند الإطار المحدد وبذلك تحدد شكل المنحنى التابع.

ب- المسارات Trajectories .مسار الحركة للعناصر المتحركة والتحكم بها يتم اختيار العنصر ثم الذهاب الى اللوحة Motion ثم تفعيل الخيار trajectories فنلاحظ ظهور خط احمر وعلية نقاط بيضاء ويمثل الخط مسار حركة العنصر والنقاط هى مفاتيح الحركة نضغط على المفتاح sub-object لتفعيله ثم نختار المفتاح الذى نريد التعديل عليه ونقوم بتعديل موضعه حسب ما نراه مناسباً، كما يمكن إضافة مفاتيح حركة جديده وذلك بتفعيل المفتاح addkey ثم الضغط بالفارة على الخط فى المكان الذى نريد.

(٨) الكاميرا Camera

الكاميرا هى عنصر يوضع داخل المشهد بحيث يمكننا من رؤية المشهد بصورة منظورية مجسمة، وهى عبارة عن نقطة عرض افتراضية فى الفراغ الثلاثى الأبعاد لها موقع واتجاه، وتمثل الكاميرا فى مشهد ال3D عين الناظر. فعندما يتم تصيير المشهد بالدقة العليا النهائية يتم استخدام منظور الكاميرا بدلاً من منفذ العرض الذى يرى فى ساحة عمل البرنامج، وهذا يُمكن الفنان من التجول فى المشهد دون تغيير منظور الكاميرا.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

والطريقة التى تعمل بها هى نفس الطريقة التى تعمل بهـــا الكـــاميرات الحقيقيـــة. ان تـــصوير اللقطات يظهر واحدة من المزايا الرئيسية التى تتمتع بها برامج إعداد الرسوم المتحركة ثلاثيـــة الابعاد، كذلك يمكن ان نقوم بإختيار أى عدسة نرغب فى إستخدامها وان نحرك الكاميرا بـــأى طريقة وسرعة ترغبها مع حرية إختيار الزاويا دون دفع التكاليف الباهظة التى يتكلفها التصوير السينمائى التقليدى..(autodesk,Learning.2007.p.402)

يهدف استخدام كل حركة للكاميرا عرض أجزاء القصة وتطور الشخصية أيضاً والبعد عن الإستعراض فى حركة الكاميرا يسبب جذب انتباه المتفرج بعيداً عن اللقطة. وللبدأ باختيـــار المسافة القائمة بين الكاميرا والعنصر أو الشخصية المحورية فى اللقطة.

(doug,Kelly. 1998.p.594).هناك بعض الامور يجب ان تكون على علم بها :

أ – كيف نصنع الكاميرا وكيف يتم التعامل معها؟

ب – فهم خط العمل والالتزام بقواعدة؟

ج – كيف نكون الكاميرا باللقطة؟

د – كيف نتعامل مع الإعدادات الخاصة بالكاميرا مثل الحجم ونسبة الطول للعرض والعدسة؟

ه – كيف نحرك الكاميرا ونستخدمها ضمن مسارات؟

و – كيف نطبق زوايا الكاميرا المائلة لصنع اللقطات المؤثرة؟

المسافة القائمة تؤثر المسافة القائمة على مقدار المعلومات الموجود فى المساحة التـــى تحتلهـــا الشخصية فى الإطار والتأثير العاطفى لأى حركة على الجمهور وتوجد عدة لقطات يمكن مـــن خلالها إظهار الشخصية ومنها :

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

(٧-١) اللقطة الطويلة The long shot

اللقطة الطويلة او التأسيس وهى تأخذ من مسافة بعيدة وتستعمل فى أغلب الأحيان فى بداية الفلم، فهى تأخذ من مكان يرى فية اين تحدث القصة،و تضم اللقطة الطويلة The long shot كماً هائلاً من المعلومات فهى تتضمن الشخصية المحورية كاملة فى اللقطة بالإضافة إلى قدر مناسب من البيئة المحيطة بالشخصية ،ويعد هذا الأمر ذو منفعة خاصة إلى اللقطة التوضيحية أى establishing shot هى التى توضح للجمهور الوسط او البيئة العامة التى تقع فيها الأحداث، ينتج تركيب الكادر frame composition من الديكور او عنصر اخر كبير وتعتبر الشخصية نقطة صغيرة فى الكادر (Flaxman,Tereza,2008.p.12).

تعتبر اللقطة الطويلة اكثر اللقطات انعزالاً من الناحية العاطفية والانفعالية عن الجمهور إذ أن أية حركة تم تركيبها من هذه المسافة الطويلة سوف يكون لها تأثيراً اقل بكثير عن اللقطة التى أخذت عن قرب وستحتل الأحداث الثانوية مساحة ضئيلة جداً من الشاشة حتى ان الجمهور سوف يتغاضى عنها ولا تعتبر اللقطة التى أخذت عن بعد إختيار جيد لإظهار الحركات أو الإنفعالات الدقيقة.

(٧-٢)اللقطة الكاملة full shot

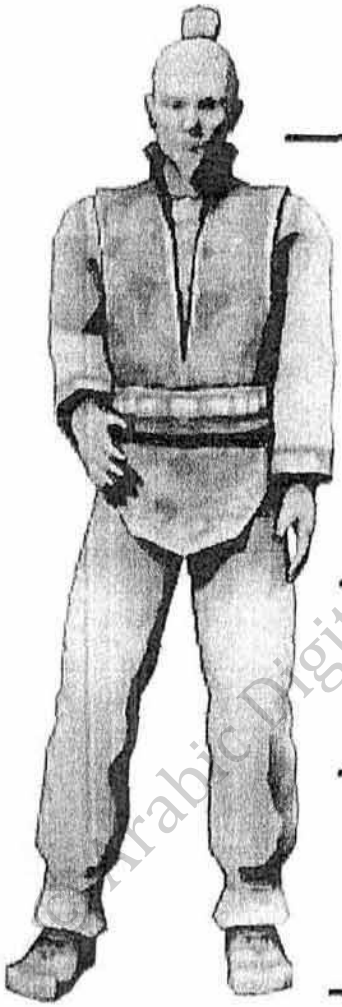
ان اللقطة الكاملة تعتبر خطوة اكبر فى توضيح المشاعر عن اللقطة الطويلة من خلال تصوير أى حركة من هذه المسافة سوف يكون له اثر اكبر لان الجمهور سوف يلاحظ انه قريب منها،

شكل (٣٨) اللقطة الكاملة المصدر
(autodesk,Learning.2007.p.405)

كما انه سيرى بصورة اوضح تعبيرات الشخصية بحيث يكون لديك نطاق درامى فعلى لشخصية

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرسوم المتحركة وتظهر اللقطة الكاملة معلومات اقل حول خلفية الشخصية، ولكن فيها يحتـــاج الديكور لإضافة تفاصيل نجدها موجودة عند اخذ اللقطات عن بعد وتعتبر اللقطة الكاملة إختيار جيد لتوضيح المظهر الخارجى للشخصية كذلك يجب أن تضم اللقطة الكاملة قدم الشخصية فإذا قمت بوضع الشخصية داخل إطار حيث يتم فصل الكاحل . فهذا يـــضعنا امـــام مفهـــوم قـــص الإرتفاعات Cutting Heights



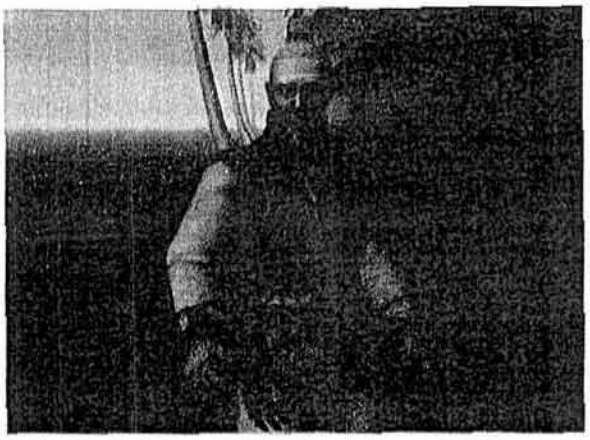
شكل (٣٩) يوضح مفهوم قص الإرتفاعاتcutting heights

المصدر .(autodesk,Learning.2007.p.405)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولان أغلبية الأفلام تتناول موضوعات خاصة بالبشر فإن وصف معظم تركيبات اللقطة سيتم حسب علاقتها بالجسم الإنسانى وعلى مر السنين، قام المخرجون والمصورون السينمائيون بتطوير مجموعة من القواعد التجريبية لتركيب اللقطات التى تضم ممثل معين. أن مستوى الإرتفاعات المقصوصة يبدأ من تحت الإبطين، تحت القفص الصدرى، تحت الوسط ،عبر الفخذين وتحت الركبتين إذا قام كاتب السيناريو او المخرج باستخدام مصطلح مثل لقطة منطقة الوسط waist shot فانه يقصد كادر ينتهى مباشرة تحت المنطقة التى تم وصفها.

(٣-٧) اللقطة المتوسطة The medium shot



شكل (٤٠) اللقطة المتوسطة المصدر (autodesk,Learning.2007.p.403)

اللقطة المتوسطة ترى الشخص من الخصر الأعلى،وتستعمل هذه اللقطة لبيان شخصتين فى اغلب الأحيان تتفاعلان مع بعضهم البعض من خلال الحديث او المعانقة او المجادلة (Flaxman,Tereza,2008.p.12)، و تقوم اللقطة المتوسطة بجذب المشاهد عاطفياً وبصورة اقرب ألى الأحداث . وبالنسبة للشخصية تعتبر هذه اللقطة على بعد خطوتين، على طول امتداد الذراعين يستطيع المشاهد أن يتعرف على جميع التعبيرات فيما عدا تعبيرات الوجه الدقيقة جداً ولكن اية تعبير يتم باستخدام الساقين لا يظهر على الشاشة .

لايزال فى استطاعة الجمهور أدراك الديكورات التى تتواجد فيها الشخصية ولكن الشخصية تشغل أغلبية مساحة الشاشة وبالتالى فان انتباه المشاهد سوف يكون مركزاً بصورة عامة عليها. يمكن تصوير لقطة متوسطة للشخصية عن طريق وضع الكاميرا قريباً جداً منها

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بحيث يتم اخذ لقطة للشخصية من الرأس وحتى المنطقة العليا من الفخذين. موسى ،احمد،ص٩٩ (٢٠٠٢،

(٤-٧) اللقطة القريبة The close shot

تعمل اللقطة المأخوذة عن قرب بجذب انتباه المشاهد ألى الرأس والجزء العلوى من جسم الشخصية، والذى يشغل أغلبية مساحة الشاشة، أن هذا التركيب يظهر فقط ما يكفى من جسم الشخصية بحيث يستطيع المشاهد أن يرى بسهولة مختلف اوضاع الجسم من اهتزاز الكتفين، خلع الملابس وغيره .(autodesk ,Learning.2007.p.404)

واللقطة القريبة عادة ماتستخدم فى المحادثة بين شخصين حيث تثبت الكاميرا بالقرب من كتف شخص وذلك لرؤية وجه الشخص الأخر وهى تركز انتباه الجمهور على شخص كل مرة بدلاً من كلا الشخصين فى وقت واحد. وتقر المسافة التى تظهر من خلالها مشاعر وانفعالات الشخصية بطول ذراع وهى المسافة الى توجد بين شخصين يتحاوران ولهذا فان اية حركة سوف يكون لها تأثيراً قوياً على المشاهد. وسوف يصعب على الجمهور ادراك أية معلومات من الديكور الخلفى حيث تم جذب انتباههم وتركيزهم بالكامل الى الشخصية فى المنظر الامامى وبالتالى فان اية حركة تصدر عن الشخصية سيلتقطها المشاهد بسهولة اكبر(Flaxman,Tereza,2008.p.12.)

شكل (٤١) اللقطة القريبة المصدر (autodesk, ,Learning.2007.p.403)

ويمكنك تركيب اللقطة التى تؤخذ عن قرب وضع الكاميرا امام الشخصية بصورة مباشرة بحيث تضم اللقطة الشخصية من الرأس وحتى المنطقة السفلية للأضلاع .

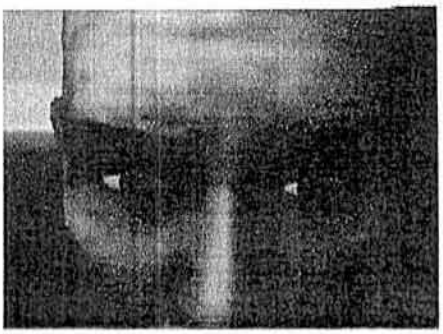
© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(٧-٥) القطة القريبة المحددة The specific close shot

أن المسافة القريبة التالية والتى تعد اقرب من اللقطة القريبة هى The specific close shot أى اللقطة القريبة والمحددة ويظهر الشكل( ) لقطة اخذت عن قرب للرأس أى close shot head وتستخدم تعبيرات اخرى مثل close shot hand اى لقطة قريبة لليد close shot window اى لقطة قريبة اومقربة من النافذة وغيرها ويتم وصف الكادر بشكل عام على انه يضم العنصر الذى تم تحديده والديكور لا يظهر خلف العنصر وبالنظر الى شكل(٣١) فأن الرأس تظهر وحولها حدود مرئية فوق الرأس مباشرة وتمتد حتى الذقن ويشغل العنصر الذى تم تحديده مساحة اللقطة بأكملها.

شكل (٤٢) اللقطة المحددة المصدر (autodesk,Learning.2007.p.404)

(٧-٦) اللقطة شديدة القرب The Extreme Close Shot



اى لقطة مقربة مأخوذة من مسافة قصيرة من وجه الشخصية او الدعائم تحمل فى طياتها رؤية تعابير الوجه للشخصية او بعض التفاصيل الدقيقة لدعائم معينة وإعطائها بعض الاهتمام وذلك لجذب انتباه الجمهور الى شئ مهم من حين لأخر، ولايستطيع المشاهد رؤية أى شئ ماعدا العنصر المستخدم فى اللقطة. (autodesk,Learning.2007.p.404)

شكل (٤٣) اللقطة شديدة القرب المصدر

(Flaxman,Tereza,2008.p.12.). ومن الناحية العاطفية يمكن أن يكون لهذا التركيب أثر قوياً بحيث تغمر المشاعر والعواطف المتفرج خاصة عندما يتم ذلك على شاشة كبيرة يجب ان تكون حذراً حتى لا تسهل فى استخدامها واجعل اللقطات شديدة القرب مثل هذه قصيرة جداً بقدر

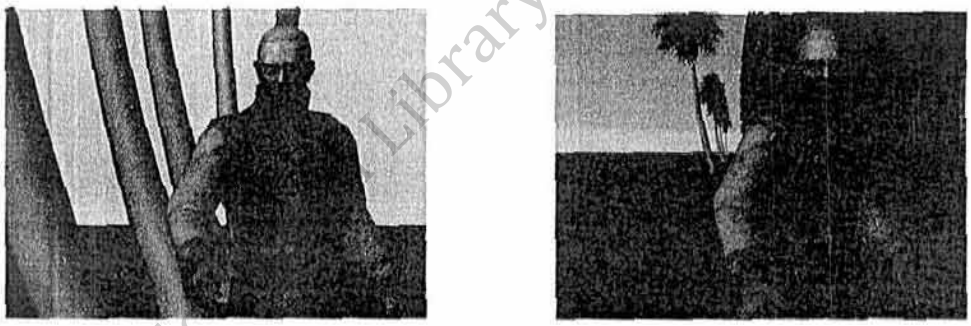
© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المستطاع ويصعب كبح الانفعالات الشديدة أى emotional intensity وقد تخاطر بجعل المشاهد يشعر بالملل إذ غ قمت باستخدام كادر شديد البساطة وشديد القرب يجب منح المشاهد التفصيل الكافية حتى يستوعب الأثر العاطفى ثم نتحرك الى لقطة ابعد.

كذلك يمكنك تركيب لقطة شديدة القرب لاعين الشخصية عن طريق وضع الكاميرا فى المكان المناسب بحيث يملء وجه الشخصية إطار الشاشة بصورة افقية.(موسى ،احمد،ص٩٩ ،٢٠٠٢)

(٧-٧) إختيار العدسة

أن إحداثيات الوضع الحقيقى الذى تستخدمه للكاميرا يعتمد على مكافئ العدسة الذى تقوم باختياره Zoom factor، وقد تتطلب قيمة zoom أعلى مسافة اكبر بين الشخصية والكاميرا لعمل نفس الكادر والعكس صحيح. ويعتبر عمق المجال depth of field (dof) متغير اخر يجب وضعه فى الاعتبار اثناء ضبط المسافة لأخذ اللقطة.



Wide-angle 28mm lens Telephoto 500mm lens

شكل(٤٤) يوضح استخدام القياسات والزوايا المختلفة لعدسة التصويروتأثيرها على اللقطة

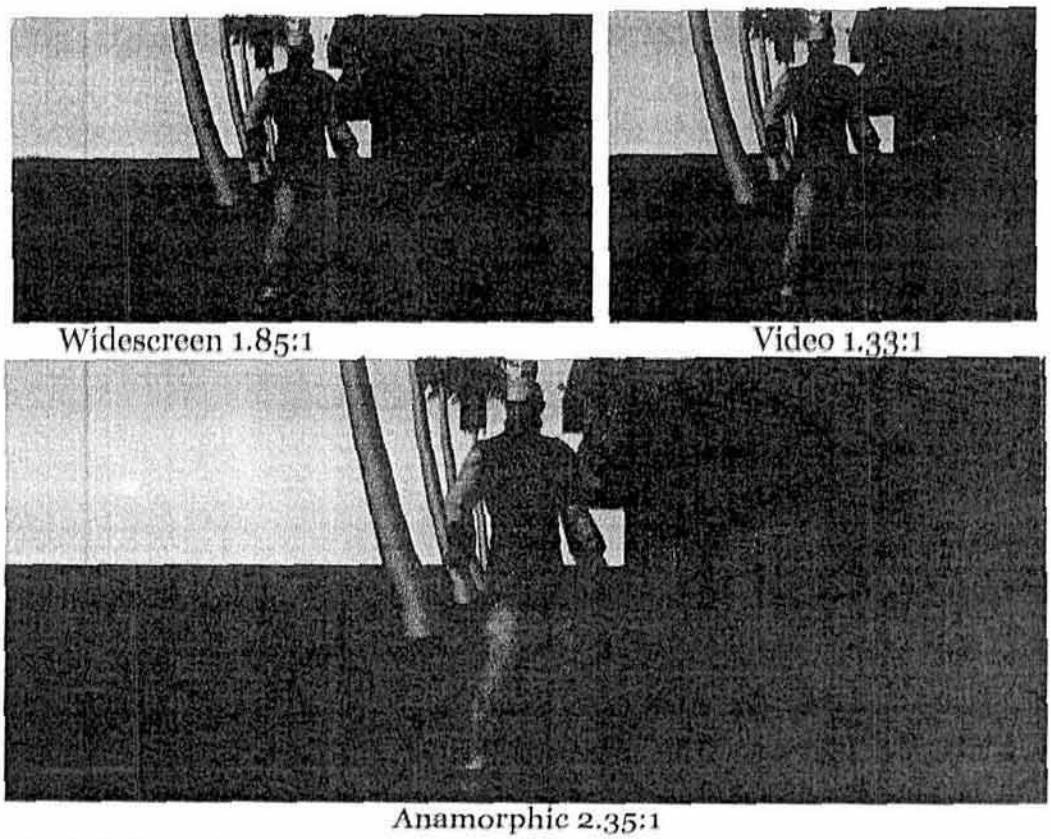
المصدر (autodesk,Learning.2007.p.406, 407.)

وبعكس الكاميرات الموجودة فى العالم الحقيقى فإن برامج الرسوم المتحركة ثلاثية الابعاد فى الأساس تتمتع بعمق لانهائى للمجال، وعلى هذا فإن جميع العناصر تم تركيزها focus بصورة واضحة، ويلجأ مصمم الرسوم المتحركة ثلاثية الابعاد لمحاكاة البعد البؤرى

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

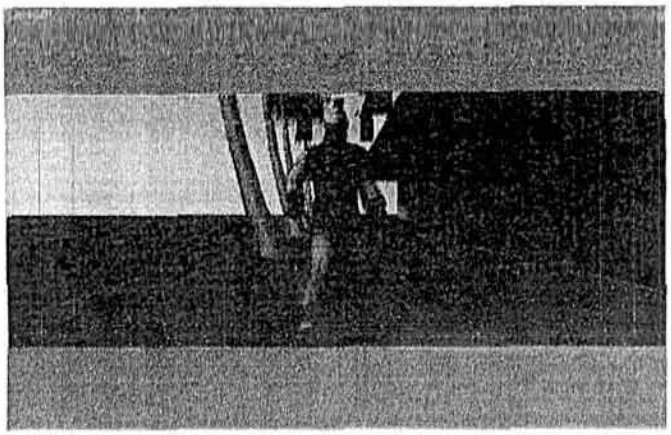
focal behavior للكاميرا الحقيقية لاستخدام عمق المجال depth of field إذا وجد و عندما يتم تشغيله فانه سوف يحدد ما يوجد فى البؤرة فى المسافات المختلفة بالنسبة الى الكاميرا.

ويمكنك استخدام عمق المجال depth of field لتقليل حالة التشتت و الارتباك التى قد تحدث للمتفرج يمكنك أن تقوم بعمل خلفية الصور(او الصور الامامية) مموهة وخارج البؤرة بحيث يقوم الجمهور بتجاهلها وتجنب النظر اليها ويمكنك أيضاً ضبط الصورة بحيث يصبح كل شئ خارج البؤرة فيما عدا الشخصية الرئيسية وقد يكون فى مقدورك تحريك هذه الإعدادات معتمداً فى ذلك على البرنامج المستعمل وذلك لتحويل انتباه الجمهور الى شئ اخر بدون تحريك الكاميرا.



شكل (٤٥) يوضح القياسات المختلفة للشاشات العرض المصدر .(autodesk,Learning.2007.p.410)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل(٤٦) يوضح الإطار الآمن لآلة التصوير في وجهة نظر آلة التصوير الفعالة

(autodesk,Learning.2007.p.410).

(٨-٧) زاوية الكاميرا Camera Angles

تساعد زاوية الكاميرا فى اعطاء أهمية للموضوع فهى ترسل برسالة بصرية للجمهور حول منزلة موضوع القوة والهيمنة (Flaxman,Tereza,2008.p.14.) ، والمعايير الأساسية لإختيار الكاميرا هى نفسها المعايير التى يتم السير عليها فى إعداد المسافة، حيث تقوم الزاوية بالتحكم فيما يراه المشاهد.

ومن اكثر إعدادات التصوير شيوعاً هو إعداد التصوير camera setup المسمى المراقب الخفى أى omniscient observer حيث يتم وضع الكاميرا وضبط الزوايا الخاصة كأنها شخصية أخرى موجودة فى المشهد. وغالباً ما يكون اتجاه الكاميرا قد تم ضبطة بالقرب من او تحت المستويات المختلفة لعين الشخصية الأخرى بحيث تكون زاوية الإرتفاع angle للكاميرا تكاد تكون صفر.

عند استخدام زوايا تصوير المراقب الخفى omniscient observer باستمرار فإن تركيبات اللقطة ستصبح شديدة الضجر، إذا اردت الإحتفاظ بانتباه المشاهد فأنت بحاجة الى إضافة زوايا تصوير مثيرة بصورة اكبر الى هذه الزوايا(موسى ،احمد،ص١٠٢ ،٢٠٠٢).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ليس هناك قواعد مطلقة تحكم اختيار زوايا التصوير ولكن هناك بعض القواعد الأساسية وهى:

شكل (٤٧) يمثل الزاوية المرتفعة

المصدر (autodesk,Learning.2007.p.412)

(٧-٨-١) الزاوية المرتفعة high angle

فى هذه اللقطة الكاميرا تكون موضوعة فوق مستوى البصر ،وتهدف زاوية الكاميرا هذه إعطاء الجمهور رؤية الشخصية اقصر وتظهر هذه الزاوية الشخصية على انها الاصغر، ويجعل الشخص اقل هيمنه واكثر ضعفاً حيث تكون الكاميرا موجهة من فوق الشخصية وتنظر الى اسفل. ويجب توافر الدقة الشديدة لهذا النوع من الكادرات، وتفقد الزاوية شديدة الإرتفاع انتباه الجمهور ،ببساطة لأنها مرتفعة اكثر من اللازم وتؤدى الزاوية المرتفعة نسبة التأثير العاطفى المطلوب دون أن تفقد انتباه المشاهدين(Flaxman,Tereza,2008.p.14).

شكل (٤٨) يمثل الزاوية المنخفضة

(autodesk,Learning.2007.p.411)

(٧-٨-٢) الزاويا المنخفضة Low angles

فى هذه الزاوية الكاميرا موضوعة تحت مستوى البصر ،تقوم الزوايا المنخفضة بإعطاء المشاهد رؤية اكثر طولاً للشخص حيث تبدو الشخصية اكبر واقوى ولها أهمية، ويمكن عن طريق استخدام اللقطات القريبة أن تظهر الشخصية وكأنها تقوم بتهديد الآخرين، مرة أخرى يجب تحرى الدقة فان منظر صغير جداً بحجم عين الدودة سوف يؤدى ألى فقدان انتباه المتفرج ولكن وجود زاوية مضبوطة بدقة سينتج عنه التأثير المطلوب، ويعتبر وضع الكاميرا بزاوية ميل فكرة سيئة بصورة عامة ما لم تكن تسعى إى عمل تأثير محدد جداً، وتتمتع

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

زوايا الميل والانحدار أى bank angles بالقدرة على إمالة وإنحدار الحواف الأفقية للكادر.

وأن هذا العرض يمكن أن يسبب إزعاجاً للمتفرجين ونادراً ما يستخدم، فقط فى بعض المشاهد الخاصة..(autodesk,Learning.2007.p.410)

ويمكن استخدام الزاوية المائلة أو المنحدرة للكاميرا فى حالة لقطة سريعة الحركة إذا كان إتجاه الجسم يتحرك بزاوية ميل وإنحدار مثل عند دوران السيارة أو عندما تقوم طائرة بعمل حركات دائرية واسعة، وهذا التأثير بالكاميرا يحاكى الحركة المتوقعة ويكون لها تأثيرا قوياً فى دفع المشاهد الى التركيز إلى الزاوية بدون وعى منه.

(٣-٨-٧) زاوية مستوى النظر Eye-level angle

فى زاوية مستوى البصر الكاميرا موضوعة فى مستوى النظر، وهى زاوية مريحة للجمهور وتعتبر اساسا الزاوية المحايدة لاننا معتادون على رؤية الاشياء فى مستوى البصر.

شكل (٤٩) اللقطة فى زاوية مستوى النظر المصدر

وتعد إستخدامات المؤثرات النفسية لزاوية الميل والانحدار اكبر ازعاجاً، إن الأسلوب التقنى هو تركيب لقطة طبيعية بقدر الإمكان.

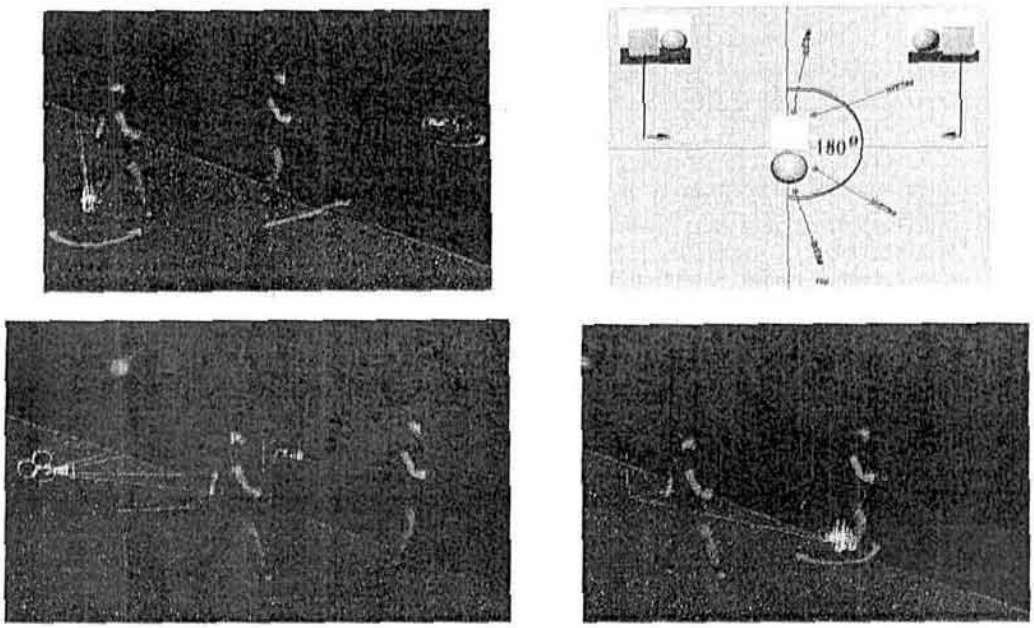
ثم إمالة الكاميرا بصورة طفيفة حتى يتم ميل الكادر،(autodesk,Learning.2007.p.411)

إذا حدث ذلك بدقة كافية فان المشاهد قد لايلاحظ الزاوية المائلة ولكنه سيكون منفعل باللقطة ويشعر أن شيئاً غير سليناً بالامر، ان التنوع فى استخدام هذا التكنيك يتم لإبراز شخصية أو وضع غير متوازن تدريجياً، وبصورة أخرى إذا قمت بعمل زيادة تدريجية لزاوية ميل أى لقطة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من وجهة نظر الشخصية(او لقطة تضم الشخصية) فان المشاهد سيشعر أن اضطراب العقل psychosis يزداد سوءاً .

إن افضل قاعدة لاستخدامات زوايا التصوير المختلفة فى إعداد شخصيات الرسوم المتحركة هو البساطة فان استخدام زوايا تصوير غريبة يزعج المشاهد وقد يقف فى طريق نجاح القصة ويستغرق الجمهور وقتاً طويلاً للتكيف مع زاوية الكاميرا الجديدة ولن يدرك ما يرغبه المخرج فى توصيله إليهم من افكار ومشاعر،



شكل(٥٠) يوضح تحرك الكاميرا داخل المشهد المصدر (autodesk,Learning.2007.p.414.415)

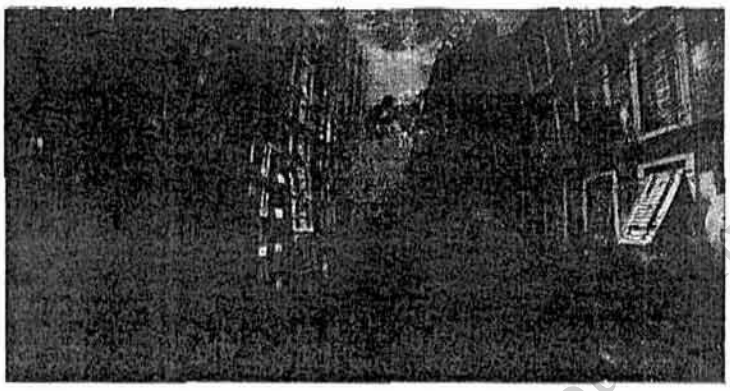
إن استخدام نفس الزاوية فى العديد من اللقطات يجعل الجمهور قادراً على التكيف مع المشهد بسرعة بحيث يركز انتباهه على الحركات الشخصية،ومحول التوصل الى توازن بين اللقطات المعيارية واللقطات الغير تقليدية بقدر الإمكان يساعد على نجاح العمل نفسه.

(٨) الأضاءة lighting

المفتاح الحقيقى الى تصميم إضاءة متماسكة وناجحة وجذابه هى قدرة المصمم على فهم محتوى القصة من ، ثم بعد ذلك كيف يترجم هذا من خلال الإضاءة .(Boughen,Nicholas.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2005.p.322.).أن الأضاءة هى جزء مهم جداً عملية فى إنتاج الرسوم الثلاثية الابعاد الحاسوبية . أثناء تطبيق هذه الخطوة بإعداد إضاءة مرئية للمشهد لإنارة العناصر وتوضيح حركتها. يمكن للأضاءة الشديدة والقاسية أن تغير من المنظر العام للمشهد وتؤثر سلباً بشكل كبير على مصداقية التصاميم وحالتها.



شكل (٥١) يوضح تأثير الاضاءة فى المشهد المصدر .Boughen,Nicholas. 2005.p.321)

على الرغم من اننا نقوم بإعداد بعض الإضاءات الأولية أثناء تلبيس المشهد بالنقوش والمواد الا أن عملية الأضاءة الجدية ستكون آخر عملية سنقوم بها علاوة على بعض التغيرات والأضافات.

(٨-١) تصميم الإضاءة lighting design

يتم إعداد الإضاءة فى أخر الأمر وذلك بعد الانتهاء من الرسوم المتحركة الخاصة بالشخصية ومن الكاميرا، هذا وسوف يتم تعديل الإضاءة لدعم الرسوم المتحركة الثلاثية الابعاد بحيث إذا تم أى تعديل ما فى الفعل فسيكون لزماً تعديل الإضاءة أيضاً.(موسى،احمد،ص١٠٣ ٢٠٠٢) ،إن عدد الإضاءات وأنماطها المستخدمة فى المشهد لا تؤثر فقط على مظهر المشهد ولكنها تؤثر ايضاً على مقدار الوقت الذى يستغرقه المشهد لتتم معالجته. تصبح عملية الإضاءة إذاً انتقالاً حذراً جداً بين النشاطات التى تطبقها والنتائج التى تحصل عليها، وربما هى الجزء الأدق من عملية انتاج الرسوم الثلاثية الابعاد الحاسوبية. حالما نحصل على بعض الخبرة بإضافة الإضاءة الى المشاهد فسنلاحظ انها ستؤثر كثيراً على الرسومات، وسنجد اننا سنبدأ

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بتصميم العناصر بشكل مختلف حيث سنقوم بالتصميم ونحن نضع فى مخليتنا سلفاً حالة الاضاءة التى سيكون عليها المشهد فى النهاية . أما عملية تلبيس النقوش فستتغير عندما نحافظ على مراحل الإضاءة فى ذكرتنا، حتى لو أدى ذلك لتغير الحركة والمسرح الذى تتم عليه للحصول على حالة أفضل من الإضاءة.

ولأن الإضاءة هى مبدأ أساسى فى نجاح الرسوم الثلاثية الأبعاد الحاسوبية فإن كيفية التعامل معها تعكس العمل الذى نطبقة على تلك الرسوم، فمن دون الإضاءة لن نتمكن من رؤية أى شئ لذا من المحق أن تعتبر عملية الإضاءة هى الخطوة الأكثر تأثيراً على تلك الرسوم.

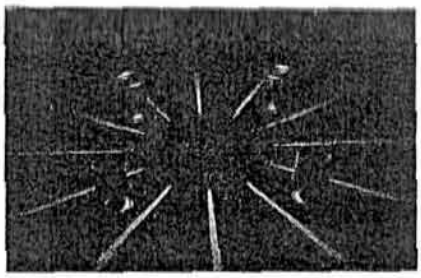
وتوجد فى هذه البرامج إضاءة مرئية مشابهة للإضاءة المستخدمة فى العلم الحقيقى، ابتداءً من نقطة إضاءة وحيدة ناتجة عن مصباح عادى الى مجموعة من الحزم الضوئية الموجهة مباشرةً مثل الإضواء الكبيرة المركزة . (Derakhshani,Dariush.2007.p13.)

(٢-٨) خصائص الإضاءة Properties of Light

الأضواء هى كائنات تحاكى فى عملها نظيرتها فى الواقع . تضئ كائنات الإضاءة المشهد، وقد تستخدم لتضئ المشهد دون أن تظهر فيه او تكون جزءاً منه مثل أن تصمم كشافاً او مصباح مكتب. تنقسم الأضواء فى البرنامج إلى نوعين:photometric وهى معقدة ولكنها تقدم محاكاه دقيقة للصفات الفيزيائية للأضواء الواقعية،ومنها Area ، Point Lights ، Lights ، Linear Lights ، IES Sky ، IES Sun ، وStandard وهى بسيطة، ولكنها كافية لتقديم أنواعاً مختلفة من أنواع الإضاءة، ويمكن ضبط خصائصها من خلال إعدادات بسيطة،ولهذا النوع أشكال أكثر من النوع الأول، منها الضوءAmbient Light ، Directional Parameters Free Lights and Target Lights (Boughen, Nicholas, 2005.p.83 .)

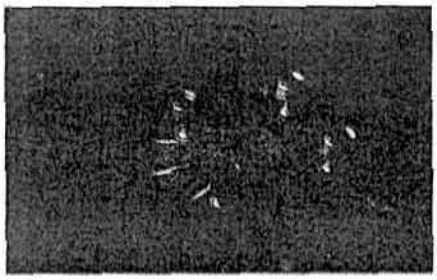
بعض انواع الإضاء الإفتراضية التى يمكن استخدامها داخل المشهد من خلال البرامج الرقمية ثلاثية الابعاد.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

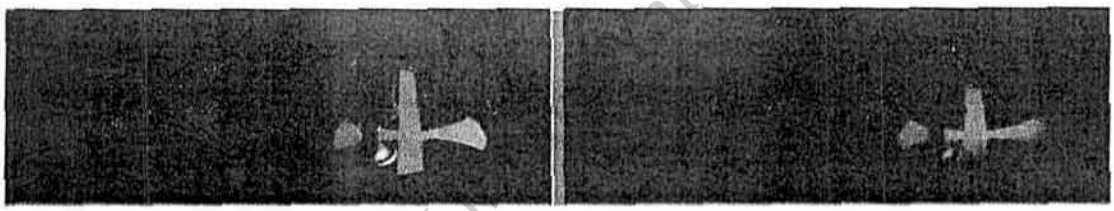


The omni شكل(٥٢)إضاءة من النوع المنتشر او الخافت او البيئىlight

(autodesk,Learning.2007.p.423.) المصدر



The spot light شكل (٥٣)هذا النوع من الإضاءة يعطى إضاءة على شكل مخروطى (المصدر السابق ص٤٢٤)



Soft edge on right image with greater values between hotspot and falloff.

شكل (٥٤) تختلف نوعية الإضاءة بإختلاف خصائصها وإعدادتها والتى يمكن ان تستخدم داخل المشهد

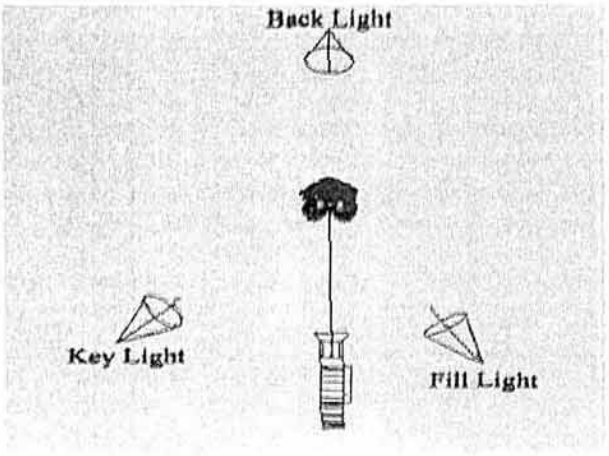
(المصدر السابق ص٤٢٤)

The direct ligh شكل (٥٥) الإضاءة المباشرة المصدر السابق ص٤٢٥)

ولكن من المهم ملاحظة التغيرات فى الاعدادات او خصائص الإضاءة أثناء تحريك الرسوم من خلال الحاسوب فى كل إطار، وملاحظة الضوء فى كافة انحاء المشهد لكل اطار عنـد تغيـر

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاعدادات الخاصة للإضاءة، وهناك مثال بسيط ضوء الشمس يكون هناك تغير في اللون والموقع والكثافة،كذلك عند استخدام اكثر من نوع يجب مراعاة هذه الاشياء، كذلك هناك إضواء تقليدية واضواء متقدمة. (Avgerakis,George. 2004 . P.273. .p.281)



شكل(٥٦) توزيع الإضاءة بثلاث انواع من الاضاءة الإفتراضية داخل المشهد

المصدر (Flaxman,Tereza,Maya 2008.p.20.)

(٣-٨) **النقاط الثلاث الرئيسية:** تتمثل الثلاث نقاط الأساسية الخاصة بإعداد الإضاءة فى الضوء الأساسى والضوء الخافتOmni، والضوء الخلفى حيث انهم يمثلوا نقطة البداية لإضاءة الشخصية.

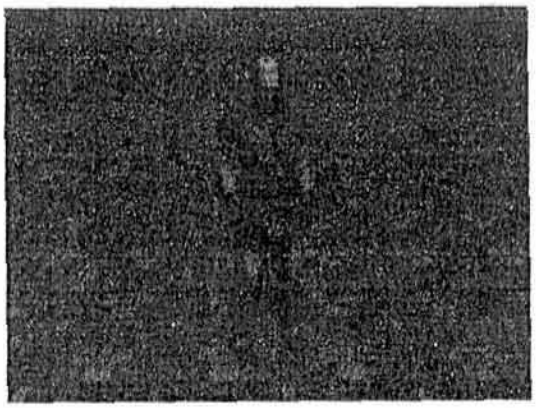
*الضوء الأساسى- ضوء مباشرقوى يزود المشهد بنور الشمس وإلقاء أقوى الظلال ويعمل على إضاءة أقوى جزء فى وجه الشخصية.

*الضوء الخافت أوالخفيف Omni- يعمل على تخفيف الظلال لإظهار المساحات المتبقية ويقلد الضوء البيئى.

*الضوء الخلفى_ يعمل على إضاءة الخلفية و تعتيم اسفل الارضية.

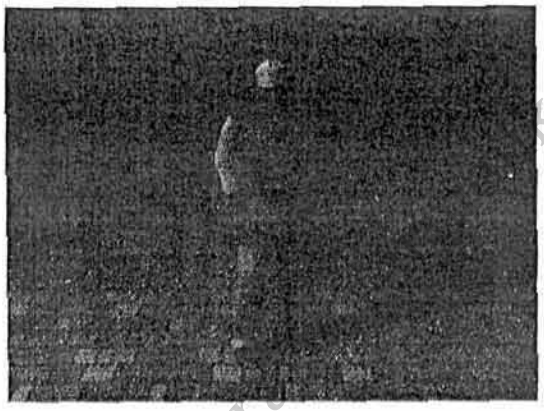
* إضاءة جانب الشخصية key لتحديد الصورة الجانبية للشخصية.(Bousquet, Michele.2008.p.75.)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

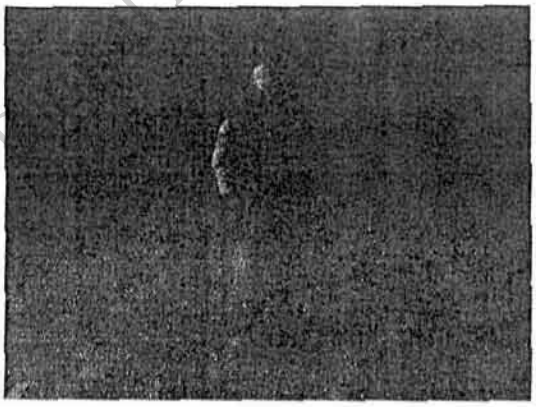


شكل (٥٧) يوضح عمل معالجة للشخصية باستخدام الإضاءة الإفتراضية للمشهد

المصدر (autodesk,Learning.2007.p.431)



شكل (٥٨) يوضح استخدام ثلاث مصادر للإضاءة فى المشهد المصدر (السابق ص٤٣٧)



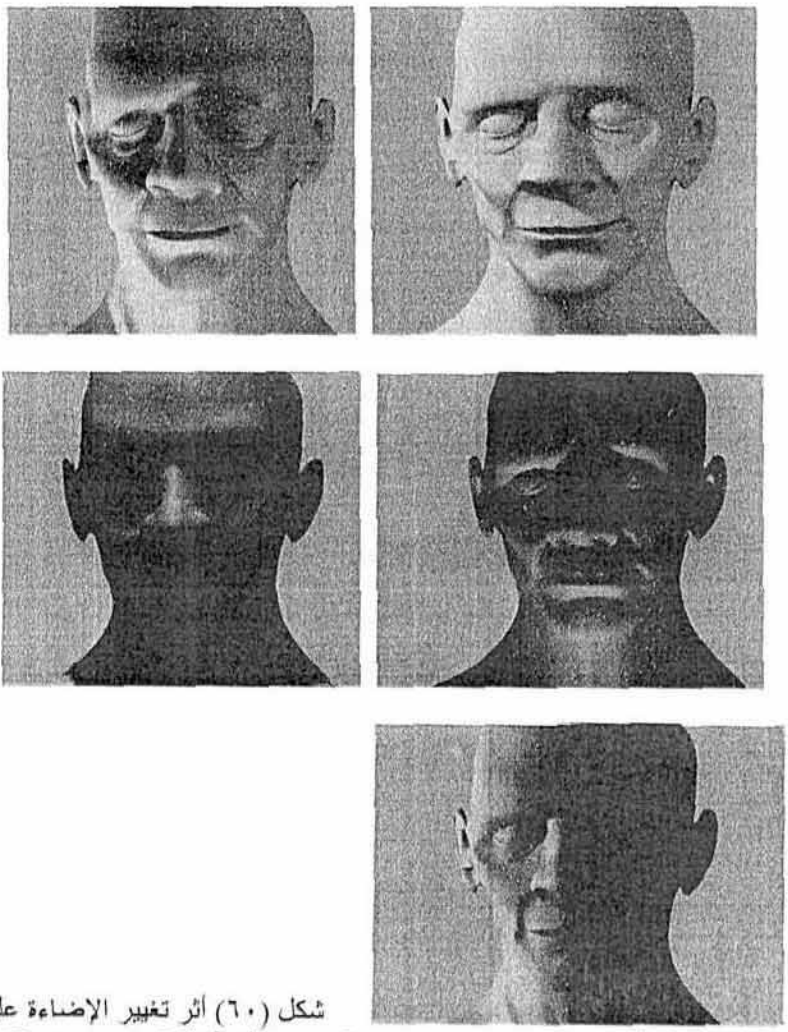
شكل (٥٩) يوضح استخدام مصدر إضاءة واحد فى المشهد

المصدر (السابق ص٤٣٨)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(٩) علاقة الضوء والاشكال The Relationship of Light and Object

ان الأشخاص الخيرين تتم إضاءتهم من أعلى بينما الأشرار يتم اضاءتهم من أسفل حيث تعد الأضاءة الأساسية لوجه الشخصية من زاوية منخفضة الأسلوب المتعارف علية فى الافلام التى يكتنفها الغموض وافلام الرعب وذلك عند الرغبة فى الحصول على اثر شرير على الشخصية علاوة على ذلك فلتحتفظ بالأضاءة الأساسية فى وضع عالى للشخصيات المتعاطفة او التى تبدى شعوراً وجدانياً ، بحيث تكون تقريباً قائمة فوق رأس الشخصية لكى تعطى الاثر الطيب.



شكل (٦٠) أثر تغيير الإضاءة على الشخصية المصدر (Bousquet, Michele.2008.p.311,312,313.)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

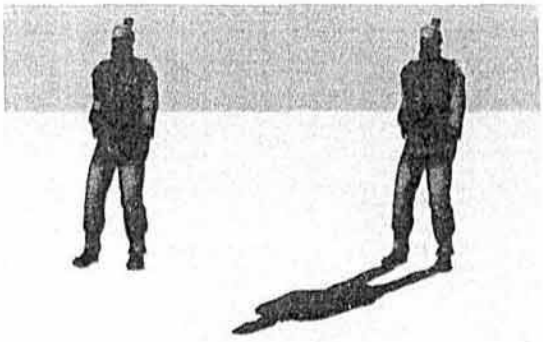
ومما يدعو للشك ان العنيين هما نافذتى الروح بمعنى انه إذاً لم يستطيع الجمهور رؤية عينى الشخصية فان مصمم الرسوم المتحركة سوف يواجه اوقات عصيبة من اجل توصيل الانفعالات والعمليات العقلية للشخصية لذلك ينبغى أن تظهر عينى الشخصية بقعة لامعة من الضوء ما لم تكن الشخصية حزينة او فى حالة نفسية سيئة. هذا وان الضوء المستخدم فى التصوير السينمائى خاصة ليعطى هذه البقعة اللامعة يدعى إضاءة العين Eye light .

ويمكن إعداد إضاءة جيدة للعين عن طريق إنشاء زوج من البقع الضوئية عالية التركيز فى الكاميرا(وذلك مع تغيير الأبعاد من اجل الحصول على زاوية انعكاس جيدة)مع توجيهم الى العينين واذا سمح البرنامج المستخدم بذلك فيجب اغلاق عنصر الانتشار الخاص باضاءة العينين بينما تحتفظ بالعنصر العاكس الخاص بها وعلية فان ذلك سوف يجعل الأضاءة الخاصة بالوجه اكثر سهولة ، وذلك لانه ليس لزاماً عليك ان تعمل على شمول اضاءة العين لبقية الأضواء.

هذا وينبغى ان تكون إضاءة العين مركزة فقط على مقلتى العينين بذاتهم بل وينبغى ان تتحكم فى الرسم المتحرك من اجل قوة الإضاءة بحيث يمكنك ان تخفى إضاءتهم عند الحاجة وذلك أثناء عملى على فتح وإغماض العينين او عندما تتحول الشخصية الى حالة مزاجية سيئة وبكل بساطة فان الضوء ينبغى أن يخرج من عينى الشخصية حيث لا يتطلب الحصول على عينين لامعتين ضوءاً كثيراً. لذلك فلتبدأ باستخدام قوة ضوء منخفضة جداً ولتتقدم فى طريقك نحو أقل قيمة يمكن ان تمنحك بريق مقبول.(موسى،احمد،ص١٠٥، ٢٠٠٢)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library- YarmoukUniversity

(١٠) تسليط الظلال على الشخصية.



شكل(٦١) يوضح الإختلاف بين العنصر بدون الظلال و العنصر مع الظلال المصدر

(autodesk,Learning.2007.p.427)

لمماثلة الإضاءة الحقيقية يجب محاكاة الظلال المسلطة على الشخصية بواسطة الأضواء، فان هذا يعد واحداً من الأساليب المؤثرة فى جعل الشخصية المصممة عن طريق الحاسب تمتزج من الواقع. هذا وتمكنك برامج معالجة الرسوم ثلاثية الابعاد من عمل ظلال واهية على الشخصية باستخدام الضوء أما التصوير السينمائى فان المرشح الذى يقوم بإحداث نفس الأثر يدعى أل cookie .

(١١) **المعالجة او الإظهار** Rendering :

هو اخر شئ فى مرحلة معالجة الرسوم الثلاثية الابعاد ، حيث يمكنك رؤية نهاية مرحلة الانتاج، بالأساس تَستعملُ scanline renderer لإعادة المشهد. يَستعملُ المحرّرُ الماديُ scanline renderer أيضاً لعَرْض المواد والخامات والهياكل الافتراضية وإضاءةlighting وتحريك animating ، **كذلك يُمكنُ أنْ نستعملَ برامج مساعدةَ أخرى أيضاً تكون متخصصه** فى العالجه renderers، فى هذه المرحلة سيأخذ الحاسوب المشهد الذى قمنا بإعداده ويعمل جميع الحسابات اللازمة لإنشاء الصور النقطية الخاصة بالفيلم. يعتمد زمن المعالجة على كمية

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

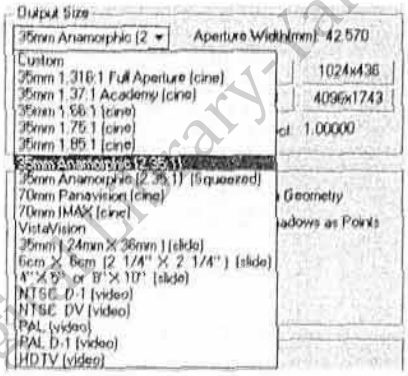
المعلومات الهندسية المستخدمة فى المشهد بالإضافة لكمية الإضاءة ونوعية المخارج وحجمهـا.

وكلما كان المشهد فعالاً كلما كان زمن المعالجة أطول.

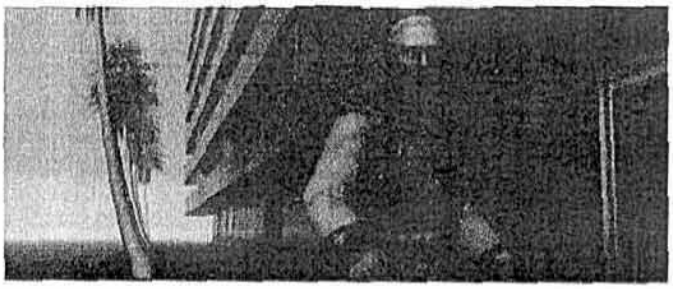
شكل(٦٢) يوضح المعالجة من خلال النافذة الخاصة بالمعالجة The rendered frame window

المصدر (autodesk,Learning.2007.p.458)

إختيار شكل وحجم الناتج ودرجة الوضوح ونسبة الطول والعرض



The standard fi lm and video Output Size presets



شكل(٦٣) The output size set to 35mm anamorphic (2.35:1)

المصدر (autodesk,Learning.2007.p.456)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يسأل الكثير من الناس عن الزمن الذى يمكن أن تستغرقه عملية معالجة الأطـر. إنـه سؤال شخصى لاجواب له، وإن كنا بالطبع نعانى من ضيق الوقت أو كنا متقيدين بزمن محـدد فنحن بحاجة لتبسيط المشاهد توفيراً لوقت المعالجة والقيام بالحد الأدنى من الوقت، ولكن القاعدة العامة المستخدمة فى عملية المعالجة هى دائماً بحاجة للمزيد من الوقت لذا فإن خطـة العمـل الفعالة هى باب الخلاص الوحيد لنا.

وكلما تعلمنا إستخدام قدر ما نشاء من الإضاءة والمعلومات الهندسية لكى نـتمكن مـن التعامل أكثر مع المشاهد، وكلما زادت خبرتنا فى العمل كلما أصـبحت نظرتنـا أكثـر دقـة وفعالية.من المهم ان نفهم أيضاً كيف يقوم المشهد بتجميع عناصره معاً قبل أن نتعلم كيف نجمع المشاهد مع بعضها البعض بشكل جيد وفعال.

شكل (٦٤) A custom output size (640x800) المصدر (autodesk,Learning.2007.p.457)

إن جميع أفلام الرسوم الثلاثية الابعاد الحاسوبية بحاجة لأن تتم معالجتها لنحصل على الصورة النهائية للإعلان أو الفيلم ، وهذه العملية يقوم بها جهاز الحاسوب حيث يعمل على حساب كيف سيبدو كل شيء فى المشهد وكيف سيتم عرضه .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتتم (Derakhshani,Dariush.2007.p.13.)

هذه العملية بعد ضبط أماكن الشخصيات و الإضاءة والكاميرات ، إنها عملية بحاجة لمتطلبات معالجة كبيرة جداً من الحاسوب، والتى تتطلب عادة اهتماماً كبيراً بالجهاز وقد تستغرق وقتاً لا بأس به ،وتوجد عدة عوامل تؤثر على الطول الزمنى المستلك لإتمام معالجة اللقطة منها عدد الاجسام والاضاءات المكونة للمشهد والملامس ونتيجة تأثره بالضوء ، (Avgerakis,George. 2004 . P.283.)) ومن خلال هذه المعالجة فإن القرارات التى سنتخذها لإنشاء المشاريع والمشاهد قد تؤثر بشكل مختلف تماماً على بقية العمل فى المشروع . (Dersteen van,Joep,2007,p.)

شكل (٦٥) يوضح طريقة المعالجة فى الاعمال الكبيرة

ويمكننا معالجة مشهد واحد أثناء إنتاج بقية المشاهد ، ولكن العمل مع نظام تشغيل يقوم بعملية المعالجة هى عملية لاننصح بها على الإطلاق . عندما تتم معالجة جميع المشاهد بشكل صحيح فإن الصور والمشاهد النهائية سيتم فرزها وتصنيفها ومن ثم سيتم البداء بتجميع الرسوم الحاسوبية . وهناك المزيد من العمليات التى سنقوم بها فى مرحلة مابعد الإنتاج من خلال كيفية تركيب العناصر والتحرير وإضافة الصوت .

(١-١١) **ضوابط الإظهار او المعالجة** :توجد عدة ضوابط لمعالجة المشهد تختلف من برنامج لآخر وقد لا تتواجد فى برامج عديدة للرسوم المتحركة ثلاثية الابعاد، الا انه تم عمل تحسينات كبيرة لهذه البرامج وبصفة مستمرة وخاصتاً لمحركات الإعادة ،الا انه يلجأ بعض المصممين لتصميم الحركة على برنامج والانتقال لآخر متخصص فى المعالجة فقط،امثلة هذه البرامج

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

برنامج Renderman من Pixar والذى استخدم فى العديد من الأفلام السينمائية (Avgerakis,George. 2004 . P.273. p.274) ومن هذه الضوابط:

(١-١-١١) **إزالة الأسطح المختفية :** يعتبر إزالة الأسطح والخطوط التى لا تظهر للكاميرا خطوه أساسيه لظهور الشخصية بصورة صحيحه، إذ يتم حساب كل الأسطح الموجهة لمحور الكاميرا لتظهر فى الصورة النهائية، أما الأسطح المختفية فيتم حذفها أثناء المعالجة وهذه المرحلة متبعة فى العمليات الحسابية للمعالجة لكل برامج التحريك ثلاثية الابعاد التى تتعامل مع المجسمات المضلعة،أما المجسماتNURBS فغيرمدرج معالجتها فى بعض البرامج مثالLight wave.

(٢-١-١١) **حواجز البعد Z :** يعتبر كل المجسمات المواجهة للكاميرا فى العمقZ ، وعند المعالجة يترجم البرنامج الأجسام المختفية فى صورة حواجز، يتم تدريج هذه الحواجز من الأسود للأبيض حسب بعدها وقربها من الكاميرا، ويتم إخراج هذه الملفات متتابعة بتسلسل كادرات اللقطه تستغل مؤخراً ما إذ كان يحتاج المشهد لتركيبه مع لقطة أخرى تحتاج هذه الترجمة للعمق.

(٣-١-١١) **تتبع الأشعة Ray Tracing :** تعد هذه الخطوة ذات اهمية لكثير من الفنانين والمصميمين، فهى تحاكى العناصر الطبيعية وهى تعنى تتبع كل نقطه فى الفراغ وحساب اثر إحداهما على الأخرى ويظهر ذلك فى:

أ - تتبع أشعة الضوء الساقط من مصدر الضوء على مجسم وحساب ظل هذا المجسم على الأخر.

ب - تتبع انعكاس الأسطح على الأخرى فى حالة استعمال أسطح عاكسة.

ج - تتبع انكسار أجسام فى الأسطح الشفافة والسوائل.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ويعتمد الوقت اللازم لاتمام هذه المرحلة على عدد الإضاءات والأسطح العاكسة المستعملة فـــى المشهد. قليل من البرامج التى توفر خاصية تتبع الأشعة عند المعالجة والبعض يتم هذه العملية فى صورة غير دقيقه.

(٤-١-١١) **انتشار الضوء** : وتتم فى هذه العملية حساب انتشار الضوء على الأسطح، وهـــى تحاكى انتشار ضوء الشمس الغير مباشر فى حجرة مغلقة نهاراً إذ على البرنامج حساب هـــذا الانتشار، ومن أمثلة البرامج التى تستعمل هذه الخاصية برنامج Renderman .

(٥-١-١١) **معالجة الصور:** وتعنى معالجة الصور المستخدمة على المجسمات او المستخدمة كبيئة محيطه(استخدام صور فوتوغرافية لسحاب او جبال) وتخضع هذه الصور لعدة مـــؤثرات كالأضاءة والعمق وشكل الجسم نفسه، وتعتبر صعوبة هذه الخطوة فى صعوبة الحفـــاظ علـــى جودة الصورة الأصلية.(موسى،احمد،ص ١١٠، ٢٠٠٢).

(٦-١-١١) المعالجة الغير واقعية : إتجهت كثير من برامج تحريك المجسمات ثلاثية الابعـــاد لمحاكاة الطبيعة، ولكن لم يهمل كثير من الفنانين والمبرمجين المعالجة الفنية التى تتيح لمـــصمم الرسوم المتحركة إظهار حركة الشخصية ثلاثية الابعاد كاسكتش رصاص او بالألوان المائيـــة وسمى هذا الأسلوب فى المعالجة بالمعالجة غيـــر الواقعيـــة Non-Realistic rendering وانتج كثير من الأفلام بهذه التقنية أشهرها حلقات جونيورJunior الكارتونية وفيلم Fishing .

(١٢) تصميم العنوان

إن تصميم العنوان الجيد والتترات المقروءة يضفى مزيداً من الجودة على الرسوم المتحركة.

هناك القليل من اللمسات النهائية التى ينبغى وضعها فى الأعتبار من أجل الرسوم المتحركة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ووفقاً الى المشاهد، فقد يحتاج التصميم لإضافة بعض العناوين والتترات النهائية، هذا وإن أى من ذلك لا يعد حتماً بحد ذاته لرسومك المتحركة، ولكن إذا تم بفعل ذلك بصورة صحيحة، فسوف يضيف مزيداً من الجودة على الرسوم المتحركة.

إن الرسوم المتحركة الجيدة لن تبدو كذلك بدون اضفاء أية عناوين. وبالنسبة للرسوم المتحركة الضعفية تبدو جيدة الى حد ما فى حالة ما تم إضفاء عناوين جيدة عليها.

هذا ويتميز تصميم العنوان بقلة التكلفة، والسرعة فى الإنجاز، (بمقارنته مع الشخصيات). إلا أنه مازال ينبغى عليك إضفاء بعض مهاراتك عليها ، علاوة على ذلك ينبغى عليه التوافق مع أساسيات التصميم للإعلان، وذلك لأن المشاهد ينبغى عليه أن يفهمها.

يجب الاحتفاظ بكل كادر عنوان على الشاشة لمدة كافية بحيث يستطيع المشاهد قراءته، على الأقل ثانية واحدة لكل خمس كلمات. إن هذا لا يعنى أن تقوم بإهدار الوقت سدى حيث ان تركك لكادر العنوان فى موضعه مدة طويلة قد يؤدى الى فقد إهتمام المشاهد وهذا لايعنى أن تطرح جانباً الوقت الذى قمت بتخصيصه لرواية القصة الفعلية، فإذا كنت تقوم بعمل عنوان لعرض عام ، فينبغى عليك الاحتفاظ بزمن العناوين فى إطار الحد الأدنى.

بالإضافة إلى ذلك، لا يفضل تحريك العناوين كثيراً حيث أن المبالغة والبهرجة فى اداء التحريك يعد مصدر ضيق إذا لم يساعدك فى فهم الرسالة من خلاله.

وينبغى استخدام تراكيب العنوان فقط فى حالة ما إذا كانت التراكيب تربط العنوان مباشرة بالقصة.

أيضاً يجب مراعاة تحريك العناوين فى الاتجاه الذى سوف يقرأه منه الجمهور. فإذا ظهرت الحروف على الشاشة من اليسار الى اليمين كما فى العناوين الرئيسية التى تظهر على

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

شاشة التلفاز، فسوف يستطيع المشاهد قراءتها كما تظهر. وهذا يمكنك من تقليل زمن ظهور العنوان على الشاشة بحيث لا يضايق ذلك المشاهد.

وإذا ظهرت الحروف على الشاشة بترتيب معكوس، فإن المشاهد لن يستطيع قراءتها حتى يظهر الحرف الأخير(اى الأول). وهذه الطريقة قد تكون ذات اثر سيئ ، ما لم يكن هناك سبب يتعلق بالفكرة الرئيسية للقصة لعمل الأشياء بصورة عكسية.

وهناك العديد من الخطوط التى لا تعد مناسبة للتشكيل والتحريك،او انتاج الأفلام او الفيديو، حيث يتمثل أحد العيوب فى الحد الأدنى لعرض المقطع. فالعديد من الخطوط التى تم تصميمها للطباعة تتسم بوجود خطوط رقيقة تنهى بها أعلى الحروف وأدناها بالمقارنة، نجد أن الخطوط التى لا تتسم بوجود الخطوط الرقيقة تناسب اكثر كل من السينما والتليفزيون.

أما بالنسبة لتركيب عناوين على صورة خلفية، يفضل اختيار لون اساسى فاتح بحيث يتضارب بصورة مقبولة مع الألوان الغالبة فى الخلفية . فإذا ما تغيرت الصورة الخلفية بوضوح والذى يعد أمراً شائعاً فى أفلام الحركة الحية او حركات الكاميرا العنيفة، فقد يصادف بعض المشكلات فى الحصول على إختلاف مرئى ثابت بين العناوين والخلفية. وفى مثل هذه المواقف، عادة يعد استخدام الظلال الساقطة او الحد الداكن فكرة جيدة لفصل العناوين التى تم تركيبها بالكامل عن الخلفية . هذا ويعد تسلسل العنوان الرئيسى فى فيلم صمت الحملان او Silence of the lambs واجداً من الأمثلة الممتازة عن التضارب البسيط والقوى للعناوين المركبة. فعلى مدار التسلسل الطويل لحركة الكاميرا والخلفيات المتباينة، فان العناوين لا تفقد هذا التضارب أبدا.(موسى،احمد،ص١١١ ،٢٠٠٢).

هذا ولتنبيه إلى المكان الذى ستضع به عناوينك فى الأطار. وللحصول على أفضل النتائج فى كافة الوسائط، فينبغى أن تقتصر مساحة العنوان على مساحة النص الآمنة الخاصة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

بالفيديو ، حيث ان معظم أجهزة التلفاز تقطع الحواف الخارجية للصورة مع ظهور حافة على حواف الإطار الداخلى او جوانب دائرية فى الإطار الداخلى نفسه. وحتى إذا كنت تعمل فى فيلم سينمائى ، فإنه لمن الفطنة ان تضع فى الإعتبار أن تقوم بصياغة عنوان لهذا الفيلم بغرض إذاعته تليفزيونياً. لذلك فلتعمل على الحفاظ على عناوينك فى المساحة الآمنة، وإلا سوف يعاد عمل العنوان من جديد من أجل إذاعته بالإضافة الى أنك لن تستطيع السيطرة على العناوين الجديدة. .(مرجع سابق،ص١١٢)

(١٣) تركيب العناصر (التكوين الرقمىDigital Compositing)

إن التركيب هو عبارة عن عملية إضافة أجزاء من صورة الى اخرى، فى بعض الإعلانات يحتاج مصمم الرسوم الثلاثية الابعاد المتحركة لمزج ومعالجة عدة تقنيات للحصول على شوط مطلوب فى لوح القصة. لذلك فان عملية التركيب تتيح للمصمم تناول هذه العناصر وتركيبها للحصول على شوط متجانس (Kelly, Doug, 2000 p16.).

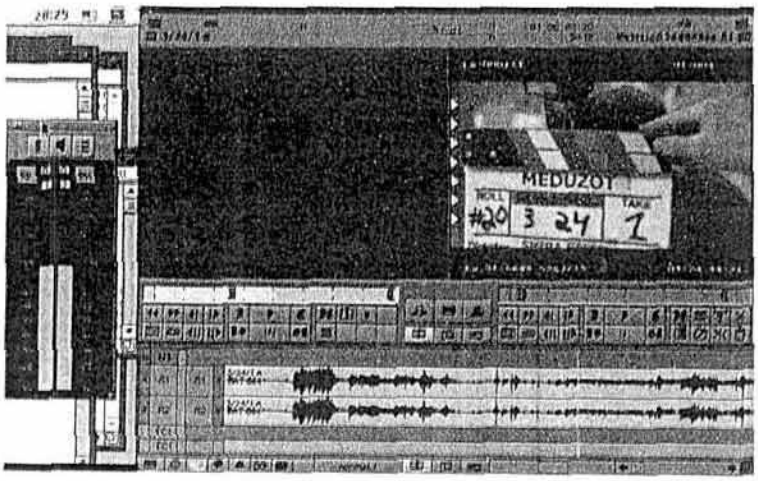


Figure -66- Syncing a shot in an Avid. Once the sync relationship is established
between sound and picture for each shot, an offset database facilitates creation of video and audio EDLs and a negative cut list. The picture editor can forget about the many timecodes, since the machine will remember this vital information.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكل(٦٦) يوضح عملية تركيب المشاهد مع الصوت المصدر.(Purcell ,John. 2007.p.36)

ان التركيب الرقمىDigital لا يضيف أى حبيبات فيلمية، لذلك يمكننا تركيب عدد الطبقات الى نريدها بدون التضحية بجودة الصورة، إلا أن هذا يعد سلاحاً ذو حدين. فإذا كنا نريد محاكاة فيلم حى، فقد نكون بحاجة الى إضافة أثر الحبيبات الفيلمية على الصورة النهائية وإلا سوف تبدو هذه الصورة أكثر نظافة وظهوراً عن فيلم الحركة الحى الذى من المفروض ان نحاكيه.

وإذا كان لزاماً علينا أن نقوم بتقسيم مشاهد الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد الى طبقات لزيادة سرعة المعالجة او الالتزام بقدرة الحاسب الخاص بنا، فيمكننا إعادة تجميع المشهد بالتركيب. وبينما تعد كافة التطبيقات مفيدة، إلا أن أكثر استخدامات التركيب أهمية يكمن فى إضافة فى إضافة شخصية رسوم متحركة الى خلفيات رقمية Digital او مشهد حركه حيه.(مرجع سبق ذكره،ص١١٤).

تكون عملية معالجة الرسوم الثلاثية الابعاد الحاسوبية فى كثير من الأحيان عبارة عن طبقات مختلفة وقطاعات بحاجة لأن يتم إعادة تجميعها . ففى مشهد محدد على سبيل المثال يمكن أن تتفاعل اكثر من شخصية مع بعضها البعض ، فيتم معالجة كل شخصية على حده وبشكل منفصل عن الخلفية ، ثم يتم تجميعها بإستخدام عملية ترتيب العناصر والتى تجمع مركبات المشهد الواحد والتى تم إنشاؤها بشكل منفصل لتشكيل المشهد النهائى .إن برامج تركيب العناصر مثل برنامج Shake والبرنامج Efter Effects لا تسمح فقط بتركيب عناصر الرسوم الحاسوبية معاً ، ولكنها تعطينا قدرة اكبر على التحكم بالألوان والتوقيت وإستخدام إضافات أخرى وإجراء بعض التعديلات على المشهد . يمكن لتركيب عناصر المشهد أن يؤثر على شكل الرسومات الحاسوبية ، لذا يؤخذ المحترفون تلك الفكرة بعين الإعتبار كصفة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

مكملة لإنشاء الرسوم الثلاثية الأبعاد الحاسوبية . (يعمل الكثير من الفنانين على الجمع بين فن الإضاءة وتركيب العناصر حيث يتطلب عملهم خبراء خاصين للحصول على درجات جيدة من الإضاءة أيضاً لذا يمكنهم اضافة الإضاءة للعناصر الحاسوبية ومعالجتها من قبل مجموعة آخرى من الفنانين المستقلين وتجميع هذه العناصر فى المشاهد بأنفسهم

.(Derakhshani,Dariush.p.8.2007.)

(١٤) الصوت Final Sound :

إن تصميم الصوت هو عملية مهمة جداً مع مشروع بناء الرسوم الحاسوبية بسبب المستوى الأعلى للتوقيت الدقيق، حيث يرغب المشاهدون بسماع الصوت مترافقاً مع الصورة وعندما تقترن بالعيش مع الحوار،والصوت يأخذ ثلاثة أشكال فى الرسوم المتحركة ، الموسيقى، المؤثرات الخاصة ،والصوت . وهناك طريقتين للتعامل مع الصوت الولى يتم تسجيل الصوت قبل البدء فى الرسوم المتحركة وذلك لانتاج صور متحركة متزامنة مع الشفاه.والطريقة الثانية هى انتاج الرسوم المتحركة اولاً ثم يتم عمل الصوت الملائم للعمل ،

.(Parent,Rick,2002.p.13) يمكن بالمجازات الصوتية

اضافة دفعة قوية جداً للحركة بسيطة حيث انها تساعد على اضافة صفة الواقعية للحركة او للقصة بإكملها وكذلك فهو يضيف تأثير اعظم على شكل تلك الصور والرسوم. أن للصوت تأثير يشبه تأثير خطواط الأقدام التى يتم إضافتها لتتلائم مع حركة معينة على الشاشة . شكل(٦٧) يوضح عملية ضبط الصوت النهائى يتم تسجيل الموسيقى وإضافتها بيحث تتلائم مع الفيلم . واضافة المؤثرات الصوتية

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويمكننا القول مرة آخرى ان هذه العملية تشبه الى حد كبير عملية إنتاج الفيلم بوجود استثناء واحد ، ففى مشاريع الرسوم الكمبيوترية التى تتطلب حواراً يجب ان يتم تسجيل الحوار وتحويره قبل البدء بإنتاج الرسوم حيث يصبح الحوار جزءاً من مرحلة ماقبل الانتاج وكذلك جزءاً من مرحلة ما بعد الانتاج ، شكل(٥٩) ضبط الصوت النهائى، وذلك لأن العاملين على تطبيق الحركة بحاجة لسماع الحوار المحكى وجعلوه مطابقاً مع حركة شفاه الشخصيات ، وفى كثير من الأحيان يكون الحوار المسجل او الموسيقى متلازمين مع اداء الشخصيات . ،(Derakhshani,Dariush, 2007.p.8.9.)

ثالثاً : مرحلة ما بعد الإنتاج post production stage

تعتبر مرحلة ما بعد الإنتاج pos production stage هى اخر مرحلة من مراحل صناعة الإعلان التليفزيونى .حالما يتم الإنتهاء من تصوير جميع المشاهد ويتم تحريك جميع الشخصيات وإختيار اللقطات وتقرير أنواع الانتقال بينهما، واختيار الموسيقى والمؤثرات الصوتية، واختيار العناوين او أى عناصر مرئية Visual elements ، ثم اخيراً تنفيذ القرارات يمكن البداء بعملية ما بعد الإنتاج . إن مرحلة مابعد الإنتاج للرسوم الحاسوبية هى مرحلة مشابهة لتلك المرحلة فى انتاج الأفلام . إذاً هذه هى جميع عناصر إنتاج الرسوم الحاسوبية وقد تم تجميعها فى شكلها النهائى ان تسمية المرحلة بما بعد الانتاج pos production او المونتاج Editing وفى الغالب يطلق عليها" مونتاج ما بعد الانتاج pos production Editing (موسى،احمد،ص١١٥ ،٢٠٠٢).

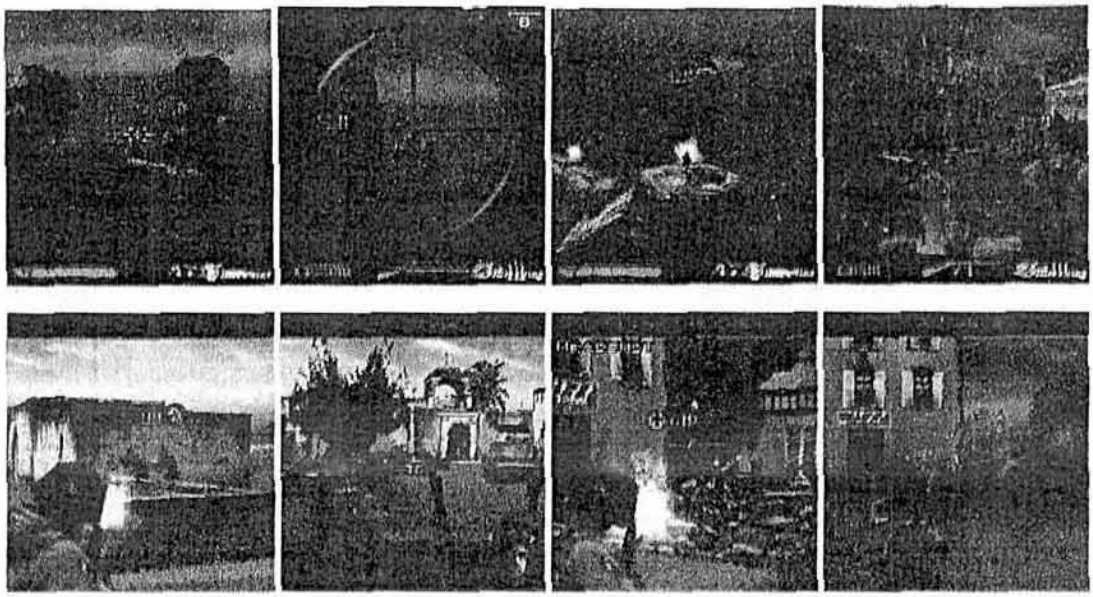
(١) التحرير او المونتاج Video Editing)

المقصود بالمونتاج اصلها كلمة فرنسية تعنى التجميع وهى عملية تجميع اللقطات وترتيبها او الغاء بعض وحذفها من البرنامج بطريقة تضمن للمشاهد تسلسل اللقطات المتتابعة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

التى ترتبط ببعضها للتعبير عن فكرة معينة وفق رؤية المخرج وهذا ما يتم فى الاعمال السينمائية.

اما فى الاعلان الرقمى ثلاثى الابعاد فيتم تجميع الرسوم الحاسوبية وتحريرها معاً بحيث تتلائم مع النص المكتوب للاعلان . و يمكن قص بعض المشاهد او نقلها لتعميق قصة الاعلان وجعلها تحاكى بشكل مؤثر ليوصل رسالة الى الجماهير وهذه العملية تشبه تماماً عملية تحرير الفيلم مع وجود إختلاف واحد كبير وهو طول مدة عملية التحرير .



شكل(٦٨) المصدر http://c4sa-balanca.com/up/upload/523co_943.jpg

إن عملية تصوير مشاهد الفيلم تستغرق حيزاً كبيراً لذا فعلى العاملين التأكد من حصولهم على مساحة كافية فى الفيلم لتغطية جميع المشاهد وترك بعض المساحة الإضافية للتلاعب بعملية التحريك(Derakhshani,Dariush.2007.p.8.) .

يعمل المحرر مع المخرج على إختيار المشاهد وتنظيمها لتجميع الفيلم بأحسن طريقة وتنفيذ إحساس المخرج بتوقيت الصور. وكيفية اختيار وسائل الانتقال، التى تستعمل فى الانتقال من صورة فيديو الى اخرى هى التى تحدد الإيقاع المرئى Visual Rhythm بل الوقائع الكامنة للمونتاج ليس لها حدود.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكل(٦٩) مخرج احد البرامج يوجه فنى المونتاجhttp://saudhr.jeeran.com/EDIT3.jpg

فلقرارات المونتاج تأثير مباشر على مدى استجابة المتفرجين وطريقة تفسيرهم وردود أفعالهم النفسية تجاه البرنامج الذين يشاهدونه. فلو قررنا ان نصور حركة متصلة مستمرة مرة واحدة، فمن الأفضل دائما ان نغير فى وضع الكاميرا والتكوين، واعتراض الحركة كلما امكن. وهى الطريقة الوحيدة للتأثير على استجابة المتفرجين وتغير التأثير الدرامى عليهم، وكل هذا يتأتى عن طريق المونتاج.

لو نظرنا الى قدرة المونتاج الحرفية فهى قدرته على ترتيب اللقطات واطوالها واللحظة التى يتم اختيارها للانتقال من لقطة الى اخرى، بل واختيار طريقة الانتقال سواء القطع او المزج او المسح او التفريغ، سرعة الانتقال. وتعتبر وسائل الربط بين المشاهد واللقطات بالنسبة المونتاج بمثابة قواعد اللغة وادوات الترقيم فيها. فكما اننا نجد افضل الإنتاجات الأدبية تفقد بعض قيمتها إن هى أساءت استخدام قواعد حروف الهجاء او استخدام علامات الوقف والابتداء عند المقطع بشكل خاطئ، وكذلك نجد ان أى استخدام لوسائل الانتقال بين المشاهد واللقطات يؤدى الى نفس النتيجة. وذلك علينا معرفة أصول هذه القواعد وبعد ذلك يمكن كسرها بعد تدقيق ولأسباب خاصة بشرط أن تكون هامة ومقبولة.(موسى،احمد،ص١١٥، ٢٠٠٢)

و تستخدم الأفلام النموذجية جزءاً من مدة الفيلم فقط . ولأن إنشاء الرسوم الحاسوبية وتعديلها يمكن أن يستغرق وقت أطول وكلفة اكثر مما لو تم تصوير مشاهد حية إلا أن المشاهد

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التى يتم تصميمها والتى يتم ترتيبها ضمن مرحلة ماقبل الإنتاج لايتم هدرها وتبديدها كثيراً . يتم تحرير المشروع بإكملة سلفاً كما يتم بناء المشاهد وتحريكها لكى تتطابق مع القصة ، وفيما بعد تتم عملية التحرير بحيث تتعاقب المشاهد لتشكيل القصة المكتوبة.

. (Derakhshani,Dariush.2007.p.8.)

هناك بعض الأصول والقواعد المتبعة فى عملية المونتاج:

(١) **القطع Cut** : القطع هو الانتقال الفورى من لقطة الى أخرى، والمرادف لكلمة cut هى take وهى الاصطلاح الذى يستعمل عند القطع فى المونتاج الإلكترونى بين كاميرتين أثناء التصوير الفورى. وبذلك أستطيع أن أقول أنها أقصر مسافة بين لقطتين. وتعتبر وسيلة القطع هى وسيلة الانتقال الأخرى ، فالمتفرج لا يلاحظ لحظة القطع، بل هو يرى اللقطة اللاحقة فقط، وذلك لأن القطع من لقطة لأخرى يماثل تماماً ما تفعلة عين الانسان عندما تركز بسرعة على مختلف الأشياء التى تحيط بها ثم تنتقل فجأة الى حالة أخرى (الصبان، منى.ص١٠٣،١٠٤ . ٢٠٠١).لذلك وكما ذكرنا وسيلة القطع وسيلة يلاحظها المتفرج أثناء المشاهدة. وتستعمل وسيلة القطع كما بقية وسائل الانتقال:

اولاً: للتوضيح والتفسير Clarification : وهى تعنى أنه على المخرج وباستعمال القطع أن يجعل المتفرج يشاهد الأحداث بشكل واضح على قدر الإمكان، فمثلاً فى مقابلة مع أحد الضيوف، إذا أمسك بأحد الكتب التى قام بتأليفها فى يده أمام الكاميرا، عند ذلك على المخرج مساعدة المتفرج فى قراءة عنوان هذا الكتاب بشكل واضح، عن طريق القطع الى لقطة كبيرة لإسم الكتاب.

ثانياً: للتكثيف والتركيز Intensification : وهى تعنى أن على المخرج أن يزيد من تأثير الأحداث التى تدور على الشاشة فمثلاً قد تظهر لقطة عامة لحكم كرة القدم وهو يعنف اللاعب

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الذى أخطأ أثناء اللعب خالية من الحرارة، ولكن عند القطع الى لقطة متوسطة قد تظهر الأمـر أكثر عنفاً وأكثر تركيزاً.

شكل(٧٠) يوضح عملية التكثيف والتركيز فى عملية المونتاج

http://www.alwatan.sy/newsimg/2007-11-07/21204/ma_071205139.jpg

ثالثاً: للمحافظة على استمرارية الحركة :

لو كانت الكاميرا التى تقوم بالتصوير لا تستطيع بأى حال متابعة الحركة التـى تقـوم بتصويرها وجب القطع الى الكاميرا الأخرى لتكملة بقية الحركة.

رابعاً: لتغير الزمان والمكان:

من المعروف أنه فى التليفزيون أثناء التصوير الفورى داخل الأستديو، لا يـستطيع أن يعبر القطع عن تغير فى الزمن. ولكن من الممكن التعبير عن التغير فى الزمن وفى المكان عند القطع من التصوير الداخلى الى مشاهد مصورة على شريط فيلم، او مسجلة على شريط فيديو. والتى قد تحدث فى زمن مختلف أو تحدث فى مكان مختلف عن زمن المشاهد المصورة داخلياً.

وتعتبر سرعة القطع ثابتة ولا تتغير بعكس كل وسائل الانتقال الأخرى ولكـن معرفـة المخرج والمونتير الإلكترونى متى يقطع و متى لايقطع من كاميرا الى أخرى هـى مـن أهـم الخيارات التى تواجههم،وهى تعتمد فى كل مرة على قاعدة مختلفة تماماً عن الأخرى.

متى لا تقطع : كل مرة يقوم فيها المخرج بالقطع من كاميرا الى أخرى فهـو يخـاطر بفقـدان تركيز المتفرج وإحساسة بمكان وزمان الأحداث على الشاشة . ولذلك علية ان يتجنـب القطـع

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المفأجئ من كاميرا الى اخرى حتى لا يشوش إستغراق المتفرج فى العرض (الصبان، منى.ص١١٧،١٠٣ .٢٠٠١).

أ- **التغير فى الحجم** : فالقطع من لقطة عامة جداً Extreme Long Shot الى لقطة كبيرة جداً Very Closs Up ، ينشأ قطع مفاجئ. ولتجنب هذا القطع يستحسن القطع الى لقطة متوسطةMedium Shot بين الحجمين المختلفين اختلافاً بيناً للمساعدة على نعومة القطع .

ب- **التغير فى الزاوية:** كما التغير فى الحجم يماثلة التغير فى الزاوية فالقطع من زاوية عالية High- Angle الى زاوية منخفضة Low-Angle يؤدى الى خشونة. تماماً مثلما يؤدى القطع من زاوية كاميرا الى زاوية كاميرا أخرى مماثلة بدون ملموس فالنتيجة هى القطع المفاجئ.

ج- **التغير فى الاتجاه** : لأن حدود إطار التليفزيون ثابت وغير متغير، وبهذا يشكل للمتفرج نقطة مرجع Reference Point لذلك على المخرج والمونتير اللإلكترونى أن يحافظوا على الإحساس بالإتجاه فى عقل المتفرج، وذلك بعدم القطع من الكاميرا فى ناحية معينة من الخط الوهمى الى كاميرا أخرى فى الناحية الأخرى من نفس الخط ، وإلا سيفقد أى إحساس باتجاه الحركة على شاشة التليفزيون.

ح- **التغير فى موقع الشئ:** على المتخصص بالمونتاج الإلكترونى أن يتجنب القطع من كاميرا فيها شخص ما على الجهة اليسرى من الكادر الى كاميرا اخرى فيها الشخص على الجهة اليمنى، لأن القطع فى هذه الحالة سيوحى للمتفرج كأن هذا الشخص قفز من جانب الى آخر. ولذلك على المونتير إما القطع الى لقطة ذات حجم ثم عمل زووم للأمام Zoom in أو لقطة ذات حجم صغير ثم عمل زووم للخارج Zoom out.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

د- **القطع من كاميرا متحركة الى كاميرا ثابتة:** يعتبر تأثير القطع من كاميرا متحركة الى كاميرا ثابتة، هو النظير المرئى لتأثير الضغط بعنف على فرامل سيارة تسير بسرعة شديدة. وهو تأثير يربك المتفرج، لذلك على المونتير أن يترك الكاميرا تكمل حركتها قبل القطع الى الكاميرا الأخرى.

ذ- **عدم التسلسل:** وهو اكثر القطع ارباكاً للمشاهد، فالتغير الكامل فى التسلسل، أى مثلا القطع من لقطة لشخص واقف الى لقطة لنفس الشخص وهو جالس يعتبر أكثر أنواع القطع مفاجئة وذلك لفقد جزء كبير من الوقت . وعموماً هذا القطع لا يشكل مشكلة ملحوظة أثناء المونتاج الإلكترونى والتصوير الفورى بأكثر من كاميرا، طالما أن القطع يتم بين الكاميرات فى زمن المشهد الحقيقى. ولكنها تلاحظ أكثر عند التصوير بكاميرا واحدة . وفى أماكن مختلفة أثناء مونتاج ما بعد الإنتاج Post Production Editing .(الصبان، منى.ص ١٠٦,١١٧ .٢٠٠١)

س- **القطع أثناء الحركة** : التوقيت فى القطع مهم جداً، فمن المستحسن أن لا يكون القطع مبكراً جداً أى قبل بدء الحركة، أو متأخراً جداً اى بعد إنتهاء الحركة . فمثلا إذا كان هناك لقطة عامة Long shot على كاميرا لشخص يدخل غرفة، ولقطة كبيرة Closs- Up على كاميرا(٢) لنفس الشخص وهو يجلس على الكرسى. فالقطع من كاميرا (١) على كاميرا (٢) يجب أن يحدث أثناء حركة الشخص وهو يحاول الجلوس، وليس قبل بدء الحركة أو بعد إنتهائها لأن القطع على الحركة تجعل المشاهد يرى ما يريد أن يشاهده وتؤمن إنتقال طبيعى بين اللقطتين.

ش- **القطع اثناء الحوار** : مع أنه من المستحسن القطع فى نهاية جملة حوار شخص يتحدث الى بداية حوار الشخص الذى يستمع إليه، أنه فى بعض الأحيان يكون رد الفعل الذى يثيره كلام المتحدث أكثر أهمية من المتحدث نفسه، عندئذ يجب القطع على المستمع. ومع ذلك فهناك حد معين لسرعة القطع الذى تحتملة العين.. لذلك لا تحاول أن تقطع عند كل مقطع كلامى.. واذا

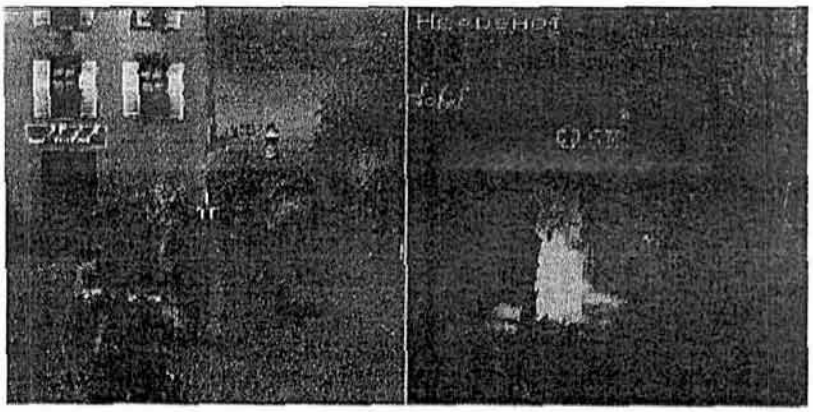
© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

جاءت بعض الكلمات الزائدة أو الغير محسوبة خارج الكاميرا فإن ذلك لن يكون أمراً ذا اهمية..

فالتركيز يجب أن يكون دائماً على الشخص الذى يعطى معلومات هامة سواء بالكلام او تعبير بالوجه .

وعموماً فإن هذه القواعد ما هى إلا لخدمة التعبير الدرامى ومن الممكن كسرها عندما تتطلب الدراما ذلك. ولكن إذا نظرنا الى القطع من الناحية التكنيكية سنجد أنها الطريقة الوحيدة لتغير بين مصادر الصورة باستعمال صف واحد من الأزرار.

٢- **الإختفاء والظهور التدرجى** Fade in&Fade out : بعكس القطع ، يعتبر الإختفاء والظهور التدريجى وسيلة من وسائل الانتقال الملفتة لنظر المتفرج. وهكذا فهو يعنى بداية ونهاية جزء من الأحداث التى تدور على الشاشة. وقد يستعمل الاختفاء والظهور التدريجى للفصل بين البرامج المعروضة على التليفزيون. وفى الدراما قد يستعمل للتدليل على تغير كبير فى الزمان وفى المكان.



شكل(٧١) يوضح لقطة اثناء الاختفاء والظهور التدريجى

المصدر http://c4sa-balanca.com/up/upload/523co_943.jpg

وكما يدل الاسم فالاختفاء التدريجىFade out هو التدرج من الصورة الكاملة على الشاشة الى السواد، والظهور التدريجى Face in هو التدرج من السواد الى الصورة الكاملة على الشاشة . وتتراوح سرعة الاختفاء والظهور التدريجى من السرعة الشديدة التى قد تصل الى حد إحساس

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتفرج بها تماماً كالقطع ، وفى هذه الحالة يسمى" Face- Cross " او" Dio to Black "

ويعطى الاختفاء التدريجى السريع Fast Face out إحساس بالنهاية والتوتر أقل من القطع.

وفى بعض الاحيان قد يتبع الاختفاء التدريجى- القطع Fade out –Cut وهى غالباً ما تستعمل بين سلسلة متوالية من اللقطات الثابتة. لأنها تعطى الاحساس ببداية ديناميكية لكل لقطة.

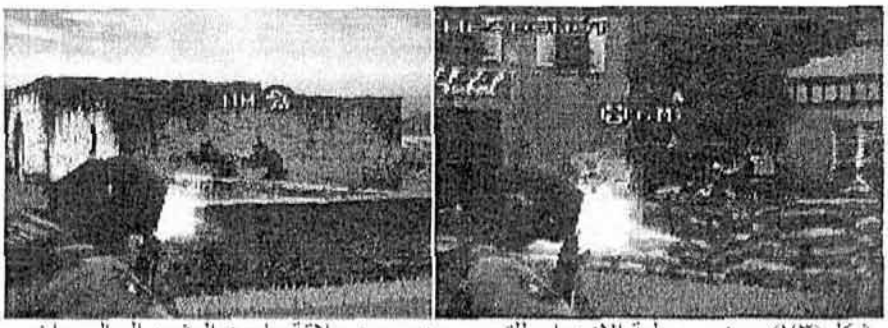
٣- **الإزدواج** Super Imposition : فى التليفزيون يعتبر الازدواج، ما هو الا ظهور تدريجى لصورة كاميرتين او اكثر فى نفس الوقت. ولكن ولأن الازدواج يعن ازدواج اكثر من درجات مختلفة من اللون والضوء للقطات التى يتكون منها، لذلك فإن المساحات ذات الدرجات الخفيفة من اللون والضوء فى اى صورة قد تضيع او تختفى خلال المساحات ذات الدرجات الغامقة للصور الأخرى. وهكذا يعتمد الازدواج على علاقة درجات اللون والضوء لصور الكاميرات التى تتكون منها. ولذلك فمن المستحسن أن يأخذ فى الإعتبار عند عمل الازدواج بين اكثر من كاميرتين مستوى الإضاءة وكمية اللون فى كل منهما وكيفية إمتزاجها مع مثيلاتها فى اللقطات الاخرى. كذلك من المستحسن تجنب اى حركات للكاميرا او عمل زووم Zoom للقطات التى يتم تسيقطها اثناء عمل الازدواج. الا إذا كان يقصد بهذه اللقطات تصور معين نحو النمو او التقلص بالنسبة للشئ المصور.

شكل(٧٢) يوضح عملية الازدواج فى عملية المونتاج

شكل() المصدر http://c4sa-balanca.com/up/upload/523c0_943.jpg

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعادة يستعمل الإزدواج: للتعبير عن أفكار شخص معين بأن يتم تصوير لقطة كبيرة لوجهة فى حالة ازدواج مع صور لقطات لأفكاره. لإظهار ما سيئول إليه مشروع بناء جسر مثلاً، بان تظهر صورة الجسر وهو فى مرحلة البناء فى حالة ازدواج مع لقطات للماكيت النهائى للمشروع. للمقارنة سواء بالتشبة او الاختلاف بين الأشياء المصورة فى حالة ازدواج. للتعبير عن وجود علاقة ما بين الشئ المصور واجزاءه مثلاً، والأثنين فى حالة ازدواج. او للتعبير عن ان هناك عدة احداث تحدث فى نفس الوقت ولكن فى أماكن مختلفة.



شكل(٧٣) يوضح عملية الازدواج للتعبير عن وجود علاقة ما بين المشهد الحالى واخر

المصدر http://c4sa-balanca.com/up/upload/523co_943.jpg

٤- المزج Dissolve : هو اختفاء تدريجى Fade out للقطة على الكاميرا الأولى، وظهور تدريجى Face in لقطة على الكاميرا الثانية ولكن فى نفس الوقت. والنتيجة هو تدخل تدريجى للقطة الأولى والثانية. اى ان الأولى تختفى بالتدريج ويحل محلها وبالتدريج أيضاً اللقطة الثانية.

شكل(٧٤) يوضح اختفاء تدريجى للقطة على الكاميرا الأولى، وظهور تدريجى لقطة على الكاميرا الثانية

المصدر http://www.arabsgate.com/eduimages/images2/ /av2/26.GIF

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفى حين يعتبر القطع Cut وسيلة انتقال غير ملحوظة مرئياً، يعتبر المزج Dissolve عنصر مرئى فى حد ذاته. لذلك فهو بين لقطتين اطول من القطع. ولكنه من ناحية اخرى يجعل الانتقال ينساب بنعومة ، لأنه أقل وسيلة إعتراضاً للتدفق المرئى. فهو يجعل الحركات تذوب فى بعضها البعض ، ويؤكد العلاقة القوية بين اللقطات، وبالذات إذا كان المود Mood والإيقاعRhythm لا يسمح بعمل قطع بينهما. وفى هذه الحالة يصبح من الممكن استعمال المزج للانتقال من لقطة عامة Long shot الى لقطة كبيرة Close up ، او من لقطة كبيرةClose up الى لقطة عامة Long shot وهو ما يجب تجنبه عند إستعمال وسيلة القطع. ويعتبر المزج هو الوسيلة الوحيدة التى تناسب الانتقال من كاميرا الى كاميرا، أثناء استعمال جمل موسيقية، وأثناء الحركات التى تشابه فى الاتجاه وبالذات فى حركات الكاميرا (Till,Pan).

٥- المسح Wipe :

يعتبر المسح أكثر وسائل الانتقال التى يلاحظها المتفرج بمجرد رؤيتها ، لأنها وسيلة مصطنعة. ولأن أشكالها مختلفة بشكل واضح، لذلك أضيف إلى جهاز المازج الإلكترونى عدة أشكال للمسح Wipe patterns تختلف من جهاز الى اخر ، وهى تتولد من مولد أشكال المسح Pattern Generator واختصاره P.G.

وبإختصار المسح يعنى دخول صورة تمسح الصور الموجودة على الشاشة وتحل محلها. وهى وسيلة انتقال مهمة خاصة عندما يكون هناك المطلوب لفت نظر المتفرج.

ولذلك فهى غالباً ما تستعمل فى المباريات الرياضية، فعندما يكون هناك حاجة لإعادة جزء من المبارة يتم الانتقال من التصوير الحى الى الجزء المعاد عن طريق المسح، اى بوسيلة انتقال واضحة حتى يستطيع المتفرج أن يفرق بين المشاهد المعادة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٦- الشاشة المنقسمة Split Screen :

إذا توقف شكل المسح فى منتصف الطريق، فأنه يخلق مؤثر الشاشة المنقسمة Split Screen . وهذا المؤثر مفيد جدا عندما يكون المطلوب رؤية عنصرين او اكثر فى نفس الوقت. وهو يستعمل اكثر عندما يكون هناك محادثة تليفونية بين شخصين. ولذلك فإنه كل شخص يظهر فى جانب من الشاشة وكأنه يحادث الشخص الاخر.

وقد تستعمل الشاشة المنقسمة فى عرض عنصر واحد ولكن من زوايا مختلفة، او لعمل مقارنة بين عنصرين او اكثر لعمل مقارنة ايضاً ولكن قبل وبعد حدوث شيئاً ما. وايضاً كلما زادت المعلومات المرئية التى تصل الى المتفرج فى نفس الوقت كلما زادت من ارباكه. وغالباً ما يسمى هذا النوع المسح المصفوف Matrix Wipes .

٧- التفريغ Caption Keying :

يعتبر التفريغ من المؤثرات الخاصة التى تقريباً لا يخلو منها حالياً اى برنامج تلفزيونى لأنها تقوم على استبدال إشارة فيديو اليكترونياً فى اجزاء من الكادر داخل إشارة فيديو أخرى، بحيث تنتج الإشارة النهائية بكثافة تصل الى ١٠٠% من أصل كل منهما. بعكس المزج والذى يتشارك فيه إشارتى الفيديو فى الأشارة النهائية بنسبة ٥٠ % لكل منهما فالشعاع الإلكترونى الذى يقوم بمسح Scanning الخلفية لا يقاطع أثناء المسح ، ولكنه يجبر على أن ينتقل Switch لمسح مصدر التفريغ كلما صادفه ولذلك فهى من عائلة المؤثرات الالكترونية، التى تستعمل غالباً فى تقسيط العناوين على خلفية مجهزه سواء كانت صورة او رسم او اى اشارة فيديو اخرى. وهناك نوعين من التفريغ.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

أ- **التفريغ بالتقسيط** Insert key: وفيه يتم عمل محو معلومات الصورة فى اجزاء من الخلفية مكان الحروف التى سيتم تقسيطها داخلها، ومصدر هذه الحروف إما عن طريق تصويرها " بكاميرا التفريغCamera Caption"

أو يكون مصدرها مولد الحروف الهجائيةCharacter Generator اما مصادر الخلفية فهى إما كاميرا أوVSR او فيلم بعرض على التليسين.

وتعتمد عملية التفريغ على خاصية إشارة مصدر العناوين حيث تكزن الأشارة المرئية لها عبارة عن مستويين لشدة النصوع أحدهما عالى حوالى ١٠٠% فى اماكن الكادر التى بها حروف العنوان.

ب- **التفريغ بالتلوين** Matte Fill :

فى بعض الأحيان يتم ملئ الأجزاء المفرغة بإشارات فيديو مختلفة، فمن الممكن ملئ الحروف المفرغة بمختلف الألوان التى تولد عن طريق جهاز المزج. وهناك أربعة أشكال للتفريغ بالتلوين.

الشكل العادى normal mod الحروف التى كتبت باللون الأبيض على خلفية سوداء من الممكن تلوينها إلكترونياً باستعمال مولد ألوان خاص Color Matte Generator ويتم ضبط درجة اللون Hue وتشبعه Saturation وشدة نصوعه Luminance من لوحة خاصة فى مكبر المزج والمؤثرات.

الحواف Edge Mode لإبراز حواف الحروف، من الممكن عمل لون أسود حول حدودها، وخصوصاً لو أنه تم تفريغها على خلفية فاتحة اللون او لون أبيض .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ج- طبقةُ الفا:

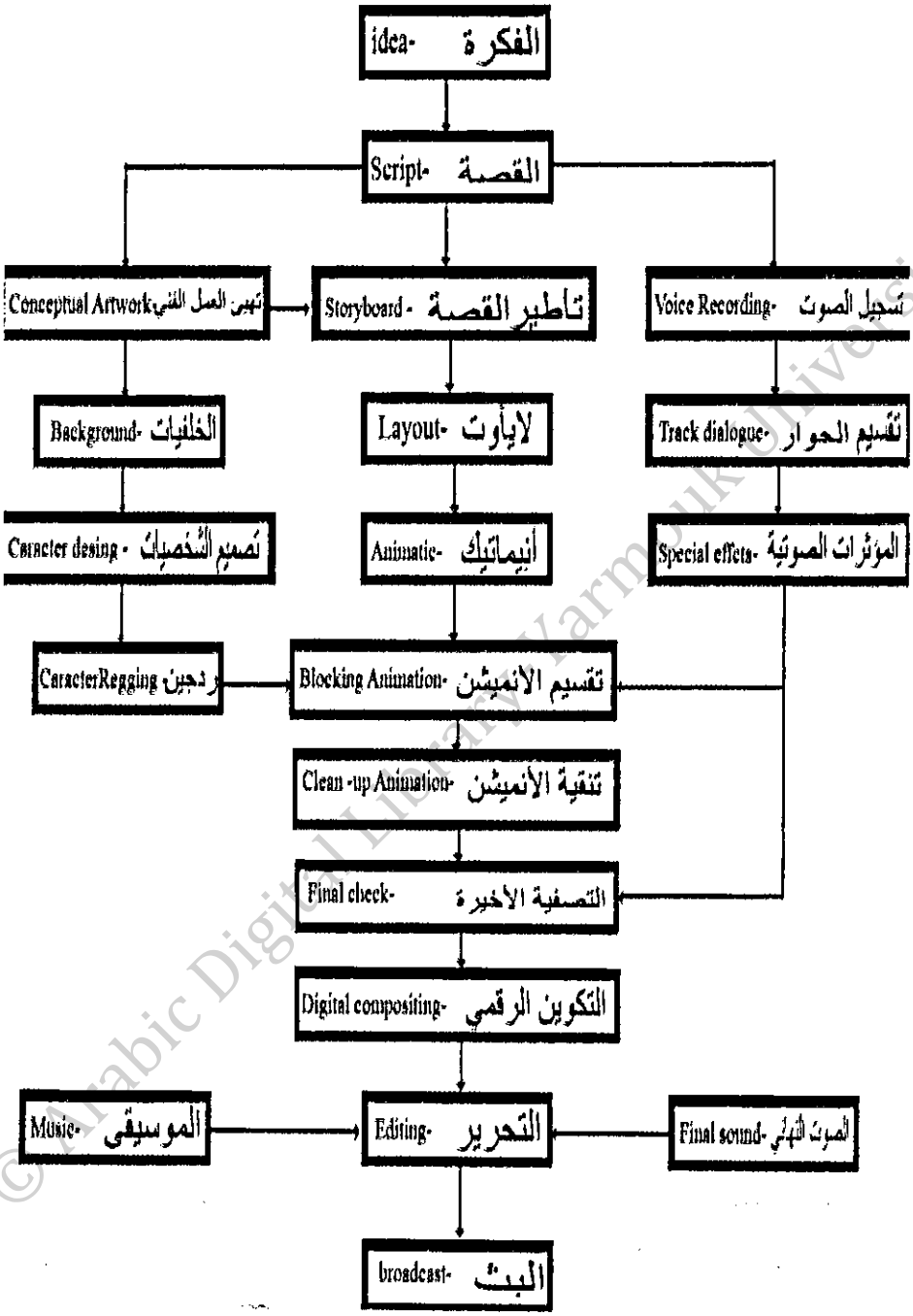
إذا كنت بحاجة إلى تركيب شخصية الرسوم المتحركة ثلاثية الابعاد على خلفية حركه حيه معقدة ، فإن الأضواء المماثلة فى خرائط الانعكاس لن تترك لك الخيار واضح للون خاص بكل مفتاح لون وبالنسبة لهذه المواقف ، فإن معظم البرامج ثلاثية الابعاد تمكنك من معالجة طبقة ألفا وهى طبقة منفصلة من الصورة ذات ثمانية بتات تقوم بالضبط برسم صورة ظلية لعناصر المشهد بدرجات الرمادى الصورة المعالجة وما يناظرها فى طبقة ألفا.وBit هو إختصار لBit Depth اى عمق اللون، وهو عدد البتات المستخدمة لتحديد تظليل او لون كل بكسل فى صورة ما. والبت هو اصغر وحدة قياس للذاكرة او التخزين فى الحاسوب.

وهكذا فإن الصورة ذات البت الواحد تكون بالابيض والأسود، وتكون الصورة ذات ال8 بتات ب256 لون، اما الصورة ذات ال 24 بت فهى تحوى 16.7 مليون محتمل، وهى تسمى احياناً بالالوان الحقيقية. وتقدم المجموعة اللونية التى تحوى 32 بت الألوان ذاتها بالأضافة ل8 بتات لقناة ألفا تكون بدرجات الرمادى لتعبر عن مستوى التعتيم والشفافة.

ومن الطبيعى، ألا تتم رؤية طبقة ألفا فى صورة مكونة من ٣٢ Bit (اى لون مكون من ٢٤ Bit + طبقة ألفا مكونة من ٨ Bit = ٣٢ Bit). هذا وتتم رؤية الطبقة الإضافية فى برامج مثل الDigital fusion ، اوالPhoto shop او التطبيقات الأخرى التى تمكنك من النظر الى الطبقات كلاً على حدة. وتقوم بعض البرامج ثلاثية الأبعاد بمعالجة طبقة ألفا كملف صورة منفصل، والذى يمنحك تتابع صورة أخرى من اجل المحافظة على التسلسل. وسيكون من الأسهل عليك معالجة صور أحادية مكونة من ٣٢ Bit بحيث تتضمن طبقة ألفا (Doug Kelly.p.165.) .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

رسم بيانى لتحقيق اعلان او فلم قصير



شكل(٧٥) رسم بيانى لتحقيق اعلان او فلم قصير

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الفصل الرابع

الأسس والمرتكزات الفنية التى من خلالها يمكن وضع خطة تدريس لتخصص الرسوم المتحركة والتى تشتمل على اجزاء اساسية وهى:

المبادئ الأساسيةللتحريك

١- طريقة المحرك في تقسيم عمله فى عملية تحريك الرسوم.

٢- **المبالغة** Exaggeration

٣- التخطيط -Planning.

٤- التوقيت -Timing .

٤- الحركة المتأخرةFollow Through and Overlapping Action

٥- مبدأ الإستعداد او توقع الحدث Anticipation .

٦- مبدأ التقلص والتمدد Squash and Stretch

٧- الإيقاع فى الحركة Rythme

٨- الوضعposing التعبير الجسدى

٩- القوس Arcs:

١٠- الثقل مكانيك الجسم -body mecanic

١١- تباطئ للداخل وتباطئ للخارج أوالتخفيفُ والزيادة

١٢- التمثيل Characterisation (acting)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

يتناول الباحث عنصر أساسى من عناصر نجاح الرسوم المتحركة "Animation" وهى مبادئ التحريك الاساسية ، ومن خلالها يتم التعرف على بعض المبادئ التى يجب على طالب الرسوم المتحركة الإلمام بها، فهى تؤثر تأثيراً كبيراً فى فاعلية الإعلان ثلاثى الابعاد و تعطى المصداقية لحركة الشخصية داخل الاعلان .

المبادئ الأساسيةللتحريك The Basic Principles of Physical Animation

المبادئَ الأساسيةَ الإثنا عشركما ورد ذكرها فى وصفِ كتابِ وهم الحياة: ، مِن قِبــل أولــي جونسون وفرانك توماس. هذه المبادئ طُوّرتْ بأجيالِ الرسّامين العظماءِ من خــلال تجــاربَهم ومساهمتَهم مِنْ الفنونِ الأخرى. هذه المبادئِ كنز حقيقي وهى التى أثّرَت على كُــلّ الأعمــال الرئيسية مُنذُ ذلك الوقت وأصبحتْ الواقع من أمنيةِ والت ديزني و أصبحتْ هذه المبادئِ الاثنى عشر للرسوم المتحركة من القواعد التى يرتكز عليها كل مــن يعمــل فــى مجــال الرســوم المتحركة،هذه المبادئ التى تم وضعها من قبل تسعة مِنْ الرجال المحركين الكبار الذين عملــوا مَع والت ديزني في تأسيس هذه الصناعةِ الضخمة التى نراها اليوم، وتتفاوت عدد هذه المبادئ من مرجع الى اخر فهناك بعض المراجع التى تذكرخمسة وعشرون وهناك من يذكر المئة منها.

. هذه المبادئ قَد تُوسع من قدرتَنا لفهم هذه الاعمال وكيفية صياغة اعمال ذات مستوى جيد من أفلام الرسوم المتحركّةِ، وهذه المبادئ تعتبر مفاتيحَ قويَّةَ أيضاً لتَحليل حركةِ الاشــخاصِ مــع توفرة أيّ صوره متحركّة .

(انترنت./http://www.siggraph.org/education/materials)

(١) – مبدأ طريقة المحرك في تقسيم عمله فى عملية التحريك:

هناك ثلاث طرق في التحريك ينهجهما المحرك Animator's

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

أ : طريقة من وضع لوضعpose to pose

ب : طريقة حرك ولا تبالىstraight ahead

ج : طريقة المزج بين الطريقتين السابقتين the combination of straight ahead and pose to pose

والباحث يتناول الثلاث أساليب كما يلى:

اولاً :طريقة وضع لوضع pose to pose ، وهى طريقة يكون مخطط لها من قبل وهي طريقة ذكية و كثيراً عملية لأنك تكون فكرة مسبقة عن مجمل الحركة متى تبدأ و إلى أين تنتهي، إجابية هذه الطريقة أنك تربح و قت كبير (Lasseter, John .1987: 35-44.) ,عملك يكون فعال ومتقن أما سلبيتها فيكمن أنها غير إبداعية أو ليست عفوية . (Willliams,Richard.2001.p.62)

ثانياً: طريقة حرك و لا تبالي straight ahead ، إسمها يدل على معناها أي أنك لاتبالي أين ستقودك أفكارك لأنك تحرك للحظة التي أنت فيها بدون ما تعلم ماذا سيحل بالحركة أي أنك تستوحي أفكارك و أنت تحرك خطواتك هي التي تقودك تنظر للأشياء عن قرب و هذه طريقة عفوية مفعمه بالإبداع لاكن لاتدري أين ستتوقف، و قد تضيع أحيانا و هذا مضيعة للوقت ،إذن الحل هو أن تمزج بين الإثنين وهذا هو النهج الصحيح لكل محرك يريد أن يذهب بعيدا بفنه .(Willliams,Richard.2001.p.61)

ثالثاً : the combination of straight ahead and pose to pose :

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

طريقة المزج بين الطريقة الاولى وضع لوضعpose to pose والثانيـــة طريقـــة حـــرك ولا تبالىstraight ahead ، العمل بهذه الطريقة والتى تجمع بين التخطيط والعشوائية او إيجـــاد مستوى متوسط بين التخطيط والعفوية، او خط وسط بين ما هو جاد وقاسى وبين ما هو طبيعى وعاطفى، ولاتوجد لهذه اضرار معروفة.(Willliams,Richard.2006.p.63)

ان طريقة تَشكيل العملِ أداةُ مهمةُ في الرسوم المتحركة بالحاسوبِ. الأجسام تَبْني في تدرج، حيث كُلّ طبقة فى التدرجِ لَها تحويلُ مرتبطُ. ثمّ تعزّز تحويل الرسوم المتحركّة كلّ مـــرة مـــن وقفة لآخرى. على سبيل المثال، عندما يُتحرّكُ شخصِ يمشي ، أنت تَضعُ موقـــعَ الوقفـــةَ أولاً للوركِ في بدايةِ الحركةِ، ثمّ أنت تُعدّلُ ترجمةَ الوركَ لنهايةِ العملِ.فهذه الطريقة هى ربط بـــين التخطيط والعفويه فى اداء العمل . (Thomas, Frank& Ollie Johnston.1981.p.18)

(٢)- **المبالغة** Exaggeration

المبالغة فى اعمال الرسوم المتحركة هى افضل من ان تحاول تقليد الحقيقة كما هى ، لذلك يجب نجعل فيها القليل من المبالغة فى بعض الاشياء فهى تعطى حيوية اكثر للاعمال.

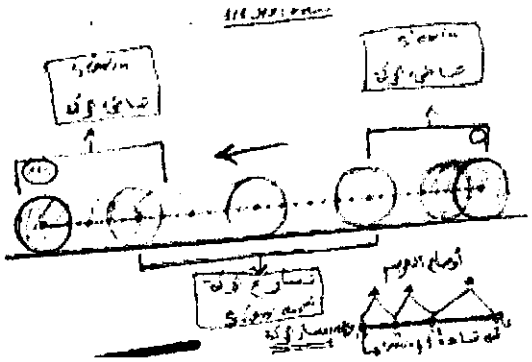
وتختلف وجهات النظر بين الفنانين فى حجم هذه المبالغة وكم نحن يجب ان نبالغ كما نجدها فى الرسوم المتحركة الكلاسيكية لديزنى، ولكن بالاحرى يجب ان تحمل فى طياتها نقد اجتماعى او هدف ذو قيمة معينة مثل اعمال الكاركاتير فهى تحمل هدف بجانب ما تحققه من جاذبية.

(٣) – **مبدأ التخطيط** -Planning

من أهم الأدوات التي يجب علي مصمم الرسوم المتحركة أن يرتكز عليها وهو التخطيط ،ولكن لماذا التخطيط؟ أحد مؤسسي مبادئ التحريك Animation "ألي جونسون Ollie Johnston " يقول : إستغرق نصف وقتك في التخطيط و النصف الآخر في التحريك ، هذا يعني إذا كـــان

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

عملك سيستغرق يومين إجعل يوما كاملا فقط للتخطيط تدرس فيه ما تريد تحريكه تدرس فيه الطرق عبر رسوماتك حتى تقتنع تماماً بما تريد تحريكه ثم اليوم الثاني إشرع في تطبيق ما خططت له وسوف تكون النتيجه ممتازة.



هذا تخطيط بسيط للحركة أدرس فيه أوضاع **العجلة أين يكمن التسارع و التباطئ،** وكيف يكون التباعد spacing بينهما ثم أكتب أفكاري على هذه الورقة وأرسم بالتحديد أين يتغير إيقاع الحركة،

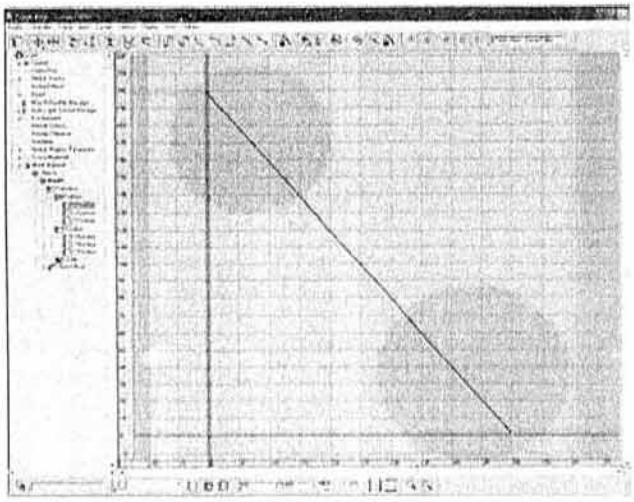
شكل.(٧٦) يوضح التباطئ والتسارع (http://3.bp.blogspot.com/fassljpg11)

التخطيط يجعلنا نفكر في الأمر ملياً فلا يجب إهمال هذه المرحلة ثم نتسرع ونبدأ العمل مباشرة بالحاسوب فقد نخلط بين أفكارنا ثم نهدر الوقت ،فيجب عدم العجلة ، نفكر جيداً ثم نخطط بعد ذلك ثم نطبق تلك الأفكار ثم نحرك ما خططنا له عندها ستكون النتيجة مرضية لنا بنتيجة النهائية للعمل . لنطبق ما خططناه على الماكس أو أي برنامج آخر المهم أن يكون هناك تمكن منه ، و في هذا المثال نرى حركة العجلة وهي تنتقل من مكان (أ) إلى مكان (ب) في إقاع ثابت أي خطي ، وهذا ناتج عن تساوي مسافات بين الأوضاع أي تساوي الكادر عند تنقل العجلة ، يسمى هذا التساوى ب spacing سنسميه نحن التباعد ، أي تباعد الكادر ،إذن هذا التباعد هو المسؤول في إظهار الحركة خطية أو ذات إيقاع مختلف ،الآن لاحظوا هذا التطبيق ، النقاط البيضاء هي الفريم االخط الأحمر هو مسار الحركه ،ولاحظ المسافة بين كن كادر ،كم هي متساوية . ومن خلال ما تم طرحة نستنتج الآتى:التباعد spacing هو المسؤل عن إيقاع

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الحركة إما خطيlinear أو بطيءslow in أو متسارع slow out أو بينهما ، ولتحكم بالتباعد في هذا المثال يجب علينا أن نتحكم بالمنحنى.

فما هو معنى المنحنىcurve ؟



في البداية هناك ثلاث انواع من المنحنيات(متقطع ، سلس ،خطى)

المنحنىcurve : هو رسم بياني عبارة عن منحنيات تمثل مسار الحركة على المحاورxyzهذه الحركات تكون إما إزاحة translation أودورانrotation أو ضغط للداخل او الخارج scale ،في مايهمنا نحن في هذا المثال المصدرhttp://1.bp.blogspot.com/linear-curve.jpg

فهي حركة إزاحه تم عملها على محور x وبتحكمي بtangent أعطي للحركة إيقاع مختلف كما أريد ولاحظ ال tangent كم هو مستقيم مع المنحنى بتغير زاويته إلى الصفر سوف تحصل على حركة خطية لا إيقاع فيها.ومن خلال ما سبق نستنتج الآتى :

١- يساعد على إعطاء الحركة أكثر واقعية.

٢- هو المسؤول عن الإيقاع Rythme الحركة.

٣- يتحكم في تسارع تباطئ slow in & slow out الحركة.

٤ - يتحكم بالتباعد spacing .

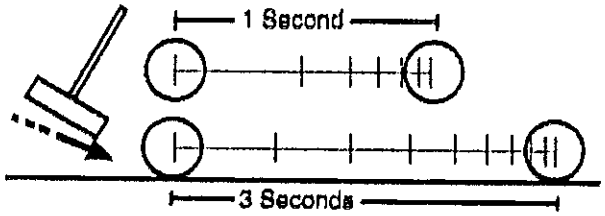
© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥- يتحكم في التوقيت Timing .

(٤)- مبدأ التوقيت من أهم الأدوات في الحركة Timing.

فى كتاب The Illusion of Life يعرف التوقيت والحركة على انها سرعة العملِ، وبمعنى آخر: التوقيت، يَعطي المعنى إلى الحركةِ، كلا المعنى الطبيعي والعاطفي. الرسّام يَجِبُ أَنْ يَعطي الكميةَ الملائمةَ للوقتِ على توقعِ حدوث فعل ما، وعلى ردِّ الفعل إلى العملِ. إذا تم إعطاء وقت اكثر من اللازم، هذا قد يفقد إنتباه المشاهد ويصرفه عن رؤية المشهد كذلك اذا صغر الوقت اكثر من اللازمّ المشاهد قَدْ لا يُلاحظُ أو يَفْهم ما يهدف اليه المشهد .

وكذلك أيضاً التوقيت يُمْكِنُ أَنْ يُؤثّرَ على فهمِ كتلةِ (كثافة) جسم ما. أي جسم أثقل يَأْخذُ قوة أعظم و وقت أطول للتَعجيل والإبْطاء. على سبيل المثال، إذا شخص يَرفعُ جسم ثقيل، ومثال على ذلك: كرة البولنج، يَجِبُ أَنْ تأخذ قدراً كبيراً من الوقت فى الحركة اما الجسم الخفيف مثل كرة سلة فإنها تأخذ قدراً بسيطاً من الوقت. يُؤثّرُ التوقيت على فهمِ حجمِ الجسمِ. أي جسم أكبر يَتحرّكُ ببطئ أكثر مِنْ جسم أصغر ولَه قصور ذاتي أعظمُ. هذه التأثيراتِ تَعْملُ لَيستْ بتَغيير الوقفاتِ، لكن بتَغيير الفراغاتِ أَو الوقتِ (عدد الإطاراتِ) بين الوقفاتِ.



شكل (٧٧) ضَرْبَ كرة كروكيه المصدر. Thomas, Frank., and Ollie Johnston. 1981.

الحركة أيضاً يُمْكِنُ أَنْ تَعطي وهمَ الوزنِ. على سبيل المثال، عند ضرب كرة فى صندوق وترتد تلك الكرة فإن عدم حركة الصندوق تعبر على عدم تأثر ذلك الصندوق بهذا التصادم وعِنْدَها يعطينا الوهمُ ان الصندوقُ أثقلُ كثيراً مِنْ الكرةِ.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

كذلك التوقيت يُمْكِنُ أَنْ يُشيرَ إلى حالة عاطفيةٍ أيضاً. فى هذا المثال نرى كيفيـــة انتقـــال هـــذا الصغير من نقطة لآخرى، يَبْدو أولاً على الكتفِ الصحيحِ وبعد ذلك على الكتفِ اليسارِ. بتَغيير عددِ يُؤطّرُ بعض المعاني يُمْكِنُ أَنْ تُدلَّ عليها.

(Thomas& Johnston.1981 .(pp.47-69)

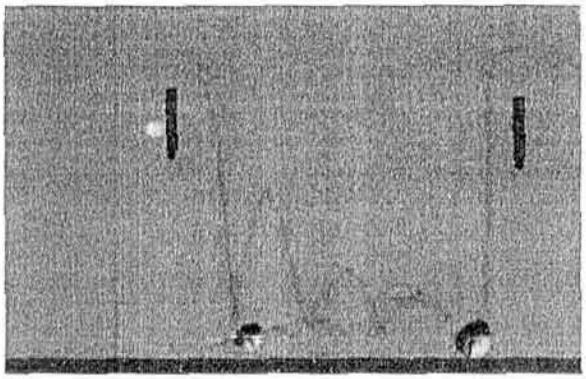
شكل(٧٨) التوقيت يُمْكِنُ أَنْ يُشيرَ إلى حالة عاطفيةٍ أيضاً

المصدر White ,Tony. 2006.p.19

إذاً عامل الزمن دائما يلعب دور أساسي في حياتنا. وهوغالباً مايشار الى الزمن بمصطلح البعد الرابع، وهو واحد من الطرق لقياس التغيرات الفيزيائية. يختلف هذا البعد عن الأبعاد الفيزيائية الأخرى بأن الحركة تجرى فيه على معدل ثابت فقط ثانية واحدة فى الثانية، وانـــه لا يمكننـــا التحرك فيه بحرية بل فى اتجاه واحد فقط، البعض يشير الى هذا الاتجاه الواحد بالاتجاه السالب للزمن. من ابرز العلماء الذين عاملوا الزمن على انه واحد من الأبعاد هـــم العالمـــان" هنـــرى بوانكاريه وأينشتاين فى النظرية النسبية الخاصة بالاضافة الى نظرية النسبية العامة حيـــث تـــم التعامل مع الفضاء المدرك والزمن على أنها مكونات لعديد لتفرع manfold مـــن الدرجـــة الرابعة يعرف بالفضاء الزمنى،كما فى فضاء مينكوفسكى.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

(انترنت http//ar.wikipedia.org/wiki) بينما ما يهمنا نحن هو ماهو تأثير الزمن في عملية التحريكAnimation ؟ كيف يمكننا فهم تأثير هذا العامل على الحركة ؟ يقول بعض مؤسسي ديزني أن التوقيت هو التحريك بمعنى آخر هو نحت الوقت و التحكم فيه إما بإظهار الحركة بطيئة، مسرعة ،خطية أو متماوجة، وخير مثال على ذلك كرة بالون هوائية و كرة حديدية .ترى من منهم من يأخذ زمنا أطول في السقوط ؟، كيف ؟ ولماذا يحدث هذا؟ وكيف يمكننا أن نبين من خلال تحريكنا لهاتين المادتين أنهما مختلفتين ؟

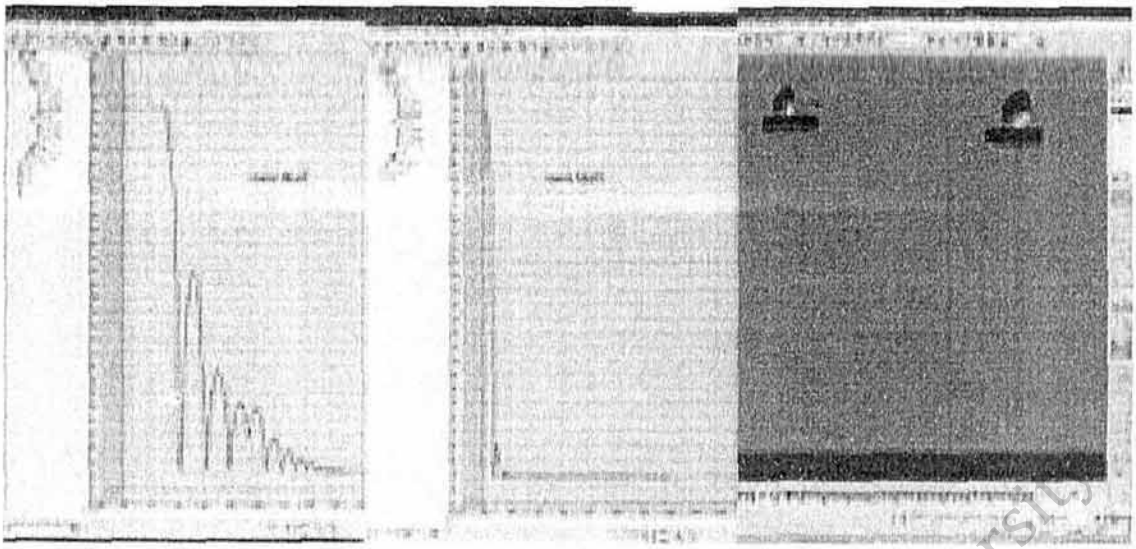


شكل (٧٩) فيديو المصدر-rtsp://rtsp youtube.l.google.com/video.3g

(١) العامل الفيزيائي

العامل الفيزيائي هو بمثابة تحليل لتركيبة هاتين المادتين من ناحية الوزن و الجاذبية كرة بالون هوائية خفيفة جداً وكرة الحديد ثقيلة ، هنا نجد كثافتين مختلفتين و تأثير الجاذبية مختلف كذلك ، و تقودنا هذه التحليلات أن أول من يصل الأرض هي كرة الحديد ثم لثوان يسقط البالون الخلاصة: الزمن الذي يستغرقه البالون أطول من الزمن الذي تستغرقه كرة الحديد ، و لاكن كيف لي أن أظهر ذلك في عملية التحريك؟ كيف لي أن أعطي حركة مقنعة للمشاهدين و أو همهم أن هذا بالون و الأخرى كرة حديدية Rtsp-youtube.i.google.com/v؟

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل(٨٠) يوضح تأثير الوقت فى إظهار الخامة المصدر http://4.bp.blogspot.com.2 curve

ان أهم عامل علي طالب الرسوم المتحركة أن يرتكز عليه هنا هو عامل التوقيت و ليس بالعوامل الفيزيائية أو الرياضيات فقط، فما معنى التوقيت في منظومة الحركة ؟

التوقيت هو عدد الرسوم أو الكادرات لهذه الكرات فإذا قلنا أن الكرة الحديدية ستأخذ مثلا ثانية في السقوط هذا يعني أن عدد الكادرات هو ٢٤ كادر، أما بالنسبة للبالون نقول مثلا أن سقوطها يستغرق ٥ ثوان أي أن عدد الكادرات هو ١٢٠ كادر ، و بالتالي نستخلص من هذه التحليلات القاعدة التالية .

التوقيت = عدد الكادرات للحركة ١ ثانية = ٢٤ كادر

مدة سقوط الكرة الحديدية٥ ثوان = ١٢٠ كادر، مدة سقوط البالون.

(Thomas& Johnston.1981 .(pp.47-69)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و بعد فهمنا من المسؤل عن إظهار التوقيت، و فهم هذه الخاصية أي خاصـــية الكـــادرات فـــي إظهار الزمن، الآن يجب ان نتعامل مع هذه الكادرات بحساسية و ذكاء لإظهار الحركة على أنها واقعية .

(٥) مبدأ الحركة المتأخرة Follow Through and Overlapping Action

إن الحركة المتأخرة او بمعنى اخر الثانوية هى عبارة عن حركة تحتوى على بعض الأشياء فى المشهد التى تتحرك لأن شيئاً آخر فى المشهد قد تحرك اى ان هناك حركـــة ثانيـــة (الابن) تتبع الحركة الاساسية (الاب) وتنتهى هذه الحركة بانتهاء الحركة الأساســـية، و تعتمـــد الحركة الأساسية على هذه الجزئيات في إظهار حركات مقبولة . فعلى سبيل المثال عنـــد قفـــز شخصية مثل سوبرمان من مبنى مرتفع ويطير رداءه بفعل الريح فإن حركة الرداء وتماوجـــه تعتبر حركة ثانوية .

أما حركة التواصل Follow Through فهى عملية الحركة التى تتبـــع الحركـــة الأساســـية للعنصر أو الشخصية وهى تبدأ بأنتهاء الحركة الأساسية ، فعلى سبيل المثال عندما يهبط سوبر مان وينهى قفزته فإن ركبتيه ستنثنيان قليلاً وسوف ينحنى خصر سوبر مان نحو الأسفل قليلاً . إن هذا الإنضغاط فى الحركة يسمى التواصل .(Derakhshani,Dariush. 2004.p.278)

سنتناول مبدأ مهم جد و فعال في إظهار حيوية و مصدقية الحركة ألا وهو الحركـــة المتأخرة أوOverlapping فما معنى الحركة المتأخرة Overlapping ؟

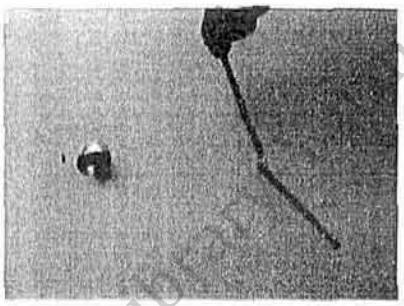
Overlapping هو كل ما يتعلق بحركه التواصل و التي تأتي متأخرة بفعل تبعيتها لأصـــلها ،وتتمثل هذه الحركات إما في الملابس أو الشعر أو الأعضاء والأمثلة كثيرة نكتفي بمثال واحـــد

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

لفهم هذا المبدأ نأخذ الملابس مثلا : فنحن عندما نمشي ثم نقف فجأة فملابسنا لن تقف كذلك فجأة ستستمر في الحركة و تأخذ وقتا لسكونها هذه الحركات هي المتأخرة Overlapping .

إذاً هي حركات تلقائية خاضعة لمؤثر أو مهيج " الحركة الأساسية .

(٥-١) **المثال الاول** (فيديو) :هناك مثال بسيط جداً لفهم هذا المبدأ جيدا هو السلسلة، فهي خاضعة لمبدأ التبعية أي هناك أب و أبناء . الأب هو من يفتعل الحركة و الأبناء ينعكس عليهم هذا الإفتعال بالتدريج ليصل لآخر إبن ، وسوف اوضح هذا المبدأ من بعض الأمثلة لنتعرف عليه حتى يتم فهمه جيدا.(Lasseter, John. " Vol. 21, Number 4, July 1987: 35-44.)



شكل (٨١) المصدر rtsp://rtsp-youtube.l.google.com/video.3gp?

شكل (٨٢) المصدر rtsp://rtsp-youtube.l.google.com/video.3gp?

(٥-٢) **المثال الثانى** : هناك بعض الحركات تكون ناتجة عن ردة فعل. و هذا الفعل هو يكون بمثابة مفتعل الحركة يخضع إلى فعل وردة فعل هذا الفعل يكون بمثابة مفتعل الحركة و ردة الفعل هي حركات ناتجة عنه و هو الذي يقودها كما ترون في هذة اللقطة نفترض أن اليد صفعت البطن و اليد هنا هي مفتعل الحركة و حركة البطن ناتج عن صفعة اليد مما يولد لنا تموجات في البطن و الصدر و بقية الأعضاء مفتعلتاً بذلك حركة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البطن أي أنه ان لم تتأثر و ظلت جامدة ماذا سنرى سأقول في نفسي أن البطن overlapping هنا ليست عضوية أي جماد أي صخرة جامدة لا تتأثر بهذا الفعل و ليس هناك حركة متأخرة، ماذا نستنتج من هذا ؟ نستنتج أن الحركة المتأخرة تعطي حيوية وعضوية إلى مجمل الحركة ، فلذلك يجب ان نفكر جيداً في هذا الأمر حين نحرك شيئا فيه فعل و ردة فعل.

إذاً الخلاصة ان حركة التواصل Follow throught أو ردة فعل الحركة دائما هي ناتجة عن فعل أو Action .

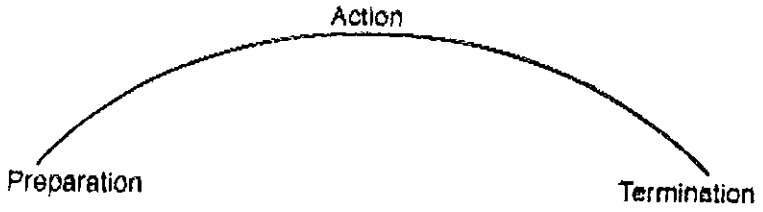
(٦)- مبدأ الإستعداد (التحضير) او توقع الحدث Anticipation:

مبدأ مهم فى إعطاء الحركة الأحساس بالواقعية وهو عبارة عن أعمالَ قصيرةَ تحدث قبل الحدث الرئيسى مباشرة، فالجسم يستعد (يبنى زخماً) لتنفيذ ما يطلب منه من أعمال ، مثل الجَثْم قليلاً قبل القفزِ أو ضَرْب ظهرِ ساقِكَ قبل رَكل الكرة. هناك سببان رئيسيان لإستِعْمال تلك الافعال القصيرة:

اولاً: لتوجيه إنتباهِ الجمهورَ للعملِ الرئيسيِ الذي سوف يحدث .

ثانياً: لتَقليد الحقيقةِ او الواقع .

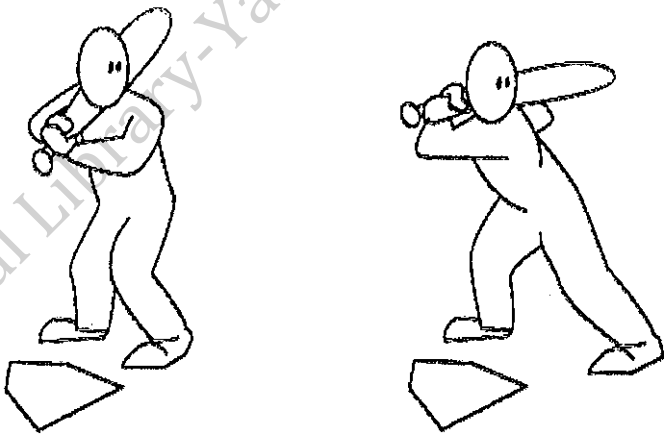
والاستعداد او التوقع يَحْدثُ عملُ في ثلاثة أجزاءِ: التحضير للعملِ، العمل بنفسه، وإنهاء العملِ. توقع التحضيرُ للعملِ. التوقع أداةُ فعّالةُ للإشارة إلى الفعل الذي أَوْشَكَ أَنْ يحْدثَ (Lasseter, John .1987: 35-44.)



المصدر http://www.animationtoolworks.com/library/article9.html

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

والإستعداد في عملية تحريك الرسوم المتحركة Animation شيئ ضروري وحيوي في إظهار الحركة أكثر واقعية و بدون هذا المبدأ لايمكن أن نحصل على فعل أي action لكل فعل نفعله لابد أن يكون مصحوب بحركة إستعداد ، نأخذ على سبيل المثال شخص يقذف كرة القدم يأخذ إستعداده الكافي لقذف الكرة،الإستعداد يهيئك لتتبع الحركة وكلما كان الإستعداد كبير كلما كان الفعل أكبر ،هناك الكثير من الأمثلة تحدث فى حياتنا اليومية نذكر منها هذا المثال وذلك لنستشعر أهمية هذا المبدأ (Albee, Timothy.2005.p.242) ، مثل إستعداد لاعب الجولف(Golaf) كما يظهر الإستعداد الذي يأخذه هذا الاعب لرمي الكرة ثم لاحظ منحى الحركة أي القوس الآن ركز نظرك كم يأخذ الرجل من الوقت ليرمي الكرة ،الإستعداد هو فعل و ردة فعل أي reaction and action ، فكلما كان الاستعداد اكبر كان الفعل اكبر.



شكل(٨٣) يوضح حجم الاستعداد ،المصدر.White ,Tony.2006.p.69

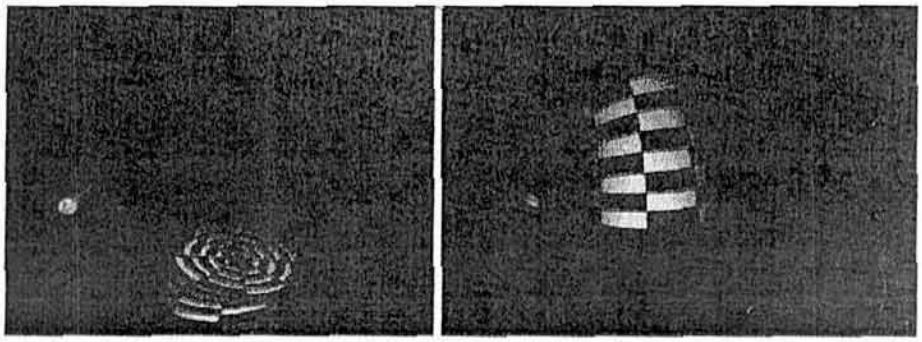
(١-٦) **أهمية الإستعداد في إظهار الحياة** يمكنك أن تفتعل الحياة و أن تضيف إحساس لهذا العنصر او الشخصية فقط بتحكمك بالإستعداد ، ويمكن عمل الاستعداد من خلال الاستفادة من مبدأ الإنكماش (التقلص) والتمدد stretch and squash لأنك بذلك تجعل العنصر او الشخصية تفكر و تنبض بالحياة . بالإضافةالى انه يُمْكِنُ أنْ يُستَعملُ التوقع للإشارة إلى شخص

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

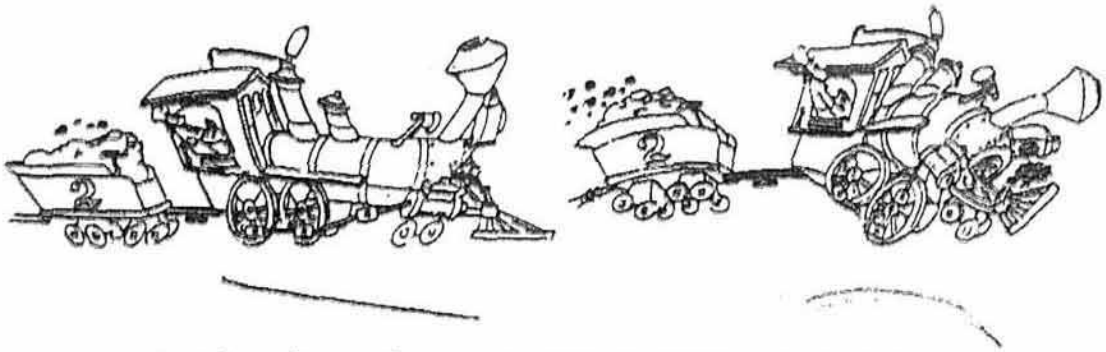
ما أوْشَكَ أنْ يَعملَ شئ ما. عندما نجد شخص أوْشَكَ على أنْ يَسْرقَ شيء، عندها تَنتقلَ عيونـــه فوق و أسفل ممرِ البقالة، يَبْحث عن الأمن(White,Tony,, 2009.p.40).

(٧)- مبدأ التقلص(الأنكماش) والتمدد Squash and Stretch

إعتبرَ المبدأ الأكثر أهميةً فى المبادئ الاساسية لتحريك الرسوم المتحركة ، و هو حول إنْجـــاز وهم الوزنِ والمرونةِ مَع الأشخاصِ، وعُموماهو يعطى المورونة لأى مادة. فهو يَجْلبُ الحيوية إلى الشخصية فى أفلام الرسوم المتحركة. هناك العديد منْ الوظائف التي يُمْكنْ أنْ تَستعملَ هذا الغرض. (Lasseter, John, 1987: 35-44)



شكل (٨٤) الانكماش والتمدد المصدر Thomas, Frank., and Ollie Johnston. 1981.



شكل (٨٥) يمثل عملية الإنكماش (التقلص) والتمدد stretch and squash

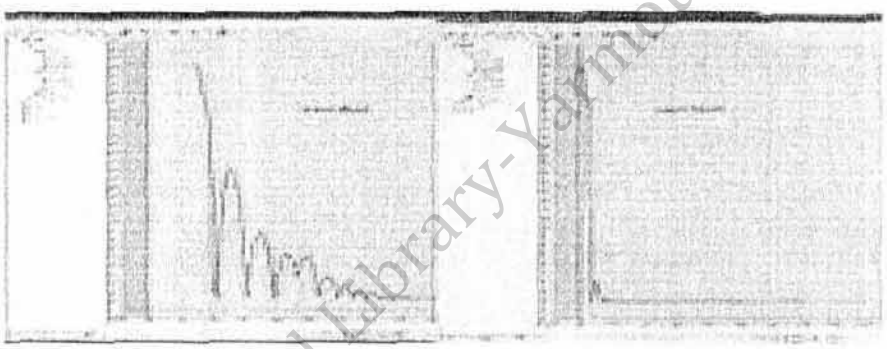
إن الشخصية هى المسؤولة عن الثقل والحركة وعن السكون وذلك من خلال انكماشها وتمددها أثناء الحركة . على سبيل المثال ستنكمش الشخصية الكرتونية عندما تستعد للقفز ،وتتمدد قليلاً

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عندما تطير فى الهواء ، وتعود وتنكمش عندما تهبط على الأرض وهذا ما يجعلها تبدو وكأنها تستجيب للجاذبية الأرضية .

(٨)- الإيقاع فى الحركة Rythme

الإيقاع واحد من الأسس المهمة التى تعتمد عليها الحركة فى الرسوم المتحركة ،ويعرف الإيقاع فى عملية التحريك بأنه الفواصل الزمنية التى يحتاجها العنصر المتحرك للإنتقال من مكان الى أخرمن خلال مبدئ التسارع والتباطئ ويعبر عنه فى الرسوم المتحركة بمسافة التباعد بين كل كادر واخر ، وهوالذي يعطي معنى للحركة.



مصدر http://4.bp.blogspot.com.2 curve

نأخذ مثلا إيقاع الموسيقى ، نجد الإنسان بطبعه لا يحب الأمور المتكررة بإستمرارية خطية بمعنى إذا كانت الموسيقى خطية متكررة سيمل منها و بالتالى يسأم منها، أما إذا كانت تأخذك من إيقاع لأخرفسوف ترغبها و لن تمل منها ،كان هذا مثالا ولاكن يبقى إحساسك لهذه الأمورمفيد في مسيرتك مع عملية تحريك الرسوم المتحركة. وهناك مثال بسيط عن الإيقاع من الممكن اى شخص ان يقوم به إذا أخذت ورقة و قلم ثم خطيت خط أسود مستقيم على طول الورقة ثم أعطيته لشخص اخر ان ينظر اليه ، لن يثير فيه شيئا لأن عيناه ملت من إستقامت هذا

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الخط و تريد أن تنظر لشيئ آخر أكثر إثارة ، والآن سنأخذ نفس الورقة و نخط خـــط تتخللهـــا إنحنائات في الأعلى و الأسفل ثم إعطاها اياه ، هنا إختلف الأمر عيناه ستتنقل من منحنى لآخر وبالتالي لن يصاب بالملل فهذه طبيعة الإنسان و نظرته للأشياء ، عند موت الإنسان في غرفـــة العمليات الأطباء يسمعون إيقاع خطي ثابث لنبضات قلبه هذا يعني أن قلبه توقف أي توفى أمـــا إذ سمعوا إيقاع مختلف فهذا يعني أن قلبه يستمر في النبض و بملاحظتهم إلى مخطـــط القلـــب يشاهدون منحنيات الدقات القلبية هذا الإيقاع هو الحياة في الرسوم المتحركة ،اذاً الايقاع مهم جداً

فى اظهار الحيوية فى الرسوم المتحركة.

إذاً يجب على طالب الرسوم المتحركة أن يفتعل الحياة و عليه أن يكون مدرك لهذه الأمور عليه أن يلاحظ ويدقق و يطبق ذلك في عملية تحريك اعماله عندها سيكون عمله واقعي و مقبول لأنه عند إذاً يكون قد قام بتنقيح اعماله بمثل هذه الملاحظات فيجب ان يفكرجيدا عندما يريد أن يحرك أى عنصر و أن يكون لديه إيقاع مختلف في مجمل الحركة وكذلك في جزئياتها.

.(Thomas& Johnston.1981 .(p.47-69)

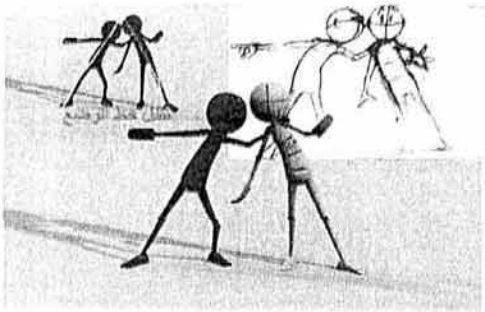
(٩) – الوضع posing : التعبير الجسدى من الأدوات المهمة في الحركة

الله سبحانه خلق الإنسان في أحسن و أجمل صورة ، فجسد الإنسان مكتمل ومـــن خـــلال هـــذا الجسد يعبر الإنسان عن أحاسيسه و أفكاره و أفعاله، من خلال اوضاع هذا الجسم يمكننـــا أن نميز بين شخص فرحان و آخر حزين فقط من خلال أوضاع جسمه، الجسم يمكنه أن يعبر عن حالة نفسية معينة بدون أن يلجأ للكلام، في بعض الحالات التعبير بالجسم يكون له وقع و تأثير على المشاهد عوضاً عن الكلام ، نفترض أنك تحكي قصة مثيرة لأصدقائك ، فأول ما يـــشدهم هو حركات جسمك ، شارلي شابلين (Charl shablin) المهرج العـــالمي أضـــحك العـــالم

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

بحركاته و تصرفاته بدون أي كلام فقط بالحركات الإمائية لأنه يعبر بجسده بطريقة ممتعة و مضحكة.

فيجب على طالب الرسوم المتحركة أن يعرف جسده حق المعرفة و أن يستشعر وزن الجسم و مركز ثقله ثم توازنه ليتمكن من نقلها في شخصيات عديدة لذلك طالب الرسوم المتحركة ملزم أن تكن لديه دراية بحركات الجسم هذا سيساعده كثيرا في بناء الأوضاع لأنه في النهاية عملية التحريك هي عبارة عن بناء أوضاع متتاليه تجر بعضها لتمثل في النهاية مشهد و من خلال هذا المشهد نستشعر الفكرة و نتفاعل معها، إذن من الضروري أن يكون لدى الطالب معرفة و دراية بجسم الإنسان سواء من خلال الرسم المباشر أو النحت إذا أمكن، الرسم المباشر يساعد على إكتشاف الوزن و التوازن و الحالة النفسية للشخص كما أنه ينمي له قوة الملاحظة فلا يمكنه فهم التعبير الجسدي إلا عبر رسمه في جميع حالاته ،حزين ، سعيد ، غضبان إلخ... الطالب عندما يشرع في تحريك الشخصية فقبل أن يجلس أمام الحاسب ليحرك يجب أن يألف هذه الشخصية ويتعرف عليها طبعا يتم ذلك بتحديد سيرة الشخصية الذاتيه ثم يشرع في رسم هذه الشخصية وهي تعبر عن الفكرة التي ترويها القصة، فقط رسوم بسيطة لاكن نستشعر من خلالها حالة ما و تصرف ما.



شكل(٨٦)يوضح كيف يعبر خط الوضع عن الحالة

المصدر http://3.bp.blogspot.com النفسية للشخصية

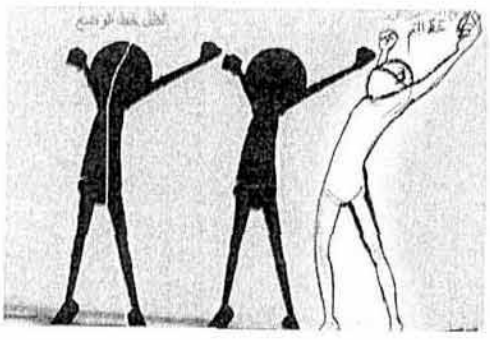
(١-٩) كيف لي أن أحقق وضع معبر؟

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١- **خط الوضع** . كل الأوضاع تتخلها هذه الخطوط ، و هي عبارة عن خط وهمي يتخلل جسم الإنسان يعطيه حالة خطية أو منحنية أو مائلة أو مقوسة وكل خط يمكن أن يمثل تصرف أو إحساس معين.

٢- **محيط الظل** . يساعد على أن يكون وضع الجسم واضح للمشاهد، إذا أردت أن توصل فكره معينة للمشاهد من خلال الأوضاع فعلى هذه الأوضاع أن تكون واضحة مثلا أريد أن أعبر عن شخص فرحان تخيل معي لو سلطت الضوء على جسد هذا الشخص بحيث يتجلى لنا ظله على الحائط في نظرك ماهي الطريقة المعبرة والواضحة لأداء هذه الفكرة؟ حاول أن تجعل نفسك مكانه و تؤدي الدور ...لهذا الوضوح جد مهم في عملية التحريك و الظل مهم جداً فى أظهار الوضع أكثر وضوحاً.

٣- **حكاية القصة**. يمكن فهم فكرة معينة أو تصرف معين من خلال جسم الإنسان نأخذ على سبيل المثال رجل تسيطر علية حالة من الفرح، ماهو الوضع الذي من خلاله يمكن للمشاهد فهم هذا الإحساس ربما يطير جسمه باسطا ذراعيه للسماء.



شكل(٨٧) يوضح خط الوضع ومحيط الظل وكيف يمكن فهم معنى معين من خلالهماالمصدر

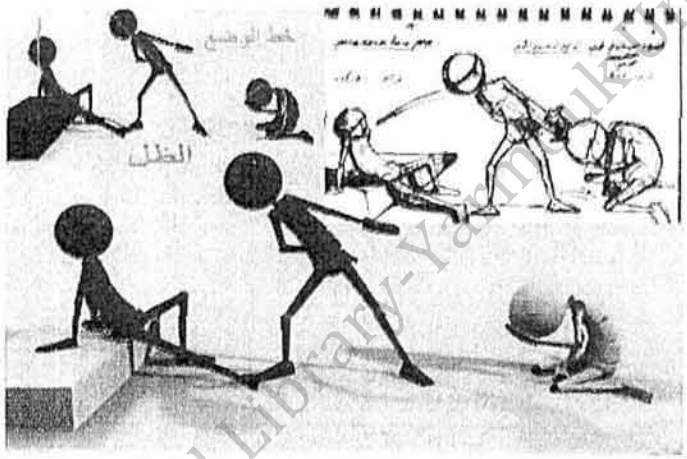
http://3.bp.blogspot.com/walk+up.up.jpg.

جسم الإنسان عليه تأثيرات فيزيائية مستمرة و يجب مراعاتها بإستمرار منها الجاذبية و مركز

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الثقل و التوازن و الوزن، فإذا إستطعنا أن نستشعر مثل هذه الأشياء في الشخصية سنتمكن من رواية القصة بطريقة جيدة ، وفى المثال الموجود معنا هناك ثلاثة أوضاع كل وضع يعبر عن حالة لهؤلاء من خلال النظر جيداً يمكننا إعطاء عدة سيناريوهات حول هذه الصورة شخص حزين والأخر يتسائل إضافة إلى المرتخي أو غير مبالي.

حقيقة عملية التحريك Animation هي كل ما يتعلق بقوة الأوضاع المعبرة التي تروي لنا القصة أو الحدث من خلال خط الوضع و وضوحها...

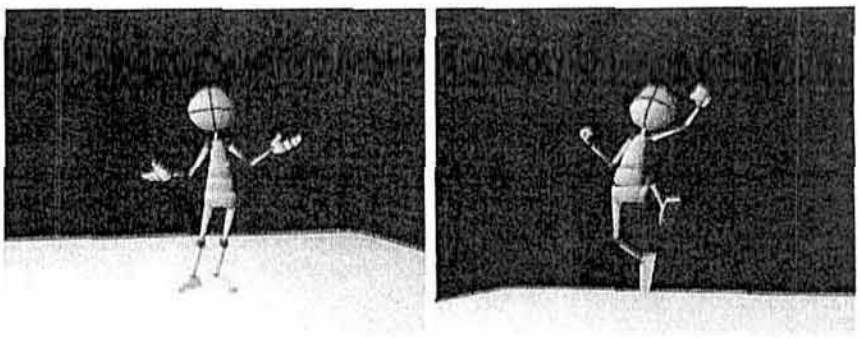


شكل (٨٨) يوضح مجموعة من الاوضاع المختلفة التى تعطى اكثر من معنى المصدر

http://1.bp.blogspot.com/sutiation.jpg

يجب ان تكون هناك زيارات ميدانية لطالب الرسوم المتحركة حيث تواجد الناس ثم يقوم برسم أوضاع الناس ليس مطلوب منه ان يتفنن في الرسم ولكن فقط رسم تبسيطي كروكي يعبر عن الحالة و التصرف كما نرى هنا في هذا الرسم إبحث عن خط الوضع و عن وضوح الصورة من خلال ظلها بعدها حول عملك إلى ثلاثى الابعاد.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل (٨٩)يظهر بعض التعبيرات الجسدية من خلال رسم تبسيطى

المصدر (White,Tony. 2009.p.332)

شكل (٩٠) يوضح خط الوضع فى الاشكال

(١٠)- القوس Arcs:

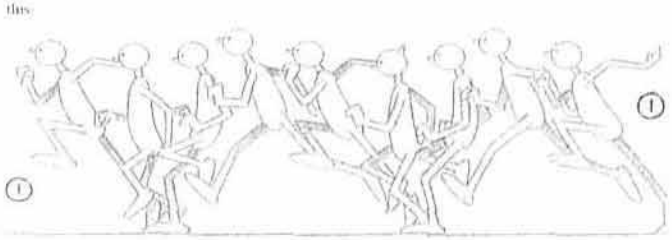
في الرسوم المتحركة بواسطة الحاسوب، أى حركة تُمثّلُ عادة تسلسل زمني و تستعملُ مفاتيحَ الأقواس تلك لتُمثّلَ قيمَ بارامتراتِ(إعدادات) للأجسام في لحظة معيّنة بمرور الوقت.

(١٠-١) أهمية القوس في الحركة :

المصدر (white,tony.2006.p.69.)

جميع حركات الجسم هي خاضعة لمبدأ القوس ،إذا أمكنك أن تسجل نفسك بالكاميرا تقفز مثلا ستلاحظ بالعرض الباطيئ أن جسمك يتبع مسار و همي هذا المسار هو عبارة عن منحنيات و أقواس كل عضو من جسمك يخضع له و بالتالي نشاهد حركات سلسة غير مكسرة ،ونجد فى هذا المثال لاعب كرة الجولف كيف يأخذ الجسم شكل القوس فى حركاته المختلفة.

فى هذا المثال نرى عملية القفز وكيف تأخذ حركة الأرجل شكل القوس أيضاً .



شكل(٩١) يوضح كيف تأخذ حركة الأرجل شكل القوس المصدر White ,Tony.2006.p.69.

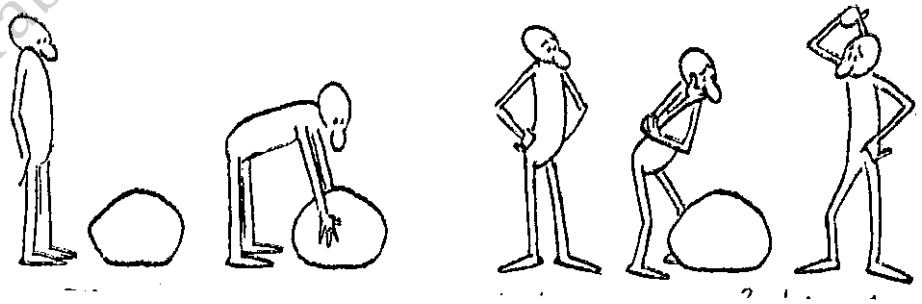
© Arabic Digital Library - Yarmouk University
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(١١)- الثقل مكانيك الجسم body mecanic-

الثقل هو الحقيقية الضمنية المؤثرة فى عمليتي التصميم والحركة . إن ثقل العنصر ضمن الإطار يعتمد لونه و مدى تباين الألوان فيه وعلى الشكل والموضع ضمن الإطار وعلى الحيز السلبى المحيط به .

يلعب الثقل فى العناصر المتحركة دوراً أكثر أهمية ، كما ان طريقة إظهار الثقل للعنصر فى الحركة يؤثر تأثيراً كبيراً على مصدقيتة، إن الثقل فى عناصر الرسوم المتحركة هو ادراك حسى للكتلة. إن حركة العنصر وكيفية استجابته فى الحركة تجاه العناصر الأخرى بحاجة للتعبير عن الأحساس بوجود ثقل ما ، وإلا فإن الحركة ستبدو زائفة ومصطنعة أو كما يُقال ستبدو الحركة "هزلية" .(Derakhshani,Dariush.2007.p.33.)

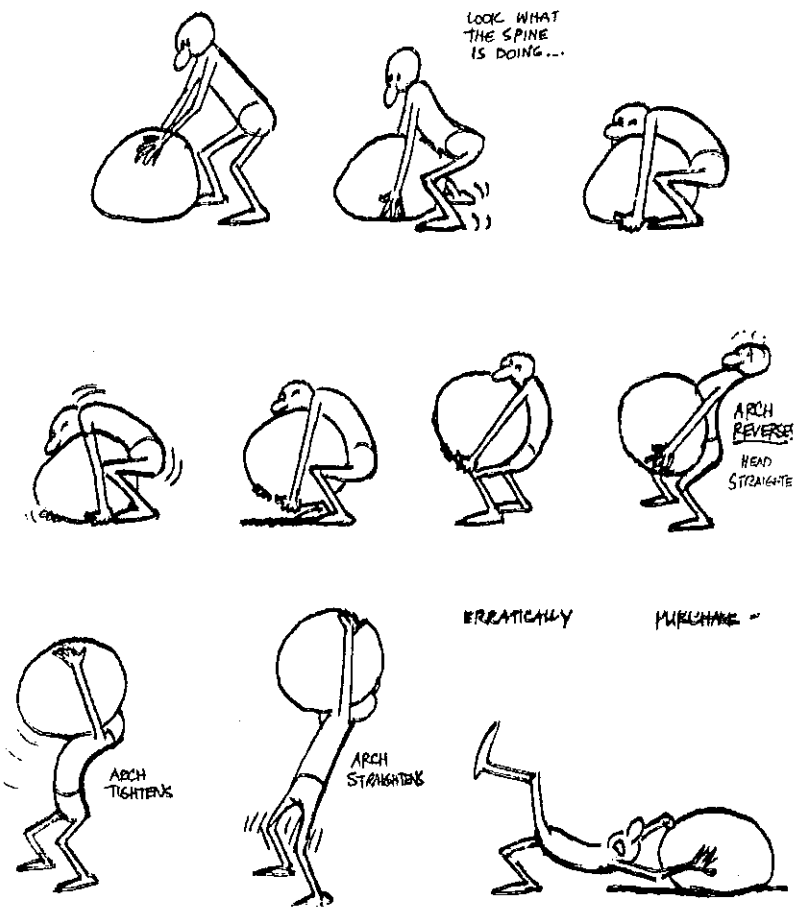
يتم انشاء الثقل باستخدام أى من التقنيات التى تم تطويرها من قبل مصممى الحركة عبر سنوات حيث عملوا على تشويه الشخصية باستخدام تقنيتى الانكماش والتمديد إلا أنها تزود حركة الشخصية بالواقعية أكثر . يمكن من خلال الثقل فهم الحركة الميكانيكية للجسم وبالذات كيف يتعامل الجسم في رفع الأثقال ؟ كلنا نعلم أنه إذا أردنا أن نرفع شيء ثقيل أول ما نفعله هو تسائلنا للاحظات مع انفسنا من أين سنبدأ رفعه؟



شكل (٩٢) مثال يوضح اثر الثقل على شكل وحركة الجسم المصدر.Willliams,Richard.2001.p.255

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library- Yarmouk University

وخصوصا إذا كان الحمل ثقيلاً لذلك فقد نحول أن نعطي للشخصية هذا الأداء هذه الحظة من التفكير ثم بعد ذلك الإستعداد لرفع هذا الثقل ، على المشاهد أن يحس فعلا آن هذا الحجر ثقيل جدا من خلال تحريكي لهذه الشخصية ، حركة الأوضاع للجسم إضافة إلى الزمن هما المسؤولان عن هذا الإحساس ،فإذا لاحظنا وضع الجسم وشكل تقوس الظهر من حالة إلى أخرى، حين يتم رفع الحجر يظهر تأثير الثقل بشكل واضح في شكل وحركة الجسم،

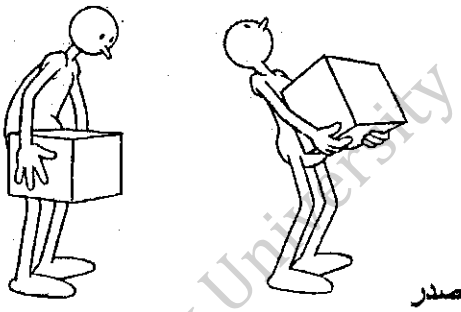


شكل (٩٣) مثال يوضح اثر الثقل على شكل وحركة الجسم المصدر.Willliams,Richard.2001.p.256

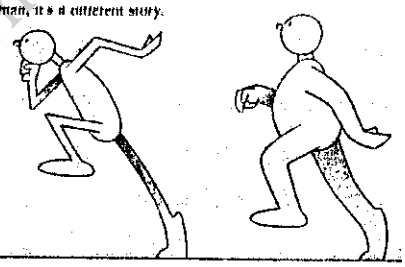
كما يمكن أن نضيف بعض الأشياء البسيطة التى تظهر تأثير هذا الثقل على الشخصية مثل ظهور الاحساس بالتعب فقط لأكد أن الصندوق فعلاً ثقيل شكل(٧٧) كذلك يمكن ان نضيف بعض التأثير عند إنتصاب الجسم رافعا هذا الثقل نلاحظ إنبساط اليدين وكذلك درجة ميلان الجسم إلى الخلف ليأخذ توازنه تأكيد آخر على أن الحجر ثقيل، بعدها حركة تأتى حركة السقوط

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

للخلف ،وهنا يمكن ملاحظة التحرك الأول والأخير في الجسم ، الرجل اليمنى ثم الصدر ثم تليه الأعضاء الأخرى وفي الأخير نريد أن يظهر أثر الثقل على الشخص ، فجاء السقوط الى الخلف معبراً عن ثقل هذا الحجر ،هذا الأداء هومجموعة من الملاحظات والأفكار يمكن طرحها مسبقا في عملية التخطيط على أساس أن أعطي أداء جيد.(White,Tony. 2009.p.143)



المصدر White,Tony. 2009.p.143

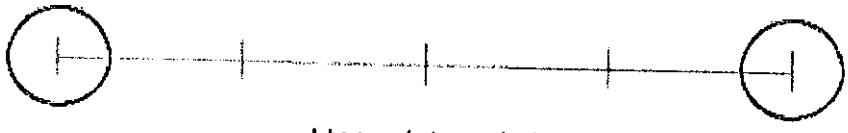


شكل(٩٤) يوضح تأثير الوزن على آلية الحركة

المصدر White ,Tony.2006.p.74.

(١٢) تباطئ للداخل وتباطئ للخارج (Thomas& Johnston.1981 .(pp.47-69)

تباطئ للداخل وتباطئ للخارج تتعاملُ مع مباعدة رسومِ inbetween بين الوقفاتِ المتطرّفةِ



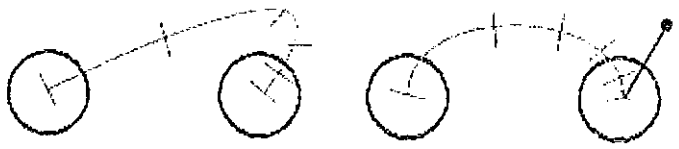
Linear Interpolation

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الزيادة بالأساس، زيادة أجسامِ inbetween مواقع بين الوقفاتِ المتطرّفةِ تُباعدُ بانتظام، وخطّطتْ كخطّ مستقيم من قيمة إلى آخرى. "متباطئ للخارج" (سهولة خارج) مِنْ وقفةِ واحدة، ثمّ "تَباطُأ الى الداخل " إلى الوقفةِ القادمةِ تُولّدُ inbetweens تَجمّعتْ فى أمّا نهاية المسافةِ بين النهاياتِ، مَع أقل inbetweens نحو المركزِ. عندما خطّطَ، سهولة جيئة وذهابا مُخَطّطةُ كمفتاح من وقفة لآخر.

Non-linear Interpolation

يتخفيفُ السرعة يمكن أن يُستَعملَ لخَلْق التعجيلِ والإبطاءِ. بينما كرة تَثِبُ، يُعجّلُ ويَبطئ. عندما تُسقطُ الكرةَ، يَكْسبُ سرعةً بينما تَقتربُ مِنْ الأرضِ. بعد التأثيرِ على الأرضِ يَثِبُ ويَبْدأُ بإطْلاق السرعةِ بينما يَصِلُ قمةَ إرجاعِه. من خلال االرسم البياني مِنْ تعجيلِ الكراتَ نرى مسافةَ متزايدةَ بين مواقعِ الكراتَ كلما إقتربتْ أكثر على الأرض. بنفس الطريقة، يَثِبُ الرسم البياني مِنْ الكراتِ مِنْ الأرضِ تُشيرُ إلى مسافة متناقصة بين مواقعِ الكراتَ بينما تَصِلُ القمةَ



Overshooting Tangency

(Thomas& Johnston.1981 .(pp.47-69

بهذا النوعِ مِنْ زيادةِ المفاتيحِ، هو شائع عند overshooting في الوقفاتِ المتطرّفةِ هناك تغيير كبير في القيمةِ بينهم على عدد صغير مِنْ الإطاراتِ. مَقابض Tangency يمكن أن تُستَعملَ لمُعالَجَةِ تَوَتّرِ المفتاحِ، يُخفّضُ overshooting ويُنجزُ inbetween المطلوب.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

(١٣) التمثيل Characterisation (acting)

صورة الشخصِ المتحركةِ الإنجازُ النهائيُ لفنِّ الرسوم المتحركةِ. وهو مجموعة معقّدة مِنْ مهارةِ صناعة الرسوم المتحركة من تمثيل وتوقيت وتحريك وغيرهـا مـن التقنيـات المختلفـة . إنّ الجمهورَ يُستمتع للنَظْر إلى الأشخاصِ في الحالاتِ الإنسانيةِ. في الرسوم المتحركةِ هذه يُمْكِـنُ فقط أنْ يكون نقطة بداية. شخصية الرسوم المتحركةَ يَجِبُ أنْ لا تتصرّفَ بالضبط مثل الإنسان. فنجد ان ردود الأفعال الأشخاص والأعمال الإنسانية يجب أنْ يُبالغا فيها ويبسّطَ أحياناً اخـرى، وهكذا لكي يُحدثَ تأثير مثير أو هزلي في الصورة المتحركةِ.

(Whitaker,Harold.2002.p.226.)

لهذه الأسبابِ، يجب ان تبقى الأشخاصِ بسيطة، و يَسمحِ للحـد الاقـصى للتعبيـر الوجهيِ. المواقع الرئيسية للشخصية داخل المشاهد يَجِبُ أنْ تَكُونَ معبّرةَ بما فيه الكفاية، وتظهر لفترة زمنية طويلة كافية ، لإرْسال الرسالةِ إلى الجمهورِ. ففي الرسوم المتحركّـةِ مثـل هـذا الإرسالِ أسهلُ في الحركةِ مِنْ العملِ السينمائي. عندما نحرك حركة السرعة الاضافية(المبالغة فى سرعة الشخصية) overexaggerated فيَميلُ إلى خَلْق إحساس الكوميديا. هذه خصوصاً الحالةُ في الحركةِ السريعةِ. أي يَدْرسُ مبالغةَ السرعةِ، و هذا قاعدةُ توقيت للكاريكاتيرِ ، علـى سبيل المثال، في حالة الرسوم المتحركة توم وجيري. تَتطلّبُ الخَطوة الأبطأُ تأكيدُ أعظمُ علـى التعبيرِ وتمثيلِ الموضوعِ. و يَتطلّبُ صور متحركّةَ غير ملحوظةَ أكثرَ، وهو أكثر صعوبةً بشكل لانهائي للمُعَالَجَة.(Willliams,Richard.2001.p.315)

التعبير الوجهي جزءُ مهمُ مِنْ التمثيلِ، لكن يَستعملُ الجسمَ الكاملَ لإبْداء المشاعرِ والعواطـفِ. رسم شخص يُجب أنْ يُتكيّفَ لتَلْبية الحالات النفسية للشخصية ، في لحظاتِ الهدوء سعيبر عنها في الخطوطِ المُقَوَّسةِ الناعمةِ، اما عندما يكون أكثر عدوانيه الرسـم يُـصبحُ بـالأحرى زاوي

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الخطوطِ الأكثرِ إستقامةً، اماعندما يكون خائف هو يَتقلّصُ ويُصبحُ ذو نهايات مدبّبة أكثر، مقسام شَعره على النهايةِ، وهكذا.(Whitaker,Harold.2002.p.227.)

(٤)- آلية الجسم - حركة المشي

أول شيئ يتعلمه الطالب فى الرسوم المتحركة Animation هي حركة المشي و ربما يحاول الكثير والكثير من المحاولات من تحقيقها لأنها ضرورية في عالم الرسوم المتحركة منها الكارتون الألعاب الإلكترونية.كل طالب مهما كانت قدراته و تميزه فهو يواجه صعوبات لتحقيق حركة ذات ميزة و شخصية و صعوبتها تكمن في كون عين الإنسان مدربة بشكل تلقائي .

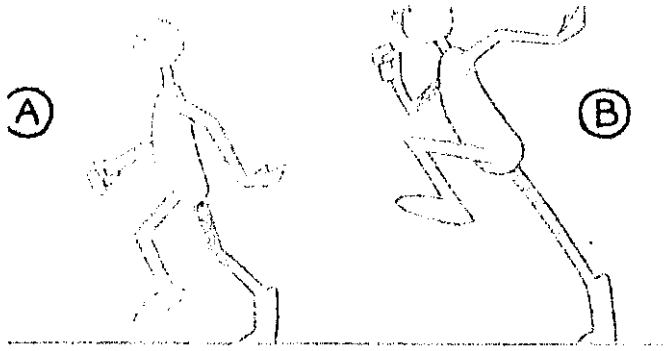
لا يمر عليك يوما إلا و شاهدت فيه شخص يمشي لأنها طرف من حياتنا اليومية و هذا يجعل عين الإنسان حساسة لهذه الحركة ، وعليك أن تقنع هذا المشاهد ،فإذا ما إنزعج من شيء ما في الحركة فهذا يعني أنك لم تفلح في تحقيق مشية مقنعة لهذا الأمر على الطالب أن يدرس و يحلل حركة المشي في قالبها الحقيقي أي في الواقع يحللها عبر مشاهدته للناس ثم يجب عليه معرفة ما الذي يجعل حركة المشي مقنعة ؟ من ماذا تتكون حركة المشي؟ ما هي الأوضاع الرئيسية المسؤولة عن هذه الحركة؟ كيف لي أن أحقق حركة المشي و تكون مقنعة للمشاهد ؟ كل شئ يبتدئ بالملاحظة و التحليل ،وهي من أهم الأدوات التي يجب على طالب الرسوم ان يمتلكها.

والان نحلل ثم نستنبط القواعد التي من خلالها سنحقق حركة المشي.

(٤-١) اولاً ما معني حركة المشي بمفهومها الميكانيكي؟

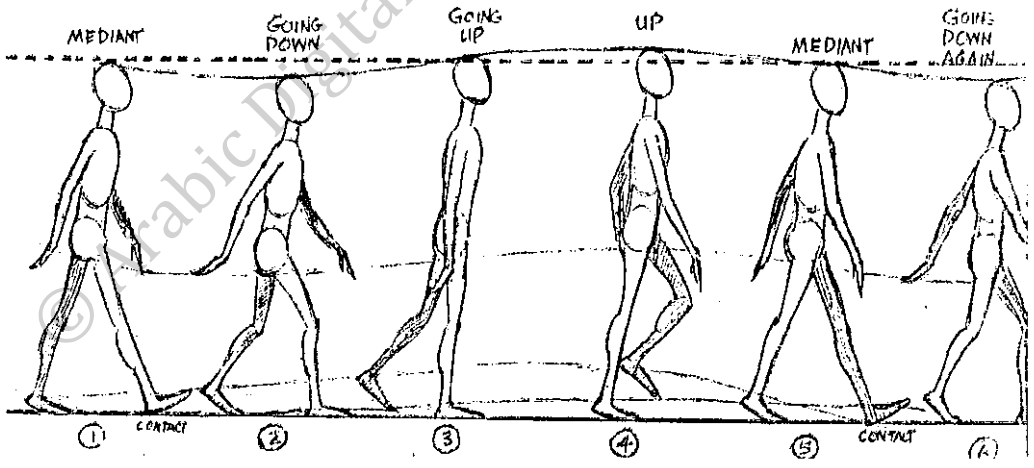
نحن نمشي لننتقل من مكان لآخر ،العقل من يقود الحركة والجسم يؤديها.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University



شكل(٩٥) يوضح تأثير الوزن على الية المشى المصدر White,Tony.2006.p.68

حركة المشي هي حركة ميكانيكية منتظمة ذات إيقاع متردد وهي أيضا حركة تساقط الجسم لاكن يتم توازنه من طرف الأرجل ، يعني عندما تمشي للأمام فإنك تأمر جسمك بالسقوط ثم تأمر أحد الأرجل بإستقبال هذا السقوط ليتوازن الجسم ثم تأمره من جديد أن يسقط و تأمر الرجل الأخرى بإستقباله ليتم التوازن من جديد و بالتالى يتم إنتقالك من مكان الى اخر إذا تكررت العملية. (Willliams,Richard.2001.p.102)هناك خمس أوضاع أساسية في حركة المشي : تلامس. إستقبال. مرور. أعلى. ثم تلامس . إذن حركة المشي هي تلامس الرجل مع الأرض لتستقبل وزن الجسم وتمر به لأعلى نقطة وهكذا يتوالا الامر.

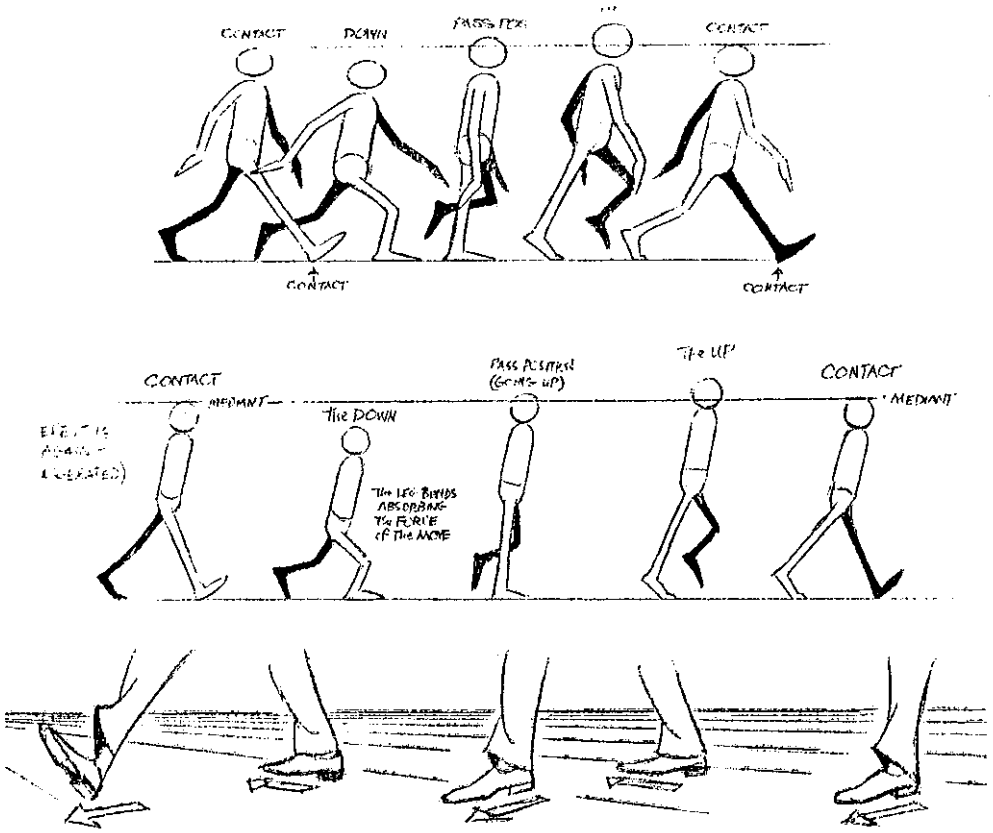


شكل (٩٦) يوضع اختيار ستة اوضاع لحركة المشى

المصدر Willliams,Richard.2001.p.103

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

(٤-٢)- تخطيط حركة المشي



شكل (٩٧)يوضح تخطيط حركة المشي

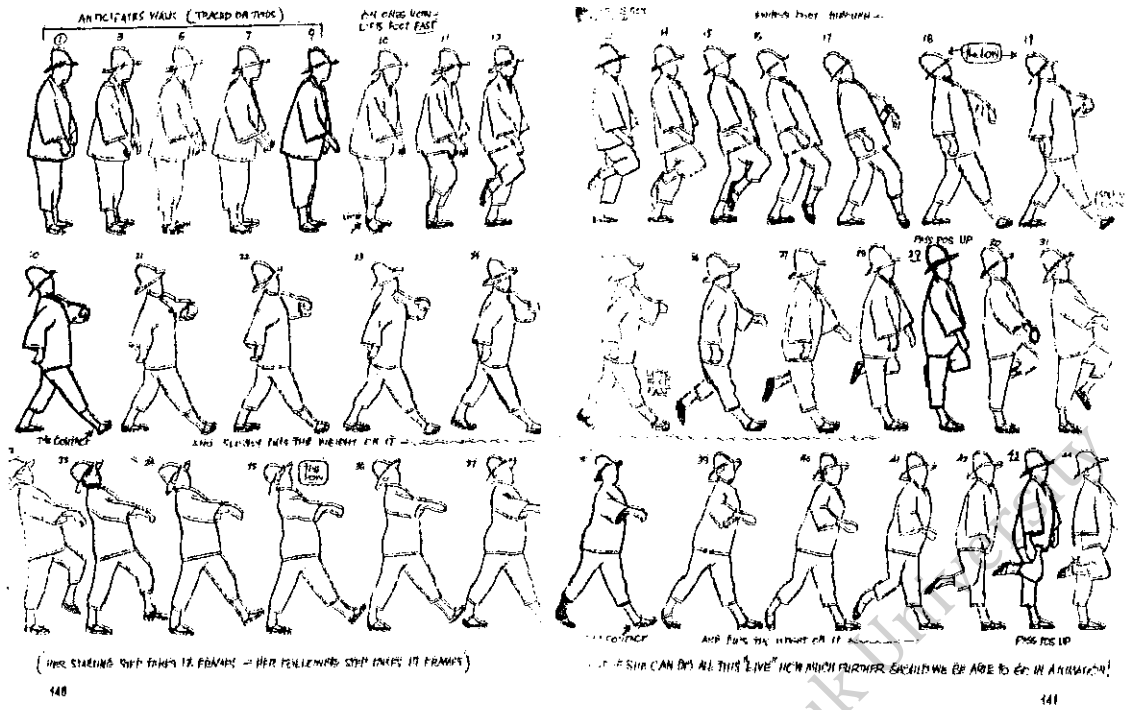
المصدر Willliams,Richard.2001.p.108

عند رسم الأوضاع الرئيسية لحركة المشي ذلك سيساعدنا كثيرا في التفكير، سنعطى أهمية قصوى لهذه الأوضاع قبل أن نشرع في تحقيقها.

(٤-٣)- حركة المشي (جسم كامل)

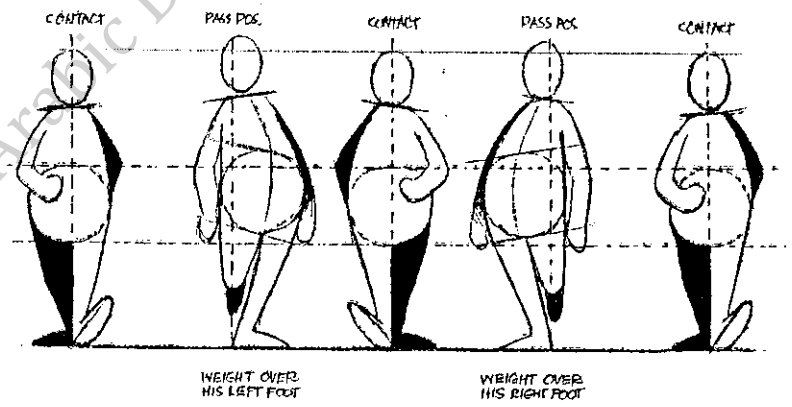
لدراسة حركة المشي لاكن هذه المرة سندرس الجسم بأكمله ندرس العمود الفقـري و أطـراف اليدين ثم الرأس و كل هذا له علاقة مع بعضه البعض، حركة المشي دائما هي محـط أنظـار الجميع و تمكنك من تحقيقها ستفتح لك باب كبير تدخل منه لعـالم الحركـة أو Animation سوف اعمل على عرض المراحل التي ستمكننا من تحقيق مشية مقنعة و جيدة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University



شكل (٩٨)الأوضاع الرئيسية لحركة المشي يمين المصدر(Willliams,Richard.2001.p.140.141)

طريقة البلوكين (عرض الحركة من الجانب والامام) هي طريقة فعالة في تحقيق أي حركة مهما كانت معقدة لأنها طريقة قوية لأنك تبسطها عبر أوضاع معبرة فأنت لما تقم بإعتمادك على المرجع لتحقيق حركة المشي فإنك تبحث عن هذه الأوضاع، عن هيكل الحركة وهي تتمثل في التلامس و أعلى و تغير الإتجاه



شكل (٩٩) يوضح الأوضاع الرئيسية لحركة المشي من الأمام

المصدر(Willliams,Richard.2001.p.146)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

لاحظ العمود الفقري عند الوضع أعلى لاحظوا خط الوضع على شكل قوس هـذا يكـسر مـن إستقامة العمود و يعطي للحركة قبولها حاول أن تمشي و تنظر لجسمك أمام المرآة و تحـسس هذا الخط كيف يتغير من وضع لآخر ويجب الإنتباه أيضا إلى الصدر وهو يغير مـن زاويـة دورانه وفقا لخطوات الأرجل.

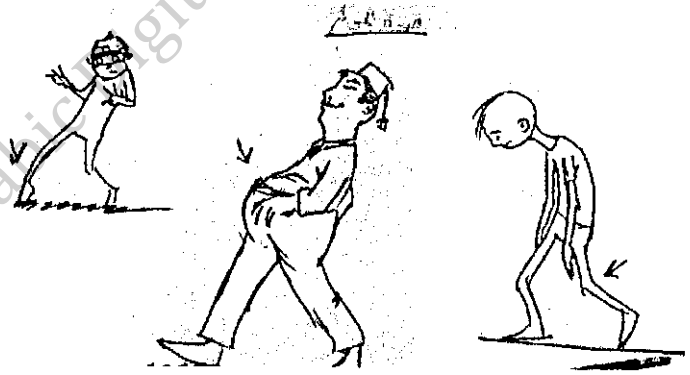
(٤-٤)- ميزة حركة المشي

تطرقنا من قبل لآلية حركة المشي و كيفية تحقيقها عبر ٨ أوضاع رئيسية من تلامس إسـتقبال مرور أعلى و حصلنا في الأخير على حركة مشي عادية ، سنتناول ميزة حركة المشي يعنـي سنسعى من خلال هذا التوضيح أن نذهب بعيدا في تحقيق حركة المشي، سـنحاول أن نعطيهـا طابعاً و صبغة خاصـة بهـا بحيـث النـاظر لهـا يستـشعر الحالـة النفـسية للشخـصية تعلمون أن كل إنسان له مشية خاصة به مثل البصمة تماما و قد أميز شخص من بعيد أنه فلان فقط من خلال مشيته إذن المشية لها علاقة مع الشخصية نأخذ على سبيل المثال شـخص كـان في نوم عميق ثم إستيقظ في كبد الليل ذاهبا للحمام هل تظنون أن هذا الشخص سيمشي مـشيته العادية؟ لا طبعا لأنه نصف نائم سيؤثر ذالك على حركات جسده شبيه بأحد أو متعب أو مريض إذن هذه الميزة ناتجة عن الحالة النفسية للشخصية فأول ما يجب عليك فعله هو تحديد هذه الحالة شخص فرحان ، تعيس ، مريض ، قوي ضعيف، صغير كبير ضخم،عجوز ،إمـرأة، معـوق و.و.إلخ... أمثلة كثيرة يمكنك أن تضعها أمام عينيك كل حالة لها مشية خاصة بها لاحظ ذالـك في الأماكن العمومية كم أن هناك إختلاف في الشخصية و المشية.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

(١-٤-٤)- قوة المركز

من أهم الأمور التي يجب عليك تحديدها في الشخصية هي قوة مركز الجسم مثال على ذلك ، نأخذ على سبيل المثال إمرأة حامل ،أين توجد قوة المركز ؟ طبعا في البطن و هذا سيؤثر كثيرا على مشيتها بحيث تركيزها كله على بطنها و كأن البطن هو الذي يقودها و يؤثر ذلك في خطواتها و ميلانها.أما إذا أخذنا شخص يغني الهيب هوب من" الأفروأمركان السود" فإذا لاحظتم قوة المركز لديهم في الأرجل و بالضبط عند الركبتين لذلك فهو يمشي منحني و متمايل و كل خطواته غير منتظمة، أما إذا أخذت شخصية بها نوع من التكبر و الفخر والأنانية فقوة المركز لديه هي الأنف و كأن أحدا يجره للأعلى لأنه يشعر أنه متعالى فهذا يوثر أيضا على شخصيته قوة المركز تحدد لك نوع الحركة و شخصيتها وتكون متمركزة في الجسم من مكان لآخر. كذالك هي من أهم الأدوات المستعملة من طرف الممثل هذه الأدائات تساعد الشخصية كيف تنظر لنفسها في محيطها مع الناس ، قوة المركز هي منبع التصرفات وهي كذالك مسؤولة عن توجيه الشخصية.



شكل (١٠٠) يعبر مركز القوة

المصدر http://3.bp.blogspot.com/power+center.jpg

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

قوة المركز

الخصر	الشخصية تتحرك مثل عارضات الأزياء
الرأس	الشخصية تتحرك مثل الملك أو شخصية متعالية
الصدر	الشخصية تتحرك مثل حامل الأثقال أو الملاكم
الجبهة	الشخصية تتحرك مثل رجل أعمال أو ذا منصب مهم
البطن	الشخصية تتحرك مثل مرأة حامل أو شخص سمين
الكاحل	الشخصية تتحرك مثل مغنين الراب و الهيب هوب.

إذا أردت أن تعطي ميزة و صبغة خاصة لحركة المشي حدد أولا الحالة النفسية للشخصية ثم قم بالبحث عن قوة المركز المسؤول عن هذه الحالة بعد ذالك قم بأداء الدور و إستشعر كيف يؤثر ذلك على مشيتك. هذا التطبيق هو تطبيق لقدراتك الفنية و كيف أنت كمحرك ستعطي ميزة خاصة بحركة المشي كيف ستلعب بالتوقيت و الوزن لنرى في الأخير حركة مشي مميزة وتعبر عن حالة ما ، حسنا السؤال هو كيف أحقق مشية مميزة مشية تحكي عن حالة معينة أو إحساس معين ؟أولا عليك أن تستشعر الحالة للشخصية التي ستحرك؟ أن تحدد إحساسه ،لنفترض شخص معوق أو به أذا في رجله ،قم بتمثيل هذه الشخصيه لتستشعر الحركة ،الوزن و التوازن ثم لاحظ من فريم لفريم ماهي الأوضاع الأكثر تعبير لهذه الحالة ثم أرسمها لتسجل في ذهنك أرسم جميع الأوضاع الأساسية و المعبرة أدرس الوقت كم يستغرق في نقل الوزن من خطوة لخطوة ،أدرسoverlapping و stretch and squash..وغيرها من المبادئ . إليكم بعض الأمثلة لحركة المشي ذات طابع متميز

مشية ديناميكية تعبر عن الفرح.

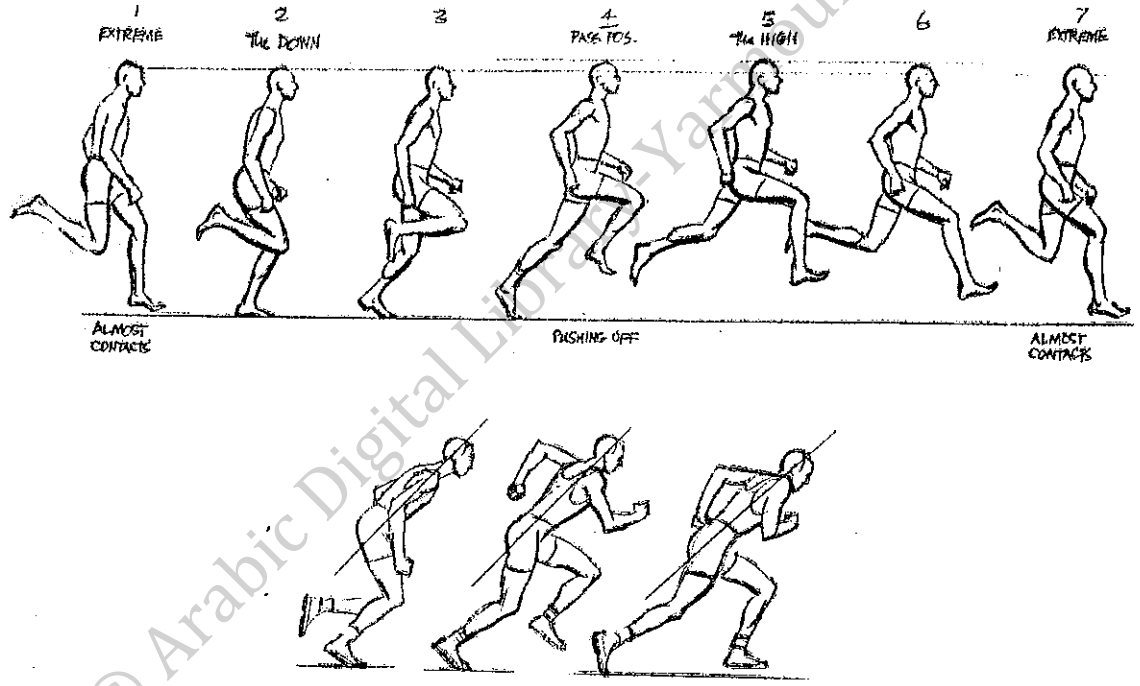
© Arabic Digital Library - Yarmouk University

مشية تعبر عن شخص مصاب أو به أداً.

مشية تعبر عن شخص لا يريد أن تسمع خطواته مشية خافتة.

(٥-٤)- حركة الجري تخطيط

سنأخذ تطبيق آخر لميكانيزم الجسم و نحن مع تنقل الجسم تطرقنا لحركة المشي سوف نتناول حركة الجري سنحاول كالعادة تقسيمها و البحث عن السر وراء هذه الحركة كما قد ذكرت سالفا في عالم الألعاب و الأفلام الكرتونية فهي ضرورية و كل مبتدئ في عالم التحريك لابد له من فهم أسرار هذه الحركة .

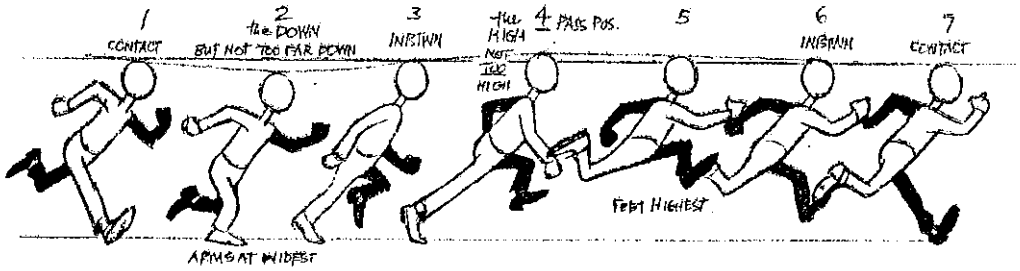


شكل (١٠١) تخطيط يوضح حركة الجرى(Willliams,Richard.2001.p.178.)

وسوف أحاول أن بشرح هذه الآلية للجسم في قالبه الأصلي بعدها نسعى لتطبيق هذه الملاحظات و المبالغة فيها لنخرج بآلية للجسم ذا طابع خاص كرتووني ،بعدها سننتهج نفس الأسلوب و الطريقة ثم نشرع في تحريك الشخصية بما نستشعره.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

و إذا أخذت أو إستعنت بأي مرجع حاول أن تبحث فيه عن الأوضاع الأساسية المسؤولة عن الحركة بعدها أنظر لخط الوضع أنظر للتباعد spacing للخصر ثم لليدين كيف يتسراعان و يتباطئان لا تعجز عن رسم بالقلم فوق فيديو تقوم بتصويره تتبع فيه مسار الحركة لليد و الرجل ثم الخصر قوة هذه الملاحظات ستقودك لا ريب في توجيهك و أنت تحرك الشخصية راقب كل عضو كيف يتأثر أثناء الحركة راقب جيدا حركة دوران الرأس كيف يتأثر كذلك الصدر كيف يتأثر مع حركة اليدين بأي زاوية يدور من يدور أكثر جهة الصدر أم البطن؟ لاحظ هذه الأشياء أرسمها و إشرع في وضعها على جهازك حاول أن تركز فقط على الأوضاع الأساسية تفنن في وضعها و يجب عدم التسرع أثناء وضعها خذ الوقت الكافي و إدرس خطها و وزنها و جمالها لأن السر في نجاح حركة الجري يقبع فيهم فلا تستعجل أمر آخر إبدأ بالتلامس اليمين يسار ثم شيئا فشيئا قم بإضافة الأوضاع الأخرى دائما أثناء البلوكين أنظر التناسب بين الأوضاع و أنت تتنقل بينهم التناسب هذا يكمن في الspacing و القوسarcs لجميع الأعضاء إلعب فقط بهذه الأوضاع أنظر للنتيجة أترك الفيديو يلعب عدة مرات ، حقق فيه و تمعن أين يكمن الخطأ ثم إشرع في إصلاحه ثم عاود الكرة مرات و مرات حتى تكن راض تماماً ، بعدها إشرع في تسليس الحركة ثم عاود نفس الشيئ حتي يتقن عملك

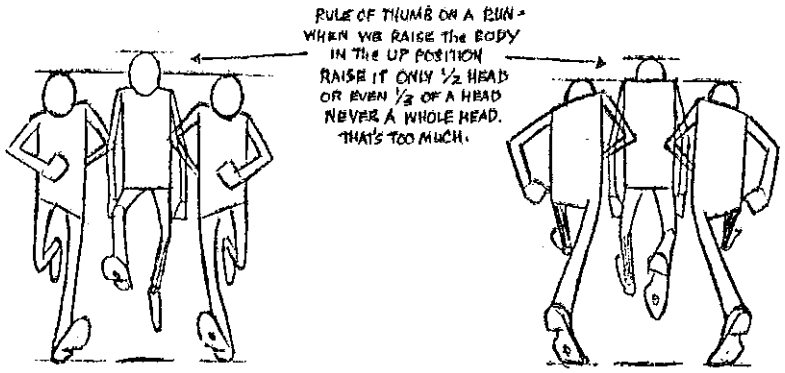


شكل(١٠٢) يوضح شكل حركة الرجل اليمين وحركة الرجل اليسار

المصدر (Willliams,Richard.2001.p.177)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

هذه الأوضاغ الذهبية لحركة الجري أنظر للقوس و السبايسين لكل عضو... الألوان المتكـررة هي تمثل الوضع و مرآته



شكل (١٠٣)ايوضح حركة الجرى من الامام والخلف

لمصدر(Willliams,Richard.2001.p.178)

لاحظ أن الجسم يرتفع عن الأرض و لا يلامسها في وضعين هناك من يجعلها فقط في وضـــع واحد للحركات الكرتونية لاكن هنا حالة طبيعية مستوحات من المرجع

(٨-٤) مُزَامَنَة الصور المتحركّة إلى الحوارSynchronising animation to speech

تزامن الشفاه -Lip Synching or Lip Sync عملية مطابقة حركات الوجه فى الشخـصية مع المسار الصوتى المحتوى على الكلام أثناء عملية تحريك الوجه.

على خلاف العملِ فى أفلامِ السينمائية، حيث أنَّ الحوار يسُجّلَ بشكل آلي بالعملِ، في الرســوم المتحركّةِ يجب أنْ يُسجّلَ الصوت مقدماً لكي يُمكنُ أنْ تُلائمَ إليه الحركة بالضبط. وهــي قَبْـلَ عمليةُ الإنتاجَ و هى ضروريةَ و لا يُمْكن أنْ تُتْرَكَ حتــى بعــد إكمــالِ الرســوم المتحركّــةِ. (Whitaker,Harold.2002.p.35.)

في الصور المتحركّةِ الكاملةِ، من المهم للشخصية من التَقليد. عندما يتكلّمُ، لذا، التَقليد يجــب أنْ يتُزَامنَ بدقّة مع مسار الصوت. الحوار يُسجّلُ دائماً قبل الإنتاجِ والتوقيت منه يُعْبَرُ إلى الرسّــامِ

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

توقّف صوتي، يستمع بعناية الى ملف الصوت او مسار الصوت وبشكل خاص الى الشعور الذى يأتى خلف الكلمات او الحوار ثم يستمع الى التعبير او ايقاع الحوار،ثم إيجاد مواقع التأكيـــدات الرئيسية والكلمات الدليلية ثم تخطط حركات جسم الشخصية وذلك لتعزيز التأثير حـــول تأكيـــد النقاط الرئيسية للخطاب بالجسم ومن خلال معنى الحوار يجب ان يزداد فى تأكيد بعض الأشياء وخصوصاً فى افلام الترفية.(Whitaker,Harold.2002.p.38.)

والصوت مهمُ أيضاً للرسّامُ يَجِبُ أَنْ يكونَ عِنْدَهُ نسخة المسارِ على الشريطِ، لكـــي يُمْكِـــنُ أَنْ يَستمعَ إليه مراراً وتكراراً حتى نمطِ التأكيدِ، صعود وإنهيار الصوتِ، الخ، واضحُ في رأيه. هو مفيدُ أحياناً للإشارة إلى هذا بِجانب التوقّفِ الصوتي بواسطة خَطّ الذي يَتحرّكُ اليسار واليمـــين بينما الصوت يَسْقطُ ويَرتفعُ ويُصبحُ أسمك وأنحف طبقاً لدرجةِ التأكيدِ. يَرتفعُ عادة الصوتُ على المقاطعِ المهمةِ أَو يَكْتبُ كلمات ويَسْقطُ على أقل واحد مهمة.

(Whitaker,Harold.2002.p.36.)

إنّ الخطوةَ الأولى أَنْ تَجْعلَ أعمالَ الشخصَ ملائمة لكلماتَه. إذا هو عدوانيُ فهو سَيَميلُ إلى دَفْع نفسه الى الأمامِ ويُعزّزُ بَعْض النقاطِ بالبوادرِ. وإذا هو خجولُ هو قَدْ يَنكمشُ بعيداً ويَتكلّمُ بشكل إعتذاري وإذا هو مُحتالُ هو قَدْ يَتظاهرُ بإبتِسام، بينما يَعطي اللمحاتَ السريعةَ لرُؤية ردِّ الفعـــل إلى كلماتِه، وهكذا.

الخطوة الثانية تَشْملُ إنتقال شفاهِ الشخصَ وربما الجزء السفلى للوجهِ، لمُلائَمَة الإطـــارِ بتوقّـــفِ الإطارِ الصوتيِ للحوار على مخططِ التعرّضَ. هنا من المُهمِ إستِماع مراراً وتكراراً إلى طريقة تكلم الحوار . هل هناك ميل واسع للفَمِّ والفكِّ الأسفل للفَتْح على صوت حرفِ علّة ويَغْلقانِ على حرف ساكن. في جملة منطوقة يَبْدو عادةً هناك بضعة من احرف العلّة المُشَدَّده ، وبقيّة الكلماتِ مِنْ الأهميةِ الأقلِ. شغل ماف او مسار الصوت مراراً وتكراراً حتى الوصـــول الـــى مرحلـــة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

التأكيدِ، صعود وإنهيار الصوتِ الخ. ثمّ يُخطّطُ مصاحَبةَ الشفةَ للتوَافُق إلى هذا النمطِ في الشروطِ البصريةِ.

كما سُبَق ذُكِرَه، في المسلسل التلفزيوني الحى بتفاصيل كبيرةِ، يَحْملُ الحوارُ الإهتمامَ المركـزيَ للفلمِ، لذا ومن المُهمِ الضمان أولاً بأنّ الفَمَّ، العيون وميزّات أخرى مِنْ الوجهِ يَجِبُ أَنْ يَبديا معنى الحوارِ. الأيدي يَجِبُ أيضاً أَنْ تُستَعملَ للتأكيدِ. ثالثاً، الجسم بنفسه يَجِـبُ أَنْ يُـستَعملُ لتَأكيـد المحتوى. بالطبع العناصر الثلاثة المهمة الاساسية للتأكيدِ: الفَمّ والعيون يَجِبُ أَنْ يَبـديا معنـى الحوارِ؛ الأيدي وحركة الجسمِ يُمْكِنُ أَنْ يُساهما أيضاً في حَمْل معنى الحوارِ وتعطيه اهميـة. .

(Whitaker,Harold.2002..p.39.)

Lipsync :مصاحَبة شفةِ : كيفية إيجاد طريقة لألصق الصوت بالفم

هناك عدة طرق تختلف من شخص لآخر و أول يمكن عمله هو تبسيط المقطع الصوتي، ولكـن كيف ذلك؟ نعلم جيدا ان كل رسام حينما يريد ان يشرع في الرسم أول ما يبدأ به هو ما يسمى (كروكي) أي هيكل الشكل قبل أن يبدأ في تفاصيل الرسم كذلك و المثال في ال Lipsync هـو البحث عن الحروف التي يشكلها الفم ومن خلال شكل الشفتين ندرك الحرف المنطـوق ،مثـال على ذالك :حرف (و) الشفتين على شكل ـ٠ـ ، حرف (آ) الفم مفتوح ،حـرف (ب (الـشفتين منطبقتين ، حرف (ج) الشفتين منكمشتان الى الأمام بحيث نرى الأسنان ، حرف(س) الـشفتين كأنهما مبتسمتان بحيث نرى الأسنان منطبقان ،العليا و السفلى، حرف (ف)الشفى السفلى تلامس القواطع ،حرف (ل) الفم مفتوح شيئا ما بحيث نرى طرف اللسان الأمـامى يلامـس القواطـع ،حرف (ي) شكل الفم كأنه قوس إلى الأسفل شيأ ما. هذه الحروف تشكل بالتالي القاعدة الأساسية لإلصاق الكلام بالفم لأي شخصية تريد ان تحرك ،وأنا أحببت أن أطلق على هذه القاعـدة إسـم

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

(وأبجسفلي) لكونها تضم المخارج الأساسية Lipsync لأوضح أكثر سأضرب لكم بعض الأمثلة ليسهل فهمها.(انترنت H:\7arakatoon.htm)

شكل(١٠٤) يوضح كيفية خروج الحروف من بين الشفاه وكيفية تكون شكل الشفاه وهى تستخدم كلغة عند فئة الصم والبكم

لاتوجد الحروف في الكلام نستعمل الحروف فقط للكتابة وهي بمثابة رموز نستشعر من خلال تركيبهما البعض بالأخر معنى معين ،مثال حرف الحاءوحرف الباء لن نستطيع فهمهما لاكـــن بتركيبهما البعض بالأخر أصبح لدينا إسم " حب "بالتالي ندرك تماما معناه ليست الحروف هـــي بالصوت وليس الصوت بالحروف لايوجد هناك حروف في Lipsync أي بمعنى أخر حينما

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

تريد أن تلصق الصوت بالفم تفادى أن تلصق كل حرف منطوق بالفم يجب عليك أن تحرك الفم حسب السياق اى إعتبر Lipsync مثل رسم تبسيطي يشكل لنا المعنى.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الباب الثالث

الطريقة والإجراءات

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

منهج الدراسة:

مجتمع الدراسة:

عينة الدراسة:

أداة الدراسة:

صدق أداة الدراسة:

ثبات أداة الدراسة:

متغيرات الدراسة:

إجراءات الدراسة:

يتضمن هذا الفصل وصفا للطريقة والإجراءات، التي استخدمت في الدراسة، كما يتضمن تعريفا بمنهج الدراسة ومجتمع الدراسة وعينتها، والأدوات المستخدمة فيها، وكيفية بنائها، وإجراءات تطبيقها، والتأكد من صدقها وثباتها، إضافة إلى وصف الطريقة الإحصائية، التي استخدمت في تحليل البيانات، واستخلاص النتائج.

منهج الدراسة:

اتبع الباحث المنهج العلمي التحليلي الوصفي في تحليل بعض نماذج الخطط الدراسية المتبعة في تدريس التقنيات الرقمية الجرافكية ثلاثية الأبعاد في الإعلان التليفزيونى الرقمي لمعرفة المعوقات التي تواجهة الإستفادة من هذه التقنيات في مجال الإعلان ومحاولة وضع الحلول لها حتى يتم الإرتقاء بالمستوى التصميمى للمصمم والإعلان.

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع أعضاء الهيئات التدريسية في كليات واقسام الفنون بالجامعات الحكومية والخاصة الأردنية.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (٩٥) من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الحكومية والخاصة، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية حسب متغيرات الدراسة، حيث تم توزيع (١٠٠) استبيان، واسترجاع (٩٥) استبيان صالح للتحليل، بنسبة استرجاع (٩٥%) تقريبا.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

أداة الدراسة:

دراسة تحليلية لبعض الخطط الدراسية المتبعة في تدريس التقنيات الرقمية ثلاثية الابعاد في الإعلان الرقمي التليفزيونى على مستوى كليات الفنون للوقوف على مدى سلبيتها وايجابيتها في تدريس الإعلان الرقمي.

عمل إستبانه خاصة بأعضاء هيئة التدريس القائمين على تدريس الخطط الدراسية الحالية لمعرفة إن كانت هناك مشكلات أخرى تواجهم أثناء تدريس هذه التقنيات على مستوى كليات الفنون بالمملكة الأردنية الهاشمية، تكونت من قسمين: الأول يتضمن معلومات عامة عن أفراد عينة الدراسة، والقسم الثاني يتضمن (٢٥) فقرة لقياس المعوقات تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات واساليب برامج التصميم الثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته.

صدق أداة الدراسة:

بعد إعداد الإستبانة بصورتها الأولية تم عرضها على عدد من المحكمين ممن لهم خبرة في هذا المجال، والذين لهم دراية كافية بموضوع الدراسة، والبالغ عددهم (٧) محكمين، (ملحق رقم ٢)، بهدف تحكيم الإستبيان ومعرفة مدى صدقه من حيث:

- دقة الصياغة اللغوية ووضوحها لفقرات الاستبيان.
- مدى مناسبة وشمولية الاستبيان لجميع أبعاد ومجالات الدراسة.
- مدى مناسبة الفقرات للمجال الذي تنتمي إليه.
- حذف العناصر أو الفقرات غير المناسبة أو اقتراح عناصر جديدة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

وقد تم الأخذ بملاحظاتهم وأرائهم حول الإستبيان واعتبر هذا كافيا لأغـراض صـدق الأداة، حيث تم إجراء تعديلات لفقرات الإستبيان بناءاً على الملاحظات التي قدمها المحكمـين، (ملحق رقم ١) يبين الإستبانة.

ثبات أداة الدراسة:

للتأكد من ثبات الأداة قام الباحث استخدام معادلة كرونباخ ألفا علـى العينـة الأصـلية لمعرفة معامل ثبات الاتساق الداخلي الأداة ككل على العينة الأصلية وبلغ (٠,٧٢).

تعديل المقياس:

تم اعتماد سلم الثلاثي لقياس المعوقات تواجه الاستفادة من استخدام تقنيـات واسـاليب برامج التصميم الثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته، حيث تـم إعطاء الإجابة أوافق (٣ درجات)، والإجابة أوافق جزئياً (٢ درجتان)، والإجابة غير موافق (١ درجة واحدة). كما تم اعتماد المقياس التالي للحكم على المتوسطات الحسابية:

- من ١,٠- ١,٦٦: بدرجة منخفضة.
- من ١,٦٧-٢,٣٣: بدرجة متوسطة.
- من ٢,٣٤-٣: بدرجة مرتفعة.

متغيرات الدراسة:

أولاً: المتغيرات المستقلة وتشمل:

- **الجنس** وله مستويان: ذكر، أنثى.
- **الفئة العمرية** وله ثلاثة مستويات: (٢٠-٣٠سنة)، (٣٠-٤٠سنة)، (٤٠-٦٠سنة).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

- **التخصص** وله خمسة مستويات: التصميم الجرافيكي، التصميم الداخلي، التصميم الصناعي، الرسوم التوضيحية، الرسوم المتحركة.
- **المؤهل العلمي** وله ثلاث مستويات: بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه.
- **الخبرة** وله اربعة مستويات: (١-٥)، (٥-١٠)، ١٠-١٥)، ١٥ فأكثر).
- **المستوى الأكاديمي** وله خمسة مستويات: مشرف أكاديمي، مدرس، أستاذ مساعد، أستاذ مشارك، أستاذ.

ثانياً: المتغير التابع:

- المعوقات تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات واساليب برامج التصميم الثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته.

إجراءات الدراسة:

١. قام الباحث بالرجوع إلى الأدب النظري وعدد من الدراسات ذات العلاقة بالموضوع، ثم قام بتصميم استبانة تكونت من قسمين: الأول تضمن معلومات عامة عن أفراد عينة الدراسة، والقسم الثاني تضمن فقرات الاستبيان.

٢. ثم قام الباحث بالتأكد من صدق أداة الدراسة وذلك بعرضها على عدد من المحكمين، وإجراء التعديلات بناءً على ملاحظات المحكمين، لتصبح الاستبانة بصورتها النهائية مكونة من (٢٥) فقرة.

٣. ثم قام الباحث بالتأكد من ثبات أداة الدراسة باستخدام معادلة كرونباخ ألفا لمعرفة معامل ثبات الاتساق الداخلي للعينة الأصلية وبلغ (٠,٧٢) للأداة ككل.

٤. بعد أن تأكد الباحث من مناسبة وصحة أداة الدراسة، قام بتحديد مجتمع الدراسة، وتم توزيع (١٠٠) استبيان، واسترجاع (٩٥) استبيان صالح للتحليل، بنسبة استرجاع (٩٥%) تقريبا،

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

حيث قام الباحث بالتوضيح للعينة كيفية الإجابة على المقياس، والإجابة على استفساراتهم حول بعض النقاط والتأكيد لعينة الدراسة على ضرورة الحرص والجدية في الإجابة عن فقرات المقياس، وتذكيرهم بأنه لن يطلع على إجاباتهم أحد غير الباحث، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.

٥. ثم قام الباحث بإدخال البيانات بواسطة برنامج الرزم الإحصائية للعلوم التربوية والاجتماعية (SPSS) لتحليلها ومن ثم التوصل إلى النتائج ومناقشتها وتقديم التوصيات في ضوء ذلك.

المعالجة الإحصائية:

تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم التربوية والاجتماعية (SPSS) في معالجة البيانات حيث تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتطبيق تحليل التباين الأحادي (One – Way - ANOVA) للمتغيرات التي لها (٣ مستويات فأكثر)، وتطبيق اختبار (t) للمتغيرات التي لها (مستويان فقط).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library Yarmouk University

الباب الرابع

عرض النتائج

أولاً: النتائج المتعلقة بوصف المتغيرات الديموغرافية.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول واختبار الفرضية الأولى.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني واختبار الفرضية الثانية.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

يتضمن هذا الفصل نتائج الدراسة التي هدفت إلى التعرف على المعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته، وسيتم فيه عرض نتائج الدراسة بالاعتماد على الأسئلة والفرضيات، وفيما يلي عرض النتائج:

أولاً: النتائج المتعلقة بوصف المتغيرات الديموغرافية:

١- متغير العمر:

جدول(٣)

التكرارات والنسبة المئوية للمتغير الفئة العمرية

الفئات العمرية	االتكرارات	النسبة المئوية
٢٠-٣٠	٣٠	٣١,٦
٣٠-٤٠	٣٠	٣١,٦
٤٠-٦٠	٣٥	٣٦,٨
المجموع	٩٥	١٠٠

يظهر من الجدول (٣) أن أعلى نسبة مئوية بلغت (٣٦,٨) للفئة العمرية (٤٠سنة فاكثر)، وبلغت النسبة المئوية للفتين(٢٠-٣٠)(٤٠-٦٠) (٣١,٦) لكل منهما من مجموع حجم عينة الدراسة.

٢ – متغير الجنس:

جدول(٤)

التكرارات والنسبة المئوية لمتغير الجنس

الجنس	التكرارات	النسبة المئوية
ذكر	٥٥	٥٧,٩
انثي	٤٠	٤٢,١
المجموع	٩٥	٠,١٠٠

يظهر من الجدول (٤) أن عدد الذكور بلغ (٥٥) وبنسبة مئوية (٥٧,٩) بينما بلغ عدد الإناث (٤٠) وبنسبة مئوية(٤٢,١) من مجموع أفراد عينة الدراسة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٣- متغير التخصص:

جدول(٥)

التكرارات والنسبة المئوية لمتغير التخصص

التخصص	التكرارات	النسبة المئوية
التصميم الجرافيكي	٦٠	٦٣,٢
التصميم الداخلي	١٤	١٤,٧
التصميم الصناعي	٦	٦,٣
التصميم التوضحي	٧	٧,٤
الرسوم المتحركة	٨	٨,٤
المجموع	٩٥	٠,١٠٠

يظهر من الجدول (٥) أن أعلى نسبة مئوية بلغت(٦٣,٢) لتخصص (التصميم الجرافيكي) ثم جاءت النسبة المئوية (١٤,٧) لتخصص الرسوم المتحرك، وبلغت أدنى نسبة مئوية (٦,٣) لتخصص (التصميم الصناعي).

٣- متغير المؤهل العلمي

جدول(٦)

التكرارات والنسبة المئوية لمؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرارات	النسبة المئوية
دبلوم	-	-
بكالوريوس	٢٣	٢٤,٢
ماجستير	١٦	١٦,٨
دكتوراة	٥٦	٥٨,٩
المجموع	٩٥	٠,١٠٠

يظهر من جدول (٦) أن أعلى نسبة مئوية بلغت(٥٨,٩)للفئة الحاصلة على درجة (الدكتورة) بينما بلغت النسبة المئوية للفئة الحاصلة على شهادة (البكالوريوس) (٢٤,٢)، وبلغت النسبة المئوية للماجستير (١٦,٨)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

٤- متغير الخبرة:

جدول(٧)

التكرارات والنسبة المئوية لمتغير الخبرة

الخبرة	التكرارات	النسبة المئوية
(١-٥)	٣٥	٣٦,٨
(٥-١٠)	٨	٨,٤
(١٠-١٥)	١٧	١٧,٩
١٥فاكثر	٣٥	٣٦,٨
المجموع	**٩٥**	**٠,١٠٠**

يظهر من جدول(٧) أن أعلى نسبة مئوية بلغت(٣٦,٨) وكانت لسنوات الخبرة(١-٥)(١٥فاكثر)،بينما بلغت النسبة المئوية لعدد سنوات الخبرة (١٠-١٥) (١٧,٩)وبلغت ادني نسبة مئوية لعدد سنوات الخبرة(٥-١٠)(٨,٤).

٥-متغير لمستوى الأكاديمي:

جدول(٨)

التكرارات والنسبة المئوية لمستوي الأكاديمي

المستوي الأكاديمي	التكرارات	النسبة المئوية
مشرف أكاديمي	٢٢	٢٣,٢
مدرس	١٧	١٧,٩
أستاذ مساعد	٢٤	٢٥,٣
أستاذ مشارك	١٥	١٥,٨
استاذ	١٧	١٧,٩
المجموع	**٩٥**	**٠,١٠٠**

يظهر من الجدول (٨) أن أعلى نسبة مئوية بلغت لمستوى الأكاديمي (أستاذ مساعد) (٢٥,٨) ثم جاء (مشرف أكاديمي) بنسبة مئوية(٢٣,٢) ثم (مدرس) (أستاذ) بنسبة مئوية (١٧,٩) واقل نسبة كانت (أستاذ مشارك) (١٥,٨)

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ثانياً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول واختبار الفرضية الأولى:

السؤال الأول: ما هي المعوقات التي تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته؟

الفرضية الأولى: هناك معوقات تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته.

للإجابة عن السؤال الأول واختبار الفرضية الأولى للدراسة تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتطبيق اختبار (t) لجميع الفقرات التي تعبر عن المعوقات التي تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته من وجهة نظر الأساتذة والمدرسين في كليات الفنون في الجامعات الأردنية، الجدول (٩) يوضح ذلك.

جدول (٩)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (t) والدلالة الإحصائية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته

الرقم	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	الدلالة الإحصائية
١	يتم الاستفادة من التقنيات الرقمية للرسوم ثلاثية الأبعاد في مجال تصميم الإعلان الرقمي	٢,٧٦	٠,٥١	١٤,٥٥	٠,٠٠
٢	طرق وأساليب التدريس المتبعة حاليا لا تساعد الطالب في تنمية قدراته الإبداعية في مجال تصميم الإعلان الرقمي	٢,١١	٠,٥٤	٢,٠٧	٠,٠٤
٣	المساقات التعليمية لمادة الرسوم المتحركة (animation) حاليا لا تساعد في الاستفادة من إمكانيات التقنيات الرقمية الثلاثية الأبعاد	٢,٣٢	٠,٦٠	٥,٢٢	٠,٠٠
٤	عدم توفر الأجهزة والبرامج المستخدمة في عملية	٢,٣٠	٠,٨٣	٣,٥٤	٠,٠٠١

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

	إنتاج الرسوم الثلاثية الأبعاد				
٥	الزمن المخصص لتدريس مساقات الرسوم المتحركة(animation) غير كافية للتدريس	٢,٦٨	٠,٥٣	١٢,٥٥	٠,٠٠
٦	يجب تقييم الخطة الدراسية من جانب أعضاء هيئة التدريس سنوياً للوقوف على النقاط السلبية وذلك لتفاديها عند تطوير الخطط التعليمية المستقبلية	٢,٩٤	٠,٢٦	٣٤,٤٩	٠,٠٠
٧	عدم الاهتمام باعتماد تقنيات حديثة في مختلف جوانب التصميم سواء في مرحلة قبل الإنتاج أو الإنتاج أو بعد الإنتاج والتي تساهم أيضا في زيادة فاعلية الإعلان	٢,٠٨	٠,٥٩	١,٣٧	٠,١٧١
٨	عدم قدرة الطالب على التجاوب والتفاعل مع التقنيات الرقمية ثلاثية الأبعاد في مجال الرسوم المتحركة والإعلان	١,٩٧	٠,٤٦	-٠,٤٤	٠,٦٥٧
٩	عدم قدرة أجهزة الحاسوب المتوفرة في مختبرات الكلية على تشغيل والتعامل مع برامج الرسوم الثلاثية الأبعاد	٢,٣٥	٠,٨٧	٣,٩٩	٠,٠٠
١٠	عدم توفير مجال للطالب لاستخدام أجهزة مختبرات الحاسوب في غير أوقات المحاضرة المخصصة له	٢,٤٢	٠,٧٠	٥,٧٩	٠,٠٠
١١	هل ترغب في استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم الرقمية ثلاثي الأبعاد في مجال تدريس الإعلان الرقمي	٢,٣٣	٠,٨٥	٣,٨٢	٠,٠٠
١٢	عدم قدرة الطلاب على توفير اجهزة حاسوب منزلية ذات مواصفات عالية قادرة على التشغيل والتعامل مع تقنيات الرسوم الثلاثية الأبعاد ليقوم ببعض التمارين عليها ومن ثم زيادة مهارته التي تعمل على تنمية قدراته اللابداعية	٢,٤٧	٠,٧٥	٦,١٠	٠,٠٠
١٣	ضعف الوعي بامكانيات المستجدات من التقنيات الرقمية في المجالات التطبيقية للتصميم الجرافيكي	٢,٣٦	٠,٥٤	٦,٥٦	٠,٠٠
١٤	من عيوب برامج الرسوم الثلاثية الأبعاد التي يتم التعامل معها انها باللغة الانجليزية وغير المدعمة باللغة العربية	٢,٢٨	٠,٨٢	٣,٣٧	٠,٠٠١
١٥	ترغب التعامل مع نظام تشغيلWindows مع استخدام التقنيات الرقمية ثلاثية الابعاد	٢,٥٠	٠,٧٤	٦,٦٣	٠,٠٠
١٦	ترغب التعامل مع نظام تشغيل IMC مع استخدام التقنيات الرقمية ثلاثية الابعاد	٢,٢٥	٠,٨٩	٢,٧٤	٠,٠٠٧
١٧	عدم توفر برامج الرسوم الثلاثية الأبعاد في السوق المحلي ببعض الاوقات	١,٧٣	٠,٦٧	-٣,٨١	٠,٠٠
١٨	النسخ التي يتم التعامل معها هي غالبا نسخ محدودة وغير مكتملة أو تعليمية	٢,٠٥	٠,٦٠	٠,٨٤٤	٠,٤٠١
١٩	لا تتعامل هذه البرامج في الغالب مع اللغة العربية إلا من خلال برامج وسيطة وكثيرا ما تكون غير متوفرة	٢,٥٣	٠,٦٩	٧,٥١	٠,٠٠

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٢٠	ارتفاع ثمن النسخ الاصلية لهذه البرامج	٢,٩٣	٠,٢٤	٣٧,٣٤	٠,٠٠
٢١	عزوف بعض أعضاء هيئة التدريس عن استخدام التقنيات الرقمية الثلاثية الأبعاد في مجال التدريس	٢,٨٤	٠,٣٦	٢٢,٣٩	٠,٠٠
٢٢	التوسع في استخدام التقنيات الرقمية دون وصول الطالب إلى مرحلة القدرة على الإنتاج الفعلي	٢,٠٧	٠,٨١	٠,٨٨١	٠,٣٨١
٢٣	ندرة الكوادر المؤهلة أكاديميا لتدريس هذه التقنيات	٢,٨٧	٠,٣٦	٢٣,٣٦	٠,٠٠
٢٤	هل تدريس مواد الرسوم المتحركة (animation) في الخطط الدراسية بأقسام التصميم الجرافيكي كافي لإخراج كادر مؤهل لسوق العمل	٢,١٢	٠,٨٢	١,٤٨	٠,١٤١
٢٥	ترغب في وجود أقسام متخصصة بخطط دراسية قادرة على تدريس مواد الرسوم المتحركة (animation) وخاصةً التقنيات الثلاثية الأبعاد	٢,٩٤	٠,٢٢	٤١,١٣	٠,٠٠
المتوسط العام		**٢,٤١**	**٠,٢٠**	**١٩,٥٧**	**٠,٠٠**

يظهر من الجدول (٩) أن المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تراوحت بين (١,٧٣- ٢,٩٤) كان أبرزها للفقرة رقم (٢٥) وتنص على "هل ترغب في وجود أقسام متخصصة بخطط دراسية قادرة على تدريس مواد الرسوم المتحركة (animation) وخاصةً التقنيات الثلاثية الأبعاد" وبعد مقارنة المتوسط الحسابي الناتج مع الوسط الفرضي للتدريج الثلاثي للإجابات وهو (٢) بواسطة اختبار t لهذه الفقرة بلغت قيمة هذا الاختبار (٤١,١٣) وبدلالة إحصائية (٠,٠٠) لهذا تعتبر أبرز المعوقات، ثم جاءت الفقرة رقم (٢٠) التي تنص على "ارتفاع ثمن النسخ الأصلية لهذه البرامج"، بمتوسط حسابي (٢,٩٣) وبلغت قيمة(t) لهذه الفقرة (٣٧,٣٤) وبالتالي تعتبر معوق. ويلاحظ من الجدول السابق أن جميع الفقرات الواردة فيه تعتبر معوقات ما عدا الفقرات التالية والتي حصلت على أدنى المتوسطات الحسابية وقيم اختبار (t) لها كانت غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) أو دالة بالاتجاه السالب:

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

- الفقرة رقم (١٧) التي تنص على "عدم توفر برامج الرسوم الثلاثية الأبعاد في السوق المحلي ببعض الأوقات" حيث حصلت على متوسط حسابي (١,٧٣) وبلغت قيمة t (-٣,٨١) وبدلالة إحصائية (٠,٠٠) بالاتجاه السالب.
- الفقرة رقم (٨) والتي تنص على "عدم قدرة الطالب على التجاوب والتفاعل مع التقنيات الرقمية ثلاثية الأبعاد في مجال الرسوم المتحركة والإعلان" بمتوسط حسابي (١,٩٧) وبلغت قيمة (t) (-٠,٤٤) وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) حيث بلغت الدلالة الإحصائية لها (٠,٦٥٧) وكانت بالاتجاه السالب.
- الفقرة رقم (٧) والتي تنص على " عدم الاهتمام باعتماد تقنيات حديثة في مختلف جوانب التصميم سواء في مرحلة قبل الإنتاج أو الإنتاج أو بعد الإنتاج والتي تساهم أيضا في زيادة فاعلية الإعلان " بمتوسط حسابي (٢٠,٨) وبلغت قيمة (t) (١,٣٧) وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) حيث بلغت الدلالة الإحصائية لها (٠,١٧١).
- الفقرة رقم (١٨) والتي تنص على " النسخ التي يتم التعامل معها هي غالبا نسخ محدودة وغير مكتملة أو تعليمية " بمتوسط حسابي (٢,٠٥) وبلغت قيمة (t) (٠,٨٤٤) وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) حيث بلغت الدلالة الإحصائية لها (٠,٤٠١).
- الفقرة رقم (٢٢) والتي تنص على " التوسع في استخدام التقنيات الرقمية دون وصول الطالب إلى مرحلة القدرة على الإنتاج الفعلي " بمتوسط حسابي (٢,٠٧) وبلغت قيمة (t) (٠,٨٨١) وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) حيث بلغت الدلالة الإحصائية لها (٠,٣٨١).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

- الفقرة رقم (٢٤) والتي تنص على " هل تدريس مواد الرسوم المتحركة (animation) في الخطط الدراسية بأقسام التصميم الجرافيكي كافي لإخراج كادر مؤهل لسوق العمل " بمتوسط حسابي (٢,١٢) وبلغت قيمة (t) (١,٤٨) وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) حيث بلغت الدلالة الإحصائية لها (٠,١٤١).

ويمكن اختبار الفرضية الأولى للدراسة من خلال المتوسط العام للمعوقات بواسطة اختبار (t) حيث أظهرت النتائج في الجدول السابق أن المتوسط الحسابي العام بلغ (٢,٤١) وبلغت قيمة (t) (١٩,٥٧)، لذلك تقبل الفرضية الأولى للدراسة والتي تنص على:

هناك معوقات تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ثالثا: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني واختبار الفرضية الثانية للدراسة:

السؤال الثاني: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في المعوقات التي تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تعزى لمتغيرات (العمر، الجنس، التخصص، المؤهل العلمي، الخبرة، المستوى الأكاديمي)

الفرضية الثانية: هناك فروق ذات دلالة إحصائية في المعوقات التي تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تعزى لمتغيرات (العمر، الجنس، التخصص، المؤهل العلمي، الخبرة، المستوى الأكاديمي)

للإجابة عن السؤال الثاني واختبار الفرضية الثانية للدراسة تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في المعوقات التي تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تعزى لمتغيرات (العمر، الجنس، التخصص، المؤهل العلمي، الخبرة، المستوى الأكاديمي)، وتطبيق تحليل التباين الأحادي (One – Way - ANOVA) للمتغيرات التي لها (٣ مستويات فأكثر)، وتطبيق اختبار (t) للمتغيرات التي لها (مستويان فقط) وفيما يلي عرض النتائج.

١. متغير العمر

جدول (١٠)

المتوسط الحسابي العام والانحراف المعياري للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير الفئة العمرية لأعضاء هيئة التدريس

الفئات العمرية	العدد	المتوسط الحسابي العام	الانحراف المعياري
٢٠-٣٠ سنة	٣٠	٢,٤٤	٠,٢٣
٣٠-٤٠ سنة	٣٠	٢,٤٠	٠,٢٠
٤٠-٦٠ سنة	٣٥	٢,٣٩	٠,١٨
المجموع	٩٥	٢,٤١	٠,٢٠

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library Yarmouk University

يظهر من الجدول (١٠) أن هناك فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير العمر لأعضاء هيئة التدريس في كليات الفنون في الجامعات الأردنية، وللكشف عن الدلالة الإحصائية لهذه الفروق تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (One – Way - ANOVA)، جدول (٩) يوضح.

جدول (١١)

نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للكشف عن دلالة الفروق في المتوسط العام للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير العمر

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة(f)	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	٠,٠٤١	٢	٠,٠٢١	٠,٤٧٩	٠,٦٢١
خلال المجموعات	٣,٩٤	٩٢	٠,٠٤٣		
الكلي	٣,٩٨	٩٤			

يظهر من الجدول (١١) أن قيمة (f) بلغت (٠,٤٧٩) وبدلالة إحصائية (٠,٦٢١)، وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) بين المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير العمر.

٢. متغير الجنس

جدول (١٢)

نتائج اختبار (ت) للكشف عن الفروق في المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير الجنس

الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
ذكر	٥٥	٢,٤٣	٠,١٨	١,٢٣	٠,٢٢
أنثى	٤٠	٢,٣٨	٠,٢٢		

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

يظهر من الجدول (١٢) أن قيمة (ت) بلغت (١,٢٣) وبدلالة إحصائية (٠,٢٢)، وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) في المتوسط العام للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته بين الذكور والإناث، حيث بلغ المتوسط الحسابي للذكور (٢,٤٣) وبلغ المتوسط الحسابي للإناث (٢,٣٨) وهي متوسطات حسابية متقاربة.

٣. التخصص

جدول (١٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير التخصص

التخصص	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التصميم الجرافيكي	٦٠	٢,٤٢	٠,٢١
التصميم الداخلي	١٤	٢,٣٦	٠,١٦
التصميم الصناعي	٦	٢,٤٠	٠,٢٧
الرسوم التوضيحية	٧	٢,٥١	٠,٢٠
الرسوم المتحركة	٨	٢,٣١	٠,٠٩
المجموع	٩٥	٢,٤١	٠,٢٠

يظهر من الجدول (١٣) أن هناك فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير التخصص، وللكشف عن الدلالة الإحصائية لهذه الفروق تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (One – Way - ANOVA)، جدول (١٢) يوضح.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

جدول (١٤)

نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للكشف عن دلالة الفروق في متوسط المعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير التخصص

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة(f)	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	٠,١٩١	٤	٠,٠٤٨	١,١٣٥	٠,٣٤٥
خلال المجموعات	٣,٧٩	٩٠	٠,٠٤٢		
الكلي	٣,٩٨	٩٤			

يظهر من الجدول (١٤) أن قيمة (f) بلغت (١,١٣٥) وبدلالة إحصائية (٠,٣٤٥)، وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) بين المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير التخصص.

٤. المؤهل العلمي

جدول (١٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
بكالوريوس	٢٣	٢,٤٢	٠,٢٢
ماجستير	١٦	٢,٤٤	٠,٢١
دكتوراه	٥٦	٢,٣٩	٠,٢٠
المجموع	٩٥	٢,٤١	٠,٢٠

يظهر من الجدول (١٥) أن هناك فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير المؤهل العلمي، وللكشف عن الدلالة الإحصائية لهذه الفروق تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (One – Way - ANOVA)، جدول (١٦) يوضح.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

جدول (١٦)

نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للكشف عن دلالة الفروق في المعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير المؤهل العلمي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة(f)	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	٠,٠٢٨	٢	٠,٠١٤	٠,٣٣١	٠,٧١٩
خلال المجموعات	٣,٩٥	٩٢	٠,٠٤٣		
الكلي	٣,٩٨	٩٤			

يظهر من الجدول (١٦) أن قيمة (f) بلغت (٠,٣٣١) وبدلالة إحصائية (٠,٧١٩)، وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) بين المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير المؤهل العلمي.

٥. الخبرة

جدول(١٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير الخبرة

الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١-٥ سنة	٣٥	٢,٤٢	٠,٢٢
٥-١٠ سنة	٨	٢,٤٠	٠,٢٥
١٠-١٥ سنة	١٧	٢,٤١	٠,١٩
١٥ سنة فأكثر	٣٥	٢,٤٠	٠,١٨
المجموع	٩٥	٢,٤١	٠,٢٠

يظهر من الجدول (١٧) أن هناك فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير الخبرة، وللكشف عن الدلالة الإحصائية

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

لهذه الفروق تم تطبيق تحليل التباين الأحـــادي (One – Way - ANOVA)، جـــدول (١٦) يوضح ذلك.

جدول (١٨)

نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للكشف عن دلالة الفروق فـــي المتوســـط العـــام للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير الخبرة

مصدر التباين	مجمـــــــوع المربعات	درجـــات الحرية	متوسط المربعات	قيمة(f)	الدلالـــــــة الإحصائية
بين المجموعات	٠,٠١٢	٣	٠,٠٠٤	٠,٠٩	٠,٩٦٥
خلال المجموعات	٣,٩٧	٩١	٠,٠٤٤		
الكلي	٣,٩٨	٩٤			

يظهر من الجدول (١٨) أن قيمة (f) بلغت (٠,٠٩) وبدلالة إحصائية (٠,٩٦٥)، وهـذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عنـد مـستوى الدلالـة ($\alpha \geq$ ٠,٠٥) بـين المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير الخبرة.

٦. المستوى الأكاديمي

جدول(١٩)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيـات وأســاليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعـا لمتغيـر المـستوى الأكاديمي

المستوى الأكاديمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مشرف أكاديمي	٢٢	٢,٤٥	٠,١٩
مدرس	١٧	٢,٤٠	٠,٢٤
أستاذ مساعد	٢٤	٢,٤٠	٠,٢٣
أستاذ مشارك	١٥	٢,٣٩	٠,١٩
أستاذ	١٧	٢,٣٩	٠,١٥
المجموع	٩٥	٢,٤١	٠,٢٠

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

يظهر من الجدول (١٩) أن هناك فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير المستوى الأكاديمي، وللكشف عن الدلالة الإحصائية لهذه الفروق تم تطبيق تحليل التباين الأحادي (One – Way - ANOVA)، جدول (١٨) يوضح.

جدول (٢٠)

نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للكشف عن دلالة الفروق في المعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير المستوى الأكاديمي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة(f)	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	٠,٠٤٣	٤	٠,٠١١	٠,٢٤٦	٠,٩١١
خلال المجموعات	٣,٩٤	٩٠	٠,٠٤٤		
الكلي	٣,٩٨	٩٤			

يظهر من الجدول (٢٠) أن قيمة (f) بلغت (٠,٢٤٦) وبدلالة إحصائية (٠,٩١١)، وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تبعا لمتغير المستوى الأكاديمي.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الباب الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما هي المعوقات التي تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التعليم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته؟

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في المعوقات التي تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تعزى لمتغيرات (العمر، الجنس، التخصص، المؤهل العلمي، الخبرة، المستوى الأكاديمي)؟.

الخطة الدراسية المقترحة التى تم وضعها من خلال الاستفادة من الأسس والمرتكزات التى تم التوصل اليها من خلال الإطار النظرى للدراسة.

وصف مساقات الخطة الدراسية المقترحة.

التوصيات:

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

يتضمن هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة التي هدفت إلى التعرف على المعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته، وسيتم مناقشة النتائج بالاعتماد على أسئلة الدراسة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما هي المعوقات التي تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التعليم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته؟

أظهرت نتائج هذا السؤال وجود الكثير من المعوقات التي تواجه الاستفادة من تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد لإعلان الرقمي المتحرك ومن أبرزها: طرق وأساليب التدريس المتبعة حالياً لا تساعد الطالب في تنمية قدراته الإبداعية في مجال تصميم الإعلان الرقمي، حيث أن الطرق المتبعة في التدريس إما أن يقوم المدرس بإلقاء المحاضرة على مسامع الطلاب على شكل معلومات نظرية فيتلقاها الطلاب حتى وإن كانت مجردة من التوضيح، أو على شكل مواد دراسية على الطالب دراستها وحفظها هناك مثال واقعى شاهدته بنفسى فى طريقة تعلم الماكس ، كان هناك بعض اعضاء هيئة التدريس يقوم بالقاء المحاضرة ثم يقوم الطلاب بالتطبيق وراء المدرس دون فهم الاوامر والخصائص الاساسية وفى نهاية الفصل الدراسى وجدت الطلاب لم يتعلموا شئ ، فهذه الطريقة ضارة وخاطئة ويجب علينا ان نتعمق فى الدرس ونفهم جميع جوانبه ونجربها على اشكال اخرى وليس حفظه وتطبيقه ثم نسيانه .فيجب القضاء على تلك الطرق التقليدية واتاحة الفرصة امام الطرق التى تشجع الطلاب على إبراز طاقاتهم الإبداعية وتطبيق أفكارهم فلذلك لا بد من توفير الأجواء الفاعلة والمحفزة على الإبداع وإطلاق العنان لتفكيرهم وفي هذا وسيلة لتغيير أسلوب التدريس التقليدي والعمل على توفير المواد الأساسية كالأجهزة الحديثة، والاستفادة من الدراسات الاجنبية والعربية في هذا المجال.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ويبين ذلك (عثمان، مصطفي سيد،١٩٩٨) في دراسته التي بينت أثر استخدام الحاسوب في تطوير القدرة الإبداعية للطلاب في كلية التربية، وهذا يقود إلى معوق آخر وهو "أن المساقات التعليمية لمادة الرسوم المتحركة لا تساعد في الاستفادة من إمكانيات التقنيات الرقمية الثلاثية الأبعاد فقد تكون هذه المساقات غير كافية للإلمام بجميع المكونات العلمية لمواد الرسوم المتحركة ومراحل الانتاج المختلفة ومن ثم يكون له الاثر في الاستفادة من التقنيات الرقمية الثلاثية الابعاد فلذلك لا بد من تطويرهذه المساقات بم يتناسب مع المستحدثات من التقنيات الرقمية بم يساعد الطلبة على تطبيق ما فيها على أرض الواقع.

ونضيف إلى ذلك عدم توفير الأجهزة والبرامج المستخدمة في عملية إنتاج الرسوم ثلاثية الأبعاد وخاصتةً بالجامعات الحكومية فلا يزال النقص موجوداً في الأجهزة والبرامج المتخصصة في ذلك من أجل تعديل هذا المعوق وهذا ما اوصت به دراسة(سلطان، محمد زكريا احمد،٢٠٠٤) حتى يكون هناك فاعلية للاعلان.

ولا بد من توفير الأجهزة والبرامج لأن نقصها أو عدم توفرها لن يؤدي الغرض المرجو من وجودها وهذا ما يؤكده (دياب، الزبير، ٢٠٠٥) في أهمية توفير الأجهزة والبرامج التي تؤدي تنمية الإبداع ويمكن ربط تلك المشكلة أيضاً بعدم الاهتمام باعتماد تقنيات حديثة في مختلف جوانب التصميم والتي تسهم في زيادة فاعليته، وهذه التقنيات لإثراء لبرامج التصميم من أجل تطورها وتطبيقها فلذلك لا بد من الاستفادة من التقنيات الحديثة.

وهذا ما يؤكده (عثمان،مصطفي ،١٩٩٨) بإمكانية تدريس أسس التصميم باستخدام الحاسوب بفاعلية أكبر وبجودة عالية، ومن المعوقات الأساسية: عدم الاهتمام بعامل الزمن، حيث عدد ساعات التدريس لهذه المساقات غير كافية لتلبية احتياجات هذا التخصص والوقوف

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

على أهم البرامج التي لا بد من دراستها لفهم هذا المساق فلذلك لا بد من إعادة صياغة الخطط الدراسية بما يتلاءم مع حاجة المساقات لساعات التدريس الكافية.

وقد أظهرت نتائج هذا السؤال أن أعلى متوسط حسابي للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات برامج التصميم الثلاثي الأبعاد في الإعلان كان للفقرة (٢٥) الذي بلغ (٢،٩٤) والتي نصت على " ترغب في وجود أقسام متخصصة بخطط دراسية قادرة على تدريس مواد الرسوم المتحركة وخاصة التقنيات ثلاثية الأبعاد.

ويعزى ذلك إلى عدم توفر الأقسام المتخصصة بخططها وكوادرها التدريسية لمواد الرسوم المتحركة، وخاصة ثلاثية الأبعاد، حيث يرتبط هذا القسم بأقسام أخرى قد لا تكون له علاقة وثيقة بها، وعدم توفر خطط خاصة بهذا القسم، ونقص في الكوادر التدريسية المؤهلة للتدريس لكل هذه التقنيات فلذلك لا بد من إعادة النظر في أهمية هذا القسم وإعطاؤه المساحة الكبيرة من البحث والتخطيط، والعمل على توفير قسم خاص به في الجامعات الأردنية كأي تخصص آخر له أهمية وما يلزم من الخطط والبرامج وإعادة تأهيل الكوادر التدريسية بالتدريب وعقد الدورات والاستعانة بذوي الخبرات في هذا المجال.

وأكد (دياب ،الزبير ،٢٠٠٥) في دراسته على هدف تصميم برمجية تعليمية في وحدة الشكل والتصميم في كلية (٢) الفنون في الجامعات ثم جاءت الفقرة رقم (٢٠) بمتوسط حسابي (٢،٩٣) والتي نصت على ارتفاع ثمن النسخ الأصلية لهذه البرامج.

ويعزى ذلك إلى قلة توفير نسخ هذه البرامج في الأسواق ومحدوديتها وإلى صعوبة عمل مثل هذه النسخ، حيث تحتاج إلى برامج متقدمة واستخدام تقنيات الحاسوب الحديثة في هذا المجال، فلا بد من طلب المساعدة من الجهات المتخصصة من أجل عمل لجان تقوم بعمل نسخ والإشراف عليها وتوفيرها للطلبة بأسعار مناسبة ليتمكنوا من الاستفادة منها.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وهناك من المعوقات التي ترتبط بالجامعات والطالب فأما التي ترتبط بالجامعات فهي عدم قدرة أجهزة الحاسوب المتوفرة في مختبرات الكلية على تشغيل والتعامل مع برامج الرسوم ثلاثية الأبعاد وقد يعود ذلك إلى عدم توفر الأجهزة الحديثة ذات التقنيات العالية وكذلك عدم توفير مجال للطالب لاستخدام أجهزة مختبرات الحاسوب في غير أوقات المحاضرة المخصصة له، وذلك بسبب انشغال الطلاب بالعبء الدراسي في المجالات المختلفة، وحضورهم المحاضرات الجامعية ولذلك لا يتوفر لديهم الوقت الكافي لاستخدام الحاسوب.

ومن المعوقات المتعلقة بالطالب عدم قدرة الطالب على توفير أجهزة حاسوب منزلية ذات مواصفات عالية قادرة على التشغيل والتعامل مع تقنيات الرسوم الثلاثية الأبعاد ليقوم ببعض التمارين عليها، ويعزى ذلك إلى أن هذه الأجهزة باهظة الثمن لا تناسب قدرات الطلاب المادية.

ونضيف إلى ذلك تعامل برامج الرسوم الثلاثية الأبعاد مع اللغة الإنجليزية غير المدعمة باللغة العربية، وهكذا يشكل تحدي كبير أمام الطلاب الذين يعانون من ضعف اللغة الإنجليزية مما يؤدي إلى صعوبة التعامل مع هذه البرامج وفهمها وتطبيقها بسهولة فلذلك لا بد من التعرف عليها وإعادة صياغتها باللغة العربية إن أمكن ذلك.

وإلى جانب عزوف بعض أعضاء هيئة التدريس عن استخدام التقنيات الرقمية في التدريس لأسباب قد ذكرت سابقاً، ندرة الكوادر المؤهلة أكاديمياً لتدريس هذه التقنيات. فلا بد من إعادة التأهيل والتدريب المتقدم لهم لإخراج مؤهلين قادرين على تدريس هذه المواد.

وأكد على ذلك (دياب،الزبير،٢٠٠٥) في توصيات دراسته على ضرورة عقد ندوات ودورات تدريبية تساهم في تعريف أساتذة كلية الفنون على أهمية الحاسوبية وتقنياته.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

وأشارت النتائج إلى أن أدنى متوسط حسابي كان للفقرة رقم (١٧) والتي تمت على عدم توفر برامج الرسوم الثلاثية الأبعاد في السوق المحلي ببعض الأوقات وكان المتوسط (١،٣٧) وهذا يعني أنها لا تعتبر معوق ويعزى ذلك إلى وجود برامج الرسوم الثلاثية الأبعاد في السوق المحلي بنسخ متعددة ولكن قد تكون المشكلة في ثمن هذه البرامج التي لا تكون في متناول الجميع لذلك تقبل الفرضية الأولى التي تنص على وجود معوقات تواجه استخدام تقنيات برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في المعوقات التي تواجه استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي المتحرك كعامل في زيادة فاعليته تعزى لمتغيرات (العمر، الجنس، التخصص، المؤهل العلمي، الخبرة، المستوى الأكاديمي)؟.

أظهرت نتائج هذا السؤال عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0,0O\geq\alpha$) بين المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من استخدام تقنيات وأساليب برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي تبعاً لمتغير العمر ومتغير الجنس ويعزى ذلك إلى اتفاق جميع الفئات العمرية لهيئة التدريس وتهيئتهم (ذكر وأنثى) على المعوقات التي تواجه استخدام مثل هذه التقنيات وذلك لأنها معوقات تمس كل الفئات سواء هيئة التدريس أو الطلبة أنفسهم.

وكذلك أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه استخدام تقنيات برامج التصميم ثلاثية الأبعاد تبعاً لمتغيري التخصص والمؤهل العلمي ويعزى ذلك إلى أن جميع التخصصات المتعلقة بالتصميم والرسوم المتحركة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

تعاني من هذه المعوقات لأنها مرتبطة ببعضها البعض، وكذلك جميع المؤهلات العلميـــة تتـــأثر بهذه المعوقات بمستوياتها المختلفة بكالوريوس، ماجستير، دكتوراه.

وأشارت النتائج إلـــى عـــدم وجـــود فـــروق ذات دلالـــة إحـــصائية عنـــد مـــستوى الدلالة($0,oO \geq \alpha$) بين المتوسطات الحسابية للمعوقات التي تواجه الاستفادة من تقنيات التصميم ثلاثية الأبعاد في الإعلان الرقمي تبعاً لمتغيري الخبرة والمستوى الأكاديمي، ويفسر ذلك بـــأن هذه المعوقات موجودة وكان يعاني منها أصحاب الخبرات الطويلة وما زال يعاني منها أصحاب الخبرات القصيرة، وكذلك جميع الكوادر التدريسية بكافة مستوياتها من مشرف أكاديمي ومدرس وأستاذ مشارك وأستاذ مساعد وأستاذ كلها تعاني من نفس المعوقات.

وبعد تحليل الاستبيان والاطلاع على نتائجه التى وضحت المعوقات التى تواجه استخدام التقنيات الرقمية الثلاثية الابعاد، وما تمخض عن الاطار النظرى للدراسة ، يقوم الباحث باقتراح الخطة الدراسية لتخصص الرسوم المتحركة والمبنية على الاسس والمرتكزات التى تم استنتاجها .والخطة المقترحة هى كالتالى:

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

نموذج الخطة الدراسية المقترحة

لنيل درجة البكالوريوس لتخصص الرسوم المتحركة

الحد الأدنى للساعات المعتمدة المطلوبة للحصول على درجة البكالوريوس في تخصص الرسوم المتحركة هو (١٦٢) ساعة معتمدة.

- مازال الكثيرون من الناس بل والعديد من الدول ينظرون الى الرسوم المتحركة على انها ليست الا برامج تسلية وترفيه يستمتع بها الاطفال فى الوقت الذى نظر فيه الغرب الى هذا الفن على انه صناعة ضخمة واهتم بها وفرض لها ميزانيات كبيرة حتى اصبحت الان مصدراً من مصادر الدخل القومى فى الولايات المتحدة الامريكية يفوق دخل قناة السويس فى مصر فقد بلغت ارباح شركة الرسوم المتحركة الامريكية والت ديزنى ٢٤ مليار دولار عام ٢٠٠٤

- إن إدخال تخصص الرسوم المتحركة يأتى وفى مجال تحديث التخصصات في كلية الفنون الجميلة وأقسامها من خلال اقسام و خطط دراسية جديدة ومساقات علمية متجددة حديثة قائمة على مواكبة تطور التقنيات الرقمية من ناحية وسوق العمل من ناحية آخرى ، لتشكل عامل جذب للطلبة من معظم الأقطار العربية للالتحاق بهذه التخصصات الحديثة التي أصبح لها الصدارة في الأسواق المحلية والعالمية فى الوقت الذى لا نجد هذا التخصص داخل الجامعات الاردنية دون استثناء.

- تعتمد آلية التخصص الجديد على تحفيز جانب الابداع الفكرى لدى الطلبة عبر اكسابهم مهارات الرسم الحاسوبى من خلال تجهيز مختبرات خاصة تحتوى على المعدات الحديثة والبرمجيات الازمة لهذا التخصص .

- إن تحديث وتطوير برامج الكلية من خلال ادخال تخصصات مطلوبه لسوق العمل سوف يعمل على توفير فرص العمل في مجالات متعددة للخريجين المؤهلين بالعلم والمعرفة التقنية والإبداع الفني والتكنولوجي والاحتراف الفردي والمهني، وتساعدهم في الاعتماد على أنفسهم وانخراطهم بسوق العمل وتغطية مؤسسات التعليم العالي و الفني العام والخاص كما يمكن ان يعود بالفائد على الدخل القومى من خلال انتاج الاعمال التى يتم انتاجها للخارج.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library Yarmouk University

اجبارى تخصص دقيق للرسوم المتحركة (٧٢ ساعة معتمدة) موزعة كما يلي:

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي
١٠٥	علم التشريح ورسم الحيوانات	3		
١١٥	تاريخ الرسوم المتحركة	3		
١٣٥	مناظر وخلفيات	3		
١٤٥	انتاج الرسوم المتحركة	3		
١٦٠	طرز معمارية + ازياء	3		
١٨٠	التخطيط Layout للرسوم المتحركة	3		
٢٠٠	المبادئ الاساسية للتحريك	3		
٢٢٢	لوحة تسلسل المشاهد Storyboarding	3		
٢٤٤	تحريك الشخصية	3		
٢٧٠	التعبير الحركى (لغة الجسد)	3		
٢٨٠	حركات وتعابير الوجه	3		
٢٩٠	ميكانيكيات الجسد	3		
٣١٠	التحريك الثنائى الابعاد	3		
٣٣٠	البرنامج الثلاثى الابعاد	3		
٣٤٠	طرق التشكيل الأسطح وعمل النماذج	3		
٣٥٠	طرق التحريك	3		
٣٦٥	تأثيرانظمة الجزيئات	3		
٣٩٥	الكاميرات (التصوير الفوتوسينمائى)	3		
٤٠١	الخامات والاضاءة	3		
٤٤٨	المعالجة	3		
٤٧٥	المؤثرات البصرية والصوتية	3		
٤٨٥	التركيب و المونتاج	3		
٤٩٨	دراسات متقدمة: الرسوم المتحركة	3		
٤٩٩	مشروع التخرج: الرسوم المتحركة	3		
المجمـــــــوع		72		

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

وصف مساقات الخطة المقترحة:

- مساق(ر.س.م ١٠٥) : عِلْمِ التشريح ورسم الحيوانات:

يأتى هذا المساق كدراسة معمّقةَ فى عِلْمِ التشريح الحيوانيِ، بضمن ذلك دراسةِ الهيكل العظمي، عضلات، وتركيب أساسي مِنْ الأنواعِ المختلفةِ للحيواناتِ. وسوف يقوم الطلاب بمقارنة الشكلَ الإنسانيَ أيضاً بالشكلِ الحيوانيِ. والأشكال الأنثوية والذكرية والحجوم ، الطيور وأنواعها، وإيقاع حركة الحيواناتِ مع دراسةِ ملامس الجلدَ والفراءَ المختلفة. وايضاً من المواضيع التى سوف يغَطّيها هذا المساق:أساسيات حركة الأقدامِ الحيوانيةِ ، ومقارنة السيقانِ الأماميةِ والخلفيةِ، دائرة المشى والجرى للحيواناتِ.

- مساق(ر.س.م ١١٥) : تاريخ الرسوم المتحركة

هذا المساق سيغطى من بدايات انتاج الرسوم المتحركة حتي تقنيات الانتاج الحديثة. ومن خلال ما تم انتاجه من اعمال مختلفة.وكذلك يجب على الطالب معرف :

- دراسة عنصر الحركة تاريخياً واثره فى التفكير فى فن الرسوم المتحركة.
- التميز بين الأساليب الرئيسية والتقنيات والفنانين من تاريخ الرسوم المتحركة.
- تحليل خصائص أساليب الرسوم المتحركة من الفترات التاريخية المختلفة.
- التميز والمقارنة فى التشابهات والإختلاف بين الفترات والأساليب المختلفة.
- التعرف على طرق الرسوم المتحركة وكيف يمكن ان تؤثر وتعكس قضايا ثقافية وسياسية.
- مناقشة كل الفترات التى مضت وقد تأثرت بشخصيات كفنانين ورسامين كبار.

- مساق(ر.س.م ١٣٥) :مناظر وخلفيات

من خلال هذا المساق يتعلم الطالب المبادئ الأساسية لتصميمِ الخلفيةَ الرقمية من خلال التعامل مع برامج ثنائية الابعاد مثل الفوتوشوب او الكورل درو، و يتضمن تصميم الوسط المحيط وبناؤه من خلال عمليات تصور هندسية، بلإضافة لتصميم الخلفيات لاستخدامها فى بناء الوسط المحيط مثل المبانى والجبال والبرارى او اى عناصر اخرى مطلوبة للاستخدام فى المشهد مثل الكراسى والمقاعد الخشبية وأعمدة الانارة وغير ذلك.ان بناء النمازج الرئيسية

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

للمشاهد يجب ان يكون الطالب على دراية كافية بقواعد المنظور .

- مساق(ر.س.م ١٤٥) :إنتاج الرسوم المتحركة بالحاسوبِ :

في هذا المساق سوف يتم أستعراض عملية إنتاج الرسوم الثلاثية الأبعاد :
و تتألف من ثلاث مراحل واسعة : مرحلة ما قبل الإنتاج ، ومرحلة الإنتاج ومرحلة ما بعد الانتاج .
و سيتعلم الطلاب كامل خطِ الإنتاجِ مِنْ الفكرةِ وتطويرِ القصةِ وتأطيرها ثم المراحل النهائية لعمل أفلام الرسوم المتحركةِ. ومن خلال هذه المراحل يتم مناقشة بعض الاعمال التى سوف يتم عرضها والبرامج التى يتم التعامل معها فى الرسوم المتحركةِ .

- مساق(ر.س.م ١٦٠) : طرز عمارة + أزياء:

يتم التعرض من خلال هذا المساق الى طرز واشكال العمارة والأزياء فى فترات تاريخية مختلفة سواء كانت قديمة او حديثة وفى اماكن مختلفة من العالم وكذلك التعرف على الازياء الشعبية والاسطورية فى بعض الاقطار العربية وذلك حتى يمكن الاستفادة منها فى التعامل مع الاعمال التاريخية اوالوطنية و حتى يكون الطالب ملم بهذه الطرز والاشكال عندما تتطلب الحاجة اليها فى انتاج بعض اعمال الرسوم المتحركة.

- مساق(ر.س.م ٢٠٠) : التخطيط

يتعلم الطلاب من خلال هذا المساق ما يلى: التركيز على وضع التصميم التخطيطى لمراحل الإنتاج المختلفة و ايضاً من خلال زوايا الكاميرا وتحركها وتكون مشمولة جنباً الى جنب اخر مع مجموعة الأضاءة،ويعد التخطيط خطوة هامة فى تصميم كل لقطة.فهو يوفرفرصة جيدة للفنانين سواء فى التصوير السينمائى اوالرسوم المتحركة لطرح مجموعة واسعة من المهارات اللازمة لاستخدامها فى الانتاج، وسوف يكون الطالب قادراً على التعامل مع المشكلات وحلها.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

- مساق (ر.س.م ١٤٥) :المبادئ الأساسية للتحريك

هو مخصص لشرح المبادئ الأساسية للتحريك وهو مرحلة البداية ولها اهمية كبيرة وتأثيرها الجذري على جميع المراحل القادمة ومستوى الطالب في هذا المساق سيحدد وسيدفع مستواه بقوة في المستويات القادمة .

وسيكون الطالب مطالبا في هذا المساق بالقيام بعدد كبير من التطبيقات المختلفة والتي نقيس من خلالها مستوى فهم الطالب للمبادئ الاساسية والتي تعطينا القدرة على قياس مستوى الطلبة ومدى استعدادهم للمرور الى المستويات الآخرى ولكن نشدد على ضرورة التزام الطالب في هذا المستوى بالتمارين البسيطة فقط حتى لا تواجهه صعوبات في غير مستواه .

- مساق(ر.س.م ٢٢٢): لوحة تسلسل المشاهد

يركز هذا المساق على رواية القصص الإيضاحية ، وتتضمن المواضيع عناصر هيكلية من رواية قصص ، لوح القصة أوما يسمى StoryBoard أول الصور التي يتم تجسد القصة من خلالها ، وهي مرحلة مهمة في بناء الفلم حيث تتعامل مع الشخصيات والديكور ثم الكاميرات اوالمؤثرات. وتأتى اهمية لوح القصة فى عرض تصور مبدئى للمشاهد فى الافلام والرسوم المتحركة،ان الغرض منه ليس فنياً ولكنه تنظيمياً، ومن المهم انه يحسب الفلم على هئية سلسلة من النقاط، ويصبح وثيقة عامة رئيسية للعمل،ومن خلال هذا المساق يتعرف الطالب على كيف يمكن وضع الشخصية وزوايا الكاميرا والطول التقديرى لزمن اللقطة والانتقال من لقطة الى اخرى كذلك الاضاءة والظلال وصف المؤثرات البصرية والموسيقية.وفى النهاية يتم التعرض الى مرحلةanimatics .

- مساق(ر.س.م ٢٤٤): تحريك الشخصية

كيفية تصميم النموذج الاول للشخصية وتحريكه :

يبدأ الطالب في استعمال وتحريك الشخصية الكامله، يبدأ اولا هذا المساق بالحديث عن التشريح البشري ومكونات العضام وانواعها وكيفية تأثيرها على الحركة .ثم سنتكلم عن الفروق بين ال

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ik (الحركة التسلسلية التراجعية" العكسية") وال fk (الحركة التسلسلية التقدمية)وسنبدأ في عمل حركة المشي على الشخصيات .

سنبدأ بحركة المشي العادي ثم نقوم بتخصيص الحركة الى المشي المتسلل والخائف والفخور و... والفروق بين المشي لدى الجنسين ثم سننتقل الى حركة القفز واساسياتها وكيفية عملها بشكل صحيح على الشخصية مختلفة .بنهاية هذا الفصل سيكون الطالب قادرا على تحريك الشخصية الحركات الأكثر شيوعا وسيكون قد وصل الى حالة من الثقة بنفسه وانه يستطيع ان يفعلها.

مساق(ر.س.م ٢٧٠) : التعبير الحركى (لغة الجسد.

وهومساق التمثيل acting ولغة الجسد body language .في هذا المساق سيتعرف الطالب على مبادئ علم نفس وسلوك الشخصيات و فهم انواع الشخصيات والسلوكيات لكل جنس والفروق بينها وطريقة تصرفها وردود فعلها وتصرفاتها الإرادية وايحاءاتها وتعابيرها الجسدية الشعورية واللا شعورية التي ينقل بها الإنسان شعور وحقيقة ما يريد ان يقوله او ان يخفيه عن الأخرين .

في الحقيقة رغم ان هذا المساق سيشتمل على التعرض شبه الكامل لأشهر كتب لغة الجسد واغلب الكنوز التي فيه الا انه لا يبقى الى غيثا من فيض فهو المجال الذي يبقى طالب الرسوم المتحركة يتعلم فيه الى نهاية حياته من خلال متابعة تصرفات الأخرين وتحليلها وإستغلالها في ايصال رسائله اثناء التحريك .

في هذا المساق الطالب ويبدأ بعمل بعض الوضعيات الثابتة فقط pose لشخصيات في حالات نفسية مختلفة وبعد ان يجد نفسه مؤهلا للوصول بالشخصية الى التعبير الصحيح يبدأ في الدمج بينها والتحريك وضبط الوقت بينها الى ان يصل الى الحركة الصحيحة ويتمكن من ايصال التعبير المناسب بالطريقة الصحيحة .

- مساق(ر.س.م ٢٨٠) : حركات وتعابير الوجه:

وهو مساق سيكون مخصص لحركات وتعابير الوجه المختلفة وبالأخص تعابير العينين نافذة الروح وهي المرحلة التي تضفي السحر وتذهب بالاعمال بعيدا وتجعلها تستحق التقدير على ما وصلت اليه من مستوى .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

فى هذا المستوى ربما لن يكون هناك متابعة فيه وحتى المرحلة التي تليه مرحلة دمج اكثر من شخصية في المشهد والتفاعل بينها ربما لن نتناولها سيكون الطالب الذي وصل الى هذه المرحة قادرا على متابعة دراسته وتطوير نفسه بنفسه ولا يمكن ان يبقى محتاجا الى التوجيه.

- مساق(ر.س.م ٢٩٠) : ميكانيكيات الجسد

يدرس الطالب فى هذا المساق ميكانيكيات الجسد body mechanics وهو تاثير الثقل والأوزان والجاذبية والحركة والإندفاع ومركز الثقل على توازن وحركة الشخصيات .
هذا هو المجال الذي يحتاج اليه اغلب طلبة الرسوم المتحركة لأنه يحتاج الى ادراك جيد وتدريب متواصل حتى يصل الطالب الى مستوى ان يعمل حركات خالية من الأخطاء .لأن اي خطأ في ميكانيكيات الجسد في اي حركة لا يمكن ان يكون ابداعا اوشكلاً جديداً فهو خطأ سيشعر المشاهد بالنفور من العمل مباشرة .سيطبق الطالب في هذا المساق مجموعة التطبيقات المعروفة التي تجعل الطالب يتفاعل مع الأوزان والضغوط المختلفة المطبقة على الشخصيات مثل عمليات الرفع والدفع والسحب.

- مساق(ر.س.م ٣١٠) : التحريك ثنائى الابعاد

سيتم توجيه الطلاب فى عملية إنشاء فيلم قصير فى برنامج الفلاش ، فى هذا المساق سوف يتم تدريس العناصر الأساسية للرسم وإيجاد اصول للرسوم المتحركة، وهكذا يتفاعل الطلاب ببناء السينما القصصية، كتابة سينمائية، تحرير القصة فى برنامج الفلاش.كذلك يتعلم الطلاب عمل رمزَ او شعار لشركات او لمنتجات او شعار لموقع اكترونى .

- مساق(ر.س.م ٣٣٠):البرنامج ثلاثى الابعاد

من خلال هذا المساق سوف يتعرف الطالب على جميع العناصر التى يمكن ان يراها على الشاشة عند استخدام البرنامج المعتمد فى الخطة الدراسية، وسوف يتعلم جميع القوائم والرموز والرفوف وسيتعلم كيفية فهم هذه الادوات والتعامل معها. ومعرفة تسميات جميع الأدوات والأغراض التى نستخدمها داخل البرنامج من كاميرات واضاءة وخامات وتأثيرات ونماذج ومعالجة المشهد والتحريك.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

- مساق(ر.س.م ٣٤٠): طرق تشكيل الأسطح وعمل النماذج

هناك الكثير من تقنيات التشكيل "او التصميم" المختلفة التى يجب على طالب الرسوم المتحركة الإلمام بها ، إن إختيار طريقة التشكيل التى ستستخدم يعتمد عادةً على ذوق المصمم وكيفية تفضيله لسير العمل. فهناك انواع من طرق التشكيل "التصميم" وهى التشكيل بإستخدام عناصرNURBS او باستخدام المضلعاتpolygons او باستخدام السطوح المقسمة الى اجزاء Subdivision ، وطريقة الرقع patch grids وهذه الطرق تتطلب اجراء معين يبدأ باتخاذ القرار حول افضل طريقة للوصول للتصميم الذى نرغب به.

- مساق(ر.س.م ٣٥٠): طرق التحريك

من خلال هذا المساق سيتعرف الطالب على أنماط التحريك:هناك عدة انماط مختلفة لتحريك الاجسام وسوف نتعرض لبعض الانماط منها: - نمط التحريك الكلاسيكى.

- تحريك الاجسام :التحريك البسيط (التحريك بإستخدام مفاتيح الحركة Keyframes).
- تحريك الشخصية Character Animation .
- التحريك باDynamics .
- التحريك الإجرائى Procedural Animation.
- تحريك المؤثرات البصرية Visual Effects.
- التقاط الحركة الحية Motion Capture.
- تحريك الأجسام أليا: الحركة على التحويلات Animation the transform.

أ- الحركة على الموضع Animation position . ب- المسارات Trajectories .

- مساق(ر.س.م ٣٦٥): تأثير انظمة الجزيئات

يتم من خلال المساق مناقشة وتطبيقات عملية على نظم الجزيئات وتطبيقاتها فى مجال الخدع والتصميمات الخاصة بالواصل. كذلك الاستفادة من التأثيرات البصرية المختلفة لهذه الجزيئات

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

داخل المشاهد، وهى عبارة عن ستة انواع : كالمطر ، الماء ، الرذاذ، الثلج، البخـــاخ، الغـــاز، العاب نارية او النار والدخان او الغبار او الفقعات او اى تأثيرات مماثلة.

- مساق(ر.س.م ٣٩٥) : الكاميرات (التصوير الفوتوسينمائى)

يهدف استخدام كل حركة للكاميرا عرض أجزاء القصة وتطور الشخصية أيضاً والبعد عن الإستعراض فى حركة الكاميرا يسبب جذب انتباه المتفرج بعيداً عن اللقطة. وللبدأ باختيـــار المسافة القائمة بين الكاميرا والعنصر أو الشخصية المحورية فى اللقطة.

.هناك بعض الامور يجب ان يكون الطالب على علم بها :

- كيف نصنع وجود الكاميرا فى المشهد وكيف يتم التعامل معها.
- فهم خط العمل والالتزام بقواعدة.
- كيف نكون الكاميرا باللقطة.
- كيف نتعامل مع الإعدادات الخاصة بالكاميرا مثل الحجم ونسبة الطول للعرض والعدسة.
- كيف نحرك الكاميرا ونستخدمها ضمن مسارات.
- كيف نطبق زوايا الكاميرا المائلة لصنع اللقطات المؤثرة.

المسافة القائمة : تؤثر المسافة القائمة على مقدار المعلومات الموجود فى المساحة التى تحتلهـــا الشخصية فى الإطار والتأثير العاطفى لأى حركة على الجمهور وتوجد عدة لقطات يمكن مـــن خلالها إظهار الشخصية ومنها :

اللقطة الطويلة The long shot

اللقطة الكاملة full shot

اللقطة المتوسطة The medium shot

اللقطة القريبة The close shot

القطة القريبة المحددة The specific close shot

اللقطة شديدة القرب The Extreme Close Shot

إختيار العدسة

زاوية الكاميرا Camera Angles

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

- مساق (ر.س.م ٤٠١) : الخامات والاضاءة

من خلال هذا المساق يتعلم الطالب كيف تعمل الإضاءة على توضيح العالم حيث تساعدنا على رؤية ما نراه. انها تقوم بإنشاء مشهد لا يخلو من العمق. يحتاج الضوء فى الحقيقة لأن يكون واضحاً عند أنشاء الرسوم الحاسوبية المتحركة وذلك لضمان نجاح المشهد. تكمن الخدعة فى نجاح هذا العمل فى تعلم كيفية رؤية الإضاءة وتأثيرتها المدهشة فى العالم المحيط بنا ، من إضاءة الشخصية الى اضاءة المشهد . النقاط الذى سوف يتعرض لها المساق: المفاهيم الأساسية للإضاءة وانواعها، الإضاءة فى البرنامج 3D المعتمد فى الخطة الدراسية، إضافة الظلال واصافة الخامات داخل المشهد ، و تأثير الإضاءة على هذه الخامات، كيفية استخدام الإضاءة وتحريكها فى المشاهد الرقمية.

Texture Mapping

تخطيط الإكساء :إن التخطيط الجيد للإكساء هو التقنية الوحيدة التي تسمح بدمج ناجح لعمليات التصيير(المعالجة) الثلاثي الأبعاد للأشكال ودمجها في الأفلام . فحتى أفضل الأشكال على الإطلاق لن تكون حقيقية بدون أكساء وإضاءة جيدة.

هذا المساق صمم لتعريف الطالب على التقنيات المتعددة المتاحة للتخطيط النماذج Mapping Modelsسيتعلم الطلاب تقنيات الإكساء للوصول إلى تعقيدات قد تكون صعبة بدون استخدام تلك التقنيات.

نبدأ المساق بإعطاء فكرة عن قواعد الإكساء، متبوعة بعدة تقنيات لتخطيط الإكساء. وسيتم عرض أفكار عن استخدام أدوات تخطيط الإكساء للـNURBS ، والأسطح الخاصة بالـ Polygon والتقسيمات "Subdivision " والدمج مع الفيديو . والتحويل الهندسي للإكساء. واستخدام البرامج الثائية و الثلاثية الأبعاد.

- مساق (ر.س.م ٤٤٨):المعالجة او الإظهار

المعالجة هى الخطوة الأخيرة فى عملية إنشاء الرسوم المتحركة الحاسوبية ثلاثية الابعاد. انها الجزء الذى يقوم الحاسوب بحساب خصائص السطح والإضاءة والظلال وحركة العنصر وشكله وحفظ الصور المتعاقبة له. وعرض هذا المساق كيفية معالجة مشهد وكيفية إنشاء انعكاسات شعاعية وانكسارات. وسيتعرض الى طرق المعالجة الأخرى المستخدمة فى البرنامج المعتمد فى الخطة. وسيتم استخدام نموذج معين ومشهد حى آخر وتحرك الكاميرا لمعالجة المشاهد المتعاقبة. النقاط التى يتم درجها ضمن محتوى المساق:

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

- إعداد عملية المعالجة - إستعراض عملية المعالجة - الانعكاسات والانكسارات
- استخدام الكاميرات - الضباب المتحرك - المعالجة الدفعية
- معالجة النموذج المستخدم- المعالجة باستخدام الأشعة الوهمية فى البرنامج المعتمد بالخطة.

- مساق (ر.س.م ٤٧٥) :المؤثرات البصرية

يتم من خلال هذا المساق العمل على البرنامج ودراسة المؤثرات الشائعة والأكواد والتعبيرات.
معرفة اشهر الخدع السينمائية ومعرفة خبايا واسرار الانتاج الفنى.
معرفة انتاج وتصميم الفواصل الاعلانية وفواصل القنوات الفضائية.
معرفة التعامل مع اشهر المقابس العالمية.

يتم دراسة هذا المساق عى مستوى خمسة مراحل

- اولاً Basic Training + Applications
- ثانياً Video Production
- ثالثاً Visual Effects& MotionGraphics
- رابعاً 3D Compositing & Video Production
- خامساً After Effects special plugins

- مساق (ر.س.م ٤٨٥):التركيب و المونتاج

تعريف الطالب على مبادئ التركيب والمونتاج،

اولاً: تدريب الطالب على عملية التركيب الرقمى التى تتيح للمصمم الحصول شوط متجانس، واكثر إستخدمات التركيب أهمية يكمن فى إضافة شخصية رسوم متحركة الى خلفيات رقميةDigital او حركه واقعية، ويمكن استخدام برامج تركيب مثل shake وبرنامج after effects

ثانياً : المونتاج : يتم من خلال عملية المونتاج التعرض لكيفية إختيار وسائل الانتقال من لقطة الى آخرى ومعرفة الاصول والقواعد المتبعة فى عملية المونتاج، كذلك يتم تدريب الطلاب على عمل بعض المونتاج لافلام قصيرة يتم فيها التعرض لإستخدام اصول وقواعد المونتاج.

(١)القطع Cut :

اولاً: للتوضيح والتفسير Clarification :

ثانياً: للتكثيف والتركيز Intensification :

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ثالثاً: للمحافظة على استمرارية الحركة :

رابعاً: لتغير الزمان والمكان:

متى لا تقطع :

التغير فى الحجم : التغير فى الاتجاه : التغير فى موقع الشئ:

القطع من كاميرا متحركة الى كاميرا ثابتة:

عدم التسلسل: القطع أثناء الحركة :

(٢)- الإختفاء والظهور التدرجى Fade in&Fade out

٣- الإزدواج Super Imposition :

٤- المزج Dissolve :

٥- المسح Wipe :

٦- الشاشة المنقسمة Split Screen :

٧- التفريغ Caption Keying :

- مساق (ر.س.م ٤٩٨) :دراسات متقدمة لمشروع التخرج

دراسية علمية ومنهجية تحليلية ونظرية يتناول الطالب فيها مختلف جوانب مشروع التخرج الذى يختاره الطالب بالتنسيق مع الاستاذ المشرف. بما فى ذلك النواحى الفنية والتقنية ومتطلبات برنامج المشروع وصيغة المفاهيم العامة وتقديم الدراسة بشكل مطبوع بالحاسوب معززاً بصور المخططات حسب المواصفات المحددة.

- مساق (ر.س.م ٤٩٩) :مشروع التخرج

المشروع النهائى الذى يختاره الطالب بالتنسيق مع الاستاذ المشرف وبعد إجراء البحث والدراسة اللازمة له يتضمن إعداد كافة المخططات والرسومات للتعبير عن الفكرة بشكل متميز، ثم بعد ذلك القيام بتنفيذ هذه المخططات لانتاج المشروع وإخراجه للشكل النهائى.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

التوصيات:

ومن خلال النتائج التى توصلت اليها الدراسة تقدم الباحث بالتوصيات التالية:

١ – توفرقسم متخصص بخطه خاصه به وكوادر متخصصة لتدريسية المواد الخاصة بالرسوم المتحركة عامة والتركيز على ثلاثية الأبعاد، وأن لا يرتبط هذا القسم بالأقسام الأخرى قد تكون له علاقة وثيقة بالتخصص .

٢ – وضع خطط المساقات من جانب اساتذه متخصصين فى التخصص الدقيق لكل مادة حتى يتم تفادى الحشو الموجود فى الخطط الحالية.

٣ – تقيم الخطة الدراسية من جانب اعضاء هيئة التدريس سنوياً للوقوف على النقاط السلبية وذلك لتفاديها عند تطوير الخطط التعليمية المستقبلية .

٤ – الاستفادة من التقنيات الرقمية والاجهزه الحديثة والتى تندرج فى إطار عمليات الانتاج حتى يتم زيادة فاعلية الاعلان الرقمى المتحرك من خلال تحديث الأجهزه والبرمجيات.

٥ – الإستفادة من نتائج البحوث التى اجريت لمعرفة اثر إستخدم المستحدثات من التقنيات الرقمية فى تدريس الفنون والتصميم .

٦ – إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول عدد من المسائل الهامة ذات الصلة ، والتى قد تساعد فى تنفيذ المشاريع والخطط الرامية الى تحسين الأساليب المتبعة حالياً فى التدريس لتصبح أكثر انسجاماً مع الإمكانيات المختلفة للتقنيات الرقمية ومع واقع الحياة المعاصرة.

٧ – العمل على تطبيق الخطة التدريسية المقترحة من خلال هذه الدراسة وذلك لطلاب التصميم الإعلانى والرسوم المتحركة Animation، وهم الفئة المستهدفة فى هذه الدراسة.

٨ – تبنى التدريس بمساعدة الحاسوب وتفعيل دور التقنيات الرقمية الجرافيكية الثنائية والثلاثية فى التصميم بدلاًمن الأساليب التقليدية .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٩ – عقد الندوات والدورات التدريبية التى تسهم فى تعريف أساتذة كلية الفنون بأهمية تـــدريس التقنيات الرقمية فى مجال الاعلان والرسوم المتحركةAnimation .

١٠ – ان تكون مدة الدورات التدريبية لاعضاء هيئة التدريس كافية حتى يتم الاســـتفادة منهـــا استفادة حقيقية وان يكون هناك فحص مستوى فى نهاية كل دورة تدريبية ويجب ان يكون هناك مقياس معين لاجتياز هذه الدورات .

١١ – ضرورة تفعيل وإعداد معامل الحاسوب بكلية الفنون بأجهزة متطـــورة القـــدرات لـــتم استيعاب وتشغيل التقنيات الرقمية ثلاثية الابعاد وخاصتاً بالجامعات الحكومية .

١٢ – ضرورة إكساب طلاب السنة الاولى بكلية الفنون المهارات اللازمة لاستخدام الحاسوب .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

قائمة المراجع

المراجع العربية:

- أبودبسة، فداء حسين، غيث، خلود بدر: تصميم الإعلان والترويج الإلكتروني،الطبعة الأولى،مكتبة المجتمع العربى للنشروالتوزيع، عمان ، الاردن،٢٠٠٩ .
- الشيخلى، إسماعيل: المنظور، كتاب مقرر، جامعة بغداد، كلية الفنون الجميلة،١٩٧٨ .
- الصبان ،منى. فن المونتاج فى الدراما التليفزيونية وعالم الفيلم الاكترونى، الهيئة العامة للكتاب، جمهورية مصر العربية، ٢٠٠١ .
- النادى،نور الدين احمد، اخرون : تصميم الإعلان (الدعاية والإعلان فى السينما و التلفيزيون، الطبعة الأولى،مكتبة المجتمع العربى للنشروالتوزيع، عمان ، الاردن، ،٢٠٠٨ .
- الهيتى، هادى نعمان: ١٩٧٨. الاتصال والتغيير الاجتماعى، منشورات وزارة الثقافة والفنون،بغداد، .
- رياض، عبد الفتاح: التكوين فى الفنون التشكيلية، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٧٣.
- زيدان، عبد الباقى: ١٩٧٢. وسائل الاتصال فى المجلات الاجتماعية والتربوية والادارية، دار غريب للطباعة،الطبعة الثانية، القاهرة .
- سامية، محمد جابر : الاتصال والمجتمع الحديث(النظرية والتطبيق) دار المعرفة، القاهرة ،١٩٨٢ .
- سكوت، روبرت جيلام: اسس التصميم، ترجمة:عبد الباقى محمد ابراهيم، دار النهضة للطباعة، القاهرة، ١٩٦٨ .
- شولز، كريستيان نوربيرغ : الوجود والفضاء وفن العمارة، ترجمة: سمير على ،مطبعة الأديب البغدادية، بغداد، ١٩٩٦ .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

- محمد، سيد محمد: الاعلام والتنمية، مكتبة الخانجى للنشر، القاهرة، ١٩٧٩ .

- منديل،عبد الجبار: الإعلان بين النظرية والتطبيق، مطبعة الإرشاد، بغداد ،١٩٨٢ .

- مونرو، توماس : التطور فى الفنون ،ج٣ ، ترجمة: محمد على، ابو وردة، الهيئة المصرية للكتاب، ١٩٧٢ .

- مصالحة،محمد: ١٩٨٤. دراسات فى الإعلام العربى، مركز التوثيق الإعلامى لدول الخليج العربى، السلسلة الإعلامية٣ ،بغداد، العراق .

- نوبلر، ناثان : حوار الرؤيا ، مدخل الى تذوق الفن والتجربة الجمالية، ترجمة فخرى خليل، مراجعة جبرا إبراهيم جبرا، طبعة اولى،١٩٩٢ .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الرسائل الجامعية :

رسائل الماجستير:

١ – احمد علي مصليحي موسي: تحريك الشخصية ثلاثية الأبعاد في الإعلان التليفزيوني المصري قسم الإعلان – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان، ٢٠٠٤. (منشورة)

٢ – الجنيدى، نهلة محمد محمد. ٢٠٠٥. تقنيات وأساليب الرسوم الثلاثية الأبعاد كعامل في زيادة فاعلية تصميم مواقع الفنون على صفحات الانترنت رسالة ماجستير ، قسم الإعلان ، كلية الفنون التطبيقية ،جامعة حلوان.مصر. (منشورة)

٣ – سلطان ، محمد زكريا عبد السلام أحمد. ٢٠٠٤. دراسة تصميم الإعلان الإلكتروني المتحرك والمتفاعل على شبكة الإنترنت. رسالة ماجستير، قسم الإعلان ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان. (منشورة)

٤ – ماجد دياب الزبير دياب: أثر استخدام الكمبيوتر في تنمية الطلاقة التشكيلية لطلاب مقرر التصميم الأساسى بكلية الفنون الجميلة، ماجستير تقنيات التعليم ، كلية الدراسات العليا – كلية التربية ــ جامعة النيلين، تاريخ منح الدرجة العلمية : أغسطس ٢٠٠٥ م. (منشورة)

رسائل الدكتوراه:

١ – ابراهيم، محمد على عبده.٢٠٠١ . الكمبيوتر و دوره فى تنمية الابداع الفنى فى تصميم اللوحة الزخرفية. رسالة دكتوراه. كلية التربية الفنية. جامعة حلوان. مصر. (منشورة)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

المقالات و المنشورات:

- دور الحاسب الالى الراسم فى تطوير القدرة الابداعية اللونية لدى طـــلاب كليـــات الفنـــون والتربية الفنية (دراسة تجربية)، مصطفى سيد عثمان ، استاذ التصميم وتكنولوجيا تعليم الفنون المساعد – اكاديمية الفنون مجلة علوم وفنون . دراسات وبحوث(بدون تاريخ)
- عثمان ، مصطفى سيد . حزيران / يونيو ١٩٩٨ .الحاسوب الراسم (الكمبيوتر جرافيـــك) وتعليم التصميم دراسة مقارنة بين الطرائق التقليدية والحاسوب. كليـــة التربيـــة .جامعـــة الامارات العربية المتحدة مجلة التعريب .العدد الخامس عشر .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

المراجع الإنجليزية:

Autodesk, Learning .3ds Max ©2008 Foundation. 2007. focal press inc.

Avgerakis,George. © 2004.Digital Animation Bible-Cearting professional Animation with 3ds max, LightWave andMaya.Copyright c by the McGraw-Hill Companies,inc.

Beckwith"kurv",Steve Warner, and Robin Wood. © 2004.LightWave 3D [8]1001 Tips & Tricks ©, Wordware Publishing, Inc.

Boughen,Nicholas. 2005. 3d max lighting,-Wordware Publishing,inc.

Bousquet, Michele . ©2008.How to cheet in 3ds max 2009, copyright cElsevier Inc.

Christiansen, Mark . ©2009. After Effects CS4 , visual effects and compositing studio techniques- copyright c Mark Christiansen for the latest on Adobe press books Copyright c ,Elsevier Inc .

Derakhshani,Dariush. ©2007. Introducing MAYA 7, copyright c Sybex Inc.

Dersteen van,Joep . ©2007.Rendering with mental ray&3ds max Copyright c ,Elsevier Inc .

Development Dare to look through the keyhole

Doug ,Kelly,character Animation in Depth,IBIN,p.592.

.

Doug Kelly. ©1998. Character Animation in Depth,Coriolis.

Doug Kelly,digital composisting in depth,IBID.

Flaxman,Tereza. © 2008.Maya 2008 Character Modeling and

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library Yarmouk University

Animation: principles and practices, course technology of Thomson learing.

Gorden,Jonny. ©2008 .LightWave3D8 Cartoon Character Creation Hogarth,Burne –dynamic figure drawing.

J.T.Lipson&K..M.Fisher. ©1983.technolgy and the classrom promise or threat into practice.

Kelly,Doug,,Digital Composisting in Depth,Coriolis,2000.

Lasseter, John. ©1987. "Principles of Traditional Animation applied to 3D Computer Animation."ACM Computer Graphics, Vol. 21, Number 4, July: 35-44.

Mourad, Max. 2004. learn how to educate 3d studio max.

Mullen, tony. ©2007. Introducing Character Animation with Blender,Willy publishing,inc.

Osipa,Jason. ©2007. Stop Staring,Facial Modeling and Animation Done Right, scond edition,,- wiley publishing,inc.

Parent,Rick . ©2007. Computer Animation , algorithms and Techniques , Academic press.

Park edgar,John. © 2005. understanding 3d animation using Maya,Springer Science+Business Media,inc.

Purcell ,John. © 2007 . Dialogue Editing forMotion Pictures A Guide to the Invisible Art Foreword by Dominick Tavell. Copyright by John Purcell. Published by Elsevier Inc. All rights reserved.

Spencer,Scott. © 2008.ZBursh Character Creation:Advanced Digital Sculpting. wiley publishing,inc.

Stanchfield,Walt. 2009. Gesture Drawing for Animation . focal

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

press,inc.

Steed,Paul. ©2004. Modeling a character in 3d max, second edition, still the definitive guide to building areal-time game character in 3d max 3,4,5,6,&7!,, Wordware publishing,inc.

Strintzis,Michael G. ©2003. 3D Modeling and Animation: synthesis and analysis techniques for the human body-IRM press(an imprint of Idea Group Inc.

Taylor, Angie. ©2006. creative After Effects 7 , workflow techniques for animation, visual effects and motion graphics copyright c Elsevier Inc.

Thomas, Frank., and Ollie Johnston. ©1981. The Illusion of Life. New York: Abbeville Press.

Volume 2: Rigging &Animation. ©, Wordware Publishing, Inc. 2005.

Watt,Alan-Mark watt. ©2006.Advanced Animation and rendering techniques,theory and practice. ACM press, Addison-wesley.

Wavefront Education,Alias. © 2002. learning Maya: character Rigging and Animation,printed in Canada.

Whitaker,Harold, John Halas . © 2002.Timing for Animation,,Offers invaluable help to those who are learning the basis of animation technique. focal press inc.

White ,Tony. ©2006. Animantors work book, step-by-step techniques of Drawn animation- Watson-Guptll-publications,1515 Broadway ,New york .

White,Tony,, How to make animated Films,

Willliams,Richard. 2001.the animators survival kit,amanual of

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

methods,principles and formulas for classical,computer,games,stop motion internet animators copyrighted material,, by faber and faber limited.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

مواقع على الشبكة العنكبوتية:

أثر الإعلان علـــى http;// www.m2n2.net/vb/archive/index.php/t-19423.html

المستهلك دراسة تحليلية- حوبى مرسال

www.hayatech.com-c-archive

http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B9%D8%AF

http://www.kau.edu.sa/file/372/research/872

(http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8

http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8

http://en.wikipedia.org/wiki/maya(softwar Autodesk Maya – Wikipedia,the free enclopedia

http://209.85.229.132/search?q=cache:7BYaFXfPUa0J:yomgedid.kenanaonline.com/topics/

http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8

http://www.alias.com/eng/products-services/maya/new/index.shtml

http://www.ttdown.com/SoftView/SoftView_19339.html

www.alias-wavefront.com/freemaya

http://www.absba.org/archive/index.php/t-105305.html.

http://forums.cgway.net/cg16902

http://74.125.77.132/search?q=cache:Bizjk w3apkij:www.prameg.com http://www.arabteam2000-forum.com/index.php?s=ee38d8277345e06913b7b75b8dd5a2e0&showtopic=195512

http://www.xsiarabia.com/index.php?pid=2

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

http://wiki.blender.org/index.php/Doc:Tutorials/Animation/BSoD/Principles_of_Animation/Principles
http://www.c4arab.com/forums/showthread.php?t=17062
http://74.125.77.132/search?q=cache:kFRN8YqHpqIJ:www.4electron.com/phpbb/viewtopic.php%3Ff
www.bsod/introduction to the principles of animation/principles/follow Through and Overlapping Action
http://www.maxforums.net/tutorials/3d-studio-max-2/lesson-23/
3d graphic< 3d studoi max
http://www.animationtoolworks.com/library/article9.html
12 Principles by Nataha Lightfoot
http://www.siggraph.org/education/materials/HyperGraph/animation/character_animation/principles/timing.htm
Last changed on by G. Scott Owen, owen@siggraph.org
http://www.arabteam2000-forum.com/index.php?s=ee38d8277345e06913b7b75b8dd5a2e0&showtopic=195512
http://orange.blender.org/wp.content/themes/orange/images/blog/emo-4.jpg
http://www.7 arakatoon.htm.
(http//www.kau.edu.sa/file/372/research/872) جامعة الملك عبد العزيـــز – كليـــة المعلمين بمحافظة جدة
http:// orange.blender.org/wp.content/themes/orange/images/blog/emo-4.jpg)
Rtsp ://rtsp-youtube.i.google.com/video.3gp?app=blogger&fmt=13&cid=fadag
http://www.marefa.org/index.php/%D8%B1%D8%B3%D9%88%D9%85

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الملاحق

ملحق رقم (١)

استبانه الأطروحة

الاستاذ الفاضل :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

ارجو التكرم بالإجابة على فقرات الاستبانه لما لرأيكم من أهمية فى انجاح هذه الدراسة ، حيث تشكل هذه الاستبانه جزء من دراسة تهدف الى التعرف على المعوقات التى تواجه الإستفادة من إستخدام تقنيات و اساليب برامج التصميم الثلاثية الابعاد فى الاعلان الرقمى المتحرك وكعامل فى زيادة فاعليته ، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير فى كلية الفنون الجميلة – جامعة اليرموك .

شاكرين لكم لطفكم وحسن تعاونكم

الباحث:

رضا ابراهيم عبد العاطى ابراهيم

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library Yarmouk University

الجزء الاول : البيانات الشخصية

- العمر : (٢٠ / ٣٠) ، (٣٠ / ٤٠) ، (٤٠ / ٦٠)

- الجنس : (ذكر) (انثى)

- التخصص : (التصميم الجرافيكى ، التصميم الداخلى ،التصميم الصناعى ، الرسوم التوضيحية ، الرسوم المتحركة)

- المؤهل العلمى : (دبلوم) ، (بكالريوس) ، (ماجستير) ، (دكتوراه)

- الخبرة : (١ / ٥) ، (٥ / ١٠) ، (١٠ / ١٥) ، (١٥ فأكثر)

- المستوى الاكاديمى : (مشرف أكاديمى) ، (مساعد مدرس) ، (مدرس) ، (استاذ)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الجزء الثانى : المعوقات التى تواجه تدريس التقنيات الرقمية الجرافيكية ثلاثية الأبعاد فى تصميم وتنفيذ الإعلان المتحرك.

من خلال رؤية الباحث فى مجال تدريس التقنيات الرقمية ثلاثية الأبعاد لاحظ بعض المعوقات التى تواجه تطبيق هذه التقنيات فى مجال الاعلان المتحرك .

الخطة الدراسية :-

- الزمن المخصص للتدريس الخطة غير كافى لتدريس نسبة ٢٠%من الخطة الدراسية. (نعم) (لا)
- عدم التوسع فى الإستفادة من الإمكانيات المتنوع للتقنيات الرقمية فى مختلف جوانب التصميم سواء فى مرحلة التنفيذ او الانتاج . (نعم) (لا)
- عدم الأهتمام بإعتماد تقنيات حديثة تساهم فى زيادة فاعلية الاعلان من خلال تحقيق قيم فنية وجمالية جديدة ومتنوعة للتصميمات الجرافيكية المعاصرة .

(نعم) (لا)

- ضعف الوعى بإمكانيات المستجدات من التقنيات الرقمية فى المجالات التطبيقية للتصميم الجرافيكى . (نعم) (لا)

الطالب :-

- عدم إيجابية الطالب فى العملية التعليمية . (نعم) (لا)
- عدم قدرة الطلاب توفيراجهزة كمبيوتر منزلية قادرة للتعامل مع هذه البرامج ليقوم ببعض التمارين عليها ومن ثم زيادة مهاراته التى تعمل على تنمية قدراته الإبداعية . (نعم) (لا)

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

اعضاء **هيئة التدريس** :- من خلال خبرة الباحث فى مجـــال تـــدريس التقنيـــات الرقميـــة الجرافيكية ثلاثية الإبعاد لاحظ ان هناك طريقتين لتدريس هذه التقنيات .

(نعم) (لا)

- عزوف بعض اعضاء هيئة التدريس فى الكليات الفنية على أستخدام التقنيات الرقمية الجرافيكية الحديثة . (نعم) (لا)

مختبرات الحاسوب :- عدم قدرة اجهزة الكمبيوتر المتوفرة فى معامل الجامعات على التعامل مع هذه البرامج . (نعم) (لا)

- عدم توفر مجال استخدام الطالب لإجهزة معامل الكمبيوتر غيـــر أوقـــات المحاضرات المخصصة للطالب . (نعم) (لا)

البرامج المستخدمة :-

- جميع البرامج الثلاثية الابعاد التى يتم التعامل معها باللغة الانجليزية .

(نعم) (لا)

- لا تتعامل هذه البرامج مع اللغة العربية الا من خلال برامج وسيطة وكثيراً ما تكون غير متوفرة . (نعم) (لا)
- عدم توفر هذه البرامج فى بعض الاوقات فى السوق المحلى ويرجع الباحث الى قلة المتعاملين مع فئة هذه البرامج . (نعم) (لا)
- البرامج التى يتم التعامل معها غالباً ما تكون غير أصلية وغيـــر مكتملـــة الملفات الخاصة بالبرنامج . (نعم) (لا)
- إرتفاع ثمن النسخ الأصلية . (نعم) (لا)
- هل تجد معوقات فى التعامل مع البرامج الرقمية الثلاثية الابعاد؟

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

- هل تعتقد ان البرامج الرقمية الثلاثية الابعاد يمكن ان تسهم فـــى تطـــوير الاعلان التلفزيونى الرقمى ؟

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ملحق رقم (٢)

الاستبانة

الاستاذ الفاضل :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

ارجو التكرم بالإجابة على فقرات الاستبانه لما لرأيكم من أهمية فى انجاح هذه الدراسة ، حيث تشكل هذه الاستبانه جزء من دراسة تهدف الى التعرف على المعوقات التى تواجه الإستفادة من إستخدام تقنيات واساليب برامج التصميم الثلاثية الابعاد فى الاعلان الرقمى المتحرك كعامل فى زيادة فاعليته ، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير فى كلية الفنون الجميلة – جامعة اليرموك .

شاكرين لكم لطفكم وحسن تعاونكم

الباحث :

رضا ابراهيم عبد العاطى ابراهيم

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

البيانات الشخصية

*** ضع دائرة حول الاجابه الصحيحة التى تراها مناسبة:-

- **العمر :** (٢٠ - ٣٠) ، (٣٠ - ٤٠) ، (٤٠ - ٦٠)
- **الجنس :** (ذكر) (انثى)
- **التخصص :** (التصميم الجرافيكى) ، (التصميم الداخلى) ، (التصميم الصناعى) ، (الرسوم التوضيحية) ،(الرسوم المتحركة)
- **المؤهل العلمى :** (دبلوم) ، (بكالوريوس) ، (ماجستير) ، (دكتوراه)
- **الخبرة :** (١ - ٥) ، (٥ - ١٠) ، (١٠ - ١٥) ، (١٥ فأكثر)
- **المستوى الاكاديمى :** (مشرف أكاديمى) ، (مدرس) ، (استاذ مساعد) ، (استاذ مشارك)، (استاذ)

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

www.manaraa.com

فقرات الاستبانة:

	اوفق	اوفق جزئياً	غير موافق
يتم الاستفادة من التقنيات الرقمية للرسوم ثلاثية الابعاد فى مجال تصميم الاعلان الرقمى .			
طرق واساليب التدريس المتبعة حالياً لاتساعد الطالب فى تنمية قدراته الابداعية فى مجال تصميم الاعلان الرقمى.			
المساقات التعليمية لمادة الرسوم المتحركة(animation) المتبعة حالياً لاتساعد فى الاستفادة من امكانيات التقنيات الرقمية الثلاثية الابعاد.			
عدم توفر الاجهزه والبرامج المستخدمة فى عملية انتاج الرسوم الثلاثية الابعاد .			
الزمن المخصص لتدريس مساقات الرسوم المتحركة (animation)غير كافية للتدريس.			
يجب تقيم الخطة الدراسية من جانب اعضاء هيئة التدريس سنوياً للوقوف على النقاط السلبية وذلك لتفاديها عند تطوير الخطط التعليمية المستقبلية .			
عدم الإهتمام بإعتماد تقنيات حديثة فى مختلف جوانب التصميم سواء فى مرحلة قبل الانتاج او الإنتاج او بعد الانتاج والتى تساهم ايضاً فى زيادة فاعلية الإعلان			
عدم قدرة الطالب على التجاوب والتفاعل مع التقنيات الرقمية الثلاثية الابعاد فى مجال الرسوم المتحركة والإعلان.			
عدم قدرة أجهزة الحاسوب المتوفرة فى مختبرات الكليات على تشغيل والتعامل مع برامج الرسوم الثلاثية الابعاد .			
عدم توفير مجال للطالب لإستخدام اجهزة مختبرات الحاسوب فى غير اوقات المحاضرات المخصصة له.			
هل ترغب فى استخدام تقنيات واساليب برامج التصميم الرقمية ثلاثية الابعاد فى مجال تدريس الإعلان الرقمي.			
عدم قدرة الطلاب على توفير اجهزة حاسوب منزلية ذات مواصفات عالية قادرة على التشغيل و التعامل مع تقنيات الرسوم الثلاثية الابعاد ليقوم ببعض التمارين عليها ومن ثم زيادة مهارته التى تعمل على تنمية قدراته الإبداعية.			
ضعف الوعى بإمكانيات المستجدات من التقنيات الرقمية فى المجالات التطبيقية للتصميم الجرافيكى.			

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

www.manaraa.com

من عيوب برامج الرسوم الثلاثية الابعاد التى يتم التعامل معها انهـا باللغـة الانجليزية وغير مدعمة باللغة العربية.

ترغب التعامل مع نظام تشغيلWindows مع استخدام التقنيـات الرقميـة الثلاثية الابعاد.

ترغب بالتعامل مع نظام التشغيل IMC مع إستخدام التقنيات الرقمية الثلاثية الابعاد..

عدم توفر برامج الرسوم ثلاثية الابعاد فى السوق المحلى ببعض الاوقات.

النسخ التى يتم التعامل معها هى غالباً نسخ محدودة وغير مكتملة او تعليمية.

لا تتعامل هذه البرامج فى الغالب مع اللغة العربية الا من خلال برامج وسيطة وكثيراً ما تكون غير متوفرة .

ارتفاع ثمن النسخ الأصلية لهذه البرامج.

عزوف بعض اعضاء هيئة التدريس عن استخدام التقنيات الرقميـة الثلاثيـة الابعاد فى مجال التدريس.

التوسع فى استخدام التقنيات الرقمية دون وصول الطالب الى مرحلة القـدرة على الانتاج الفعلى.

ندرة الكوادر المؤهله اكاديميا لتدريس هذه التقنيات.

هل تدريس مواد الرسوم المتحركة(Animation) فى الخطـط الدراسـية بأقسام التصميم الجرافيكى كافى لإخراج كادر مؤهل لسوق العمل.

ترغب فى وجود اقسام متخصصة بخطط دراسية قادرة على تـدريس مـواد الرسوم المتحركة(Animation) وخاصتاً التقنيات الثلاثية الابعاد .

كل الشكر لكم على إهتمامكم ودعمكم للبحث العلمى

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University
www.manaraa.com

ملحق رقم (٣)

قائمة أسماء المحكمين

اسم الدكتور	مكان العمل
أ. د. كامل الكبيسي	جامعة جدارا
د. شوقي الدسوقي	جامعة جدارا
د. عادل عمر	جامعة الزيتونة
أ.د. أحمد صقر	جامعة عمان الأهلية
د. عوض الشيمي	جامعة الزرقاء
د، محمد عبد العال	جامعة فيلادلفيا
السيد مأمون الجراح	محلل إحصائي / ماجستير قياس

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

Abstract

Ibrahime, Ridha Ibrahim Abdel-Atty (2009). "the important of teaching Digital Graphic Techniques: Three Dimensions in Advertisement (An Angalytical Study)".

Master thesis, yarmouk university (Supervisor: Dr. Khalil Nimr Tbaza, Visor: Ahmad Abu Hani)

Date of Research:28/12/2009

This study aimed at recognizing the article and digital structures for applied purposes in the domain of animation advertisement, and to activate the role of digital graphic techniques to enrich the designing and digital values for the digital advertisement, and through establishing an educational plan based on theoretical and applied structures and recealing the different parallels which faced using the three dimensions digital graphic techniques in digital television advertisement, the study sample consisted of (95) faculty members in fine arts colleges in Jordanian universities.

In order to achieve the study purposes, the researcher prepared a questionnaire consisted of two parts: The first one included the personal and professional variables elements for the study sample members, and the second part included the elements of knowing parallels which faced using the techniques and procedures of the three dimensions designing programs, So, the thesis was divided into four parts, as follows:

The first part: "identifying the research" which refers to the research problem, importance, and goal.

The second part: included four chapters:

The first chapter: the studies related to the research subject matter, so, the researcher reviewed the precious and related study through sex domains:

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

The first domain: a study investigated developing the creating ability through using computer technique in article education. The second domain: a comparative study between the traditional methods and computer. Third one: a study investigated, the effect of using computer in developing forming profanity the fourth one: a study investigated using techniques and procedures of three dimensions animation methods as a factor in increasing the activity of designing the advertisement the fifth domain: a study investigated the extant of using the three dimensions personality as a tool within the elements of designing the television advertisement. And the last domain: a study investigated the designing of electronic animation advertisement of internet.

The structures through which we may establish instructional play for the animation which consist of both three and four chapters:

Third chapter: investigated what are the computer animations the development of the three dimensions computer animation and the stages of producing the three dimensions animations (the stage before producing, producing stage, after producing stage).

The forth chapter: investigates the primary principles to move animations.

The third part: study method and procedures.

The forth part: the study findings.

The researcher reached into many findings such as:

The findings of this study showed that there are many parallels which faced the benefited of the three dimensions designing programs techniques and procedures in the three dimension digital television advertisement such as that:

The instruction methods and procedures followed now don't help student in developing his creating abilities in the domain of designing

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

digital advertisement, also, they don't adopt computer based instruction in designing.

- we mast remove these traditional methods and give the opportunity which encourage students to show their creating power and apply their ideas, so we must save the active and motivated atmospheres to creating in order to change the traditional teaching method and saving the primary materials such as modern systems, and making use of English and Arabic studies in this domain.
- The instructional courses for the animation material don't help in making use of the three dimensions digital techniques possibilities, so, these courses may be insufficient to capture all scientific components for the materials of animations and different producing stages, and that has the effect in making use of the three dimensions techniques, so we must develop these courses to be suitable with the modern digital techniques, which help students to apply it reality.
- One of the primary parallels, is no attention in time factor, so, the number of teaching hours for these course is in sufficient to capture the needs of this specialization and standing on the most important programs to be studied in order to understand this course, so we must reform the study planning to be suitable with the courses need to sufficient teaching hours.
- The unavailability of the specialized department with it's plans and staff members for the materials of animation, especially, the three dimensions ones. So, this department connected with other departments, and the unavailability of special plans for this department, and the lack of staff members eligible to teach all these techniques, so we must to review the importance of this department, and give it a large amount of researching and planning, and saving a department special for it in Jordanian university as any other

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

specialization, and what needed of plans and programs and reprobating the staff members by training and conducted courses, and the needs of the expertise in this domain.

- Some staff members avoid using digital techniques in teaching because of the lack of the staff members who are academic eligible to teach these techniques. So, we must to retrain them to be eligible to teach these materials.
- The importance of activating and preparing copnter labs in faculty of fine arts with computers that have developed abilities to be fit with using two and three dimensions digital graphic techniques.
- The findings showed that there were no statistical differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the means of parallels faced making use of using techniques and procedures of three dimensions designing programs in animation digital advertisement as a factor in increasing it's activity due to age, sex, specializations scientific certificate, experience, academic level variables. That explained that these parallels are exist, and the expertise were suffering form them, and those who have short experiences are still suffering from them, also, all staff members with all levels suffer from the same parallels.

In light of the study findings, the study concluded with asset of recommendations such as suggesting instructional play based on theoretical and practical structures were concluded which capture the requirements of getting the bachelor degree in the animation specialization.

Keywords: three Dimensions Graphic Techniques, Advertisement

© Arabic Digital Library - Yarmouk University