المحاضرة الثامنة

قواعد البيانات وإدارة المعلومات

عناصر المحاضرة

- عناصر نظام إدارة قواعد البيانات
- قواعد البيانات كائنية التوجه Object Oriented Databases
- تهجين نظم إدارة قواعد البيانات كائنية التوجه والعلائقية
- تصميم قواعد البيانات Designing Databases

عناصر نظام إدارة قواعد البيانات

لغة تعريف البيانات Data Definition Language - DDL: هي اللغة الرسمية التي يستعملها المبرمجون لتحديد هيكل محتوى قاعدة البيانات، فهي تسمح بتعريف كل عنصر بياني كما يظهر في قاعدة البيانات قبل تحويل عناصر البيانات إلى الشكل المطلوب من قبل البرامج التطبيقية.

لغة معالجة البيانات Data Manipulation Language - DML: هي لغة تستعمل بالتزامن مع لغات البرمجة من الجيل الثالث والرابع لمعالجة البيانات في قاعدة البيانات. وتحتوي على الأوامر التي تمكن من استرجاع واستخلاص البيانات من داخل قواعد البيانات. وتستعمل هذه اللغات من طرف المبرمجين والمستخدمين لقواعد البيانات لإجراء العمليات الخاصة بالإضافة والتحديث والاسترجاع. ومن أشهرها لغة الاستفسار المهيكلة Standard Query Language (SQL).

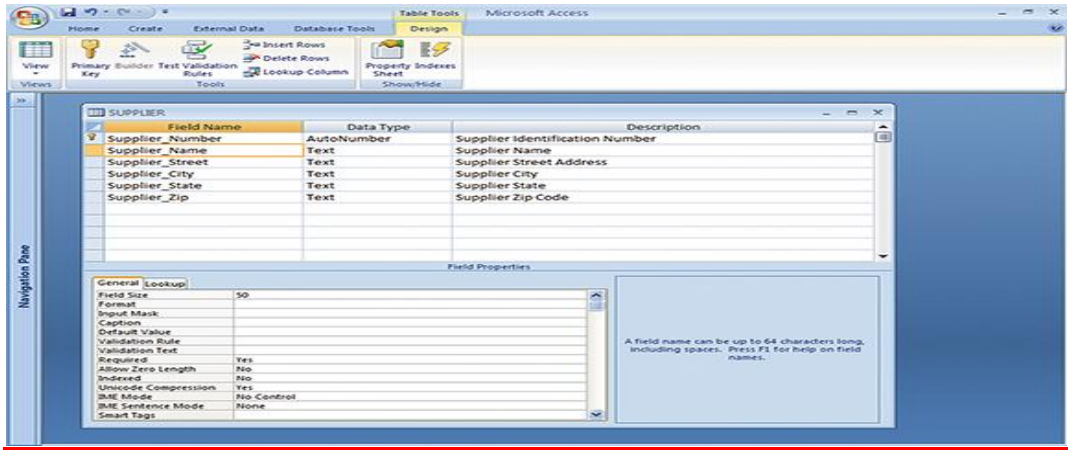
مثال لاستخدام لغة الاستفسار المهيكلة Example of an SQL Query

```
SELECT PART.Part_Number, PART.Part_Name, SUPPLIER.Supplier_Number,
SUPPLIER.Supplier_Name
FROM PART, SUPPLIER
WHERE PART.Supplier_Number = SUPPLIER.Supplier_Number AND
Part_Number = 137 OR Part_Number = 150;
```

مثال لاسترجاع بيانات الموردين

قاموس البيانات Data Dictionary - DD: هو دليل تنظيمي عبارة يخزن فيه تعريف عناصر البيانات وخصائصها مثل استخدامها، تمثيلها المادي، المسئول عنها، المصرح له بالوصول إليها، والأمن. بإمكان العديد من قواميس البيانات إنتاج قوائم وتقارير عن استخدام البيانات وتجميعها ومكان استخدامها بالبرامج وغير ذلك.

مثال لقاموس بيانات في برنامج اكسس Microsoft Access Data Dictionary Features



قواعد البيانات كائنية التوجه Object Oriented Databases

- هي قواعد بيانات تخزن البيانات والإجراءات في عنصر واحد يسمى كيان أو شيء Object وذلك باستخدام البرمجة كائنية التوجه. وتعتبر البيانات كيانات يمكن ان تستعاد تلقائيا ويمكن تقاسمها
- Class: يمثل صنف ما يتألف من خصائص بيانية والعمليات التي تعمل عليها ويوفرها الصنف لمستخدميه.
- نظم ادارة هذا النوع من قواعد البيانات تسمى نظم ادارة قواعد البيانات كائنية التوجه Object Oriented Database Management Systems – OODBMS.

- لقد صممت نظم إدارة قواعد البيانات التقليدية لتعمل على بيانات متجانسة فقط حيث يمكن هيكلتها من خلال السجلات وحقول البيانات على شكل أسطر وأعمدة، ولكن التطبيقات الحديثة والمستقبلية تتطلب قواعد بيانات بإمكانها تخزين واسترجاع بالإضافة إلى البيانات الرقمية والنصية المهيكلة، المخططات والصور والصوتيات والفيديوهات (متعددة الوسائط Multimedia).
- تعتمد قواعد البيانات التقليدية على لغات البرمجة للعمل على البيانات متعددة الوسائط بينما OODBMS تخزن البيانات والعمليات التي تعمل عليها ككائنات يمكن استرجاعها ومشاركتها والعمل عليها مباشرة.
- تكون OODBMS أبطأ نسبيا من RDBMS عند معالجة عدد كبير من المعاملات وهي تستعمل المؤشرات لربط الكائنات، ولا تستخدم الأدوات المعتمدة في عالم لغة الاستفسار المهيكلة SQL.

تهجين نظم إدارة قواعد البيانات كائنية التوجه والعلائقية

تهجين نظم إدارة قواعد البيانات كائنية التوجه والعلائقية: لقد أصبحت هذه النظم من قواعد البيانات متاحة لتوفير قدرات نظم إدارة قواعد البيانات كائنية التوجه والعلائقية معا، ويمكن إنجازها عبر ثلاثة طرق:

١. استعمال أدوات توفر وصول كائني التوجه لأنظمة قواعد البيانات العلائقية،

٢. استعمال توسعات كائنية التوجه لأنظمة قواعد البيانات العلائقية الموجودة،

٣. استعمال أنظمة قواعد بيانات مهجنة كائنية التوجه -علائقية

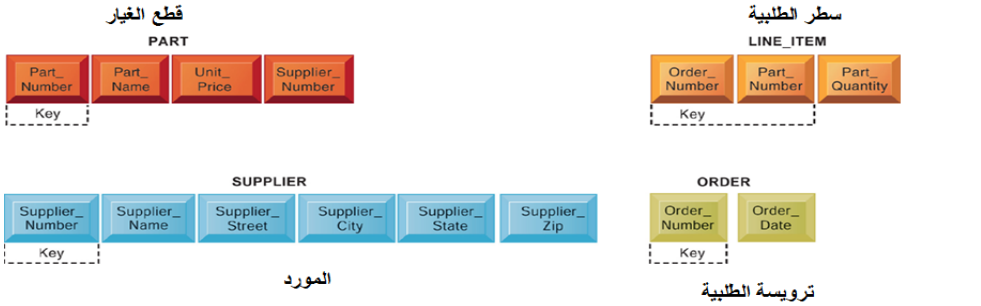
تصميم قواعد البيانات Designing Databases

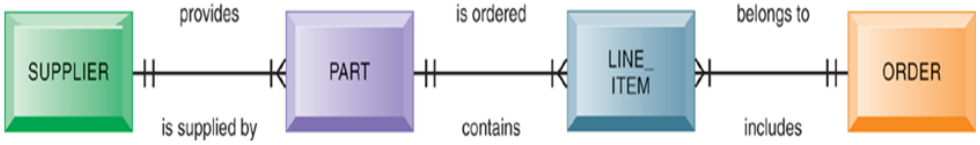
❑ تحليل المتطلبات Analysis Requirements

- ❑ لإنشاء بيئة قاعدة بيانات، يجب فهم العلاقات بين البيانات، أنواع البيانات التي ستحفظ في قاعدة البيانات،
- ❑ يجب معرفة كيفية استخدام البيانات وكيف ستقوم المنظمة بتغيير وإدارة البيانات من منظورها الواسع.
- ❑ بالإضافة إلى تصميم قاعدة البيانات سيأخذ بالاعتبار كيف ستشارك المنظمة بياناتها مع شركائها في الأعمال.
- ❑ وهناك مبادئ مهمة في تصميم قواعد البيانات، وإدارة ومتطلبات المنظمة لبيئة قاعدة بيانات
- ❑ التصميم المنطقي Logical Database Design: التصميم المنطقي عبارة عن نموذج مجرد لقاعدة البيانات من وجهة نظر الأعمال، ويتطلب التصميم المنطقي عمل وصف تفصيلي لمعلومات الأعمال من خلال الاتصال بمستخدمي قاعدة البيانات في المنظمة. ويفضل أن تكون هذه الخطوة جزء من مجهود التخطيط الشامل لبيانات المنظمة.
- ❑ يصف التصميم المنطقي كيف ستجمّع العناصر البيانية في قاعدة البيانات.
- ❑ ويتم التعرف خلال عملية التصميم المنطقي على العلاقات بين العناصر البيانية والوسائل الأكثر فعالية لتجميعها ومطابقة متطلبات المعلومات
- ❑ يتم تنظيم مجموعات البيانات وتنقيتها وتحسينها للتوصل إلى منظور منطقي شامل للعلاقات بين كل العناصر البيانية.
- ❑ لاستخدام نموذج قواعد بيانات علائقي بشكل فعال، يجب إزالة البيانات المكررة في مجموعات البيانات للتقليل من التكرار والحشو والعلاقات من النوع متعدد-إلى-متعدد غير الملائمة.
- ❑ وهذا مغزى عملية التطبيع Normalization: عملية إنشاء هياكل بيانات صغيرة ومستقرة، وأيضا مرنة وقابلة للتكييف انطلاقا من مجموعات بيانات كبيرة ومعقدة.
- ❑ يستخدم مخطط الكيان-العلاقة Entity-Relationship Diagram لتوثيق التصميم المنطقي لنماذج البيانات.

مثال بيانات غير مطبعة Un-normalized لطلبية

مثال البيانات بعد التطبيع Normalized data للطلبية





يوجد ثلاثة أنواع من العلاقات بين الكيانات:
من واحد إلى واحد مثل المستخدم والملف الشخصي 1-to-1
من واحد إلى متعدد مثل العميل والطلبية 1-to-many
من متعدد إلى متعدد مثل الطالب والمقرر many-to-many

تابع تصميم قواعد البيانات Designing Databases

- التصميم المادي Physical Database Design: يبين كيف يتم تنظيم تخزين البيانات على وسائط التخزين وكيفية الوصول إليها.
- التصميم الأمني Security Design: يتم تحديد الإجراءات الأمنية المطلوبة للوصول إلى البيانات من خلال إنشاء حسابات للمستخدمين وتحديد صلاحيات الوصول إلى البيانات وإمكانية تغيرها من عدمه لكل من مستخدمي قاعدة البيانات، وتحديد مدير لقاعدة البيانات. وتحديد كيفية إدارة النسخ الاحتياطية backup من قاعدة البيانات.
- ضمان نوعية البيانات Ensuring Data Quality:
  - لا يكفي تصميم قاعدة البيانات بشكل جيد لضمان بأنها ستعطي المعلومات التي تحتاجها المنظمة، فالبيانات غير الصحيحة وغير الملائمة والمتضاربة مع مصادر معلومات أخرى يمكن أن تسبب مشاكل مالية وتشغيلية خطيرة للأعمال. ومما قد يؤدي إلى اتخاذ قرارات غير سليمة وخسارة في الأموال.
  - ويمكن أن يسبب الحشو redundancy والتناقض inconsistency الناتج عن بيئة الملفات التقليدية في العديد من المشاكل في نوعية البيانات.
- ضمان جودة البيانات Ensuring Data Quality:
  - يمكن أن تكون مشاكل نوعية البيانات من أخطاء تهجئة الأسماء، الأعداد المنقولة، والأكواد الناقصة أو الأخطاء التي تحصل خلال إدخال البيانات. وهذا يزداد بعد نقل المنظمات أعمالها إلى الانترنت والسماح للعملاء والمزودين بإدخال البيانات من خلال مواقعها على الانترنت ورفعها مباشرة على أنظمتها الداخلية. يجب إجراء مراجعة وتدقيق لنوعية البيانات من خلال فحص كامل ملفات البيانات وفحص مدى إدراك المستخدمين النهائيين لنوعية البيانات.
  - تنظيف البيانات Data scrubbing هي نشاطات تنفذ للتعرف على البيانات الخطأ، الناقصة، غير المشكلة جيدا والمكررة لتصحيحها. وهي تدعم تجانس البيانات data consistency.

المحاضرة التاسعة

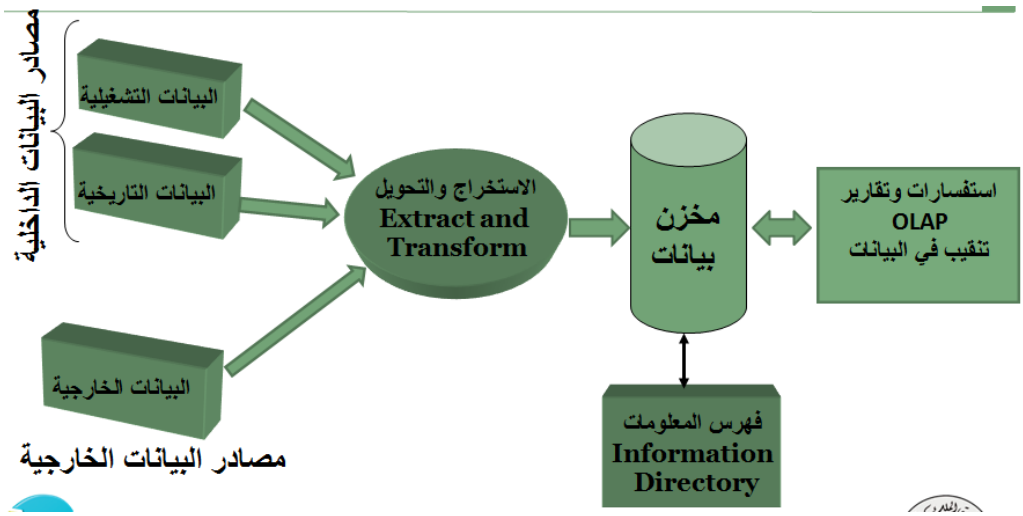
استخدام قواعد البيانات لتحسين أداء الاعمال واتخاذ القرار

عناصر المحاضرة

- مخازن البيانات Data Warehouses
- ادوات الذكاء للأعمال Business Intelligence
- الانترنت وقواعد البيانات متعددة الوسائط
- ربط قواعد بيانات المؤسسة الداخلية بالانترنت
- المتطلبات الإدارية لنظم قواعد البيانات

مخازن البيانات Data Warehouses

- مخازن البيانات هي قاعدة بيانات كبيرة تحتوي على المعلومات الحالية والتاريخية ذات الأهمية للمدراء في المنظمة. يكون مصدر هذه البيانات من أنظمة التشغيل الأساسية والمصادر الخارجية التي تضم المعاملات المنجزة من خلال موقع المؤسسة على الانترنت. يمكن أن تكون أنظمة قديمة، تطبيقات قواعد بيانات علائقية أو كائنية التوجه وأنظمة معتمدة على لغة HTML أو وثائق XML. يتم نسخ البيانات المدخلة من هذه التطبيقات المختلفة (مبيعات، تسويق، رواتب) في مخزن بيانات بقدر الحاجة لذلك (كل ساعة، يوم، أسبوع أو شهر).
- يتم دمج وتوحيد البيانات كي تضم كامل البيانات التي تحتاجها الإدارة ويصبح بالإمكان استخدامها من قبل المؤسسة لتحليلها واتخاذ القرارات من قبل الإدارة.



- يجب تصميم مخزن البيانات بعناية من قبل المختصين بالإدارة والتكنولوجيا لضمان إمكانية توفيره المعلومات الصحيحة لاتخاذ القرارات الهامة.

- سوق البيانات Data Mart: هو مخزن بيانات صغير يحتوي على ملخص أو جزء مركز بعناية من بيانات المؤسسة لخدمة مستخدمين محددين أو أهداف ما.

ادوات الذكاء للأعمال Business Intelligence

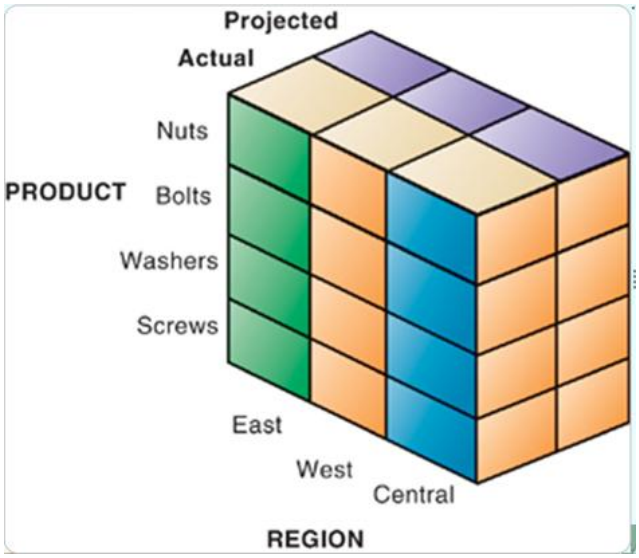
- بمجرد ان يتم انشاء مخزن البيانات او سوق البيانات فانه يصبح معدا للاستخدام بواسطة وسائل التحليل المختلفة الخاصة بأدوات الذكاء للأعمال .هذه الادوات تتيح للمستخدم تحليل بيانات مخزن البيانات او سوق البيانات للوصول الي استنتاجات مثل العلاقات المستترة بين البيانات والأنماط الجديدة التي تساعد في اتخاذ القرار

- تشمل هذه الادوات كل من :

1 - تحليل البيانات متعددة الأبعاد OLAP Multidimensional Data -Analysis

2- لتنقيب في البيانات Data mining

- تحليل البيانات متعددة الأبعاد OLAP Multidimensional Data -Analysis : يتيح للمستخدم رؤية البيانات من اكثر من منظور باستخدام اتجاهات متعددة. كل محتوي من البيانات مثل المنتج ،السعر، التكلفة يمثل احد الاتجاهات.



- لتنقيب في البيانات Data mining: يستخدم التنقيب في البيانات وسائل متعددة لاكتشاف أنماط مخفية وعلاقات في مجموعة واسعة من البيانات واستنتاج قواعد يمكن استخدامها في التنبؤ بالتوجهات المستقبلية والإرشاد إلى اتخاذ القرارات السليمة

- نوعية البيانات التي يمكن استنباطها باستخدام هذه الوسيلة تشمل:

  - الارتباط Association: يمثل حقيقة تتعلق بحدث معين مثلا :دراسة بيانات متجر معين تشير الي ان شراء علبة فيشار مرتبط في 65% من الحالات بشراء مشروب الكولا ولكن عند وجود عرض ترتفع النسبة الي 85%. هذا يوضح للادارة اهمية برامج العروض للمبيعات

  - التسلسل In sequences : الاحداث مرتبطة خلال وقت معين. في حالة شراء منزل جديد فانه يتم شراء براد اغذية خلال اسبوعين في 65% من الحالات.

- التصنيف Classification : يكتشف انماط تكشف لاية مجموعة ينتمي عنصر ما بدراسة العناصر الحالية التي تم تصنيفها وباستخدام مجموعة من الفرضيات.شركات بطاقات الائتمان تكون مشغولة بعدم فقد اي من عملائها .هذه الطريقة تساعد في استنتاج من من العملاء هنالك احتمال ان يتحول الي احدي الشركات المنافسة وبالتالي يمكن للادارة ان تستعمل الترغيب للحفاظ علي العميل.

- التجميع Clustering: يعمل بصورة مشابهة للتصنيف عندما لا يكون هنالك مجموعات تم تحديدها بعد. في هذه الحالة تستخدم هذه الطريقة لاكتشاف مجموعات مختلفة مثل تقسيم العملاء الي مجموعات حسب قيمة الاستثمارات للاشخاص.

- التنبؤ Forecasting: تستخدم مجموعة من القيم الموجودة للتنبؤ عن ماذا يمكن ان تكون القيم الاخري. يمكن للتنبؤ مساعدة المدراء في توقع ما قد تكون عليه المبيعات في المستقبل بناء علي المعطيات الموجودة.

- يستخدم التنقيب في البيانات لتوفير معلومات للتسويق المستهدف يخول إنشاء رسائل شخصية وفردية بالاعتماد على التفضيلات الفردية للعملاء.

- ويستخدم أيضا لتزويد القطاعات والأقسام المختلفة في المؤسسة بالمعلومات التي يحتاجون اليها.

- يوجد تطبيقات تنقيب في البيانات عديدة تستخدم في مجال الإدارة والمجال العلمي.

- يعتبر التنقيب عن البيانات وسيلة قوية ومربحة ولكنها قد تقوم بانتهاك الحرية الشخصية للأفراد من خلال تجميع بيانات خاصة بهم من مصادر مختلفة مثل مقدار داخل الفرد، العادات الشرائية، هواياتهم وعائلاتهم.

الانترنت وقواعد البيانات متعددة الوسائط

- تخزن مواقع الانترنت المعلومات على شكل صفحات مترابطة فيما بينها حيث تحتوي على نصوص وصوتيات وفيديوهات ورسومات باستخدام قواعد البيانات متعددة الوسائط Hypermedia Databases.

- قواعد البيانات متعددة الوسائط: هي قواعد بيانات تخزن قطع المعلومات على شكل عُقد مرتبطة بروابط وتكون على شكل شبكة. يمكن أن تحتوي هذه العقد نصوص، رسومات، فيديوعات أو برامج حاسب تنفيذية. لا تتبع عملية البحث عن معلومات أي تنظيم محدد مسبقا. يمكن للمستخدم بالمقابل الاتصال فورا بالمعلومات المرتبطة فيما بينها من خلال أي نوع رابط أنشأه المؤلف. تسمح قواعد البيانات متعددة الوسائط للمستخدمين بالوصول إلى المواضيع على مواقع الانترنت بالترتيب الذي يراه مناسبا.

ربط قواعد بيانات المؤسسة الداخلية بالانترنت

- بما أن برامج قواعد البيانات لا تستطيع تفسير أوامر HTML، يقوم خادم الانترنت بتمرير طلب البيانات إلى برنامج متخصص يقوم بتحويل أوامر HTML إلى تعليمات SQL يمكن معالجتها من قبل نظم إدارة قواعد البيانات التي تعمل على قاعدة البيانات. في بيئة الخادم والعميل، يجهز نظام إدارة قاعدة بيانات في حاسب خاص يسمى خادم قاعدة بيانات. يقوم برنامج middleware بتحويل المعلومات من قاعدة بيانات المؤسسة الداخلية في الخلف إلى خادم الانترنت لتوصيلها إلى المستخدم بصيغة صفحات أنترنت.

- يوجد عدة فوائد من استخدام الانترنت للوصول إلى قاعدة البيانات الداخلية للمنظمة.

  - يعتبر متصفح الانترنت سهل جدا في الاستخدام ولا يتطلب تدريبا كثيرا كما هي الحالة مع الأدوات الاستفسارية لقواعد البيانات حتى الصديقة للمستخدم.
  - لا تتطلب واجهة متصفح الانترنت تغيرات في قاعدة البيانات الداخلية.
  - تزيد المنظمات استثماراتها بالانظمة القديمة لان تكلفة إضافة موقع انترنت (واجهة) أمام نظامها القديم تكلف أقل بكثير من إعادة تصميم وإنشاء نظام لتحسين وصول المستخدم للمعلومات.
  - أدت عملية الوصول لقواعد البيانات العامة من خلال الانترنت إلى أنشاء فرص وكفاءات انتاجية جديدة وحتى إلى تغيير طريقة تأدية الأعمال.

❑ العناصر الهامة في بيئة قواعد البيانات:

- تتطلب أنظمة قواعد البيانات من المؤسسة التعرّف على الدور الاستراتيجي للمعلومات والبدء بالإدارة والتخطيط للمعلومات بفعالية كأنها من مواردها. على المؤسسة تطوير وظيفة إدارة البيانات التي تقوم بتحديد متطلبات المعلومات على مستوى كامل المؤسسة وتمكينها من الاتصال المباشر مع الإدارة العليا.
- تكون إدارة البيانات مسئولة عن السياسات والإجراءات التي يمكن من خلالها إدارة البيانات كموارد للمنظمة. تضم هذه المسئوليات تطوير سياسة المعلومات تخطيط البيانات، الاشراف على التصميم المنطقي لقاعدة البيانات وتطوير قاموس البيانات ومراقبة كيف يستخدم اختصاصيو أنظمة المعلومات والمستخدمون هذه البيانات.

- من المبادئ الاساسية في إدارة البيانات أن البيانات هي من ملكية المؤسسة ككل.
- لا يمكن أن تنتمي البيانات إلى أية وحدة في النظام بشكل حصري.
- يجب أن تتوفر البيانات لأي مجموعة تحتاج هذه البيانات لتأدية مهامها.
- تحتاج المؤسسة إلى صياغة سياسة المعلومات التي تحدد القواعد لأجل مشاركة، نشر، استقطاب، بناء المعايير، تصنيف، وجرد المعلومات في كل المنظمة.
- تنظم سياسة المعلومات Information Policy الإجراءات والمسئوليات التي تحدد أي وحدات تشارك المعلومات ومتى يمكن توزيع المعلومات ومن المسئول عن تحديث وصيانة المعلومات.
- إدارة البيانات هي وظيفة تنظيمية مهمة تم إثبات مكانتها وأهمية إنجازاتها.
- منهجية تخطيط ونمذجة البيانات: بسبب الفوائد التنظيمية الكبيرة لنظم إدارة قواعد البيانات، تتطلب المؤسسة إجراء تخطيط واسع لها من أجل البيانات. من الضروري تحليل كامل المؤسسة بالتركيز على متطلبات المعلومات من أجل تطوير قاعدة البيانات. يهدف تحليل المؤسسة إلى التعرف على الكيانات الأساسية key entities والصفات attributes والعلاقات التي تؤلف بيانات المنظمة.
- إدارة وتكنولوجيا قواعد البيانات: تحتاج قواعد البيانات إلى برامج جديدة وكادر مختص مدرب على تقنياتها بالإضافة إلى هياكل إدارة البيانات. طورت المنظمات مجموعة "تصميم وإدارة قواعد البيانات" التي تهتم بتعريف وتنظيم هيكل ومحتوى قاعدة البيانات والصيانة، وتقوم بإنشاء التصميم المادي والعلاقات المنطقية بين العناصر وإجراءات وقواعد الوصول إليها وحمايتها.
- المستخدمون : مجموعة غفيرة من المتخصين والمدربين وغير المتخصين.
- التحديات التي تواجه المنظمات في إدارة بياناتها بشكل فعال:

❑ توزيع السلطات: يؤثر تطبيق نظم إدارة قواعد البيانات على تقسم السلطات بين موظفي المؤسسة مما يؤدي إلى إحداث مقاومة له من قبل الأقسام والإدارات المختلفة بسبب تضارب مصالح المستفيدين من الوضع الحالي في المنظمة.

❑ ملكية وتبادل المعلومات: كل إدارة وقسم في بيئة الملفات التقليدية يحتفظ بالمعلومات الخاصة به في نظام خاص به مبني حسب احتياجاته. أدى تطبيق نظم إدارة قواعد البيانات إلى تقديم مصلحة المؤسسة على مصلحة الأقسام وإلى دعم مركزية قواعد البيانات.

❑ موازنة التكاليف والفوائد: تكاليف الانتقال إلى بيئة DBMS واضحة وكبيرة على المدى القصير شراء تجهيزات اتصالات وبرمجيات ومعدات. يجب اعتباره على انه استثمارات مجدية للمنظمة. الفوائد تكون معنوية وبعيدة المدى.

المحاضرة العاشرة

إعادة تصميم المنظمات باستخدام نظم المعلومات

عناصر المحاضرة

- التحديات التي تواجه المنظمة عند بنائها نظام معلومات جديد
- الامور التي تساعد في نجاح تطبيق نظام معلومات جديد
- طرق تحديد حاجات المنظمة من المعلومات
- تطوير النظم والتغيرات التنظيمية

التحديات التي تواجه المنظمة عند بنائها نظام معلومات جديد

هناك بعض المخاطر وعدم الوضوح في بناء النظم تؤدي عادة إلى عدم الاستفادة من النظم أول فشلها ومنها:

- صعوبة تحديد متطلبات المستفيدين والمنظمة من نظم المعلومات بشكل صحيح ودقيق.
- عدم القدرة على تطوير الأنظمة المطلوبة في الوقت المناسب وبالتكاليف المحددة خاصة مع الأنظمة الكبيرة.
- صعوبة إدارة وتنفيذ التغيير التنظيمي المطلوب خلال عملية تطبيق نظم المعلومات حيث أن بناء نظام معلومات جديد يعتبر في حد ذاته تغييرا مخططا لكن هذا لا يعني أن هذا التغيير يمكن التحكم في تنفيذه.
- صعوبة تحديد فوائد النظام عندما تكون على شكل غير مادي.

أمور تساعد في نجاح تطبيق نظام معلومات جديد

١. اعتبار النظم كتغيير تنظيمي مخطط له:

- لا يمكن اعتبار عملية إدخال استخدام نظم المعلومات في عمل المنظمات مجرد عملية شراء للأجهزة والبرامج. بالإضافة إلى هذه الأمور فيجب أن تتضمن هذه العملية أيضا التغييرات الضرورية في الوظائف والمهارات الفردية والإدارة والمنظمة نفسها.
- عند القيام بتصميم نظام جديد للمنظمة فلا بد من إعادة تصميم المنظمة.
- يجب على مصمم النظام الجديد معرفة وفهم كيفية تأثير النظام على كامل المنظمة.
- يجب الأخذ بالاعتبار رأي مستخدمي النظم الجديدة حتى تزداد فرص نجاح هذه النظم وتقليل إمكانية مقاومة تطبيقها والتغيير في المنظمة.

٢. ربط نظم المعلومات بخطة العمل:

- يجب أن تكون فكرة بناء نظم معلومات للمنظمة كجزء أساسي من عملية التخطيط في المنظمة.

- يجب أن تكون خطة نظم المعلومات جزءا من الخطة الشاملة لأعمال المنظمة حيث تكون النظم الإستراتيجية في المستوى الأعلى في التخطيط.
- تعتبر الخطة الجديدة لبناء نظم معلومات المنظمة كخارطة طريق يوضح فيها:
  - التبريرات المنطقية لتطوير النظم.
  - دراسة الوضع الراهن للمنظمة.
  - إستراتيجية الإدارة في المنظمة.
  - تحديد الميزانية المطلوبة لتطوير النظم وتطبيقها وصيانتها.

٣. تحديد متطلبات المنظمة من المعلومات:

من أجل تطوير خطة نظم معلومات ناجحة يجب أن يكون لدى المنظمة صورة واضحة ومتكاملة عن احتياجاتها الحالية والمستقبلية من المعلومات. ويتم تحديد ذلك باتباع إحدى الطريقتين:

١. طريقة تحليل المؤسسة.

٢. طريقة التحليل الاستراتيجي: تحليل عناصر النجاح الرئيسية.

طرق تحديد حاجات المنظمة من المعلومات

1- طريقة تحليل المؤسسة أو تخطيط نظم الأعمال Enterprise Analysis or Business Systems Planning:

تعتبر هذه الطريقة أن تحديد احتياجات المنظمة من المعلومات يعتمد على الفهم الكامل لاحتياجات المنظمة ككل حيث يتم التعرف على وحدات المنظمة ووظائفها وعملياتها وبياناتها.

- تساعد هذه الطريقة في التعرف على الكيانات الرئيسية للمنظمة وصفاتها.
- تتم هذه الطريقة بسؤال عينة كبير من المدراء عن طريقة استخدامهم للمعلومات، ومن أين يحصلون عليها، وما هي أهدافهم، وكيف يتخذون القرارات، وإلى أي بيانات يحتاجون.
- تجمع نتائج الاستبانة الخاصة بالمدراء في وحدات فرعية، وظائف، عمليات ومصفوفات البيانات. يتم ترتيب عناصر البيانات في مجموعات منطقية عملية حيث تكون تدعم مجموعات مترابطة من العمليات في المنظمة (انشاء ، استخدام).
- ميزاتها: تعطي نظرة شاملة وكاملة عن المنظمة واحتياجاتها الكلية من المعلومات واستخداماتها والأنظمة التي تنتجها.
- عيوبها: تنتج كمية كبيرة من البيانات حيث يكلف جمعها كثيرا وتكون صعبة التحليل.
- تنحاز للإدارة العليا والوسطى حيث تركز على جمع المعلومات منهم وتتجاهل الطبقات الإدارية الأخرى واحتياجاتها مثل الكتبة والمستوى التشغيلي.
- لا تركز الأسئلة على أهداف الإدارة الرئيسية وعن مكان الحاجة للمعلومات بل تركز على استخدام المعلومات الموجودة مما ينتج عنه الاهتمام بتحويل العمل اليدوي إلى عمل آلي دون الاهتمام بالاتجاهات الجديدة لكيفية إجراء الأعمال وما تحتاجه من إعادة تصميم تدفق العمل وتطوير أساليب تنفيذه.

2- طريقة التحليل الإستراتيجي: عناصر النجاح الرئيسية Strategic Analysis: Critical Success Factors – CSFs:

- تعتمد هذه الطريقة على فكرة أمكانية تحديد احتياجات المنظمة من المعلومات من خلال عدد قليل من عناصر النجاح التي يحددها المدراء.
- تصاغ عناصر النجاح من قبل قطاع الأعمال، المؤسسة، المدراء وبيئة المؤسسة الواسعة.
- يجب أن تركز نظم المعلومات الجديدة على توفير المعلومات التي تساعد المؤسسة في الوصول إلى هذه الأهداف.

- يتم إجراء حوارات شخصية مع بعض المدراء من الإدارة العليا لمعرفة أهدافهم وعناصر النجاح الناتجة عنها، والمؤهلة لضمان أفضل النتائج.

تجميع عناصر النجاح المحددة سابقا للحصول على صورة عن عناصر نجاح المؤسسة وبالتالي يتم بناء النظم لتوفير المعلومات بناء على هذه العناصر.

مثال	الأهداف	عناصر النجاح الرئيسية
المشاريع الربحية	الكسب، مردود الاستثمار، مشاركة السوق، المنتجات الجديدة،	تصاميم السيارات، ضبط التكاليف، نوعية نظام البائع
المشاريع غير الربحية	الرعاية الصحية الممتازة مطابقة التشريعات الحكومية احتياجات الصحة المستقبلية	التكامل الإقليمي مع المستشفيات الأخرى، تحسين المراقبة والتشريعات، استخدام فعال للموارد

ميزات طريقة التحليل الإستراتيجي: عناصر النجاح الرئيسية:

- إنتاج كمية بيانات أقل من طريقة تحليل المؤسسة حيث يمكن تحليلها.
- تأخذ بعين الاعتبار التغيرات التي تحصل في البيئة المحيطة بالمنظمة وكيفية تأثير البيئة في احتياجات المنظمة من المعلومات.
- تستخدم هذه الطريقة لتحديد احتياجات الإدارة العليا وفي تطوير نظم مساندة القرار DSS ونظم الإدارة العليا ESS.

عيوب طريقة التحليل الإستراتيجي: عناصر النجاح الرئيسية:

- لا تتضمن أسلوب عملي محدد وواضح يبين كيفية تحويل أهداف المدراء الفردية إلى أهداف واضحة للمنظمة ككل.
- حصول التباس في التفريق بين عناصر النجاح الفردية وعناصر نجاح المنظمة.
- تختلف أنواع عناصر النجاح فما هو أساسي بالنسبة لأحدهم قد لا يكون كذلك بالنسبة للمنظمة.
- انحياز هذه الطريقة للإدارة العليا رغم انه بالإمكان التوسع في استنباط أفكار نظم جديدة واعدة من أعضاء المستوى المنخفض في المنظمة.

أنواع التغيرات التنظيمية

أنواع التغييرات التنظيمية Spectrum of Organization Change:

يمكن إحداث تغييرات بأشكال مختلفة في المنظمة باستخدام نظم المعلومات.

يمكن أن تكون التغييرات بسيطة أو تدريجية أو جذرية.

هناك أربعة أنواع من التغيير:

1. الأتمتة Automation: استخدام الحاسب الآلي لمساعدة الموظفين في أداء أعمالهم بأكثر كفاءة وفعالية، مثل حساب مبالغ الشيكات المدفوعة وتسجيل الرواتب وربط جميع وكالات السفر بشبكة نظام الحجز في الطيران.

2. التبرير المنطقي للإجراءات Rationalization of Procedures:

دمج وتنظيم إجراءات العمل القياسية والتخلص من المعوقات وذلك لجعل الأتمتة وإجراءات التشغيل أكثر فاعلية وكفاءة. (مثال: دمج الإدارة المالية ومكاتب الحجز في إدارة واحدة)

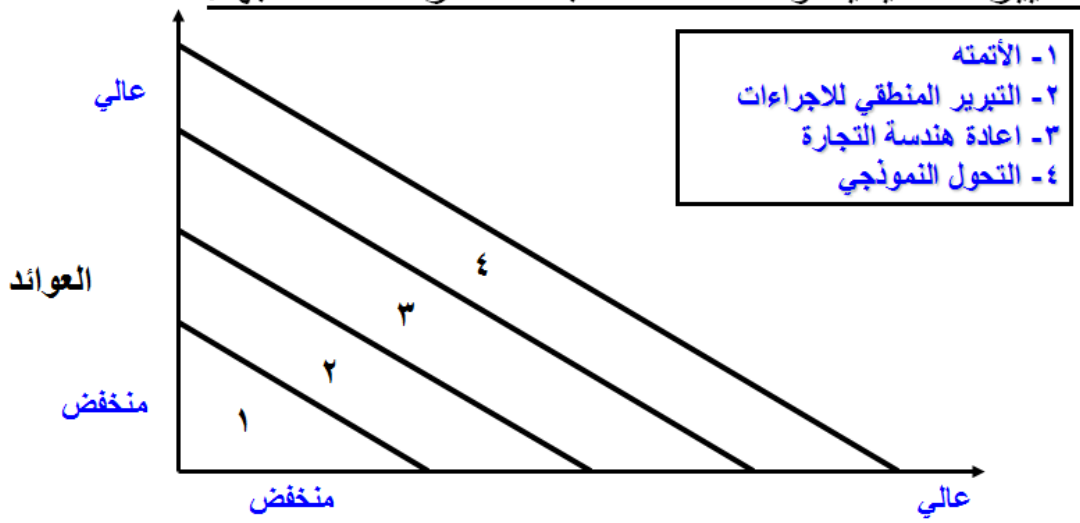
3. إعادة هندسة الأعمال Business Process Redesign:

- تحليل إجراءات الأعمال business processes لتبسيطها وإعادة تصميمها.
- تستطيع المنظمة باستخدام تكنولوجيا المعلومات تغيير وتبسيط إجراءات الأعمال لزيادة سرعة الانجاز وتطوير الخدمة ورفع الجودة.
- إعادة ترتيب أو تنظيم تدفق الأعمال من خلال دمج بعض الخطوات لتقليل الخطوات المكررة والمهام التي تتطلب استخدام أوراق كثيرة.
- يتطلب هذا نظرة وفكر جديد لترتيب وتنظيم إجراءات الأعمال.
- مثال إعادة تصميم إجراءات دفع الفواتير في شركة فورد مما أدى إلى تخفيض عدد العمال من 500 إلى 75 عاملا.

4. التحول النموذجي Paradigm Shift:

- يقصد به إعادة وضع المفاهيم وإعادة التصور الجذري لطبيعة الأعمال في المنظمة ولطبيعة المنظمة ككل.
- يؤثر استخدام نظام المعلومات الجديد على المنظمة ككل من خلال تغيير طريقة تنفيذ المنظمة لأعمالها وكذلك تغيير طبيعة هذه الأعمال.
- مثال: تغيّر الأهداف الإستراتيجية للشركة كتغيير النشاط الأساسي للشحن.
- مثال استخدام شركة باكستر Baxter نظام المخازن الفارغة أدى لتغيير طبيعة عمل الشركة حيث أصبحت كشريك للمستشفيات وكمدير لتجهيزات المستخدم.
- غالبا ما تفشل مشاريع التحول النموذجي وإعادة هندسة الأعمال بسبب صعوبة إدارة وتنسيق التغييرات الكثيرة في المنظمة الناتجة عن ذلك.
- أنواع التغيير التنظيمية وعلاقة العائد بالمخاطر الخاصة بها:

أنواع التغيير التنظيمية وعلاقة العائد بالمخاطر الخاصة بها:



المحاضرة الحادية عشر

إعادة تصميم المنظمات باستخدام نظم المعلومات

عناصر المحاضرة

- تأثير وقدرات تكنولوجيا المعلومات
- إعادة هندسة إجراءات الأعمال Business Process Reengineering
- خطوات إعادة هندسة إجراءات المنظمة
- تحسين إجراءات الأعمال وإدارة الجودة الشاملة Business Process Improvement & Total Quality Management-TQM
- إدارة إجراءات الأعمال Business Process Management-BMP
- إدارة الجودة الشاملة TQM
- كيفية مساهمة نظم المعلومات في إدارة الجودة الشاملة
- مقدمة :تطوير النظم Systems Development

تأثير وقدرات تكنولوجيا المعلومات

من تأثيرات تكنولوجيا المعلومات على عمل المنظمة وزيادة كفاءتها :

- القدرة التحليلية Analytical Capability: توفير تكنولوجيا المعلومات القدرة على تحليل البيانات والمعلومات من خلال أدوات لهذا الغرض.
- القدرة المعلوماتية Informational Capability: توفير كميات كبيرة ومفصلة من المعلومات في مختلف المجالات.
- القدرة على التغيير المرحلي التتابعي Sequential Change Capability: تساعد تكنولوجيا المعلومات وأدواتها في إحداث التغيير المطلوب في المنظمة بشكل تتابعي ومتوازي دون إرباك العمل.

- القدرة على ادارة المعرفة Knowledge Management Capability: تمكين الحصول على المعلومات وتوزيعها بشكل دقيق وسريع.
- القدرة على متابعة انجاز العمل Tasks Tracking Capability: القدرة على متابعة الأعمال ومدى انجازها وكذلك متابعة المدخلات والمخرجات أثناء تنفيذ العمل.
- القدرة على إلغاء الوسطاء Disintermediation: توفير أدوات تمكن المنظمة من الارتباط المباشر بعملائها وموردیها بشكل مباشر مما يسهل عملية الاتصال فيما بينهم وتحسين العلاقة بين هذه الأطراف، ومما يؤدي إلى سرعة تنفيذ الأعمال وتحسين جودتها.

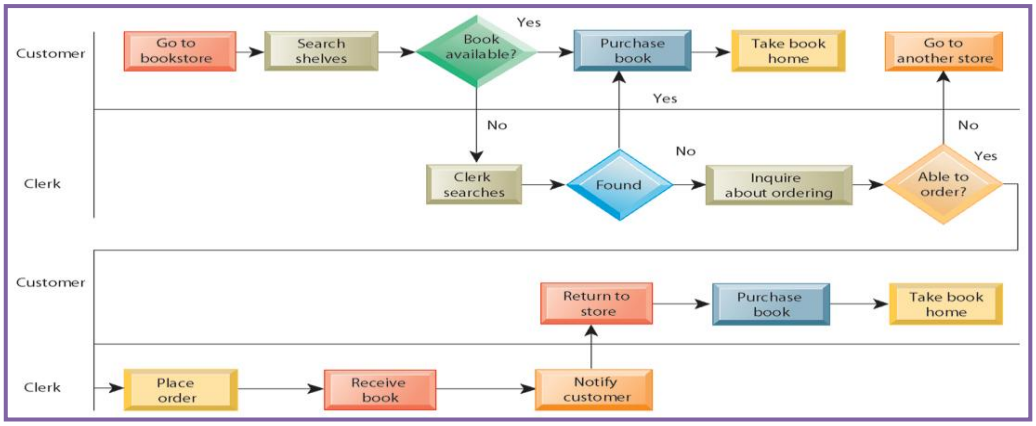
إعادة هندسة إجراءات الأعمال Business Process Reengineering

- هو نوع من التغيرات الكبيرة في المؤسسات التي يتم فيها تحليل إجراءات الاعمال ،تبسيطها و إعادة تصميمها
- يتم فهم طريقة تدفق العمل،ودمج الخطوات بغرض تقليص الفاقد والتخلص من تكرار المهام والمهام ذات الطبيعة اليدوية

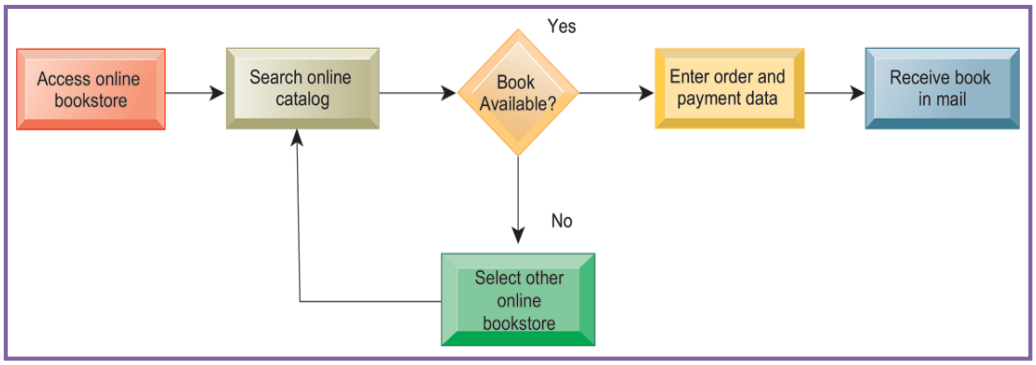
خطوات إعادة هندسة إجراءات المنظمة

١. تحديد الإجراءات التي تحتاج إلى إعادة تصميم أو هندسة
٢. فهم وقياس أداء الإجراءات الحالية المطلوب إعادة تصميها
٣. تصميم الاجراءات الجديدة
٤. تطبيق الاجراءات الجديدة
٥. القياس المستمر لاداء الاعمال بعد تطبيق الاجراءات الجديدة

اجراءات الاعمال لنظام يدوي لشراء كتاب من مكتبة



اعادة هندسة لاجراءات الاعمال لنظام شراء كتاب من مكتبة



تحسين إجراءات الأعمال وإدارة الجودة الشاملة Business Process Improvement & Total Quality Management-TQM

- تتم إعادة هندسة إجراءات الأعمال مرة واحدة فقط حيث تركز على تحديد إجراءات الأعمال الرئيسية (واحدة أو اثنتين) التي تحتاج إلى تغيرات جذرية.
- تعتبر مشاريع إعادة هندسة إجراءات الأعمال مكلفة وقد تسبب عرقلة أداء المنظمة.
- استمرارية الحاجة إلى تغيير العديد من إجراءات الأعمال الرئيسية والمساعدة للتمكن من منافسة المنظمات الأخرى.
- تخلق إدارة إجراءات الأعمال وبرامج تحسين الجودة فرص لتغييرات إضافية ومستمرة في المنظمة.

إدارة إجراءات الأعمال Business Process Management-BMP

- دمج واحتواء المنظمة، التغييرات في نماذج الأعمال، متطلبات الصناعة الجديدة والتغيير في توقعات العملاء أدت إلى ظهور العديد من المشاكل المتعلقة بإجراءات الأعمال التي تواجه المنظمة باستمرار.
- تساعد المنظمات على إدارة التغييرات الإضافية في الإجراءات المطلوبة في عدة أقسام أو إدارات في المنظمة:
  - تقدم BMP طريقة ووسائل للتعامل مع احتياجات المنظمة المستمرة لتطوير العديد من إجراءات الأعمال الداخلية أو المشتركة مع المنظمات الأخرى مثل الموردون والموزعون.
  - تقوم برامج BMP بإدارة الإجراءات داخل المنظمة، الحصول على البيانات من مصادر مختلفة وقواعد البيانات وإنتاج معاملات في العديد من النظم المختلفة.
- تشمل إدارة إجراءات الأعمال إدارة تدفق العمل، نمذجة إجراءات الأعمال، إدارة الجودة، إدارة التغيير ووسائل لإعادة صياغة إجراءات الأعمال ووضعها في شكل نموذج حيث يمكن استخدامها أو تشغيلها باستمرار.
- تستخدم المنظمات التي تمارس إدارة إجراءات الأعمال وسائل لنمذجة الإجراءات من أجل تعريف وتوثيق الإجراءات الموجودة وإنشاء نماذج جديدة للإجراءات المطورة من أجل تحويلها أو دعمها بنظم معلومات مناسبة.
- تشمل إدارة إجراءات الأعمال أيضا مراقبة وتحليل الإجراءات حيث تقوم المنظمة بالتأكد من تطوير أداء الإجراءات وقياس مدى تأثير تغيير الإجراءات على مؤشرات أداء الأعمال المهمة.

إدارة الجودة الشاملة TQM

- تعتبر إدارة الجودة مجالا آخر لاستمرار تطور إجراءات الأعمال.
- بالإضافة إلى زيادة كفاءة المنظمة تحاول الكثير من المنظمات زيادة جودة منتجاتها وخدماتها وعملياتها.

- تقوم الكثير من المنظمات باستخدام مفهوم TQM حيث تجعل من الجودة واجبا على كل العاملين والأقسام في المنظمة، حيث يصبح على كل فرد المساهمة في تحسين الجودة مثل:
  - تصميم المهندس للمشاريع دون ارتكاب الأخطاء.
  - تحديد عامل الإنتاج الأخطاء في المنتج.
  - تجنب السكرتير الأخطاء المطبعية عند كتابة الرسائل
- طور فكرة إدارة الجودة الشاملة TQM بعض العلماء والأكاديميين الأمريكيين مثل إدوارد ديمنغ وجوزيف جوران ولكن أكثر الدول التي تبنت وروجت لهذه الفكرة هي اليابان.
- ستة سيجما Six Sigma:
- هو مقياس دقيق يستخدم لتحديد الجودة وهو عبارة عن 3.4 أخطاء في مليون فرصة
- لا تستطيع معظم المنظمات الحصول على هذا المعدل ولكن تستخدم هذا المقياس كهدف لتطبيق مجموعة من الطرق والوسائل لتحسين الجودة وتقليل التكلفة
- أثبتت دراسات عديدة أن اكتشاف المشكلة في بداية دورة الأعمال يساعد على تقليل التكلفة مقارنة باكتشافها في مراحل متأخرة في هذه الدورة
- وبالتالي فإن تحسين الجودة ليس فقط يزيد من مستوى جودة المنتج والخدمة بل يعمل أيضا على تقليل التكلفة
- يتميز مفهوم TQM وSix Sigma بأنهما يحدثان التغييرات المطلوبة بشكل تدريجي بعكس مفهوم إعادة هندسة عمليات المنظمة BPR الذي يعتمد على إحداث تغيرات جذرية كبيرة وفورية في المنظمة.
- يعتمد مفهوم TQM على مجموعة من التحسينات المستمرة بينما تستخدم Six Sigma وسائل التحليل الإحصائية لاكتشاف الأخطاء في تنفيذ الإجراءات المستخدمة حاليا وعمل التعديلات البسيطة لإصلاحها.

كيفية مساهمة نظم المعلومات في إدارة الجودة الشاملة

- تبسيط الإجراءات: إن تخفيض خطوات العمليات وتبسيط عمليات الإنتاج يقللان من امكانية ارتكاب الأخطاء.
- وضع معايير مناسبة للتقييم Benchmarking: نجحت كثير من المنظمات في تحسين ورفع جودة منتجاتها وخدماتها من خلال استخدام مقاييس ومعايير جودة شديدة متفق ومتعارف عليها في نفس مجال تخصصها، أو بوضع معايير خاصة بها أو معايير تم تطويرها من قبل منظمات أخرى. يسمى قياس أداء المنظمة مقارنة بتلك المقاييس بالتقييم Benchmarking.
- تحقيق مقترحات العملاء: القيام بالتحسينات المطلوبة اعتمادا على مقترحات العملاء وطلبات الزبائن User Demands.
- تخفيض زمن دورة العمل: يمكن استخدام نظم المعلومات لتخفيض الوقت الضروري لأداء بعض العمليات مما ينتج عنه سرعة أكبر في اكتشاف الأخطاء ومعالجتها أو في تنفيذ الإعمال ببساطة.
- تحسين جودة ودقة التصميم والإنتاج: توجد برامج ونظم معلومات خاصة بتحسين الأداء والإنتاج، مثال برامج التصميم الهندسي بمساعدة الحاسوب (Computer Assisted Design - CAD) التي تساعد في تحسين تصميم الكثير من المنتجات والخدمات.

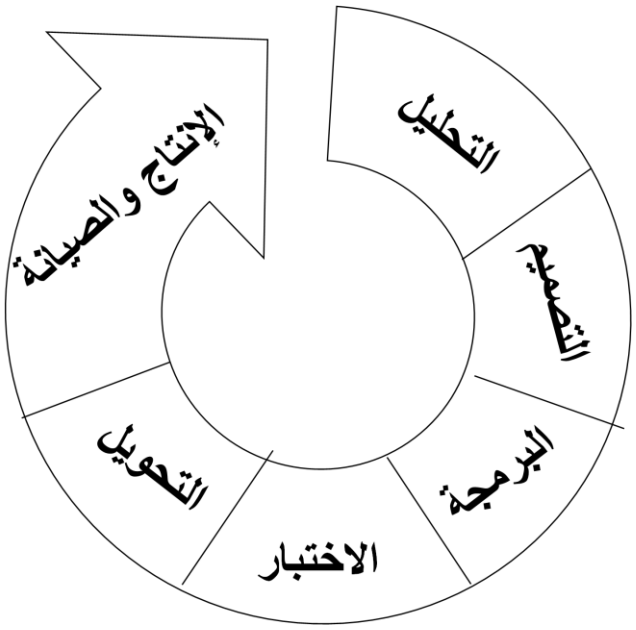
تطوير نظم Systems Development

- أيا كانت أهداف أنظمة المعلومات الجديدة ومداها، فيعتبر تطوير هذه الأنظمة كحل لعدد من المشاكل التي لاحظ موظفو ومدراء المنظمة عدم إتمامها كما هو محدد لها، كما ويتم تطوير الأنظمة لاستغلال بعض الفرص في زيادة نجاح المنظمة.
- تسمى الأنشطة التي يتم اتباعها في تطوير النظم بمختلف أحجامها بدورة تطوير النظم التي تتألف من تحليل النظم، تصميم النظم، البرمجة، الاختبار، التحول والإنتاج والصيانة.

- تمثل هذه الدورة الطريقة المتبعة في طوير النظم سواء كان النظام جديدا أو كان نظاما قائما يتم تعديله.

مراحل تطوير النظم

عادة ما يتم تنفيذ هذه الأنشطة بشكل تتابعي، كما ويمكن تكرار بعض هذه الأنشطة أو العمل على بعضها بنفس الوقت حيث يعتمد ذلك على نوع طريقة التطوير المتبعة.



المحاضرة الثانية عشر

إعادة تصميم المنظمات باستخدام نظم المعلومات

عناصر المحاضرة

- مراحل تطوير النظم Systems Development
  1. تحليل النظم Systems Analysis
  2. تصميم النظم Systems Design
  3. البرمجة Programming
  4. الاختبار Testing
  5. التحول conversion
  6. الإنتاج والصيانة Production and Maintenance
- نمذجة وتصميم النظم Systems Modeling and Designing
  1. المنهجية الهيكلية Structured Methodologies
  2. المنهجيات كائنية التوجه Object Oriented Methodologies

مراحل تطوير النظم Systems Development

١. تحليل النظم Systems Analysis: هو تحليل المسألة أو المشكلة التي تحاول المنظمة حلها باستخدام نظم المعلومات. ويتكون تحليل النظم من:

تعريف المسألة أو المشكلة التي تواجه النظام.

التعرف على مسببات المسألة.

وصف الحل والتعرف على المعلومات المطلوبة لهذا الحل.

- يتم التعرف على المستخدمين والمالكين الأساسيين للبيانات بالإضافة إلى الأجهزة والبرمجيات الموجودة. ثم يفصّل محلل النظم المسائل التي تواجه الأنظمة القائمة. ويمكن أن يتعرف محلل النظم على المسائل التي تواجه المنظمة والأهداف التي ستحققها الحلول من خلال فحص الوثائق وأوراق العمل والإجراءات، ملاحظة عمليات النظام ومقابلة مستخدمي النظام الأساسيين.
- يساعد التحليل الأولي للنظام على تصور المسائل التي تشوب النظام القائم ومحدوديته ووضع الحلول لتطويره أو تطوير نظام جديد للمنظمة.

من أسباب البدء بتطوير النظام:

- حل مشكلة في جزئية من عمل النظام لا يتم تنفيذها كما هو متوقع.
- إضافة تعديلات وإجراءات جديدة على النظام القائم.
- تحسين النظام الحالي مثل سرعة الاستجابة وتقليل التكاليف.
- تتضمن مرحلة تحليل النظام دراسة الجدوى التي تحدد ما إذا كان الحل يمكن تنفيذه وإنجازه من الناحية المالية ،التقنية و التشغيلية.

- دراسة الجدوى:

- الجدوى الفنية Technical Feasibility: هي دراسة إمكانية إنجاز الحل المقترح بالمعدات والبرمجيات والموارد التقنية المتاحة.
- الجدوى الاقتصادية Economical Feasibility: هي مقارنة المردود المالي من النظام المطور إلى تكاليف تطوير النظام.
- الجدوى التشغيلية Operational Feasibility: هي دراسة مدى تناسب النظام المقترح مع الهيكل الإداري والتنظيمي الحالي.

بناء متطلبات المعلومات Information Requirements:

- تشمل هذه المهمة التعرف على ما يحتاجه النظام من المعلومات (من يحتاجها، ومتى وكيف وأين). يعرّف تحليل المتطلبات أهداف النظام المطور بشكل دقيق ويبني وصف مفصل عن الوظائف التي يجب على النظام إنجازها. وأي خلل بتحديد المتطلبات يؤدي إلى إخفاق النظام وتكبد تكاليف باهظة لتطويره.
- قد تتطلب بعض المشاكل ضبط الإدارة وتكثيف التدريب وتحسين الإجراءات التنظيمية القائمة ولكن المشاكل المتعلقة بالمعلومات تحتاج لتحليل النظام لتشخيص المشكلة والوصول إلى حل مناسب.

٢ - تصميم النظم Systems Design:

- يصف تحليل النظام ماذا (what) يجب على النظام إنجازه وفقا لمتطلبات المعلومات، بينما يبين تصميم النظام كيف (how) سينجز النظام هذه المتطلبات ويحقق أهدافه.
- تصميم نظام المعلومات هو النموذج أو المخطط الشامل لهذا النظام حيث يشبه النسخة الكربونية عن مبنى أو بيت، وهو يتألف من كل التوصيفات التي تحدد وتبين شكل وهيكل النظام.
- يفصل مصمم النظم توصيفات النظام التي ستؤدي إلى إنجاز الوظائف المحددة خلال مرحلة تحليل النظام.

- يجب على هذه التوصيفات أن تتطرق إلى جميع المكونات التقنية والتنظيمية والإدارية لحل مشاكل النظام.

- التصميم المادي physical design: ترجمة التصميم المنطقي إلى تصميم فني للنظام لتحديد البرامج والأجهزة والتقنيات، ومعدات الاتصالات، ووحدات الإدخال والإخراج والإجراءات اليدوية وطرق التشغيل ووسائل التحكم والرقابة وإجراءات النسخ الاحتياطي.

- دور المستخدم (النهائي) end user: تقود متطلبات المعلومات التي يحددها المستخدم كامل مجهود بناء النظام. لذلك يجب إشراك المستخدم بعملية تطوير النظام وإعطائه التحكم الكافي بعملية التصميم لضمان عمل النظام وفقا لأولويات الأعمال والحاجة للمعلومات وليس وفقا للتقنيين. ويزيد العمل على التصميم

المستخدم فهما وقابلية للنظام ويقلل من المشاكل. فللمستخدم دور أساسي بتحديد متطلبات النظام المطور وقبوله.

الخاصية	الوصف
المخرجات	الوسيلة (طباعة) / المحتوى (تقارير) / التوقيت (يومية)
المدخلات	المصدر / التدفق (دفعة / متداخل) / مدخل البيانات
واجهة المستخدم	البساطة / الفعالية والكفاءة / المنطقية / ردة الفعل / الاخطاء
تصميم قاعدة البيانات	نموذج البيانات المنطقي / متطلبات الحجم و السرعة / تصميم وتنظيم الملفات / توصيفات السجلات
العمليات	الحسابية / مكونات البرنامج / التقارير المتطلبة / توقيت المخرجات
الإجراءات اليدوية	ما هي الأنشطة؟ / من ينجزها؟ / كيف؟ / متى؟ / أين؟
الرقابة والتحكم	رقابة قيود المدخلات / المخرجات / رقابة التشغيل (الثبات وعدد السجلات) / رقابة الاجراءات (كلمات السر)
الأمن	التحكم بالوصول / خطة الطوارئ / مراجعة وتدقيق الحسابات
التوثيق	توثيق العمليات / وثائق النظام / دليل المستخدمين

التحويل	تحويل الملفات / بدء إجراءات جديدة / اختيار طريقة الاختبار / الانتقال للنظام الجديد
التدريب	اختيار تقنيات التدريب / تطوير وحدة تدريب / التعرف على مرافق التدريب
التغيير التنظيمي	إعادة تصميم المهام / تصميم الأعمال / تصميم العمليات / تصميم هيكل المنظمة / علاقات المرؤوسية

3- البرمجة Programming:

- هي عملية ترجمة مواصفات النظام التي أعدت أثناء مرحلة التصميم إلى شفرة برامج مكتوبة بلغة برمجة مناسبة لطبيعة النظام.
- تتضمن البرمجة التالي: وصف مختصر لوظيفة وعمل البرنامج، لغة البرمجة المستخدمة، توصيف المدخلات والمخرجات، جدولة العمليات، وصف تفصيلي للعمليات، الحدود والقيود
- المنتج النهائي لهذه المرحلة هو برنامج قابل للتحميل والتنصيب.
- لا تقوم معظم المنظمات ببرمجة النظم بنفسها حيث هناك عدة طرق لذلك:
  - شراء البرامج الجاهزة
  - شراء خدمات البرامج من مزودي خدمات البرامج
  - إسناد تطوير البرامج إلى منظمات خارجية مختصة بذلك

٤. الاختبار Testing:

- يجب اختبار النظام بشكل شامل ومفصل للتأكد من صحة عمل النظام وإعطائه النتائج المتوقعة ضمن الظروف المعروفة.
- يجب إعداد بيانات الاختبار بعناية ومراجعة النتائج وإجراء التصحيحات في النظام. ويمكن أن يتطلب ذلك إعادة تصميم أجزاء من النظام.
- يمكن تقسيم اختبار نظام المعلومات إلى ثلاثة أنواع من النشاطات: اختبار الوحدات أو البرنامج unit or program testing ، اختبار النظام system testing واختبار القبول acceptance testing.
- اختبار الوحدات أو البرنامج: يتوقف على اختبار كل وحدة أو برنامج بطريقة منفردة في النظام. ويعتقد أن الهدف من هذا الاختبار هو ضمان خلو البرنامج من الأخطاء ولكن هذا مستحيل واقعيا. يجب النظر للاختبار على أنه التركيز على إيجاد كل السبل لجعل البرنامج يفشل بدلا من البحث عن الأخطاء في البرنامج. وعند تحديد فشل النظام يمكن تصحيح المشكلة.
- اختبار النظام: يقوم باختبار عمل نظام المعلومات ككل. يحاول تحديد إذا كانت الوحدات المنفصلة ستعمل سوية كما هو مخطط لها وهل يوجد تعارض بين طريقة عمل النظام الحالية والطريقة التي صمم ليعمل وفقا لها. ويتم أيضا اختبار وقت الانجاز، قدرة تخزين الملف وإدارة قمة التحميل، الاسترجاع، وقدرات إعادة التشغيل والإجراءات اليدوية.
- اختبار القبول: يزود اختبار القبول الشهادة النهائية بأن النظام جاهز للاستخدام.
- يتم تقييم اختبار النظام من قبل المستخدمين ومراجعتها من قبل الإدارة. عندما يصبح مرضي عن كل أجزاء النظام فهذا يعني أن النظام يتوافق مع معاييره، فيقبل النظام رسميا لإجراء تركيبه وتشغيله.
- خطة الاختبار: يتم إعدادها من قبل فريق التطوير بالاشتراك مع المستخدمين وتتضمن الترتيبات الضرورية للسلسلة التي تؤدي إلى عمل النظام بشكل صحيح.

٥. التحول conversion:

هو عملية الانتقال من النظام القديم إلى النظام الجديد. يوجد أربعة استراتيجيات لتطبيق هذا الانتقال:

١) إستراتيجية التوازي Parallel Strategy:

- يتم تشغيل النظام الجديد أثناء تشغيل النظام القديم، أي أن النظامين يشتغلان معا بنفس الوقت، وذلك خلال فترة زمنية حتى يطمئن الجميع بأن النظام الجديد يعمل كما يجب.
- تعتبر هذه الطريقة أكثر أمانا حيث لا يؤثر ظهور أي مشاكل في النظام الجديد علي اداء المؤسسة نظرا لعمل النظام القديم بنفس الوقت، لذلك تستعمل هذه الطريقة مع الأنظمة التي لا تحتمل طبيعتها التوقف عن العمل.

2) إستراتيجية الانتقال المباشر Direct Cutover Strategy:

يتم إحلال النظام الجديد مكان النظام القديم بشكل كامل ومباشر في وقت محدد حيث يتم إيقاف العمل بالنظام القديم تماما ويتم البدء بتشغيل النظام الجديد فورا.

تعتبر هذه الإستراتيجية خطرة جدا وتصبح مكلفة جدا، أكثر من إستراتيجية التوازي، في حال وجود أخطاء جسيمة بالنظام الجديد.

3) إستراتيجية الدراسة التجريبية Pilot Study Strategy:

يتم تطبيق النظام الجديد في منطقة محدودة من المنظمة مثل قسم واحد على سبيل التجربة، وإذا ثبتت فاعلية عمل النظام من دون مشاكل فيعمم العمل به على باقي الأقسام إما في وقت واحد أو على مراحل.

4) إستراتيجية الطريقة المرحلية Phased Approach Strategy:

يتم العمل بالنظام الجديد على مراحل على مستوى الوظائف:

مثلا، لتطبيق نظام الرواتب الجديد بشكل شامل للمنظمة، يتم أولا تطبيق النظام على الموظفين الذين يأخذون رواتب أسبوعية على حساب الساعة، ثم بعد عدة أشهر يتم تطبيق النظام على الموظفين الذين يتقاضون رواتب شهرية. يتطلب الانتقال من النظام القديم للنظام الجديد تدريب المستخدمين على استخدام النظام. ويتم خلال وقت التحول إنهاء التوثيق المفصل الذي يبين كيف يعمل النظام من وجهة النظر التقنية ووجهة نظر المستخدم لاستخدامه في التدريب والعمليات اليومية. ويساهم النقص في التدريب المناسب والتوثيق بفشل النظام ، من هنا يمكن اعتبار هذا الجزء من عملية تطوير النظام مهم جدا.

٦. الإنتاج والصيانة Production and Maintenance:

الإنتاج: تأتي هذه المرحلة بعد تركيب النظام الجديد، يقيّم النظام من قبل المستخدمين والفنيين لتحديد مدى تحقيق الأهداف التي طور من أجلها وهي مرحلة الاستخدام الفعلي للنظام.

الصيانة: هي متابعة تحسين النظام من خلال تصحيح الأخطاء، وإضافة الوظائف لتحقيق الاحتياجات الجديدة، وزيادة فاعلية وكفاءة النظام وتغيير الأجهزة والبرمجيات والتوثيق

نمذجة وتصميم النظم Systems Modeling and Designing

يوجد العديد من الطرق المستخدمة لنمذجة وتصميم النظم مثل:

❑ المنهجية الهيكلية Structured Methodologies:

- تستخدم هذه المنهجية في توثيق، تحليل وتصميم النظم منذ 1970 م.
- سميت هيكلية لأنها تستخدم وسائل لتوضيح منهجية التطوير خطوة خطوة حيث كل خطوة تعتمد على سابقتها.
- تركز هذه المنهجية على العمليات والإجراءات حيث تقوم بتجميع وتخزين وتشغيل وتوزيع البيانات عبر النظام.
- تفصل هذه المنهجية البيانات عن العمليات.

تستخدم هذه الطريقة بعض الأدوات مثل:

- مخطط تدفق البيانات Data Flow Diagram لعرض تدفق البيانات خلال تطبيق العمليات.
- قاموس البيانات Data Dictionary الذي يحتوي على معلومات عن كل البيانات ومجموعات البيانات في النظام.
- الرسم الهيكلي Structured Chart أو مخطط التقسيم الوظيفي Functional Decomposition Diagram الذي يستخدم في نمذجة وعرض تصميم النظام على صورة هيكلية من أعلى إلى أسفل حيث يوضح فيها تقسيم النظام إلى عدة وظائف أساسية ثم يتم تقسيم كل وظيفة إلى وظائف فرعية.

❑ المنهجيات كائنية التوجه Object Oriented Methodologies:

❑ تستخدم هذه الطرق منهجية الكائن Object كوحدة في عملية التحليل والتصميم. يجمع مفهوم الكيان بين صفاته البيانية والعمليات التي تعمل عليها حيث يتم الوصول إلى بيانات الكائن من خلال عملياته فقط.

❑ تنمذج النظم كمجموعة كائنات متعلقة ببعضها البعض وتعمل بالتعاون فيما بينها لإنجاز وظائف النظام.

❑ تشمل هذه المنهجية مفاهيم كائنية التوجه مثل الصنف والوراثة.

❑ يمكن نمذجة النظام باستخدام لغة النمذجة الموحدة Unified Modeling Language - UML.

المحاضرة الثالثة عشر

الانترنت، التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية

عناصر المحاضرة

❑ **الانترنت Internet**

❑ **هيكلية وعنونة الانترنت**

❑ **خدمات الانترنت**

❑ **مفاهيم الانترنت Internet**

الانترنت Internet

❑ الانترنت هي شبكة الحاسبات العالمية التي تربط بين مئات الآلاف من شبكات الحاسبات المحلية حول العالم، وهي معروفة بأنها أكبر تطبيق لحوسبة الخادم والعميل التي تخدم مئات الملايين من الأفراد المرتبطة بها من خلال حاسبات مختلفة الأنواع والأحجام. والفائدة الأساسية للانترنت أنها وسيلة تستخدم من قبل الأفراد والمؤسسات لتبادل المعلومات وإجراء المعاملات.

❑ صمم النموذج الأول للإنترنت على أساس الموثوقية العالية، حيث بدأت بشبكة لامركزية تدعى ARPANETأنشأتها وزارة الدفاع الأمريكية عام 1969 لضمان استمرارية الاتصالات في حالة حدوث هجوم نووي. ومن ثم تم ربطها بشبكات مهمة أخرى مثل: شبكة Usenet، وشبكة BitNet، وشبكة NSFnet التي أنشأتها المؤسسة الوطنية الأمريكية للعلوم. ومع الوقت زادت الشبكات الخاصة والعامة المرتبطة بالانترنت حتى تجاوزت مئات ملايين الشبكات الحاسوبية.

❑ تحتاج أجهزة الكمبيوتر لتتبادل المعلومات والاتصال فيما بينها، إلى العمل وفق مجموعة معايير وقواعد اتصال تدعى بروتوكولات Protocols. يستعمل الانترنت مجموعة بروتوكولات للتحكم بإرسال البيانات عبر وسائط الإرسال ولتوجيه الإرسال لاختيار

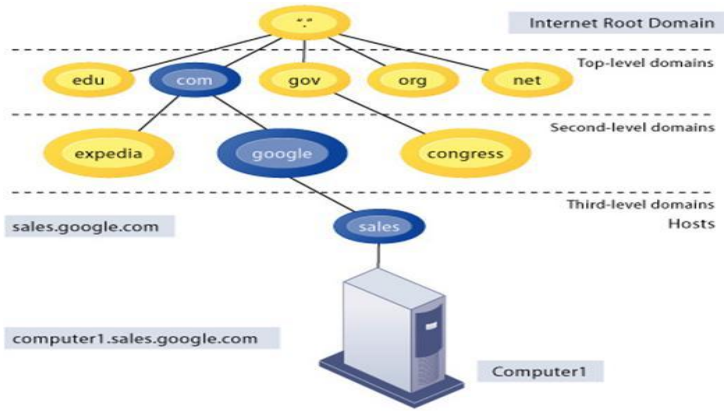
المسار الأنسب لنقل البيانات من مكان لآخر، وحيث تسمى Transmission Control Protocol / Internet Protocol الذي يختصر TCP/IP.

- عندما يرسل مستخدم رسالة ألي مستخدم آخر يقوم TCP بتجزئة الرسالة إلى وحدات بيانات تدعى حُزَم packets حيث تحتوي كل حزمة عنوان المرسل وعنوان المرسل إليه. وترسل الحزم على الشبكة لتسلك مسارات مختلفة وتصل بالنهاية إلى الجهاز المرسلة إليه حيث يتم التحقق من صحتها وإعادة طلب إرسالها إذا لم تكن سليمة، ويتم بالنهاية تجميع كامل الرسالة عند مستلمها.
- يمكن الاتصال بالانترنت بالاشتراك مع مزود خدمات الانترنت Internet Service Provider – ISP وهي شركات تجارية متصلة بشكل دائم بالانترنت وتبيع وصلات مؤقتة لبائعي الاشتراكات
- ترتبط الشبكات الدولية من خلال العمود الفقري backbone لخطوط الانترنت والتي تشكل الشبكات الممتلكة من قبل مزودي خدمات الانترنت.

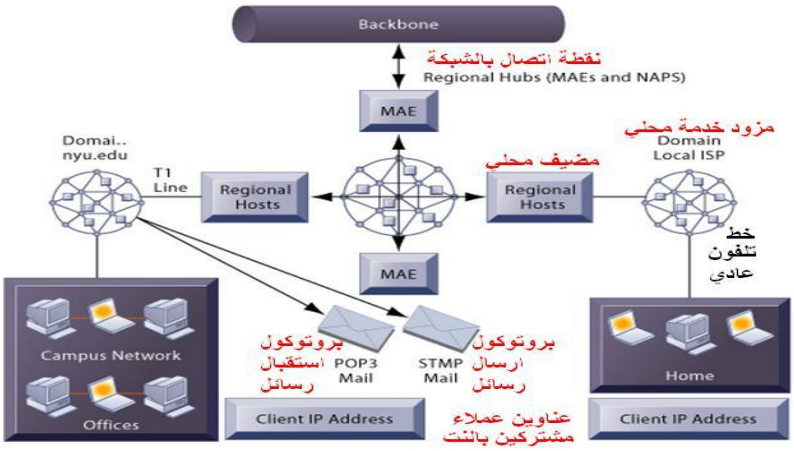
هيكلية وعنونة الانترنت

- يستعمل الانترنت مجموعة بروتوكولات TCP/IP حيث يتم تعيين عنوان فريد لكل جهاز مرتبط بالانترنت وفقا لبروتوكول الانترنت IP. ويتألف حاليا هذا العنوان من عدد مكون من 32 بت وفقا للإصدار IPv4 حيث يتكون هذا العنوان من أربعة أعداد فرعية يفرق بينها برمز النقطة وتأخذ قيمها من 0 إلى 255. مثال عنوان IP للموقع www.microsoft.com هو 207.46.250.119 ويمكن استعمال إحدى الصيغتين للوصول للمواقع على الانترنت.
- بسبب التزايد السريع لعدد المتصلين بالانترنت ومحدودية بروتوكول الانترنت IPv4 لعنونة الأجهزة المتصلة بالانترنت، حوالي 4 بليون جهاز أي 2 أس 32. تم تطوير نسخة جديدة IPv6 لعنونة تعمل على 128 بت.
- نظام أسماء المجالات Domain Name System - DNS: من المستحيل تذكر الأعداد المؤلفة لعناوين المواقع لذلك تم استبدال الأعداد بأسماء مجالات تشبه الإنجليزية، أو أي لغة أخرى، تقابل العناوين العددية لكل جهاز متصل بالانترنت. يوجد خادمات DNS تحافظ على قاعدة بيانات محتوية على العناوين العددية IP المقابلة لأسماء المجالات.
- لنظام أسماء المجالات هيكلية هرمية يكون في أعلاها المجال الأساسي root domain ويشكل المستوى الأعلى في الهرمية، ثم يأتي تحتها مجال الأبناء child domain للمجال الأساسي وتسمى مجالات المستوى الثاني ومن ثم مجالات المستوى الثالث وهكذا. تتألف أسماء مجال المستوى الأعلى من حرفين أو ثلاثة com.، edu. و gov. والدول lb، sa، ca و fr.

ويتألف المستوى الثاني للمجالات من جزأين يشير الأول إلى اسم المستوى الأعلى والثاني إلى اسم المستوى الثاني مثل edu.sa و google.com. ويوجد اسم جهاز مضيف بأسفل الهرمية يشير إلى حاسب محدد computer1 على شبكة الانترنت أو شبكة خاصة.



تسير حركة بيانات الانترنت عبرشبكات من الأعمدة الفقرية فائقة السرعة الممتدة على القارات التي تعمل ضمن مجال سرعة 45 Mbps إلى 2.5 Gbps (سنة 2007) حيث تكون ممتلكة من قبل شركات الهاتف بعيدة المدى تسمى شبكة مزودي الخدمة أو الحكومات المحلية.

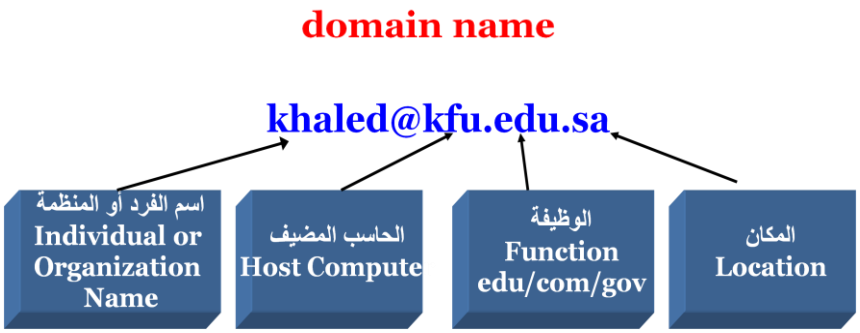


- مالكي الانترنت: لا يوجد جهة معينة تملك الانترنت، ولكن يوجد عدد من المنظمات والحكومات المختلفة التي بنت سياسات عالمية للانترنت منها:
  - Internet Architecture Board – IAB: تساعد بتعريف الهيكل الكامل للإنترنت.
  - Internet Corporation for Assigned Names and Numbers – ICANN: هي مؤسسة غير ربحية تتولى إدارة عناوين IP addresses.
  - Internet Network Information Center – InterNIC: تم إنشاؤها من قبل وزارة التجارة الأمريكية وتتولى تخصيص أسماء المجالات Domain Names .
- The Internet Engineering Task Force – IETF: هيئة عالمية كبيرة تقوم بتطوير الإنترنت، وتقديم حلول للمشاكل التقنية التي قد تواجه الإنترنت .
- The World Wide Web Consortium – W3C: هيئة تشجع تطوير المعايير المفتوحة للويب مثلا لغة لنص المترابط HTML.

خدمات الانترنت

- يرتكز الانترنت على تقنية الخادم والعميل، حيث يتحكم مستخدمي الانترنت بما يعملوه من خلال التطبيقات التي على أجهزتهم مثل متصفح الانترنت IE. يتم تخزين كل البيانات والرسائل الالكترونية وصفحات الويب في خادمات. يستخدم العميل الانترنت ليطلب معلومات من خادم ويب محدد بعيد، ويقوم ذاك الخادم بإرسال المعلومات المطلوبة للعميل عبر الانترنت.
- تضم منصات عمل العميل حاليا، بالإضافة إلى الحاسبات، الهواتف الخلوية mobiles والأجهزة الرقمية المحمولة باليد PDA وأجهزة المعلومات الأخرى، حيث تم تكييف هذه الأجهزة لتنفيذ بعض المهام الحاسوبية بشكل جيد، وحيث يزداد استخدام الأفراد هذه الأجهزة للاتصال بالانترنت.
- خدمة البريد الإلكتروني email: تسمح هذه الخدمة بتواصل الأفراد فيما بينهم بإرسال رسائل متعددة الوسائط من مستخدم إلى مستخدم أخر أو إلى عدة مستخدمين. حيث تضم الرسالة عدة عناصر غير محتواها ومنها عنوان المرسل له (to) وموضوع الرسالة (subject) والأولوية ويمكن إضافة عدة عناوين أخرى ترسل لها أيضا الرسالة ضمن البند CC (نسخة كربونية) حيث تظهر كل العناوين الموضوعة بهذا البند لمستقبلي الرسالة. ويمكن إرسالها لعدة أشخاص من دون كشف عناوينهم للمرسل الاساسي باستعمال البند Blind Courtesy Copy - BCC. يمكن إرفاق ملفات بحجم اقصى 10 MB.
- يمكن لمستقبل الرسالة فتح الرسالة بعد استلامها بأي وقت شاء حيث تكون مخزنة في خادم الرسائل ولا يتطلب أن يكون متصلا بالانترنت عند مراسلته.

- يجب إن يكون للشخص عنوان بريد إلكتروني كي نتمكن من مراسلته إلكترونيا حيث يضم العنوان الرمز @ ويسمى الجزء من البريد الإلكتروني الذي عن يمين هذا الرمز بإسم المجال الذي يجب أن يكون فريدا ولا يتكررا لانه يشبه مجالات عناوين الانترنت.



- خدمة الدردشة chatting: يسمح الانترنت لمستخدميه من التواصل المباشر من خلال برامج خاصة لإجراء محادثات تفاعلية مباشرة بين شخصين أو أكثر حيث يمكن التحادث نصيا أو كلاميا مع إمكانية استعمال كاميرات ليشاهدوا بعضهم البعض. ومن الأمثلة عن البرامج التي توفر هذه الخدمة Skype, Yahoo Messenger، Hotmail Messenger.

- منتديات الحوار Usenet Newsgroups - Forums: هي منتديات عامة للحوار وتبادل الأفكار والمعلومات حول موضوع معين معلن عنه من خلال لوحات الإعلانات الالكترونية Electronic Bulletin Boards. ويمكن تبادل المعلومات عن طريق الرسائل.

مفاهيم الانترنت Internet

- تلنت Telnet: هو بروتوكول يحاكي جهاز للاتصال عبر الشبكة حيث يمكن الدخول على حاسب وإجراء بعض الأعمال على حاسب آخر.

- بروتوكول نقل الملفات File Transfer Protocol - FTP: هو بروتوكول لنقل الملفات من حاسب إلى حاسب آخر عبر الشبكة.

- شبكة الويب العالمية World Wide Web - WWW: هي شبكة عالمية من صفحات الويب المترابطة، من خلال ارتباطات نصية متشعبة hypertext links، والمنتشرة حول العالم. لهذه الشبكة بروتوكولات خاصة لاسترجاع وتشكيل وعرض المعلومات (نص، صوت، صور وفيديو).

- HyperText Transfer Protocol – HTTP: هو بروتوكول اتصال بين خادم ويب وعميل لاسترجاع وتشكيل وعرض صفحات مواقع الويب ضمن متصفح الويب. HTTPs هو بروتوكول لنفس المهمة ولكن آمن secure.

- موقع ويب web site: هو مجموعة صفحات ويب مرتبطة ببعضها البعض من خلال الارتباطات التشعبية hyperlinks والتي تحتوي على المعلومات التي يريد صاحب الموقع أن ينشرها على الانترنت.

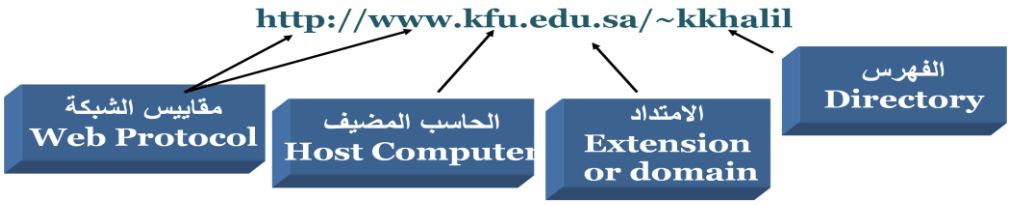
- صفحات ويب web pages: هي صفحات مترابطة تؤلف مواقع ويب حيث تضم صفحة البداية Home page التي تمثل واجهة الموقع.

- Hypertext Markup Language – HTML: هي لغة تستخدم لكتابة صفحات الويب أو تصميم مواقع الويب حيث يقوم متصفح الويب بإظهارها بشكلها النهائي بعد تفسيرها. تعتبر هذه اللغة لغة تشكيل النصوص وليست لغة تفاعلية لذلك يلجأ مصممو مواقع الويب التي تعمل على قواعد البيانات إلى استعمال لغات برمجة خاصة للتعامل مع قواعد البيانات من خلال مواقع الويب ومنها لغات Visual Studio .Net و Java و PHP.

- مسئول الموقع Web Master: هو الشخص المسئول من قبل المؤسسة عن الموقع حيث يشرف عليه ويديره.

- Extensible Markup Language – XML: هي لغة لتعريف البيانات .

- Uniform Resource Locator – URL: هو نص يعرف ويحدد عنوان مواقع صفحات الويب على الانترنت. وهو يأخذ الشكل التالي:



محركات البحث search engine:

- هو برنامج يتيح للمستخدمين البحث باستخدام كلمات محددة ضمن مصادر الإنترنت المختلفة (مواقع الويب ومواقع FTP و Telnet)، ويتألف محرك البحث من ثلاثة أجزاء رئيسة هي:

- برنامج العنكبوت web spider : تستخدم محركات البحث برنامج العنكبوت لإيجاد صفحات جديدة على الويب لأخذها بالاعتبار، ويسمى أيضاً بالزاحف web crawler لأنه يُبحر في الإنترنت بهدوء لزيارة صفحات الويب والإطلاع على محتوياتها، ويأخذ هذا البرنامج مؤشرات المواقع من عنوان الصفحة title، والكلمات المفتاحية keywords التي تحويها، ومحتويات محددات الميتا (Meta tags) فيها. ويتعقب البرنامج الروابط (links) في الصفحات لزيارة صفحات أخرى. تتم هذه الزيارات لوضع النصوص المنتقاة

- نظام الفهارس لمحرك البحث، ينظم محرك البحث زيارات دورية للمواقع الموجودة في الفهرس للتأكد من التعديلات التي تحدث علي المواقع المفهرسة.

- برنامج المُفهرس indexer: يمثل الكتالوج catalogue أحيانا، يجمع ويخزن البيانات في قاعدة بيانات ضخمة توصف صفحات الويب وتصنفها، وتعتمد في هذا التوصيف على المعلومات التي حصلت عليها من برنامج العنكبوت web spider. كما تعتمد على بعض المعايير مثل الكلمات الأكثر تكراراً من غيرها، وتختلف محركات البحث عن بعضها في هذه المعايير، إضافة إلى اختلافها في خوارزميات التصنيف ranking algorithms.

- برنامج محرك البحث: يبدأ دور برنامج محرك البحث عند كتابة كلمة مفتاحية (keyword) في مربع البحث (search box)؛ إذ يأخذ هذا البرنامج الكلمة المفتاحية ويبحث عن صفحات الويب التي تحقق الاستعلام الذي كونه برنامج

المُفهرس في قاعدة بيانات الفهرس، ثم تعرض نتيجة البحث المتمثلة بصفحات الويب التي طلبها المستخدم في نافذة متصفح الويب. مثل Google AltaVista، Lycos. تختلف محركات البحث فيما بينها بأسلوب عملها، فمثلاً: تحتفظ قاعدة بيانات ألتافيستا بكل تفاصيل صفحة الويب بينما تحتفظ محركات أخرى بالعناوين الرئيسة للصفحات فقط، مما يؤدي إلى اختلاف بدقة النتائج.

المدخل Portal:

هو معروف بصفحة الروابط ويضم موقع لمحرك البحث على الانترنت ويمثل نقطة دخول الأولى إلى الانترنت، ويقدم المدخل خدمات البريد الإلكتروني الاخبار ألعاب وتسلية والمنتديات. Yahoo، iGoogle.

- تكنولوجيا الدفع Push Technology or server push: هي نوع من الاتصالات المعتمدة على الانترنت حيث يوفر وسيلة للحصول على المعلومات من الانترنت وتحميلها على جهاز الكمبيوتر اعتمادا على بيانات محددة سابقا من قبل المستخدم توضح اهتماماته. وهو نموذج يسمى publish/subscribe.

- تعدد الإرسال Multicasting: استخدام تكنولوجيا الدفع لإرسال المعلومات إلى مجموعة معينة من الأشخاص.

المحاضرة الرابعة عشر

الانترنت، التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية

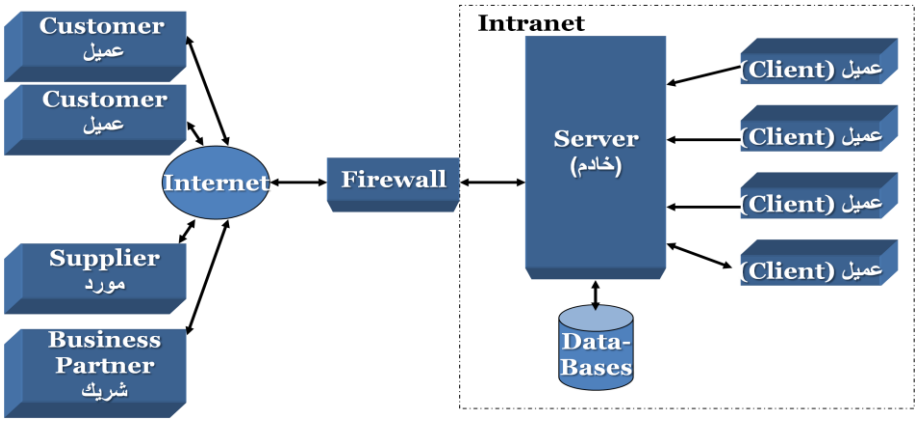
عناصر المحاضرة

- شبكات الإنترانت Intranet والاكسترانت Extranet
- فوائد الانترنت للمنظمات
- الانترنت والتجارة الالكترونية
- التحديات التي تواجه منظمات الأعمال الإلكترونية

شبكات الإنترانت Intranet والاكسترانت Extranet

- الانترانت Intranet: هي شبكة داخلية تستخدم البنية التحتية للشبكة الحالية في المؤسسة حيث تربط الحاسبات المختلفة فيها وتستخدم تقنيات الانترنت.
- لحماية الشبكة من الانتهاكات يجب استخدام الجدار الناري Firewall، وهو برنامج ومعدات متكاملة تستخدم كحاجز بين الشبكة الداخلة وشبكة الانترنت لتصفية البيانات والوصول إلى الشبكة الداخلية

- الاكسترانت Extranet: هي شبكة خارجية تستخدم لربط بعض العملاء والزبائن والشركاء بالشبكة الداخلية للمنظمة. تستخدم لعرض المنتجات والأسعار و خدمات الشحن والتوصيل. هذه الخدمات تسمى خدمات التبادل الالكتروني للمعلومات Electronic Data Interchange - EDI.



فوائد الانترنت للمنظمات

- الترابط العالمي Global Connectivity: هو ترابط واتصال المنظمات بشركائها وعملائها ومزوديها والأسواق ذات الصلة.
- تخفيض ثمن الاتصالات Reduced Communications Cost: تخفيض الاتصالات الهاتفية عبر الانترنت Internet Telephony و استعمال الشبكة الخاصة الافتراضية Virtual Private Network (VPN) التي تؤمن ربط آمن بين نقطتين عبر الانترنت لإرسال البيانات التجارية.
- تخفيض تكاليف المعاملات التجارية Lower Transaction Costs.
- تخفيض تكاليف الوكالات التجارية Lower Agency Costs: الغاءالوسطاء .
- التفاعل والمرونة Interactivity and Flexibility: من خلال استخدام وسائل الاتصال.
- سرعة نشر المعلومات والمعرفة Accelerated Knowledge: خدمات الاتصال.

الانترنت والتجارة الالكترونية

- التجارة الإلكترونية هي نظام يتيح عبر الإنترنت حركات بيع وشراء السلع والخدمات والمعلومات، كما يتيح أيضا الحركات الإلكترونية التي تدعم توليد العوائد مثل عمليات تعزيز الطلب على تلك السلع والخدمات والمعلومات، حيث إن التجارة الإلكترونية تتيح عبر الإنترنت عمليات دعم المبيعات وخدمة العملاء. ويمكن تشبيه التجارة الإلكترونية بسوق إلكتروني يتواصل فيه البائعون (موردون، أو شركات، أو محلات) والوسطاء (السماسرة) والمشترون، وتقدم فيه المنتجات والخدمات في صيغة افتراضية أو رقمية، كما يدفَع ثمنها بالنقود الإلكترونية.
- نماذج تجارة الانترنت:
  - المنتجات والخدمات الجديدة
  - المعاملات الجديدة للمنتجات والخدمات الحالية (دفع الفواتير- التسجيل الآلي)
  - المنتجات والخدمات الحالية ولكن بتكاليف أقل

من نشاطات التجارة الإلكترونية بشكلها الحالي نجد:

- تجارة إلكترونية من زبون إلى زبون (Consumer-to-Consumer)، يشار إليها اختصارا بالمصطلح C2C، وهي تمثل التبادل التجاري بين زبون وآخر.

- تجارة إلكترونية من الشركات إلى الزبائن (Business-to-Consumer)، يشار إليها اختصارا بالمصطلح B2C، وهي تمثل التبادل التجاري بين الشركات من جهة والزبائن الأفراد من جهة أخرى .
- تجارة إلكترونية من الشركات إلى الشركات (Business-to-Business)، ويشار إليها اختصارا بالرمز B2B؛ وهي تمثل التبادل التجاري الإلكتروني بين شركة وأخرى .

ماذا أضافت الانترنت للمعاملات التجارية؟

- سهولة الربط بين العملاء والمعاملات .
- إمكانية تحديث معلومات المنتج ومساندة العملاء .
- وضع المتاجر مباشرة على الخط .
- تحسين أشكال المعاملات والتجارة .
- إلغاء الوسطاء: إزالة مستويات المعاملات التجارية الوسيطة بين المنظمة والمستهلك.

- التسوق التفاعلي Interactive Marketing:

- بعض مواقع التجارة الالكترونية توفر خاصية تسمى (HIT) و هي عبارة عن عملية تسجيل طلبات المستخدمين أو جمع المعلومات عن أرائهم ورغباتهم وتحليل هذه المعلومات لتقديم أفضل الخدمات إليهم، ومن ثم ارسال معلومات لهم بهذا الخصوص.
- تحفظ أراء المستخدمين (الزبائن) في ملفات خاصة تسمى Log Files و ذلك داخل الذاكرة الثانوية للخادم Server.

- نماذج تجارة معاملات الانترنت:

- واجهة المحل الافتراضية Virtual Storefront: عرض خدمات ومنتجات المنظمة بشكل مباشر مثل واجهات المحل الحقيقية، ويتم تسليم الخدمات والمنتجات غير الرقمية عبر القنوات التقليدية .
- مراكز التسويق Marketplace Concentrator: تجمع خدمات ومنتجات من عدة جهات بحيث توفر للعميل فرصة البحث والمقارنة والتسوق وفي بعض الأحيان الشراء .
- وسطاء (سماسرة) المعلومات Information Brokers: توفير معلومات عن أنواع السلع والخدمات وأسعارها والقيام بمعاملات البيع أحيانا.
- وسطاء (سماسرة) المعاملات Transaction Brokers: نشاطهم الأساسي هو إكمال المعاملات التجارية.
- تسليم المنتجات الرقمية Digital Product Delivery: بيع وتسليم البرامج والوسائط المتعددة والمنتجات الرقمية الأخرى عبر الانترنت.
- مزود خدمات مباشر On-Line Services Provider: تقديم خدمات تتعلق بالأجهزة والبرمجيات للمستخدمين مباشرة من الانترنت.
- المزاد العكسي Reverse Auction: يقترح المشتري ثمن البضاعة أو الخدمة لعدد من البائعين .
- مزود المعلومات Content Provider: تزويد العميل بخاصية الوصول للمعلومات في قواعد البيانات.

- الأنظمة الداعمة للتجارة الإلكترونية:

- مواقع استضافة الخدمات (Web Hosting Service): هي شركات توفر للمستخدمين مواقع وموزعات على شبكة الانترنت مقابل مبالغ مالية.
- نظام الدفع الالكتروني (Electronic Payment System) : هو نظام للدفع والتحويل وتسديد الفواتير عبر الانترنت.

❑ الانترنت والعمل الجماعي

❑ خدمة الفريق (Team Ware): التطبيقات والبرمجيات على الانترنت لدعم العمل الجماعي حيث توفر فرصة تبادل الوثائق

❑ توفير إمكانية العمل من خارج المنظمة

❑ نشرات إخبارية داخلية.

الميادين التي تغطيها التجارة الالكترونية عبر الانترنت

المالية المحاسبية	الموارد البشرية
تقرير دفتر الأستاذ تكاليف المشاريع التقارير السنوية الموازنة	سياسات الشركة خطط توفير الموظفين تسجيل الفوائد التدريب التوظيف

التصنيع والإنتاج	التسويق والمبيعات
قياسات الجودة جداول الصيانة مواصفات التصميم إنتاج الآلات متابعة الطلبات	تحليل المنافسين تحديث الأسعار حملات الدعاية عروض البيع اتصالات البيع

❑ التنسيق وإدارة النظم

❑ تقوم الانترانت بربط وجمع وظائف سلسلة إدارة المخزون حيث تستخدم لتكملة المعلومات عن عمليات العمل وتنسيق إدارة نظم المعلومات.

❑ توثيق العلاقات مع الزبائن بتقديم خدمات مختلفة وتسهيل عمليات البيع والشراء

❑ توفير جهاز خادم تجاري لتكامل طلبات الزبائن مع المخزون

التحديات التي تواجه منظمات الأعمال الإلكترونية

١. نماذج العمل غير المؤكدة: فشل بعض المنظمات في استخدام الانترنت بسبب التكاليف التي تفوق الفوائد لكنها قد تنجح في تخفيض تكاليف التشغيل الداخلية.

٢. مطالب تغيير عملية التجارة: تتطلب التجارة الالكترونية والمعاملات الالكترونية الأخذ بعين الاعتبار تقسيمات الشركة مواقع الإنتاج ومكاتب المبيعات. وكذلك العلاقات القريبة بالعملاء والموردين والبنوك والشركات التجارية الأخرى. يجب إعادة النظر في العمليات الأساسية وطريقة تداولها.

٣. نزاع القنوات Channel Conflicts: المنافسة أو التعارض بين أكثر من سلسلة لتقديم الخدمات أو المنتجات لنفس الشركة.

٤. عقبات التكنولوجيا Technical Hurdles: الاستخدام المكثف للانترنت يؤدي إلى صعوبة وبطء الاتصال خاصة في ساعات الذروة وتعتبر المشكلة من أهم التحديات الحالية للمعاملات الالكترونية

٥. القضايا القانونية: صعوبة تطبيق القانون – لا توجد ارضية مشتركة لحل النزاعات و الفصل في قضايا المعلوماتية

٦. الأمن والخصوصية: تمر المعلومات والرسائل الالكترونية من خلال قنوات مختلفة حتى تصل هدفها. يمكن انتهاك سرية المعلومات بالقرصنة والتخريب. كما ويمكن عش البطاقات الائتمانية.

تم بحمد الله

وأخيراً أنتهيت من هذه المادة من المحاضرة 1 – 14 وأسال الله التوفيق والنجاح للجميع

د. عادل عثمان فتح الرحمن

كلية إدارة الأعمال – قسم نظم المعلومات الإدارية

فلا تنسوني من الدعاء لي ولوالدي

طبعة1435**هـ**

أخوكم / أبو تركـــــــــي