

العنوان:	خرائط العقل وتطبيقاتها في مجال الحاسب الآلي
المصدر:	مجلة كلية التربية
الناشر:	جامعة طرابلس - كلية التربية
المؤلف الرئيسي:	الشلي، أميمة عبدالوهاب
مؤلفين آخرين:	الجدى، فردوس محمد(م. مشارك)
المجلد/العدد:	8ع
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2012
الشهر:	ربيع
الصفحات:	198 - 212
رقم MD:	832404
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	الوسائل التعليمية، الخرائط الذهنية، طرق التدريس، تدريس الحاسب الآلي
رابط:	<a href="http://search.mandumah.com/Record/832404">http://search.mandumah.com/Record/832404</a>

# خرائط العقل وتطبيقاتها في مجال الحاسب الآلي

\*أميمة عبد الوهاب الشلي وفردوس محمد الجدي

قسم الحاسب الآلي - كلية العلوم - جامعة طرابلس

## الملخص

تعتبر خرائط العقل (mind maps) تقنية رسومية فعّالة حيث إنها من أحدث الوسائل المستخدمة لتلخيص الأفكار والمعلومات وتسهيل فهمها وتذكرها. تستخدم هذه التقنية في مجالات عديدة منها مجال التدريس وبناء وتصميم المناهج الدراسية. ومن خلال استخدامنا لهذه الطريقة في شرح بعض المفاهيم البرمجية، لاحظنا مدى فعاليتها في تبسيط المعلومة وتوصيلها للطلاب. ونظراً لقلّة استخدام خرائط العقل في جامعاتنا أردنا تسليط الضوء عليها والتعريف بها وبمزاياها في مجال التعليم.

في هذه الورقة قمنا بالتعريف بخرائط العقل وذكر مميزاتها ومجالات استخدامها للطلاب والمعلمين، وبالأخص في المجال التعليمي في قسم الحاسب الآلي. كما قمنا أيضاً بتصميم بعض خرائط العقل كأمثلة لاستخدامها في تدريس بعض المفاهيم في الحاسب الآلي، والتي قمنا باستخدام بعضها في تدريس طلابنا، بالإضافة إلى ذكرنا بعض البرامج التطبيقية لرسم هذه الخرائط.

## مقدمة

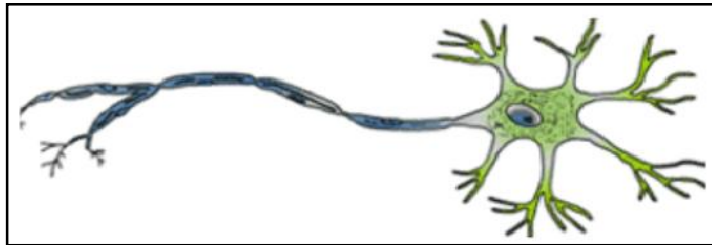
خريطة العقل عبارة عن أسلوب في التخطيط وتدوين الملاحظات ابتكره توني بوزان (Tony Buzan) في نهاية الستينيات، وقد اعتمد عليها في تدوين ملاحظاته وأفكاره حيث تقوم خرائط العقل أساساً على الربط الذهني والتخيل لتحليل وتنظيم المعلومات وتوضيح وتلخيص الأفكار بحيث تمكن العقل من التعامل مع الملاحظات بسرعة عالية، ويُعتقد أنه نفس الأسلوب الذي يتعامل به العقل مع الأفكار داخلياً أثناء تفكيره.

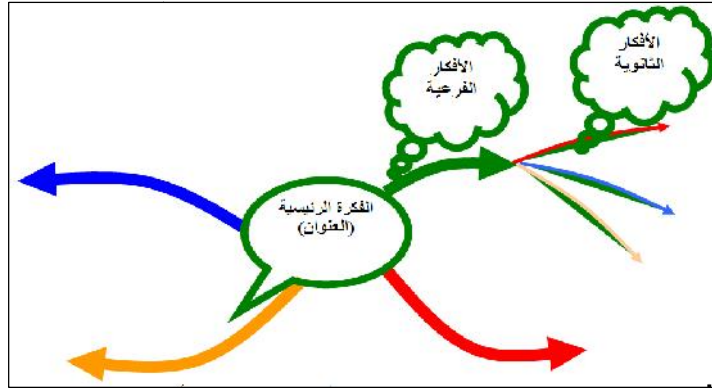
السبب الذي دفع "توني بوزان" لابتكار هذه الوسيلة هو قصة معاناته مع الدراسة بداية من المدرسة ومروراً بالجامعة، فقد كان يعاني من تشوش أفكاره وعدم تنظيمها، إلا أنه كان دائم البحث عن حل لهذه المشكلة. في السنة الأولى له في الجامعة أعجب بالإغريق القدماء لأنه عرف أنهم قد اكتشفوا أساليب مكنتهم من تقوية الذاكرة حيث كان بإمكانهم استرجاع مئات وآلاف الحقائق بصورة دقيقة، وكانت نظم تخزين المعلومات في الذاكرة عند الإغريق تقوم على تخيل العديد من الأمور والربط بينها ذهنياً.

### ما هي خرائط العقل؟

خرائط العقل (Mind Maps): هي تقنية رسومية قوية، تفيد في تلخيص وحفظ المعلومة وسهولة تذكرها، وترتيب الأفكار. وهي تعتبر إحدى التقنيات الإبداعية والمبتكرة المستخدمة حديثاً لدعم التخطيط والتعلم والتفكير البناء. وهذه الطريقة تعتمد على رسم وكتابة كل ما تريد على ورقة واحدة بطريقة مرتبة تساعدك على التركيز والتذكر، بحيث تجمع فيها بين الكتابة المختصرة بكلمات معدودة مع الرسم، مما يساعد على إيجاد العلاقة بين الأشياء المراد تذكرها وترتيبها. وطريقة رسم الخريطة الذهنية لأي موضوع، يشبه تماماً الخلية العصبية التي لها نقطة مركزية وأذرع متفرعة منها، ومن كل ذراع تتفرع أذرع أصغر وأدق. وهذه الطريقة تماثل كيفية قراءة الذهن للمعلومة، حيث يكون المركز هو الفكرة الأساسية. ويتفرع من هذه الفكرة فروع على حسب الاختصاص أو التصنيف أو التوالي. وقد تتفرع فروع من الفروع على حسب تشعب الموضوع.

### شكل (1) يوضح الخلية العصبية



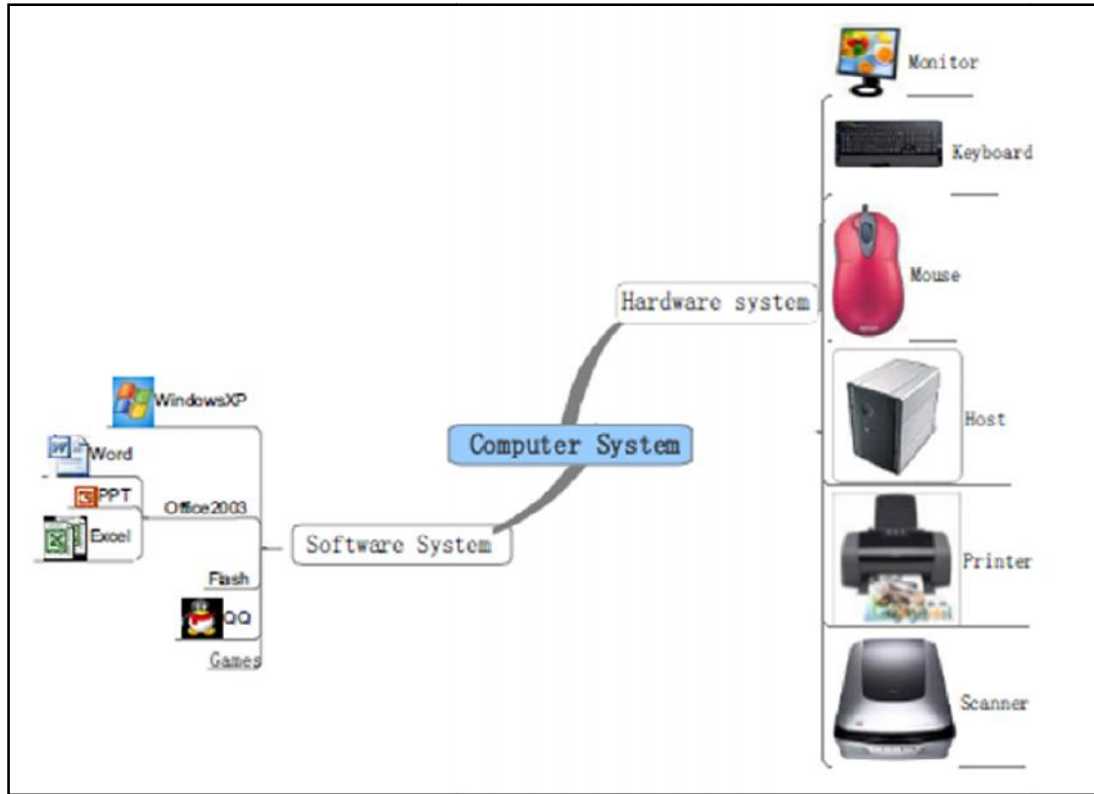


(2) يوضح للخريطة العقلية

تتشترك جميع خرائط العقل في خصائص معينة حيث تستخدم الألوان والخطوط والرموز والكلمات والصور طبقاً لمجموعة من القواعد البسيطة، والأساسية، والطبيعية، والقواعد التي يجذبها العقل.

مثلاً: يمكن استخدام خريطة العقل التالية لتسهيل شرح مكونات جهاز الحاسوب.

(3) خريطة عقل توضح مكونات جهاز الحاسوب



## مميزاتها:

تتميز خرائط العقل بعدة مميزات منها:-

1. إنتاج وتقديم المعلومات على نحو أفضل وبشكل مرئي سهل الفهم.
2. المساهمة في تنمية مهارات التفكير نظراً لما تتطلبه من مهارات الربط بين المفاهيم وإيجاد العلاقات بينها والتحليل والتركيب.
3. خرائط العقل ليست ذات مدى محدود أو ذات شكل ثابت فيما يخص الموضوع الواحد، وإنما يمكن توسيع أي خريطة لتشمل تفاصيل أكثر أو على العكس تجزئ الخريطة الواحدة لخرائط أقل حجماً من الخريطة الأم.
4. خرائط العقل الإلكترونية من الممكن ربطها بروابط على صفحات الإنترنت ذات تفاصيل أكثر أو ربطها بملخصات المعلومات (RSS).

## استخداماتها:

تستخدم الخرائط العقلية في عدة مجالات من أهمها:

1. تحليل وتنظيم المعلومات، وتوضيح وتلخيص الأفكار لتمييز العلاقات بين النقاط الرئيسية.
2. إدارة المعلومات بشكل أفضل للاجتماعات، والعروض، والمشاريع، والاقتراحات، والتقارير، والبحوث، والاتصالات... الخ، في مرحلة التحضير، ومرحلة التنفيذ ومرحلة المتابعة.
3. التخطيط لكتابة المقالات والبحوث والكتب.
4. تحليل المشاكل المعقدة ومحاولة تبسيطها لمشاكل أقل تعقيداً.
5. اختصار كميات كبيرة من المعلومات واختزالها في مساحة محدودة يمكن متابعتها بصرياً وذهنياً. من

الاستخدامات نلاحظ أن خريطة العقل يمكن استخدامها من قبل مختلف الفئات (الطلبة، الأساتذة، الباحثين، مدراء الشركات، الموظفين... الخ).

في هذه الورقة البحثية سنحاول تسليط الضوء على مميزات استخدام خرائط العقل في مجال التعليم (وخاصة في مجال إعداد وتدريب المناهج في الحاسب الآلي) حيث إنها استخدمت في مجال إدارة الشركات والتعليم في الجامعات في الدول المتقدمة وأثبتت فعالية كبيرة بالمقارنة مع حفظ أو كتابة المعلومة على شكل سطور.

### استخدام خرائط العقل في مجال التعليم

#### أولاً: للطالب

تساعد خرائط العقل الطالب في التحصيل العلمي، حيث يمكن استخدامها فيما يلي:-

- تلخيص المقررات الدراسية بطريقة تسهل عملية استرجاع المعلومات أثناء المذاكرة. مثلاً يمكن للطالب بعد الاستماع للمحاضرة أن يقوم برسمها كخريطة ذهنية، وهذا لن يساعده فقط على ربط معلوماته والتأكد منها، بل أيضاً تسهل عليه الرجوع للخريطة الذهنية بدل من فحص أو فك رموز الملاحظات السردية التقليدية وبالتالي تمكن الطالب من تأدية الاختبارات بشكل يساعده على النجاح فيها.
- العمل على ربط المفاهيم، والتمييز بين المفاهيم المتشابهة، وإدراك أوجه الشبه والاختلاف فيما بينها.
- تزيد من ثبات أمد التعلم من خلال صورة بصرية يتمثل فيها المحتوى التعليمي مما يعين الطالب على الاحتفاظ بالمعلومات لفترات زمنية طويلة.

#### ثانياً: للمعلم

يستطيع المعلم الاستفادة من مميزات خرائط العقل في تفعيل العملية التعليمية وتطويرها وذلك عن

طريق استخدامها فيما يلي:-

- بناء المناهج بناء تسلسليا صحيحا يتضح فيه بصورة منهجية المدى والتتابع للمفاهيم المراد تدريسها.
  - استخدامها كأسلوب منظم تمهيدي، يبدأ بها المعلم لشرح درسه ليربط المعرفة الجديدة بالمعرفة المخزونة في عقلا المتعلم.
  - تساعد على النظر للصورة الكلية، وتحديد الأهداف الرئيسية لما يتم شرحه، وبالتالي تفتح الباب للقيام بذلك بأفضل وسيلة ممكنة.
  - تساعد هذه الخريطة في ربط الأفكار، وإبراز النقاط التي تحتاج إلى التركيز عليها وتجعلها محورية في الدرس أو الموضوع.
  - تحليل المادة الدراسية بشكل مفصل ودقيق مما سيعطي صورة واضحة للبناء العقلي للطلاب في الموضوع المعني.
  - تساعد في تبسيط وشرح المواضيع المعقدة (النقاط الصعبة الفهم) في المناهج الدراسية.
- نستج من النقاط السابقة أن استخدام خرائط العقل تفيد المعلمين في إيصال المعلومات وشرح الدروس، وبالتالي تساهم في تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب وذلك لما يتطلبه إعدادها من العمل على إيجاد العلاقات بين المفاهيم وتحليلها.

**اقتراحات لاستخدام خرائط العقل في مجال تدريس الحاسب الآلي:**

### **استخدامها في تحليل النظم**

تستخدم في التفكير والتخطيط اللا محدود حيث تكون الفكرة في نمو مستمر، لذا يمكن استخدامها في التعريف بالمجال (scope) لنظام ما، واستخراج الأفكار وتصميم هيكلية النظام مثلاً: تصميم

أنظمة جديدة لا تعتمد على أنظمة موجودة سابقاً كأنظمة التشغيل، ونظام التحكم بالمحتوى ( Content management system ).

- تستخدم هذه الطريقة لاستخراج عيوب نظام ما مما يسهل عملية تطوير هذا النظام وتحسين أدائه.
- تستخدم خرائط العقل في وصف أي كائن (object) والعناصر المرتبطة به مما يساعد في تحليل و تصميم المركبات (components).

#### ■ استخدامها في تبسيط وتوضيح المواضيع الصعبة الفهم

خرائط العقل تقنية رسومية تساعد على توصيل وتثبيت المعلومة بطريقة فعالة أكثر من الطريقة السردية التقليدية، لأن عرض المعلومة بطريقة رسومية تجعل الإنسان يستخدم ذاكرته البصرية حيث إنه يعتقد أن 80% من تذكرنا للمعلومات هو عن طريق الصورة. مثلاً يمكن استخدامها في شرح:

- المنطق البرمجي.

- تعليمة برمجية.

#### ■ استخدامها في العروض التقديمية

هناك برامج حاسوب متخصصة برسم خرائط العقل تدعى برامج التخطيط الذهني (Mind Mapping Software)، تتميز هذه البرامج عن برامج التحرير الكتابي (مثل وورد وغيرها) بأنها صنعت خصيصاً لعمل المخططات من خرائط مفاهيم وخرائط ذهنية وغيرها، حيث السهولة في التعامل معها وانسيابية التغيير والتحرك في الإطارات المختارة داخل الخريطة معقوتها في إخراج الشكل النهائي وتوفر المؤثرات الكثيرة الأخرى وإمكانية حفظ الخريطة على شكل صورة بأي امتداد من الامتدادات المشهورة (مثل GIF - JPEG)، إضافة إلى ذلك يوجد لدى بعض البرامج الإمكانية لتحويل خرائط العقل إلى أشكال أخرى من الاتصالات، مثل: مواقع الويب (web sites)، عروض بوربوينت (PowerPoint



(presentations)، معلومات إدارة المشروعات (Project Management)، ملفات مايكروسوفت وورد ( Microsoft word document ) ومهام برنامج أوت لوك (Outlook)، كذلك تسمح بربطها بملفات أو بروابط على صفحات الإنترنت ذات تفاصيل أكثر أو ملخصات المعلومات (RSS). كما يمكن

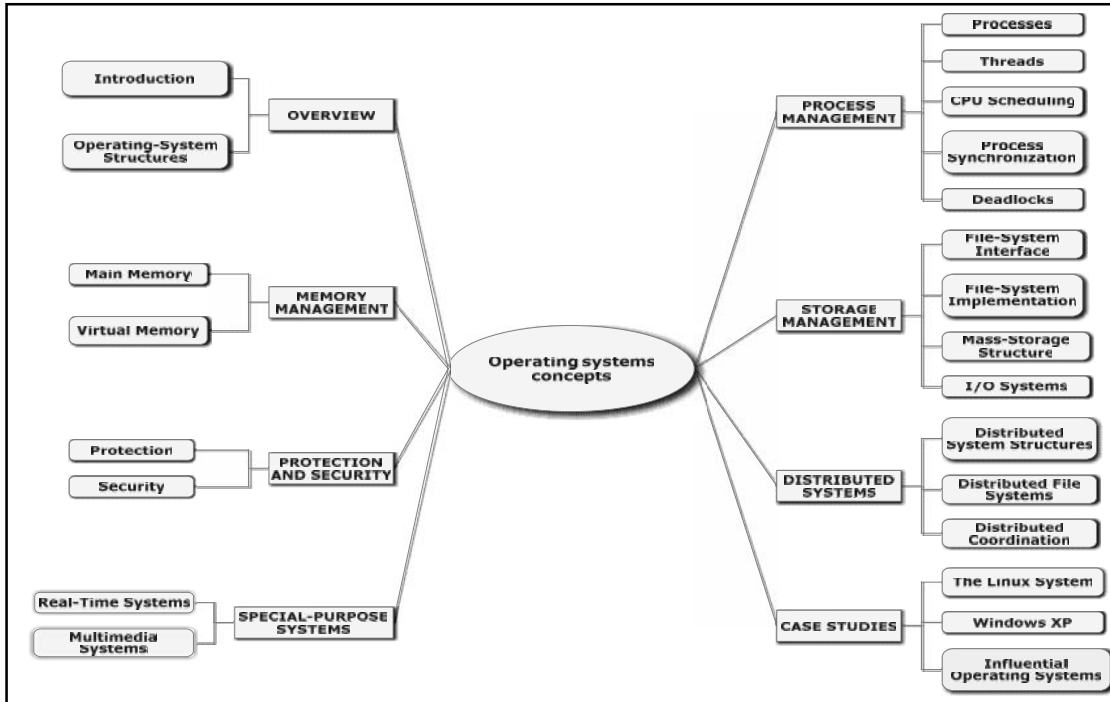
الاستفادة من العروض التقديمية في:

▪ تصميم الكتب الالكترونية

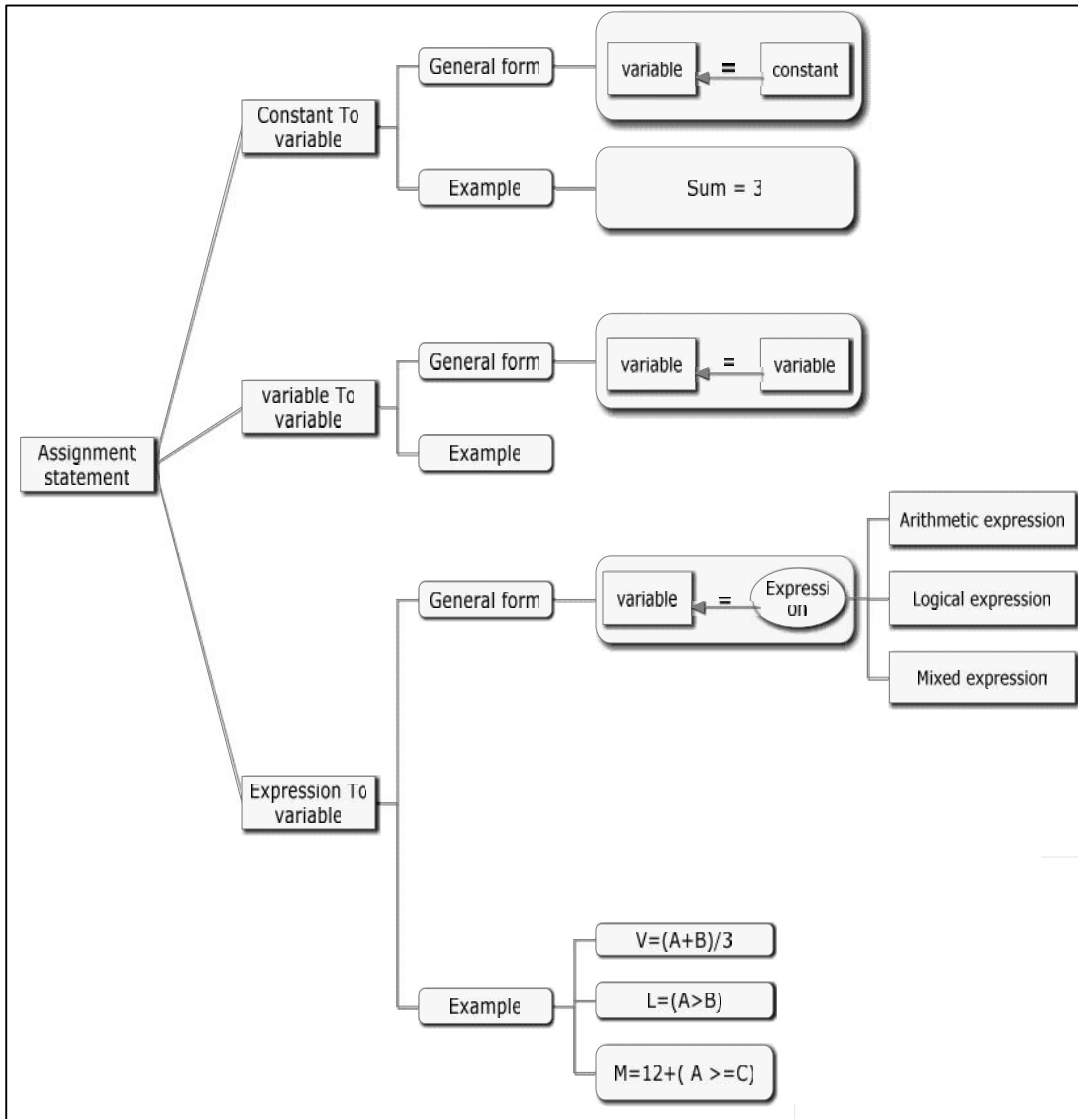
▪ تصميم الأوراق البحثية

بناء وتصميم المناهج الدراسية (المحاضرات الجامعية) أمثلة تطبيقية :

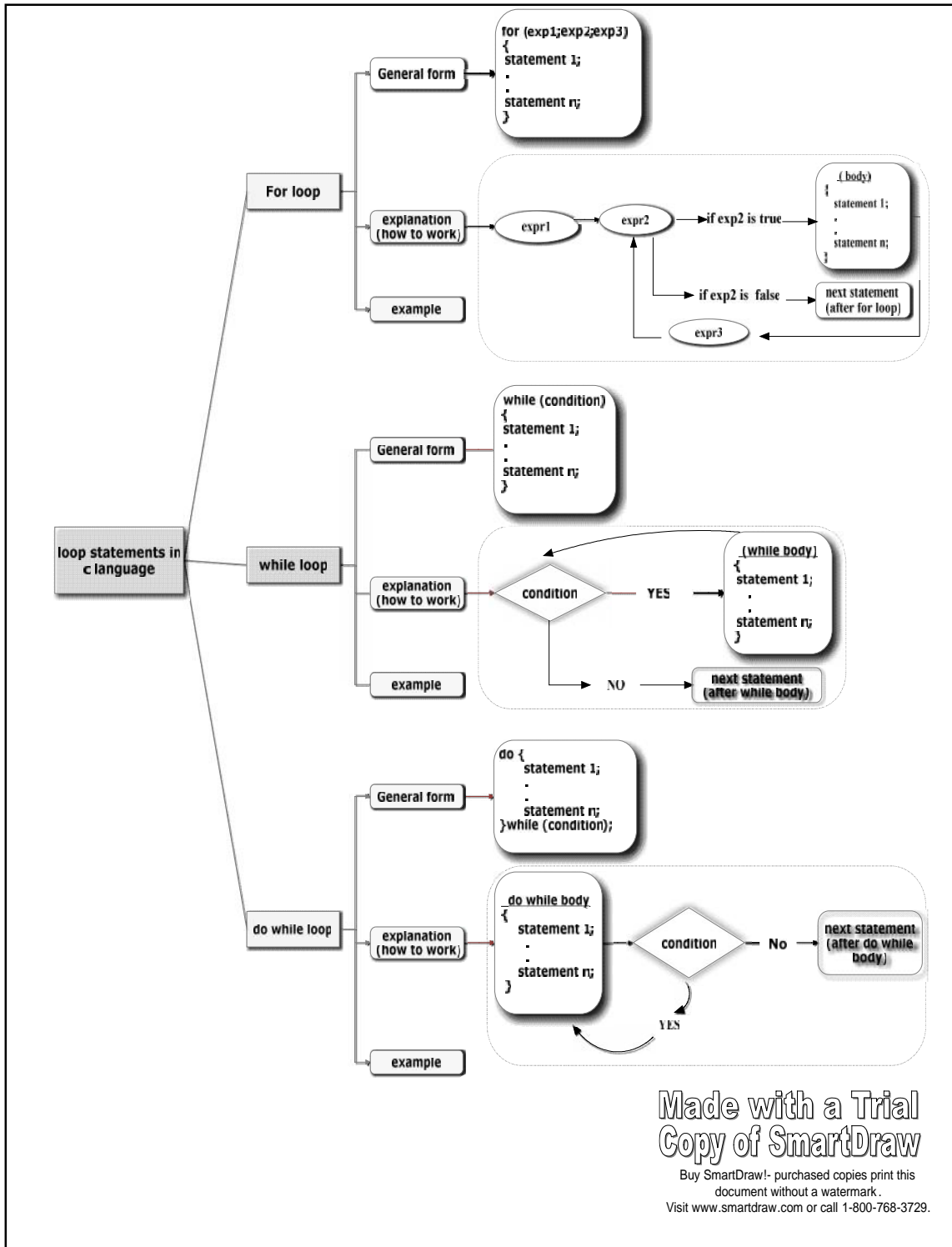
فيما يلي خرائط عقل قمنا بتصميمها وتوظيفها في تدريس وتوضيح بعض المفاهيم في الحاسب الآلي.



( 4 ) خريطة عقل توضح محتويات المنهج الدراسي لمادة نظم التشغيل (operating system)

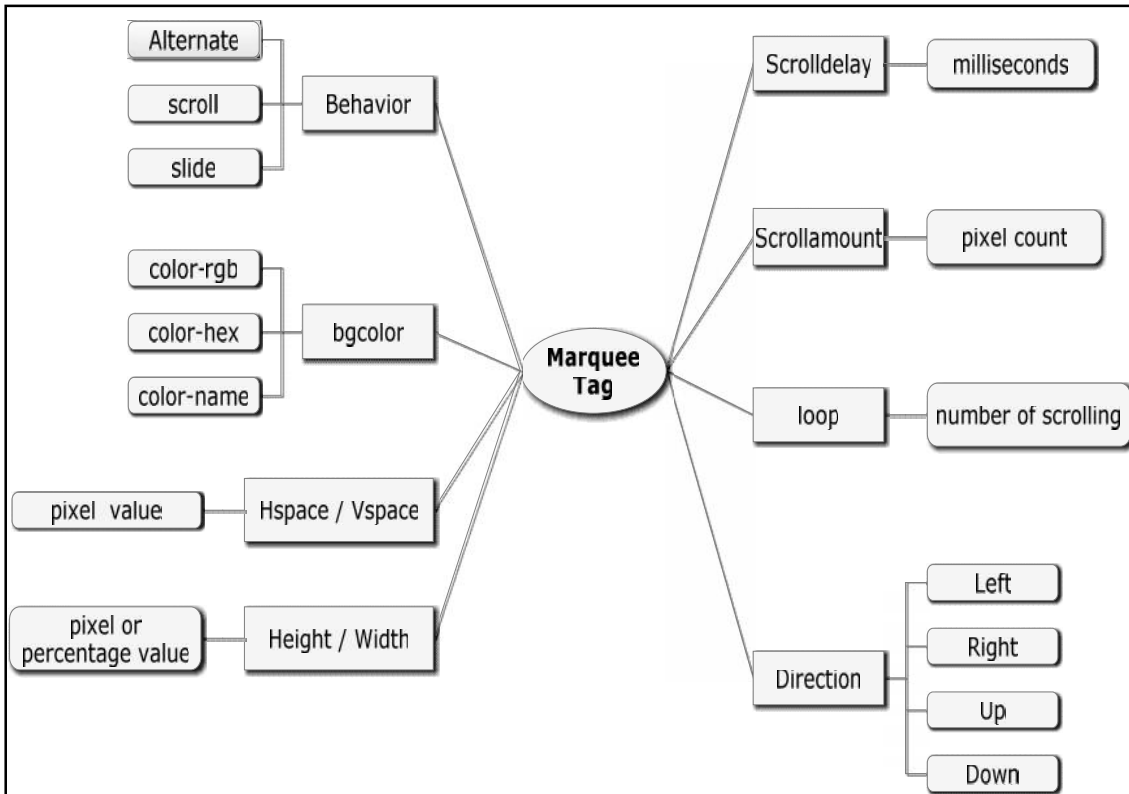


( 5 ) خريطة عقل توضح أنواع جملة التخصيص في لغة السي.

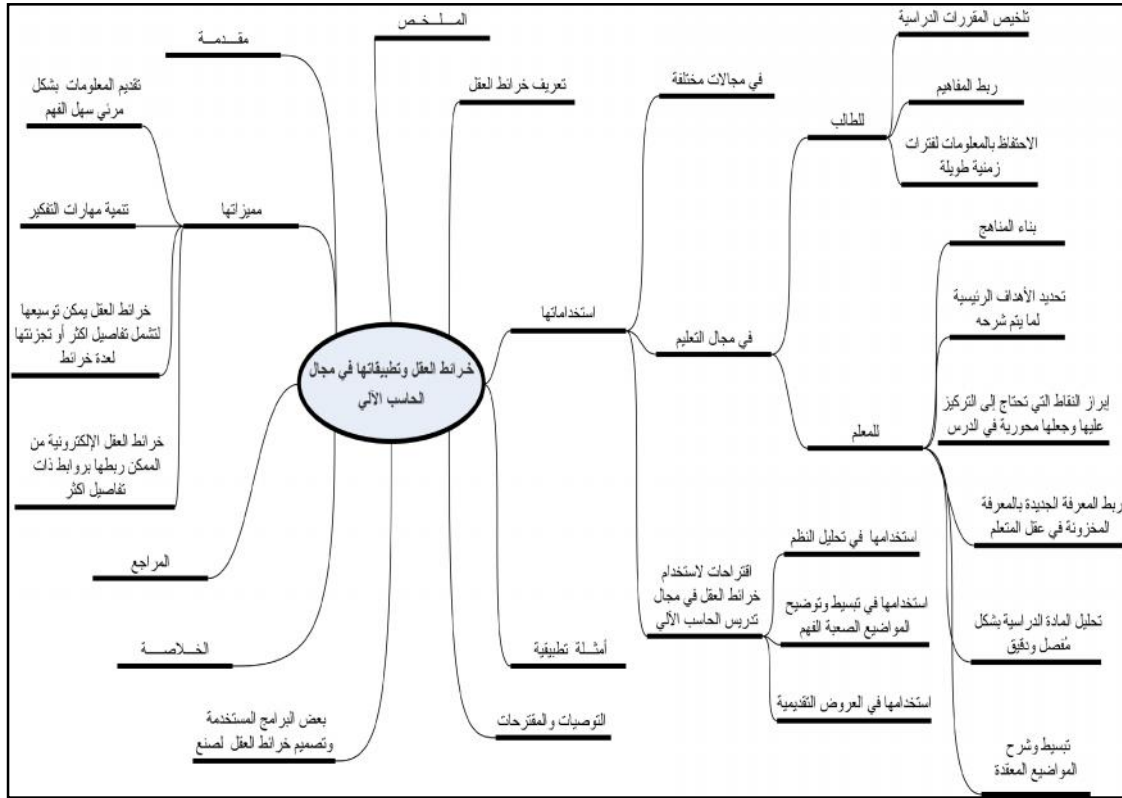


جي لها.

( 6 ) خريطة عقل توضح أنواع جمل التكرار



( 7 ) خريطة عقل تلخص خصائص الوسم ( Marquee ) .html



شكل (8) خريطة عقل توضح محتويات هذه الورقة.

### التوصيات والمقترحات

- 1- إدخال استراتيجية خرائط العقل في مراحل التعليم المختلفة وذلك باستخدامها في تصميم المناهج.
- 2- الاستفادة منها في تبسيط وتوضيح المواضيع الصعبة الفهم.
- 3- استخدامها لبناء وتصميم المحاضرات الجامعية في جامعة طرابلس.
- 4- استخدامها في تصميم الكتب الالكترونية والأوراق البحثية.
- 5- إدخالها في المنهج الدراسي لمادة تحليل النظم للاستفادة منها في هذا المجال.

جدول (1) بعض البرامج المستخدمة لتصميم خرائط العقل (Mind maps)

الموقع على الانترنت	الوصف
<a href="http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Download">http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Download</a>	freemind برنامج مجاني مفتوح المصدر يعمل على معظم أنظمة التشغيل الرئيسية يتميز بأنه سهل الاستخدام ولديه إمكانية الحفظ باستخدام العديد من الصيغ (كصيغ الصور، وصيغ ملفات انترنت).
<a href="http://www.smartdraw.com/exp/mim">http://www.smartdraw.com/exp/mim</a>	برنامج SmartDraw تجاري ولكن يمكن استخدامه مجاناً لفترة
<a href="http://bubbl.us/edit.php">http://bubbl.us/edit.php</a> <a href="http://www.mindomo.com">http://www.mindomo.com</a>	هذان موقعان يمكن من خلالهما عمل خريطة مباشرة على الانترنت، يعملان وفق تقنية الفلاش. ويمكن حفظ عملك بعد ذلك كصورة. يتطلب ذلك وجود برنامج فلاش في جهازك.
<a href="http://www.mind-mapping.org/">http://www.mind-mapping.org/</a>	موقع يعطي فكرة عامة على عدة برامج تستخدم في رسم خرائط العقل.
<a href="http://www.inspiration.com">http://www.inspiration.com</a>	برنامج Inspiration تجاري ولكن يمكن استخدامه مجاناً لفترة شهر.
<a href="http://www.edrawsoft.com/freemind.php">http://www.edrawsoft.com/freemind.php</a>	برنامج Edraw Mind Map مجاني غني بالأمثلة والنماذج سهل الاستخدام.
<a href="http://office.microsoft.com/en-us/visio">http://office.microsoft.com/en-us/visio</a>	برنامج Microsoft Office Visio 2003 يأتي مع باقة Microsoft Office Professional 2003
<a href="http://www.xmind.net">http://www.xmind.net</a>	برنامج xmind مجاني مفتوح المصدر يتميز بأدواته المتعددة لعمل سهل واحترافي، يدعم العديد من اللغات ويتوافق مع معظم أنظمة التشغيل الرئيسية . يوجد نسخة غير مجانية من البرنامج باسم Xmind Pro وتحمل نفس مميزات النسخة المجانية لكن تختلف عنها بإضافة القدرة على تصدير الخرائط الذهنية على صيغة PowerPoint & Word أيضاً على صيغة البرنامج .MindManager
<a href="http://www.gliffy.com">http://www.gliffy.com</a> <a href="http://www.mapul.com">http://www.mapul.com</a> <a href="http://www.mind42.com">http://www.mind42.com</a> <a href="http://www.RecallPlus.com">http://www.RecallPlus.com</a> <a href="http://www.wisemapping.com">http://www.wisemapping.com</a> <a href="http://www.debatemapper.com">http://www.debatemapper.com</a>	برامج أخرى..

## الخلاصة

ذهب الكثير من الأشخاص إلى دراسة كيفية الاستفادة من إمكانيات العقل البشري وكيفية استغلال طاقاته الهائلة، وفي هذه الورقة حاولنا أن نسلط الضوء على وسيلة من وسائل رفع مقدار الاستفادة من إمكانيات عقولنا في مجال التخطيط الذهني المبدع، ألا وهي خرائط العقل.

في هذه الورقة تم طرح فكرة استخدام خرائط العقل في التعليم في جامعة طرابلس، كما تم إعطاء أمثلة لهذا الاستخدام وتوضيح كيفية الاستفادة من هذه الخرائط في الرفع من مستوى الاستيعاب عند الطلبة وتنمية قدراتهم العقلية.

## المصادر والمراجع

- 1- Buzan T. B. (1993). The Mind Map Book: How to Use Radiant Thinking to Maximize Your Brain's Untapped Potential, Penguin Group, New York.
- 2- Silberschatz A., Galvin P. and Gagne G. (2005) . Operating system concepts , 7th edition, John Wiley & Sons, Inc.
- 3- Zhiyi L. (2009). Cooperative mind map and its application in meaningful learning for junior high school students, IEEE Computer Society 2009, pp. 832-835.
- 4- Jeung-tai T. and Chihui C. (2009). Organizational knowledge sharing through mind mapping, IEEE Computer Society 2009, pp. 305-309.
- 5- Jianping Zhang , Jiahua Zhang and Da Zhong . (2010) . Knowledge visualization: an effective way of improving learning, IEEE Computer Society 2010, pp. 598-601.