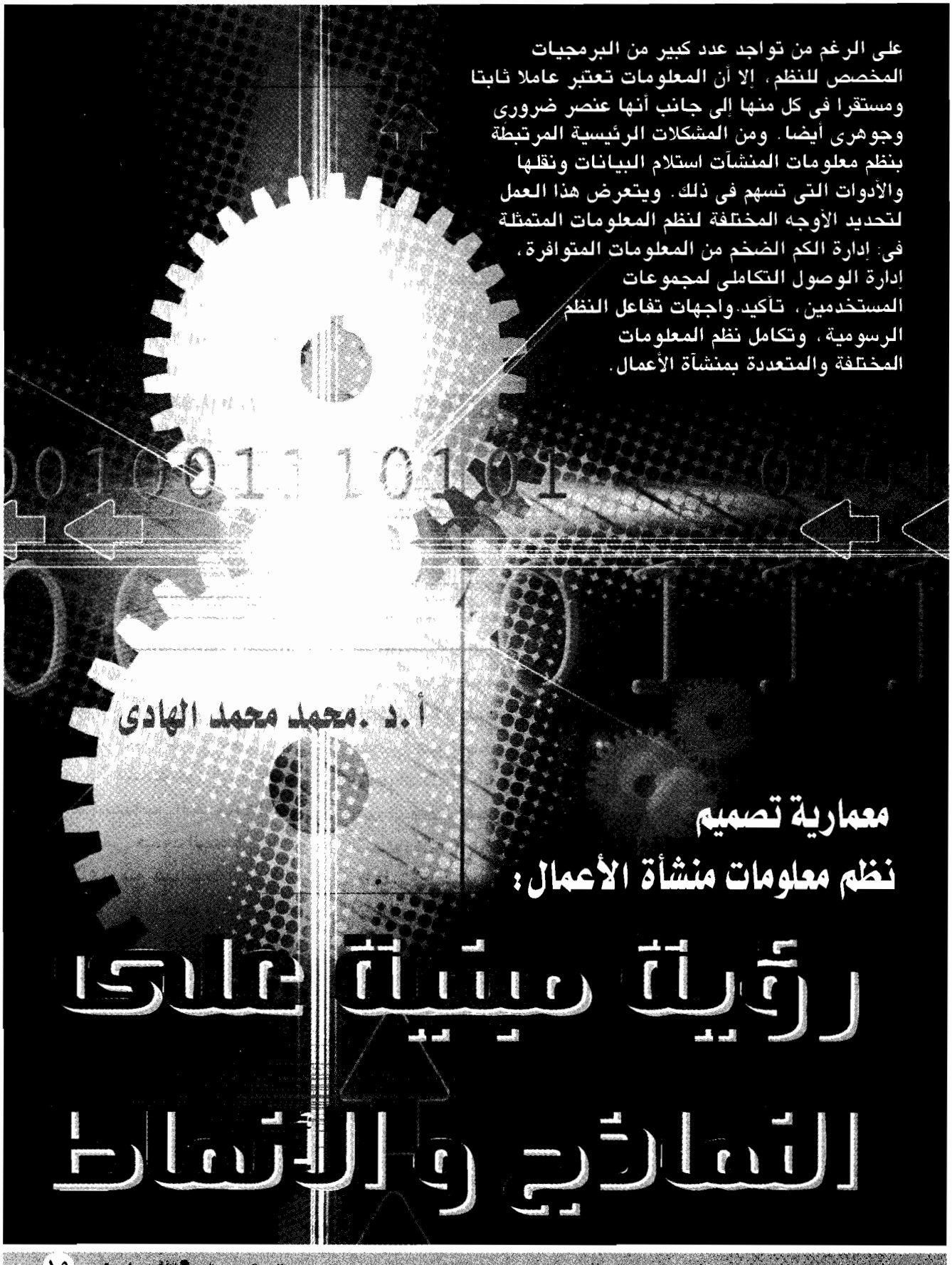
دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	معمارية تصميم نظم معلومات منشأة الأعمال: رؤية مبنية على النماذج والأنماط
المصدر:	مجلة المدير العربي
الناشر:	جماعة الإدارة العليا
المؤلف الرئيسي:	الهادي، محمد محمد
المجلد/العدد:	ع 184
محكمة:	لا
التاريخ الميلادي:	2008
الشهر:	أكتوبر
الصفحات:	15 - 31
رقم MD:	71449
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EcoLink
مواضيع:	التصميم المعماري، المعلومات، المؤسسات الاقتصادية، نظم المعلومات، تكنولوجيا المعلومات، شبكات المعلومات، الانترنت، قواعد البيانات، إدارة الشركات، إدارة الانتاج، رضا العملاء، المبيعات، معالجة البيانات، أمن المعلومات
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/71449

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.



على الرغم من تواجد عدد كبير من البرمجيات المخصص للنظم، إلا أن المعلومات تعتبر عاملا ثابتا ومستقرا فى كل منها إلى جانب أنها عنصر ضرورى وجوهرى أيضا. ومن المشكلات الرئيسية المرتبطة بنظم معلومات المنشآت استلام البيانات ونقلها والأدوات التى تسهم فى ذلك. ويتعرض هذا العمل لتحديد الأوجه المختلفة لنظم المعلومات المتمثلة فى: إدارة الكم الضخم من المعلومات المتوافرة، إدارة الوصول التكاملى لمجموعات المستخدمين، تأكيد واجهات تفاعل النظم الرسومية، وتكامل نظم المعلومات المختلفة والمتعددة بمنشآة الأعمال.

أ.د. محمد محمد الهادى

معمارية تصميم نظم معلومات منشأة الأعمال:

رؤية مبنية على التعاون والاتساط

رؤية مبنية على النماذج والأنماط

كما تحاول هذه الورقة من خلال الأبعاد التى تتعرض إليها المتمثلة إلى دراسة معمارية النظم وأنماطها، التعرض لتصميم هياكل لأعمال المنشأة الخاصة بالأنماط والأطر والنماذج، ثم تستطرد من ذلك لمناقشة الأعمال التى تتشكل من الآليات أو العناصر الداخلية المكونة لنظام معلومات المنشأة المتكامل الذى يتضمن كل من: المتضمنين، العمليات الأساسية، تكامل المعلومات، توزيع المعلومات، نماذج التفاعل، والبنية المشتركة للنظام، إلى جانب التعرض لعناصر الملحقات التى تتواجد فى حدود المعلومات، نماذج التفاعل، والبنية المشتركة للنظام، إلى جانب التعرض لعناصر الملحقات التى تتواجد فى حدود النظام ذاته وتتفاعل مع كيانات البيئة الخارجية لنظام معلومات منشأة الأعمال وعلى وجه الخصوص المكونات المرتبطة بنظام المنتج المرتبط بتوافر المعلومات، نظام التوزيع بين مناطق جغرافية شاسعة، ومخزن معلومات مركزى. واستعرضت أيضا معمارية نظم معلومات منشآت الأعمال فيما يتعلق بالمعمارية المنطقية والمعمارية الطبيعية وتحديد أنماط كل ذلك.

المستخلص

الكلمات الرئيسية: منطقية الأعمال، نظم معلومات منشأة الأعمال، معمارية نظم المعلومات، أنماط نظم المعلومات، تكامل المعلومات، توزيع المعلومات، نماذج التفاعل، نماذج التصميم.

١- المقدمة:

يتوافر عدد كبير جدا من برمجيات النظم، التى تعتبر عنصر المعلومات عاملا ثابتا ومستقرا فى كل منها. والمعلومات لا تمثل عاملا ثابتا ومستديما فقط فى نظم معلومات منشأة الأعمال، لكنها تعتبر أيضا عنصرا ضروريا وجوهريا لتواجد هذه النظم ذاتها. وعلاقة المعلومات الوثيقة ببرمجيات النظم تتعلق بوظيفتها المتعلقة بإدارة هذا العنصر الصعب الإمساك به أى المعلومات. من هذا المدخل، فإن مشكلات نظم المعلومات الرئيسية التى يجب حلها ترتبط فى الأساس بعرض المعلومات والمثابرة فى ذلك، إلى جانب استلام البيانات ونقلها والأدوات التى تساعد فى نقل وتوصيل هذه المعلومات.

عندئذ يمكن التساؤل عن التالى: ما هو نظام المعلومات؟ يعرف هذا النظام بأنه يتكون من مكونات أو عناصر تعمل معا لكى تلتقط المعلومات وتعالجها وتخزنها وتوزعها. وتستخدم هذه المعلومات بصفة خاصة فى اتخاذ القرارات، وأن الهدف الرئيسى لنظام المعلومات هو إدارة تلك المعلومات.

وفى هذا الصدد، يمكن تحليل أوجه نظم معلومات المنشأة فى أنها ترتبط بكل من:

إدارة الكم الضخم من البيانات المتدفقة للنظام ومنه بصفة مستمرة، أى إدارة المعلومات التى تخدمها هذه النظم.

إدارة إمكانية الوصول المشترك والجمعى لكثير من المستخدمين للمعلومات الذين ينتجون البيانات ويستهلكونها إلى النظم التى تديرها.

تفسير واجهات تفاعل نظم المعلومات الرسومية فيما يتصل بعلاقتها مع نوع المعلومات المدارة من قبل النظام، ويرتبط ذلك بتحديد وتصميم شاشات النظم وتقاريرها.

تكامل نظم المعلومات فى كثير من المنشآت والتطبيقات الأخرى.

ويقال إن وظيفة نظام المعلومات تفسر وتعرف شكل هذا النظام أو نموذجه أى تحديد ما يحدث فيه من حيث هيكله أو بنياته أو معماريته التى ترتبط بما هو معد لأجله. من أجل ذلك، تشترك كل نظم المعلومات فى معمارية مشتركة وعمليات مفسرة جيدا، لأن لكل منها أهدافا متساوية لتحقيق تكامل معالجة المعلومات وتخزينها وتوزيعها، بالإضافة للأوجه المجمعة

السابق الإشارة إليها.

ويستخدم مفهوم المعمارية كثيرا وبصفة مكررة وبطبقات أيضا. وفى هذا العمل تفهم المعمارية كالهيكلة أو البنية التى ترتبط بتجميع كل مكونات النظم التى تعمل معا فى نظام متكامل يرتبط برؤية أو منظور المستوى الأعلى للنظام.

ويتصل بنمط النظام، أنه يمكن تعريف وتفسير نمط التصميم كتمثيل مجرد للحل الجيد للنظام أو التصميم لمشكلة متواجدة فى سياق أو أكثر. كما أن الأنماط المقدمة فى نظام المعلومات هى التى تسهل إمكانية تنظيم مجموعات، مكونات، والنظم الفرعية فى الهياكل المشتركة المبرهن صحتها التى تؤثر على النظام وتزيد من مرونته وتحديد موديولاته إلى جانب انتشاره. وبعبارة أخرى، تحسن الأنماط قيمة التصميم وجودته وبالتبعية تحسن برمجيات النظام ذاتها. وقد برهنت الأنماط أنها تمثل الطريقة المثالية لنقل المعرفة الهيكلية أو البنائية للنظام، أى معرفة التصميم المرتبطة أساسا بمعمارية النظام التى تمثل محور هذا العمل.

وبذلك سوف يستهل هذا العمل بتحديد مدخل جديد لأعمال أى منشأة يسهم فى تصميم نظم معلوماتها، ويستطرد من ذلك فى استعراض أنماط أى عملية من عمليات الأعمال، ثم يستعرض العناصر المختلفة التى بواسطتها تتشكل الهيكلية المعرفية المبنية على نمط التصميم على الرغم من أنها أقل رسمية. وبنفس الطريقة، تجمع الأنماط فى أنماط اللغة المستخدمة فى ذلك. وقد تعرضت الأنماط المتواجدة فى كثير من لغات برمجة النظم لتعريف تسلسلات الأدوار الممكنة فى سياق معين ومطبق، إلى جانب تعريف الطريقة التى تترابط بها مع بعضها ببعض بعدئذ. ويمكن وصف النظام الذى يظهر فى هذا السياق بواسطة أنماط اللغة المستخدمة فيه لحل المشكلات المختلفة التى يمكن أن تظهر فى سياق معين. ويشكل هذا العمل لغة أنماط تصف مكونات وعمليات نظم المعلومات الأساسية فى منشأة الأعمال.

٢- مدخل الأعمال وتصميم نظم معلومات المنشأة:

جعلت الضغوط التنافسية وتوافر شبكة الإنترنت على نطاق واسع من الضرورى أداء تصاميم الأعمال بطريقة مختلفة عما كانت عليه فى الماضى. فيما كانت فى الحقبة الماضية ترتبط مزاولات أعمال المنشآت بالقواعد والروتين والإجراءات والعمليات التقليدية المتفرقة والمجزأة والهرمية التداخل فى الأنشطة المختلفة، إلا أنه فى الوقت الحالى بزغت الحاجة الملحة بتصميم هذه المزاولات بطريقة منتظمة تؤكد معالجة طلبات العميل وتمدها بسرعة تضاهى سرعة شبكة الإنترنت المستخدمة.

وبالطبع تطلب ذلك تصميم عملية سلسلة القيمة cgain valus من استلام الطلبات إلى إمداد المنتج أو الخدمة بطريقة رسمية متكاملة تؤكد المزاولات الآلية للأداء الجيد، مما يسهم فى أن يعبر التصميم على منطقية الأعمال Business logic التى تؤدى لتعظيم إدارة المتغيرات الرئيسية التى تواجهها المنشأة. على سبيل المثال، إدارة المبيعات أو إمداد الخدمات يجب أن تبنى على أساليب تحليلية جيدة مثل تحليل سلاسل الوقت time series وتنقيب البيانات data mining للتنبؤ بسلوك العميل والعمل طبقا لذلك؛ كما يجب أيضا لإدارة الائتمان credit Management أن تستخدم أيضا التحليل التنبؤى مثل الشبكات العصبية Neural Networks لتقييم المخاطر؛ بالإضافة إلى إدارة الإمداد supply Management يجب أن تطبق نماذج رياضية لتعظيم المخزون؛ وتعمل إدارة المبيعات على تخطيط تنفيذ الإنتاج أو الخدمات لتأكيد قبول العملاء ورضاهم مع تعظيم استخدام الموارد المتاحة بالفعل. بالإضافة لكل ما سبق، أن يبنى الإمداد على خطط المبيعات التى تراعى سلوك العملاء وخطط الإنتاج أو الخدمة التى تستخدم أيضا خططا المبيعات.

رؤية مبنية على النماذج والأنماط

ويجب ملاحظة أن أى مدخل لتصميم أعمال المنشأة يجب أن يبدأ من فكرة إمكانية جعل مجال المعرفة متواجدا بطريقة رسمية فى إطار هياكل كالأنماط أو الأطر التى يمكن إعادة استخدامها Reusaple لتسهيل عملية إعادة ودعم نظم التطوير. والهدف من هذه الهياكل هو تبسيط وإسراع عملية الإبداع المستهدف فى المنشأة.

وتوجد عدة محاولات لتنفيذ هذه الرؤية، وبصفة خاصة فى خط الأطر الخاصة بهياكل الأنماط والنماذج. وقد بينت كتابات كل من Bohret, et al (1998), D'sousa and Nills (1999), & fowler الحاجة لإنشاء وحدات الأعمال Business opjects (Bo) التى تمثل الأشياء والسلوك فى مجال الأعمال وتقدم حلا للمشكلات الجارية فى المنشأة. وتنظم وحدات الأعمال (Bo) فى إطار يمكن تطبيقه يختص بحل مشكلات الأعمال المعينة بالمنشأة. غير الممكنة التنفيذ بالضرورة. وتعتمد قيمة إطار وحدات الأعمال على الصلة الوثيقة بالأعمال المؤداة أى فيما يرتبط بتأثيرها على نتائج الأعمال وعلى وضع المنشأة التي تمثلها، وعلى جودة الدعم المقدمة لهذا الوضع، إضافة على الجهد المحتاج إليه فى العمل. وتتوافر كثير من الأمثلة المعينة التى عرفت هذه الجهود الخاصة بتنفيذ هذه الأفكار ومنها التالى:

* مشروع مدينة سان فرانسيكو San francisco project الذى ذكره Bohrdrer et al (1998) ووضح اعتماده على متطلبات نابعة من مجال عمودى مفسر جيدا بواسطة شركة IBM حيث طورت منصة تطوير مبنية على مكونات ممتدة للمشروع. وقد تضمن المشروع منطق أعمال أساسى للوظائف المشتركة للمشروع. على سبيل المثال، الإدارة المالية، إدارة الإمداد، وما شابه ذلك التى يمكن تعزيزها وامتدادها بواسطة المطورين. كما أن وحدات الأعمال المشتركة Common Business Opjects التى تؤدى وظائف المعالجة تستخدم فى كثير من االمجالات المختلفة، إلى جانب استخدامها أيضا فى توفير البنية الأساسية لبناء منطق الأعمال فى المشروع. وفى نطاق هذا المشروع وفرت شركة IBM عدة مكونات سوقت تجاريا وتوقفت فيما بعد.

* ونشر fowler (1996) كتابا بعنوان 'تحليل الأنماط: نماذج الوحدات الممكن إعادة استخدامها الذى تضمن عدة أطر فى بعض المجالات التى منها: المحاسبة، إعداد الفواتير، وكشوف الأجور، الخ. وتعرفى هذه الأطر هياكل الوحدات Opject Structures والمنطق المرتبط بها الذى يجمع الحلول المتوصل إليها فى تلك المجالات. ويرتبط المنطق المستخدم فى منطق المعالجة لا بمنطق الأعمال ذاتها.

* أما المدخل الذى حدده Sousa and Nills (1996) Dص فيفترض أطرا شبيهة بما توصل إليه fowler (1996) إلا أنها لمدى واسع من المجالات. ويغطى هذا المدخل بعضا من منطق قرار الأعمال ولكن على أساس رئيس وجديد.

وفيما يخص تصميم الأعمال، توجد كتابات كثيرة تشتمل على مقترحات فى هذا الشأن ترتبط بمتطلبات عملية الأعمال، كما حددها كل من Gipson and Roperts (1996), kim (1996) & Li et al (2001) الذين تتبعوا المقترحات الحديثة التى تتمثل فى التالى:

- تحديد منطق الأعمال كمجموعة قواعد رسمية قبل بدء تصميم النظام أو التطبيق كما بينها Ross (2003)
- البناء على العملية المعتمدة على لغة رسمية مثل لغة نمذجة عملية الأعمال BpML التى تسمح بنمذجة العمليات وبالتبعية تشتمل على تسهيلات تنفيذ ذلك كما وضحه كل من Smith and finger (2003)

ولا تستخدم هذه النماذج أى مجال دلالى Semantics معين، بل تسمح بكتابة منطق الأعمال، إلا أنه ليس لها أى نماذج معرفة محددة من قبل. ومن الواضح أنه لا يبدأ أى من هذه المداخل

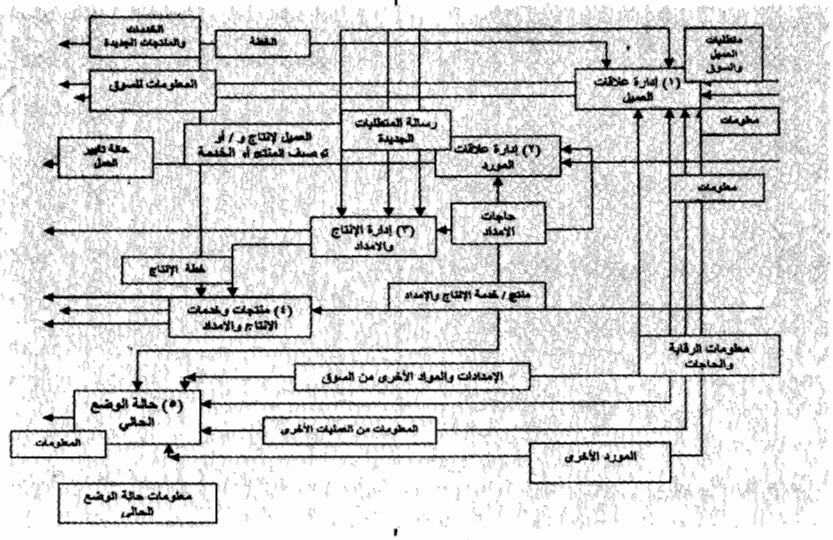
الخاصة بالأطر والنماذج بنموذج معيارى ينبع من تصميم العملية والنظام.

ومن المقترحات المهمة فى هذا الشأن التى ترتبط بخط مقترحات عملية الأعمال Business process proposals مقترح معهد MIT الذى استعرضه Malon, et al (2001) الذى يعتبر نوعا من قاعدة معرفة مزاولات الأعمال مهيكلة طبقا لعمليات مجالات الأعمال المختلفة. على أى حال، تعتبر مزاولات الأعمال المتوافرة والمنشورة على موقع الويب [http://ccs. mit. edu/ph] الخاص بينها بطريقة ذاتية. إضافة لذلك، ليس من الواضح تحديد كيفية إعداد تصميم عملية باستخدام هذا العمل الذى لم يراع فيه الربط مع مساندة نظام للمزاولات.

والطريقة الطبيعية لأداء تصميم موجه لمكون الأعمال تتمثل فى استخدام مدخل عملية الأعمال Business process Approach الذى يتواجد فيه كل متغيرات المبيعات، الطلب، والإنتاج التى تدار بطريقة متكاملة تراعى تفاعلاتها المتداخلة، مع إضافة قاعدة تصميم عملية مستخدمة أنماط عملية الأعمال Busoness process patterns (Bpp) التى تضيف المزاولات الأحسن التى توجه التصميم. ويمكن اختيار هذه الأنماط واستخدامها فى كثير من الحالات الواقعية.

إن جعل تصميم العملية يتسم بالرسمية بواسطة أساليب أنماط عملية الأعمال المتضمنة منطق أعمال معظم مبنى على نماذج وتحليلات جوهرية جيدة تجعلها ممكنة التضمين فى دعم النظام الآلى كجزء من هذا التصميم. ويعنى هذا أن متطلبات نظام المعلومات العادية تنبع من تصميم أعمال المنشأة بطريقة رسمية يمكن ترجمتها لنماذج البرمجيات المشتركة كما فى لغة النمذجة الموحدة UML. وعلى ذلك، يمكن القول أن أنماط عملية الأعمال BPP ونظام المتطلبات الخاص بها تسمح باستقطاب أطر البرمجيات المعاد استخدامها والممكنة الاستخدام مع الأنماط

أنماط عملية الأعمال (BPP) هى نماذج توضح كيفية تنفيذ الأعمال فى مجال تطبيق معين طبقا للمزاولات الأحسن، وهى مبنية على معرفة التطبيق التطبيقية (Empirical) التى توضح كيف تؤدى أنشطة العملية فى منشآت أعمال مجال أو قطاع معين بطريقة أحسن. ويتوصل لهذه المعرفة من كثير من المصادر المتاحة بالفعل كما فى حالة كتاب Hieleperg, et al (1998) عن المزاولات الأحسن، أو المصادر المتاحة على شبكة الويب وهى: [http://ww..pwpccoe.org], [http:/www.epusinessforum.com]. & كما أنه من خلال الملاحظة المباشرة عن هذه المزاولات



شكل رقم (١) أنماط عملية سلسلة القيمة

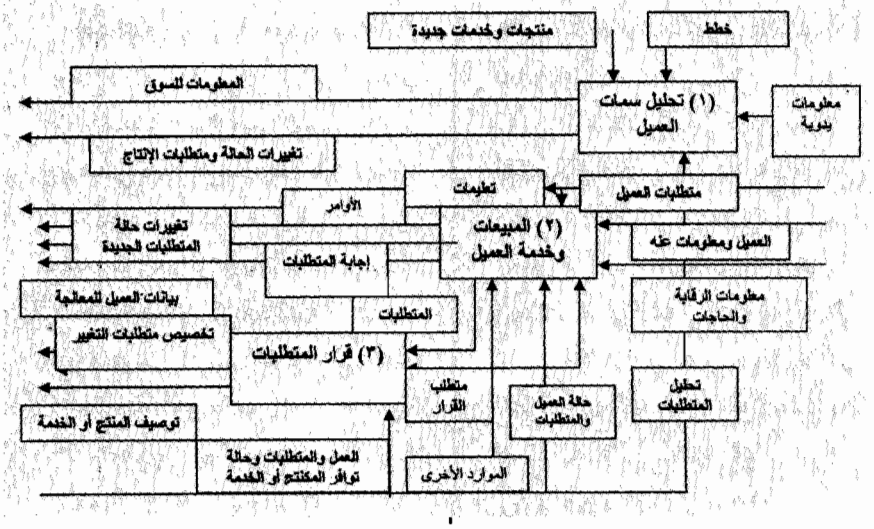
لكى تعطى الأساس لتصميم عمليات الأعمال ونظم الدعم المشتركة فى كثير من المواقف العملية.

٣- أنماط عملية الأعمال:

فى عدة شركات التى قام بها Ahituv, et al (2003) فى المقالة المنشورة لهم تحت عنوان 'منهجية تطوير نظام لتخطيط موارد المنشآت' لاحظوا إمكانية

رؤية مبنية على النماذج والأنماط

المعلومات والتدفقات الطبيعية التى يجب تواجدها فى مزاولة العمل حتى يمكن تشغيل

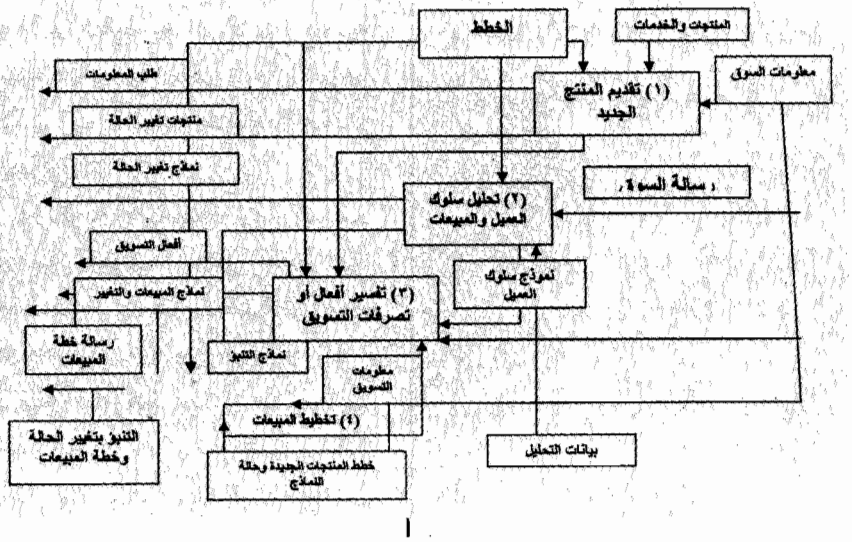


شكل رقم (٢) إدارة علاقات العميل

استفادة الأنماط من المعرفة النابعة من حالات كثيرة فى عمليات شركات مختلفة، مما أدى إلى نمذجتها وإعادة تصميمها. كما وجدوا أيضا أن وراء مزاولات مجال معين، يمكن أن يعبر عنه عادة فى شكل منطق أعمال معين مشاركة عملية الأعمال (BPP) فى هيكل أنشطة وتدفقات بيانات مشتركة ومتكاملة.

ويوضح الشكل التالى مستوى التفصيل الأول أو الأعلى لهيكل العملية حيث توجد خطة نمذجة مبنية على النشاط

ويطلق على أنماط عملية الأعمال (BPP) شكل رسمى لمايعرف بسلسلة القيمة Value Chain. وتنشأ هذه الأنماط التى تتمثل فى عمليات فرعية وعلاقات متداخلة من خلال وسائلا



شكل رقم (٣) تفصيل تحليل التسويق والعميل

المهمة أو التصرف المحدد. ويتضمن إدارة علاقات العميل (CRM) وإدارة علاقات المورد (SRM)

وإدارة الإنتاج والإمداد Management production and Delivery (PDM) وحالة الوضع القائم. هذه الخطة يمكن تفصيلها بواسطة تجزئ كل من العمليات الفرعية المرتبطة كما هو مبين فى الشكل التالى المرتبط بإدارة علاقات العميل مما يسهم فى استخدام مداخل النمذجة الأخرى المتاحة مثل ما اقترحه Dalal, et al (2004) فى بحثهم المنشور

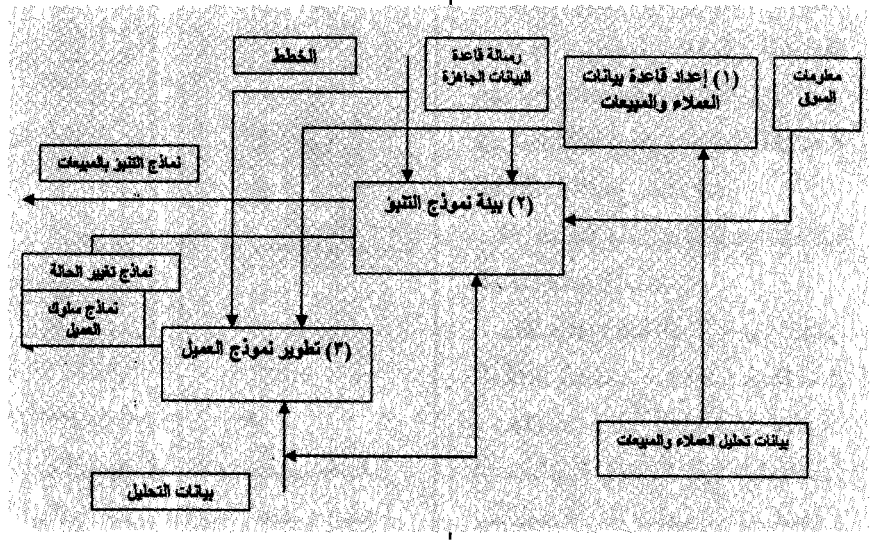
ويطلق على أحد الأنشطة فى النموذج الحالة القائمة State Status التى تمثل تخزين البيانات المركزية المبنية على تكنولوجيا المعلومات المحتاج إليها لمساندة العملية. وتفترض أنماط عملية الأعمال

أن كل التصرفات أو الأفعال التى تحدث فى الأنشطة غير تلك التى ترتبط بالحالة القائمة المقررة لمخزن البيانات وحالة الكيانات الحادثة والمغذية عكسيا للأنشطة السابقة

بواسطة معلومات الحالة القائمة وعلى ذلك يمكنها التفاعل مع المعرفة المستلمة.

وتساند البرمجيات المتوافرة تفصيل التدفقات بواسطة وسائل تفسير الخصائص وأفعال أو تصرفات الأنشطة التى توجد فى قاموس أنماط عملية الأعمال. وعند الرغبة فى إعطاء تفاصيل أكثر تحديدا عن المجال، مما يتيح أمكانية تفسير منطق العمل وتدفقاته بدقة متناهية. وحتى يمكن توضيح كيف يعمل المدخل ويستخدم نفس المثال السابق، تجمع خبرة حالات حقيقية فعلية كثيرة ترتبط بتفسير المجال التالى للنشاط كما فى حالة تحليل التسويق والعميل المبين فى الشكل السابق رقم (٢). وفى حالة افتراض السوق التنافسية التى تبيع أو تسوق فيها منشأة الأعمال منتجاتها أو خدماتها يفترض تجزئ تحليل نشاط التسويق والعميل كما هو مبين فى الشكل التالى الذى يعطى تفاصيل خاصة بتحليل سلوك العميل والمبيعات:

ايتضح من الشكل السابق أهمية تقليل المجال للمواقف الحقيقية، حيث تقوم المنشأة ببيع منتجاتها الطبيعية لعدد كبير من العملاء، وبصفة خاصة توجد



شكل رقم (٤) تفسير سلوك العميل والمبيعات

حالات كتجارة التجزئة التى تستخدم قنوات بيع كثيرة منها: وجها لوجه، استخدام التليفون، أو الإنترنت، الخ. وفيما يتصل بتجارة التوزيع بالجملة والمبيعات المباشرة لشركات التصنيع أو الخدمات كما فى حالة شركات الاتصالات. وفى هذا الإطار يجزأ النشاط المعين كما هو مبين فى الشكل التالى الذى يركز على تطوير نموذج التنبؤ forecast Model فى مجال معين للوصول للدقة المتناهية المرتبطة بمنطق الأعمال الذى يرتبط بالمزاولات الأحسن. ويقرر منطق الأعمال الذى يوجه ويرشد الأفعال أو التصرفات المعينة فى النشاط تدفقات المعلومات المحددة المنتجة والمطلوبة.

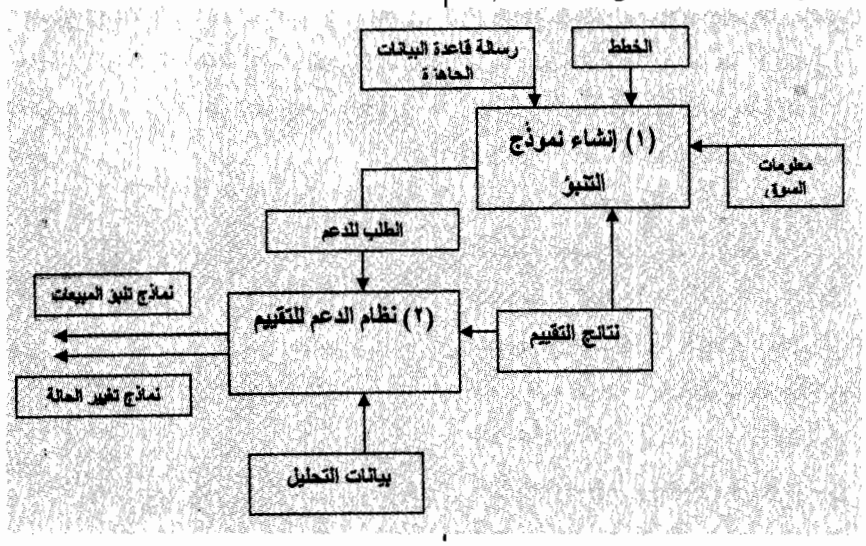
وفى إطار حالة واقعية من حالات عمليات منشأة الأعمال، حيث تكون أنماط عملية الأعمال (BPP) مستخدمة بغرض إعادة تصميم العملية كلها، يجب أن تكون مستويات أنشطتها الأدنى مفصلة، هذا بالإضافة إلى أن كل منطق الأنشطة المختلفة يجب أن تتوافق معا، حيث إنها تنتج التدفقات التى تسمح بالتفاصيل بين بعضها ببعض كما سبق توضيحه فى الأشكال أرقام (١)، (٢)، (٣). على سبيل المثال، نجد أن المنطق لإنتاج إشارة خطة المبيعات التى تستخدم فى نماذج التنبؤ كما هو مبين فى الشكل رقم (٣) السابق، يجب أن يرتبط ذلك بإنتاج المعلومات المحتاج إليها بواسطة إدارة الإنتاج والإمداد وإدارة علاقات العميل كما ظهر فى الشكل رقم (١).

وبالطبع يمكن تطوير أنماط عملية الأعمال لأى مجال تطبيق قد يتضمن تطوير منتج جديد، تخطيط أعمال، إدارة موارد بشرية، إدارة موارد مالية، الخ. ويمكن تطوير كثير من أنماط عملية الأعمال التى تطبق للأعمال وتصميم العملية فى حالات مثل خدمة وتحليل عميل من عملاء

رؤية مبنية على النماذج والأنماط

المنشأة.

ويفترض نشاط تطوير نموذج التنبؤ كما هو مبين فى الشكل رقم



شكل رقم (٥) نظام الدعم لتطوير نموذج التنبؤ

(٤) السابق تواجد وضع قائم بالفعل، حيث أنه بسبب البيع لعدد كبير من المستخدمين النهائيين فى سوق تنافسية يصبح التنبؤ المبنى بتاريخ المبيعات ممكنا. ويفترض أيضا أن مخزن البيانات Data mart مع تاريخ متوافق

وواضح يمكن أن ينشأ فى نشاط إعداد قاعدة بيانات العميل والمبيعات كما سبق توضيحة فى الشكل السابق رقم (٤)، عندئذ يمكن نمذجة الوضع القائم كما فى الشكل التالى، حيث يوجد محلل فى تقييم نموذج التنبؤ الذى سوف يستتبعه نظام دعم للتقييم مع منطق أعمال.

ويسمح نظام الدعم لتطوير التنبؤ للتقييم بما يلى:

١- يجب أن يتوافر لأى نموذج تنبؤ جارى لوحدات المبيعات بيانات تحليل واضحة وصحيحة ونماذج جارية لحساب خطأ التنبؤ مثل متوسط نسبة الخطأ عن طريق مقارنة تاريخ التنبؤ المختار مع المبيعات الفعلية.

٢- يجب أن تتضمن وحدات المبيعات المختارة وطرق التنبؤ كما فى حالة الشبكات العصبية لمضاهاة البيانات للنموذج المستخدم، بيانات المبيعات التاريخية، مقترحات أبعاد النموذج الملائم وخطأ التنبؤ المقدر من قبل المحلل.

٣- تحديث النموذج المختار فيما يرتبط بحالة الوضع القائم المرتبط باستخدام الروتين فى التنبؤ فى تخطيط المبيعات.

ويمثل ذلك تبسيط الحالات الحقيقية المؤداة aburto and weber (2003) حيث يمكن المنطق أكثر تعقيدا متضمنا تعريف النموذج والتدريب مع مسئولية المحلل فى ذلك. هذه الإضافات مع المنطق المفصل المتضمن فى نطاق العمل يؤدى إلى تطبيقه كتنبؤ المبيعات فى سلسلة تجارة التجزئة على سبيل المثال. وبذل يمثل نموذج نظام الدعم المرتبط بالشكل السابق رقم (٥) المتطلب الأساسى الذى بواسطته يمكن استخدام لغة النمذجة الموحدة uml.

٤- متطلبات وعمليات نظم المعلومات الأساسية:

يستعرض هذا الجزء من العمل المقدم تحديد معالم متطلبات وعمليات نظم معلومات منشأة الأعمال المتمثلة فى: الكيانات المتضمنة، العمليات الأساسية، تكامل المعلومات، توزيع المعلومات، نماذج التفاعل والهيكل المشترك.

١/٤ المتضمنون أى الكيانات الأساسية: actors

سبق تحديد أن أحد أوجه نظم المعلومات يتمثل فى إدارة وصول المستخدمين للنظام. وبذلك فإن الوصول للنظام يمكن أن ينتج وفقا لأسباب مختلفة ترتبط بإضافة بيانات، تعديلها أو حذفها إلى جانب استشارة وإدارة نظام المعلومات ذاته. وتوجد استخدامات ومتضمنين مختلفين لنظام المعلومات اعتمادا على

نوع الوصول للمعلومات كما فى حالة منتجى المعلومات، مستهلكيها أو مديريها. ويعتبر الكيان المتضمن فى نظام المعلومات عنصرا خارجيا على النظام الذى يتفاعل معه وقد يكون هذا الكيان المتضمن شخصا أو برنامج كمبيوتر.

٢/٤ العمليات الأساسية: basic processes

يمكن تعريف ثلاثة أنواع من الوظائف الرئيسية التى تتطلب من قبل ثلاثة أنواع من الكيانات الرئيسية أو المتضمنين فى نظم معلومات منشأة الأمال المطلوب تحقيقها، وهى:

١- تكامل البيانات مع النظام: تعطى البيانات الأصلية لهذه العملية بواسطة منتجى المعلومات.

وتقود هذه العملية لمعالجة مبكرة لتلك البيانات التى يمكن معالجتها قبل تخزينها.

٢- توزيع المعلومات للمستخدمين: ومن الواضح أن هذه العملية تتطلب توافر بريد إلكترونى لكل مستخدم ومعالجة البيانات المختزنة المطلوب توزيعها.

٣- إدارة نظام المعلومات: حتى يمكن تسجيل البيانات الجديدة وسحبها وتعديلها لمنتجيها ومستهلكيها على حد سواء. ويرتبط بهذه العملية إنشاء التراخيص تجاه أنشطة المستخدمين. ومن الضرورى، ملاحظة عدم إغفال أنه مهما كان نظام المعلومات يمثل نظاما حقيقيا، فإنه يتطلب إدارة يشرف عليها ويديرها قوى عاملة مؤهلة لذلك.

وكما يمكن رؤيته فيما سبق، فإن المراسلة المباشرة تنشأ بين الكيانات التى تتفاعل مع النظام ذاته. وبتحليل تلك الحقيقة بطريقة متعمقة يتضح تواجد عملتين معماريتين مندمجين ذات مستوى أعلى فى النظام.

٣/٤ تكامل المعلومات: integrating information

يعتبر تكامل المعلومات أحد العمليات الأساسية التى يجب أن يقوم بها نظام المعلومات. ويمكن تقسيم هذه العملية فى سلاسل عمليات فرعية التى يجب تنفيذها اعتمادا على درجة تعقيد النظام وعلى الأدوات المستخدمة فيه.

ويعنى تكامل المعلومات (معالجة البيانات التى ينشئها المنتجون، وتضمين هذه المعلومات المنتجة لمخزن البيانات أو مخازن البيانات المرتبطة بها)، أى أن تخزين البيانات الناجمة يعنى بطريقة اكثر تخصصا التالى:

- قبول حزمة المعلومات: عند الحديث عن حزمة المعلومات فإنها تشير إلى البيانات المجمعة والمهيلكة. ويمكن أن يشتمل نظام المعلومات على موديولات modules منتجة بواسطة حزم المعلومات من خلال أساليب المعلومات الطبقة عند تفاعل الكيانات المتضمنة فى النظام.

- تحقيق صحة حزمة المعلومات: على سبيل المثال، يجب تحقيق صحة العنوانين المستخدمة فى البريد الإلكترونى.

- تحقيق صحة البيانات الهيكلية المرسلة: على سبيل الماثل، فى لغة xml يجب ملاحظة إمكانية تواجد القيمة فى مواجهة مخططاتها المحددة.

- تكامل وتحويل المعلومات فى مخازن البيانات: ويعنى ذلك، بصفة عامة، تضمين المعلومات فى أى جدول مركب من قاعدة بيانات علاقية، حيث أنه فى هذه الحالة يمكن تحديث عمليات التحقيق بين المنتجين ونوع البيانات المرسلة.

- إنشاء إجابات تخص حزم المعلومات التى تعالج لمنتجى المعلومات.

- وعلى ذلك يمكن تحديد نمط التكامل أى عملية تكامل المعلومات: ما يلى:

- المشكلة: problem لتكامل المعلومات المنتجة أو المنشأة بواسطة كيانات منتجى المعلومات فى النام.

- القوى والسياق: forces and context تتمثل القوى الأساسية فى المتطلبات الوظيفية ذاتها المرتبطة بالأعمال الضرورية، العوامل المؤثرة، الصحة

رؤية مبنية على النماذج والأنماط

الهيكلية، صحة المحتوى، إنتاج الإجابات، الخ.

– الحل: solution يرتبط الحل المستهدف بخلق أو إنشاء هيكل المكونات الذى يوضح الخرائط، ويغطى متطلبات المعلومات المتضمنة فى النظام

٣/٤ تكامل المعلومات: integrating information

يعتبر تكامل المعلومات أحد العمليات الأساسية التى يجب أن يقوم بها نظام المعلومات. ويمكن تقسيم هذه العملية فى سلاسل عمليات فرعية التى يجب تنفيذها اعتمادا على درجة تعقيد النظام وعلى الأدوات المستخدمة فيه.

ويعنى تكامل المعلومات (معالجة البيانات التى ينشئها المنتجون، وتضمين هذه المعلومات المنتجة لمخزن البيانات أو مخزن البيانات المرتبطة بها)، أى أن تخزين البيانات الناجمة يعنى بطريقة أكثر تخصصا التالى:

– قبول حزمة المعلومات: عند الحديث عن حزمة المعلومات فإنها تشير إلى البيانات المجمعة والمهيكلة، ويمكن أن يشتمل نظام المعلومات على موديولات modules منتجة بواسطة حزم المعلومات من خلال أساليب المعلومات الطبقة عند تفاعل الكيانات المتضمنة فى النظام.

– تحقيق صحة حزمة المعلومات: على سبيل المثال، يجب تحقيق صحة العناوين المستخدمة فى البريد الإلكترونى.

– تحقيق صحة البيانات الهيكلية المرسلة: على سبيل المثال، فى لغة xml يجب ملاحظة إمكانية تواجد القيمة فى مواجهة مخططاتها المحددة.

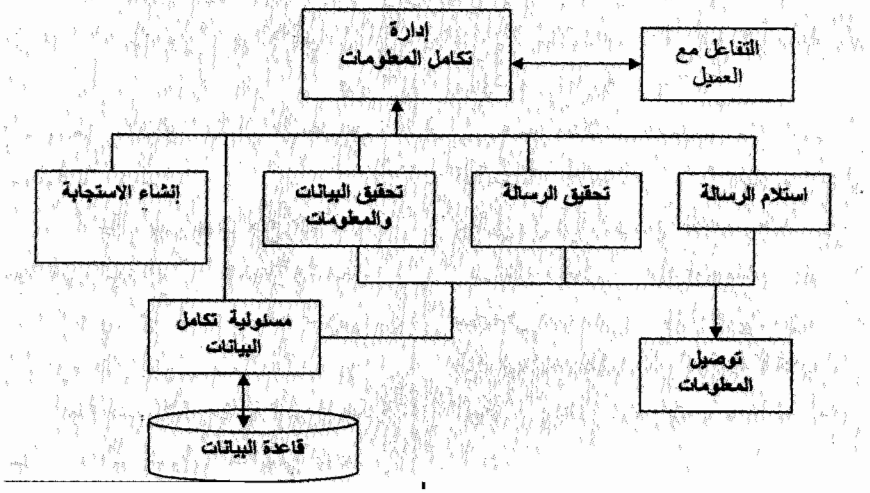
– تكامل وتحويل المعلومات فى مخازن البيانات: ويعنى ذلك، بصفة عامة، تضمين المعلومات فى أى جدول مركب من قاعدة بيانات علاقية، حيث أنه فى هذه الحالة يمكن تحديث عمليات التحقيق بين المنتجين ونوع البيانات المرسلة.

– إنشاء إجابات تخص حزم المعلومات التى تعالج لمنتجى المعلومات.

وعلى ذلك، يمكن تحديد نمط التكامل أى عملية تكامل المعلومات كما يلى:

– المشكلة: problem لتكامل المعلومات المنتجة أو المنشأة بواسطة كيانات منتجى المعلومات فى النظام.

– القوى والسياق: forces and context تتمثل القوى الأساسية فى المتطلبات الوظيفية ذاتها المرتبطة بالأعمال الضرورية، العوامل المؤثرة، الصحة



شكل رقم (٦) تكامل البيانات

الهيكلية، صحة المحتوى، إنتاج الإجابات، الخ.

– الحل: solution يرتبط الحل المستهدف بخلق أو إنشاء هيكل المكونات الذى يوضح الخرائط، ويغطى متطلبات المعلومات المتضمنة فى النظام.

ويتضح ذلك الانسجام أو التوافق المباشر فيما يتصل بتكامل البيانات بين كل متطلب عملية والمكون كما يحدده الشكل التالى:

٤/٤ توزيع المعلومات:

distributing information

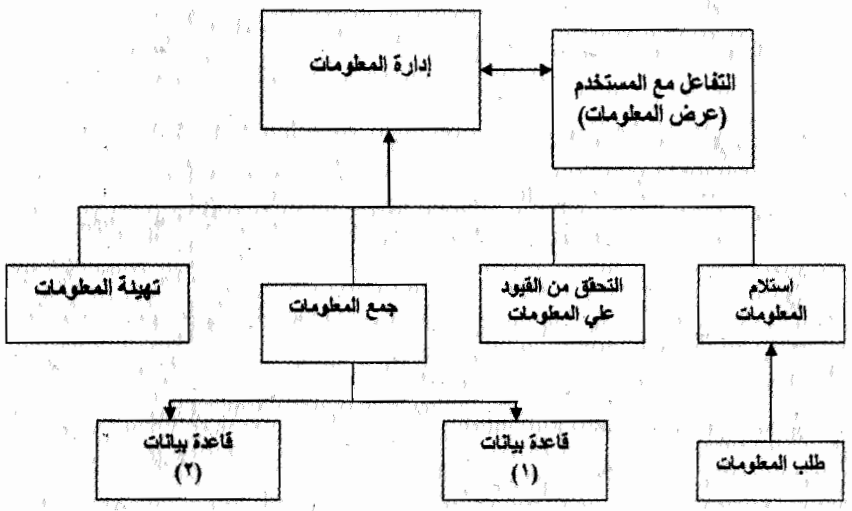
توزيع المعلومات يمثل إحدى العمليات الرئيسية التى يجب أن يؤديها نظام المعلومات. ويكون عديم الجدوى الحصول على كميات ضخمة أو قليلة من المعلومات إن لم توزع بعد معالجتها للمستخدمين المحتاجين إليها فى أداء وظائفهم. ولكن لا يشارك كل المستخدمين فى ضرورية أو امتيازات متساوية فى الحصول على المعلومات، حيث يوجد مستخدمون قادرون على الحصول على أى نوع من المعلومات مهما كانت. وفى نفس الوقت، يوجد مستخدمون آخرون يقدرون على الوصول إلى جزء من هذه المعلومات. وبنفس الطريقة، فإن الأشكال التى توزع بها هذه المعلومات قد تتنوع وتختلف إلى حد كبير إضافة إلى البروتوكولات المستخدمة للإرسال.

عندئذ، يمثل توزيع المعلومات عملية معقدة يمكن تجزئتها فى عمليات فرعية مختلفة كما يلى:

- السماح بتلقى طلبات الحصول على المعلومات من خلال تجهيزه النظام بموديولات عرض للمعلومات مباشر للمستخدم.
- مراجعة وتصحيح طلبات الحصول على المعلومات.
- جمع المعلومات المطلوب الحصول عليها
- معالجة المعلومات وتهيئتها للمستخدمين.
- إرسال المعلومات المطلوبة إلى المستهلك المعين.

ويتمثل نمط توزيع المعلومات فى العرض التالى:

- المشكلة: problem توزيع المعلومات للمستخدمين.
- القوى والسياق: forces and context تحويل كل عملية فرعية فى مكون مفسر جيدا يخصص للوظيفة المعينة.
- الحل: solution سوف يكون



شكل رقم (٧) عملية توزيع المعلومات

ممكنا تنفيذ هذه العملية الفرعية اعتمادا على التالى:

- إذا كانت أو لم تكن منفذة مسبقا بواسطة أدوات التطوير المستخدمة.
- اعتمادا على التعقيد المتطلب بواسطة المهمة.

وتتضح معالم عملية توزيع المعلومات كما هو مبين فى الشكل التالى:

٥/٤ نماذج التفاعل: models of interaction

يجب ملاحظة نماذج التفاعل بين النظام ومستخدميه فيما يتصل بالتالى:

(١) التزامن: synchrone نموذج (تفاعل العميل / المستخدم) يجب أن يوصل بطريقة متزامنة. كما يجب أن يكون مركب كل التفعالات بين المكونات ذات درجة مستترة latency قليلة. وتقدم هذه الحلول بيئات كاملة لتسيل البيانات ولإرسال كميات معلومات ضخمة.

- طبقة معمارية خادم العميل: تتحدد مع أطر الاتصالات فى شبكات الويب العنقودية يمثل الحال المتاح حاليا.
- التزامن مع الدرجة المستترة latency: يمثل أحد حلول شبكة الإنترنت الأخرى، وهو مبنى أيضا على شبكة الويب العنقودية ويتمثل فى web active أو لغة جافا . java applets وبصفة عامة، يمكن تنفيذ التطبيقات المتزامنة فى هذه الحالة، إلا أنها تتسم مع

رؤية مبنية على النماذج والأنماط

درجة التستر latency) طبقا لسعة النطاق) على مستوى تفاعل أدنى.

(٢) غير التزامن القليل light asynchronies: تبنى النظام فى أى اتصال على نظم الرسائل غير المتزامنة التى يمكن للإجابات فيها أن تأخذ مدة قصيرة جدة فى إنشائها. ومنها على سبيل المثال jms,msmq,etc

- غير التزامن الثقيل heavy asynchronies : تبنى النظام فى أى اتصال على البريد الإلكترونى، حيث ترسل المعلومات أولا للمعالجة وتقوم إدارة التكامل بإرسالها بعدئذ إلى المرسل إليه.

- ٦/٤ الهيكل المشترك: common structure

- يتضح مما سبق أن كلا النمطين متشابهان فى الهيكل جيدا، حيث إنهما يشتركان فى المكونات التى يمكن إيجادها فى أى نظام معلومات مهما كان هذا النظام، وفى الوقت الحالى، يمكن التركيز على مكونات الملحقات peripherals

٥- المكونات المشتركة: common components

فى العرض السابق، أخذ فى الاعتبار الأوجه المختلفة المتعلقة بأنماط التكامل والتوزيع، كما ركز أساسا على آلياتها الداخلية أى العناصر الداخلية التى تعمل نظام معلومات. ويتعرض هذا الجزء من هذا العمل على عناصر الملحقات التى تتواجد فى حدود النظام ذاته وتتفاعل مع كيانات البيئة الخارجية لنظام المعلومات.

وفيما يتعلق بتفاعل مكون الملحقات الخاصة بنظام المنتج يمكن تحديد الأنماط التالية:

١- المشكلة: يجب أن تتوافر الآليات فى طريقة معينة لكى تضمن المعلومات المتواجدة فى مجال المشكلة للنظام، وبالتبعية سوف تعالج بواسطتها.

٢- القوى والسياق: forces and context تؤثر القوى المؤثرة على سياق النظام فى التالى:

- المنتج يختص بإنتاج المعلومات التى تجيب على تساؤل المشكلة المثارة.

- المعلومات يجب أن تجمع وتتداول بواسطة النظام.

- يجب تواجد آليات تقوم بإرسال حزم المعلومات لمكونات النظام المختلفة بحيث تكون مناسبة لمعالجتها وتداولها. ويجب أن تتسم هذه الآليات بالشفافية للمستخدم المنتج للمعلومات.

٣ - الحل:solution ينشأ العنصر لكى يقوم بهذا الدور، وتتمثل أغراضه فى:

- خلق أو إنشاء حزم المعلومات بواسطة أساليب التفاعل مع المستخدم، وقد يطلق على هذا النشاط (تسجيل البيانات) بصفة عامة.

- إنشاء الآليات التى تتفاعل مع منتج معلومات النظام، وتساعد هذه الآليات فى تضمين حزم المعلومات التى تخلق أو تنتج بواسطة وسائل أو أساليب أخرى.

- تنقل حزم المعلومات كمكونات نظام المعلومات التى تخلق لكى تتعامل معها إدارة المعلومات بالنظام.

وتعتبر الأنماط والعناصر السابق الإشارة إليها جزء النظام الأكثر حساسية، ويوضح ذلك فى نطاق الأمثلة التالية:

- يمكن نمذجة هذا الدور فى تطبيق العميل / المستخدم فى إطار سياق تطبيق العميل / الخادم client/server

- فى نطاق التطبيق المحلى الذى ينجز فيه هذا التطبيق بواسطة إدارة قاعدة البيانات، كما فى حالة نظام ms.access ينجز التطبيق أساسا مع كل الوظائف الخاصة بالنظام. وكل هذه الوظائف مع واجهات التفاعل ذاتها تمثل أشكالا ونماذج تعرض بواسطة إدارة قاعدة البيانات للمستخدم ويمكنها أن تؤدى آليا.

- فى سياق نظام معلومات موزع بين مناطق جغرافية أوسع انتشارا، يجب اختيار بروتوكولات حزام الإرسال، بالإضافة إلى الأشكال أو الهيئات formats لهيكلة هذه المعلومات للتداول بواسطة النظام. وفى كثير من الأحيان، تأتى

المعلومات من أى نظام آخر الذى ينشئ حزمة معلومات كملف من ملفات النظام بصفة عامة، وتستخدم آليات أى تطبيقات التفاعلي التى تقوم بتحديد اساليب التفاعل مع النظام.

- وفى إطار المكون المشترك الخاص بواجهة تفاعل المستهلك مع النظام يمكن تحديد الأنماط الخاصة بذلك فى التالى:

١- المشكلة: يجب تقديم الآليات حتى يمكن قيام المستهلك بإرسال ومعالجة المعلومات التى تتواجد فى نظام معلومات. وبصفة عامة، يفيد هذا النشاط فى رؤية تمثيل أو عرض المعلومات المطلوبة، كما يفيد أيضا فى زيادة قدرة النظام فى تصدير المعلومات المعنية للنظم الأخرى.

٢- القوى والسياق: forces and context يتمثل فى ذلك الأبعاد التالية:

- طلب واستخدام المعلومات المتضمنة فى النظام من قبل المستهلك

- المعلومات التى تعطى للمستهلك يمكن معالجتها قبل استلامها.

- المعلومات التى تتاح للمستهلك تعرض فى طريقة هيكلية مرئية بواسطة اساليب عرض بيانات الملفات. ويتحقق ذلك باستخدام أساليب الآليات الموردة بواسطة النظام والتى تتعلق بتصدير المعلومات لكيانات البيئة المحيطة بالنظام.

٣- الحل: solution حتى يمكن إنشاء عنصر يضطلع بهذا الدور ويهدف للقيام بالتالى:

- استلام حزم المعلومات المنشأة بواسطة النظام.

- إنشاء الآليات المساعدة للمستهلك فى تفاعله مع نظام المعلومات

- إنشاء الآليات التى تصدر المعلومات للنظم الأخرى.

ويمكن تنفيذ هذا لدور بواسطة مكونات أخرى تنشأ كيفية اتصال درجة مستترة latency مع آليات توزيع المعلومات. ويمكن اعتبار ذلك بأنه الجزء الفعال من النظام الرقمى. الذى من أمثلته التالى:

استخدام سياق تطبيق مع شبكة عميل / خادم فى إطار منشأة الأعمال. يرتبط بها واجهة تفاعل كتطبيق مكتبى يعمل بلغة ومنصة تشغل ما يرتبط بإدارة إرسال واستلام المعلومات غير مرئية حتى للمطور. ويقبل البرنامج من قبل قاعدة بيانات المنشأة فى كمبيوتر العميل. وتوضح نتيجة الاستشارات على شاشة المستخدم، كما يفيد المستخدم فى أداء بعض أنشطة المعالجة المفسرة بالإضافة لتصدير المعلومات المتوصل إليها إلى أشكال الجداول الإلكترونية وإلى مديرى قاعدة البيانات الشخصية.

- استخدام سياق مبنى على تكنولوجيا الإنترنت، مكون التفاعل (إضافة للمستخدم) المشكل للإبحار NAVIGATOR الذى يعرض المعلومات ويمثلها بالإضافة لعناصر التفاعل الأخرى الإضافية المشرفة أو المكودة بلغة HTML على سبيل المثال أو أى لغة أخرى من لغات النص المكتوب . SCRIPT ويمكن أن يضاف الولوج PLUG-INS لأداة الإبحار لكى تقدم إثراء أكبر للمستهلك.

وفى إطار مكون مشترك كمخزن معلومات مركزى يمكن تحديد التالى:

١- المشكلة: لتخزين كميات معلومات ضخمة بالطريقة التى تكون سهلة حتى يؤدى ذلك لتكامل معلومات أكثر منشأة أو منتجة فى المنشأة للتوزيع لمستهلكى المعلومات المتنوعين.

٢- القوى والسياق: يهدف ذلك لتحقيق التالى:

- تخزين كميات معلومات ضخمة

- تعديل المعلومات المخزنة.

- جعل التفاعلات المتزامنة العديدة ممكنة مع مجموعة البيانات

٣- الحل: يرتبط الحل باستخدام مكون أو نظام يقوم بهذا الدور. وتوجد خيارات عديدة التى تعتبر نظم إدارة قاعدة البيانات DBMS هى الأكثر استخداما. وتعتبر هذه النظم تجميع تطبيقات أو مكونات تسمح بتخزين المعلومات، تعديلها واستخلاصها من قاعدة البيانات

رؤية مبنية على النماذج والأنماط

التى تعتبر مجرد تجمع معلومات مشترك ضخم منظم فى ملفات وسجلات.

وتوجد أنواعا عديدة من نظم إدارة قاعدة البيانات تتراوح من نظم صغيرة تعمل على حسابات شخصية، إلى نظم كبيرة تنفذ بواسطة حاسبات كبيرة الحجم.

٦-المعمارية:

ARCHITECTURE

كيف يمكن عمل خريطة لكل الأبعاد السابقة عن معيار معمارية معاصر ؟ فى هذه الحالة، يمكن تمييز نوعين من المعماريات، هما: معمارية منطقية LOGICAL ARCHITECTURE تعمل بواسطة المكونات، النظم الفرعية والتطبيقات، ومعمارية طبيعية PYSICAL ARCHITECTURE تعمل بواسطة الحاسبات الآلية أو مجموعة الحاسبات.

١/٦ المعمارية المنطقية:

LOGICAL ARCHITECTURE

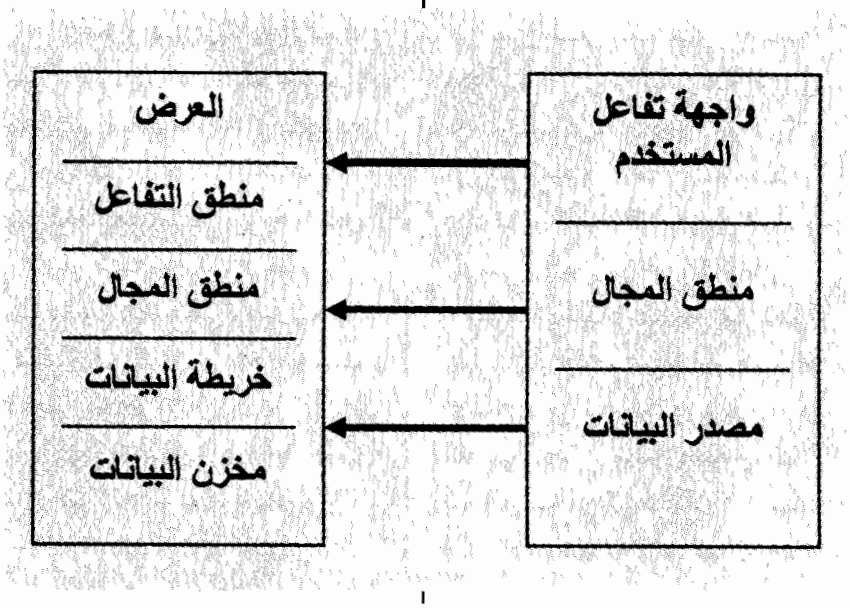
تعمل المعمارية المنطقية مخطط أساسى مكون من ثلاث طبقات أولية هى: واجهة تفاعل المستخدم، منطق المجال، ومصدر البيانات.

وعلى الرغم من أن هذا المخطط يعتبر مفيدا، إلا أنه لا يوضح بطريقة كافية المعمارية المنطقية الخاصة بتطبيقات منشأة الأعمال المعاصرة. لذلك يمكن تطوير هذا المخطط إلى تضمين أطرا أو طبقات أكثر تحديدا وثبات تتوافق مع الواقع الحالى الفعلى. هذا المخطط يشتمل على خمس طبقات منطقية تتحدد فى الشكل التالى الذى يقارن المخطط ذو الثلاث طبقات مع هذا المخطط المعدل والمتضمن خمس طبقات:

يتضح من الشكل السابق، إضافة طبقة وسطية التى تعمل بين الطبقات الأولية للحصول على استقلالية أعلى بينها، كما تسمح ايضا بتطورها أو تبديلها بتلقائية استقلالية تقلل تأثيرها إلى حد كبير فى أجزاء النظام الأخرى.

ومع معمارية الطبقات المنطقية الخمسة، يتساءل عن كيفية عمل خريطة كل العمليات والمكونات التى تتواجد فى هذا النوع المعمارية. ويوضح الشكل التالى الحل الخاص بذلك الذى يتمثل فى مخطط يبين العملية لمرتبطة بخمس طبقات منطقية تستخدم فى هذه المعمارية:

يوضح الشكل السابق الطبقات المنطقية الخمس المتعلقة بتكامل المعولمات وتوزيع المعلومات



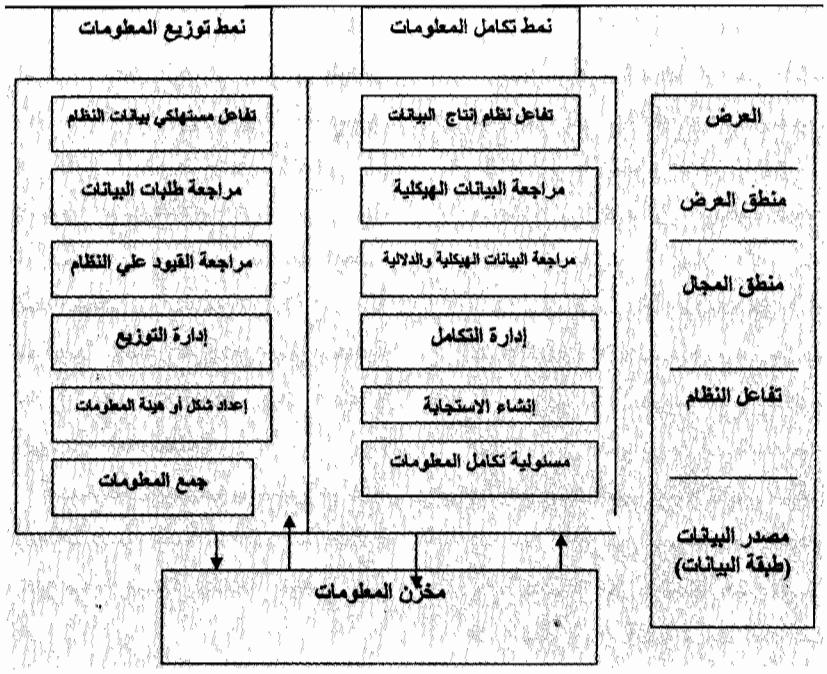
شكل (٨) المخطط المنطقى: مقاربةب ين الثلاث والخمس طبقات

التى تجمع المكونات المختلفة التى تختص بتلك العمليات وتحديثها.

٢/٦ المعمارية الطبيعية:

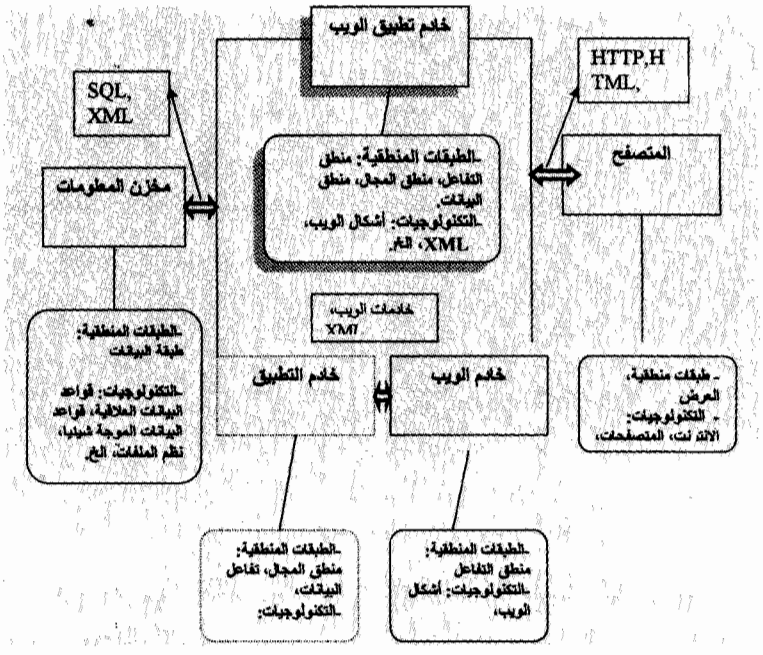
PYSICAL ARCHITECTURE

تغيرت معمارية الطبقات المنطقية الخمس السابق الإشارة إليها فى طبقة واحدة، طبقتين أو ثلاث طبقات عند تطبيق المعمارية الطبيعية. ويلاحظ أن الحلول التى تختص بوضع فرد MONOPOSITIONED أى التى



شكل (٩) العمليات المرتبطة بالطبقات المنطقية الخمس

ترتبط بطبقة طبيعية واحدة، على سبيل المثال تطبيق منجز بواسطة قاعدة بيانات مثل MS.ACCESS تعمل على قاعدة بيانات محلية، لا تتكرر كثيرا فى الكيانات المحيطة بمنشأة الأعمال. حيث أن هذه التطبيقات تكو فى العادة معقدة. أما الطبقات المتعددة الأوضاع MULTIPOSITIONED التى تحمى رفى العادة البيانات تتطلب جهودا إدارية كبيرة. وبالتبعية تعتبر المعمارية المبنية على طبقتين أو ثلاث طبقات هى الأكثر تكرارا فى الكيانات المحيطة بالمنشأة. وعند التركيز على معمارية طبقتين أو ثلاث طبقات يمكن القول أنها مفصلة فى موفين، كل موقف بتوزيع طبقاته المنطقية



شكل (١٠) معمارية الويب: المحاور والارتباطات بينها

ومكونات وتكنولوجياته. الخ.

وعند تمثيل ذلك من خلال خريطة، فإنه يفترض تواجد مقدمتين، كل مستطيع فيهما يمثل محور أى كمبيوتر يرتبط بمستطيل آخر بزاويا دائرية، حيث تكتب فيه الطبقات الرقمية التى تشتمل إلى جانب ذلك التكنولوجيات المستخدمة فى التنفيذ، كما أن الأسهم الغليمظة تعرض الارتباطات بين المحاور، كما تكتب أيضا مع البروتوكولات والتبديلات الممكنة الاستخدام فى هذه الأنواع من الاتصالات.

فى الشكل السابق يمكن تحديد متغيرين مختلفين: أحدهما يمثل شكلا بواسطة برنامج الإبحار NAVIGATOR وخادم الويب وقاعدة البيانات، أما المتغير الثانى يوجد فيه خادم التطبيق الذى سوف يضاف فيما بعد. معماريات الويب تعرض أحد المتغيرات الأكبر تأثيرا فى تطبيقات برمجيات منشأة الأعمال

رؤية مبنية على النماذج والأنماط

فى الوقت الحالى. وقد أدى ذلك إلى تواجد عدد كبير من الفوائد مثل: الوصول الدولى من خلال برامج الإبحار عبر الإنترنت مثل MS.EXPLORER,NETSCAPE، تقنين أو توحيد بروتوكولات الاتصال كما فى حالة كل من HTTP,SOAP، لغات عرض واجهات التفاعل الرسومية مثل HTML، تقليل التكاليف المرتبطة بصيانة

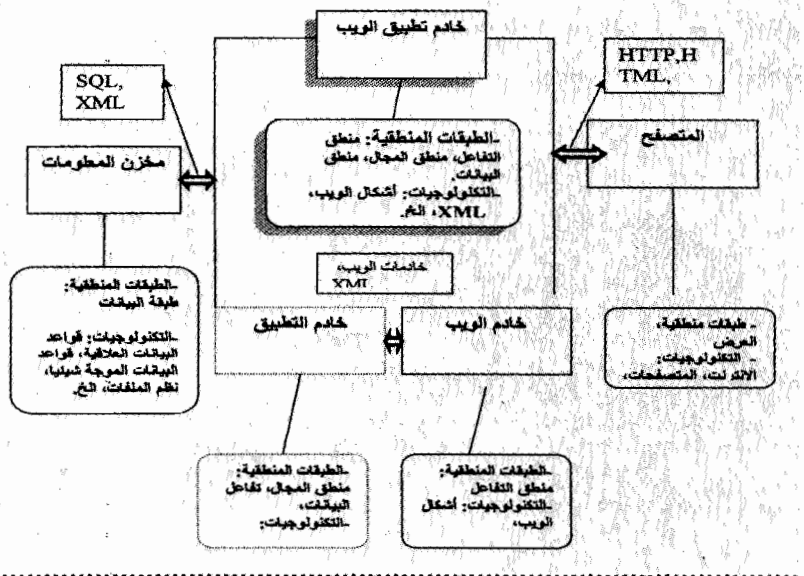
على سبيل المثال: أن ها تقدم فرصة خلق العملاء مع واجهات تفاعل ثرية أى مفيدة لتسجيل وتداول البيانات، لاستخدام قدرة معالجة الحاسبات الشخصية، كما تقدم أيضا تطبيقات أحسن، مما يحتم تواجد نطاق عريض لكل محطة عميل عند التشغيل خلال شبكة الويب الشخصية.

كما تتضمن هذه المعماريات أيضا عدة عيوب، منها تكلفة أعلى فى

٧- الخلاصة:

مما سبق يلاحظة أن هذا العمل تضمن مدخلا يربط عمليات الأعمال بتصميم نظم معلومات منشآت الأعمال، ويستعرض أنماط عملية الأعمال المرتبطة بسلسة القيمة، وتفصيل إدارة علاقات العميل، وتحليل التسويق والمبيعات، وتفسير تحليل سلوك العميل والمبيعات، وتحديد نظام الدعم لتطوير نموذج التنبؤ. ويلاحظ أن كل مشكلة قد تتواجد فى نظام معلومات المنشأة تكون متلفة عن الأخريس، ونفس الشىء كل حل مختلف عن الآخر. كما يلاحظنا أيضا، تواجد سلسلة من الأنماط، المكونات، والمعماريات التى لا تكون جديدة مطلقا، إلا أنه يجب استنباطها وتنظيمها فى مستودع أو قاموس للاستفادة منه فى تصميم نماجذ ومعماريات نظم المعلومات. ومن جهة أخرى، فغن هذا العمل حاول بقدر الإمكان تقديم رؤية هيكلية وواضحة للشملكة وحلها الخاص بإنشاء نظم معلومات المنشأة. وتسهم فى أن تكون دليل مفيد عند مواجهة أى مشروع مكن المشروعات.

وبغض النظر عن كل ما سبق، يجب مراعاة بأنه لا يوجد نمط لا يتعلق بالمعمارية ولا بالأداة التى يمكن أن تحل محل المخ البشرى.



شكل (١١) معماريات العميل / الخادم

البرمجيات فى الحاسبات الشخصية، الخ معمارية العميل، الخادم:

العملاء/ الخادمات يفترض فيها أن ترتبط بنفس شبكة الويب التعاونى فى هذا النوع من المعمارية. ويقدم هذا المدخل مزايا مختلفة، منها

الصيانة طبقا للتطبيقات، والإنشاء والتركيب فى محطة العميل، كما توجد قيود وصل كثيرةف ى شبكة الويب طبقا للتكنولوجيات المرتبطة التى تحولت لبيئات غامضة، الخ

المـراجـــع

1-aburto, i. and weber, r."demand forecast in asupermarket using hybird intelligent systems" in: abraham,A.ET AL.(eds.) design and aplication of hybird intelligent systems. amsterdam:IOS pree,2003,pp.1076-1080.

2. ahitov, n., neumnn, s. and zviran,m."a system development methodology for erp systems', journal of cis, vol.42,no.3(2003),p.56

3. bohrer,k.et al."business process components for distributed object applications", communications of acm,vo.43,n.6 (1988),pp.43-49

4. Boydj, Lorraine. "Architecture patterns for business systems", lhttp://j erry.cs.uluc.edu/~plop/plop97/proceedings/poyd.pdf] S. Conallen, J. "Modeling Web applications with UML", Communications of ACM, Vol. 42, No. 1O (1997), pp. 63-77.

6. Dalal, N. P. et al. "Toward an integrated framework for modeling enterprise processes" Communications of ACM, Vo. 47, N. 3 (2004), pp. 83-87.

7. D'sousa, d. F. and Nills, A. C. objects components and frameworks with UML, Addison-Wesley, 1999.

8. Fowler, Martin. Analysis patterns: Reusable objects modelAddison- Wesley, 1996.

9. Fowler, Martin. "Patterns of enterprise application architecture" [http://martinfowler.com/isa/index.html

10. Gibson, M. L. and Roberts, T. "System development methodology: Amisunderstood cornerstone of business modeling and software engineering", Journal of CIS, Vol. 37, No. 2 (1996), p. 70.

11. lIieleburg, R et al. Best Practices, Simon & Schuster, 1998.

12. Kadiyala, R et al. "The design of as knowledge based component to support linformation reengineering", Journal of CIS, Vo. 37, No. 2 (1996), pp. 44.

13. Keller, Renzel Y. "Client / server architecture for business informationsystems: A pattern language" [http://jerry.cs.uinc.edu/~plop/plop97/proceedings/reneel.pdf

14. Kim, C. "A comprehensive methodology for business process reengineering", Journal of CIS, Vol. 37, No. 1 (1996), p. 1.

15. Kirk, Chappell. "Application design guidelines: From N-Tier to .NET" [http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en us/dnbda/htmVbdadotenetacl001.asp].

16. Li, W. K. et al. "A synergic process for outstanding and reengineering" Journal of CIS, Vol. 43, No. 3 (2003), p. 29.

17. Malone, T. W. et al. organizing business knowledge: The MIT Process - Handbook, Cambridge, MA: 2001..I

18. Ross, R G. Principles of the business rules approach. Addison-Wesley, 2003. -

19. Schussel, George. ``Client/server: Past, present and future". [http://wWw.sci.cmu.edu/str /descriptions/clientserver_body.html]

20. Smith, E. and Finger, P. Business process management: The third wave. Mcgham-Kiffer Press, 2003.

21. Toledano, Moises Daniel. "Metapatterns. Design patterns explained". [http://www.moisesdaniel .com/ wri/mdpe.html