نظم معلومات ادارية

PAD334

إعداد / ابو عمار abo amar

منهج مادة نظم معلومات ادارية على نظام الايميس الفصل الثاني ١٤٣٢-١٤٣٣هـ

نرجوا صالح الدعاء في ظهر الغيب لي ولوالدي

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

الفصل الاول
مفاهيم النظم

مقدمة
- أهمية نظم المعلومات الإدارية بالنسبة للمؤسسة.
- العقلانية والعقلانية المحدودة.
- دور تقنية المعلومات.
- الحاسب الآلي.

نظرية النظم

- يمثل مدخل النظم (approach systems) جانبا هاما من الحياة الفكرية المعاصرة فأصبح لهذا المدخل استخداماته المتعددة في العلوم الكونية والإنسانية والعديد من الاستخدامات في العلوم الإدارية بصفة عامة ومجال المعلومات بصفة خاصة إن مفاهيم النظم من أكثر المفاهيم استخداما في هذا الكتاب حيث لا تجد صفحة تخلو من كلمة "نظام"أو كلمة "نظم" مما يتطلب مناقشة هذه المفاهيم والتحديد الواضح لمعانيها وسوف نقسم هذه المناقشة إلى ثلاثة أقسام أولها المفاهيم الأساسية للنظم وثانيها أنواع النظم وثالثها النظم الإدارية.

المفاهيم الأساسية للنظم
- النظام (system) يمكن تعريفه بأنه مجموعة من العناصر المترابطة التي تشكل وحدة متكاملة تتفاعل أجزائها لتحقيق هدف مشترك. وللنظام مدخلات والية معالجة وتحويلها إلى مخرجات وقد يكون النظام بسيطا ويمكن أن يكون أكثر تعقيدا وقد يكون خليطا ولذا نجد العديد من هذه التقسيمات منها النظم المادية والنظم الفكرية والنظم الاجتماعية والنظم الكونية والنظم الصناعية وغيرها من النظم.

خصائص النظام
تتمثل هذه الخصائص في (الأهداف وشكل المكونات الأساسية والشمولية واسترجاع النتائج ومستويات النظم وحدود النظام وبيئته والاتصال).

١- هدف النظام : هناك حالتين نواجهها وجود نظام قائم بالفعل يجب أن نتعامل معه أو إنشاء نظام جديد فان نقطة البدء يجب أن تتمثل في تحديد هدف (أو أهداف) النظام.

٢- شكل المكونات الرئيسة للنظام : (مدخـــــلات - معالـــــجة - مخرجـــــات) فان المدخلات هى كل شيء يأتي من خارج النظام ويدخل إليه، أما المعالجة فتشير إلى آلية التعامل مع المدخلات وقد يصعب تعريفها لدرجة تعقيدها من نظام إلى أخر و تعرف بالصندوق الأسود أما المخرجات فتكون مخرجات من النظام نفسه أتت بعد عملية المعالجة.

٣- الشمولية: لابد لأي طريقة لجمع عناصر النظام أن تؤدي إلى وجود وحدة شاملة تعمل من اجل الوصول إلى الهدف النهائي.

٤- استرجاع النتائج (التغذية المرتدة)(feedback): تعني استرجاع المعلومات عن نتائج عمل النظام وتغذية النظام بها لترشيد آلية التشغيل.

٥- مستويات النظم: تتضح أهمية التحديد الواضح لمستويات النظام عند القيام بتحليل وتصميم التنفيذ.

٦- حدود النظام وبيئته: - حصر جميع العناصر المتعلقة بالنظام وتعريف النظام على انه مجموع كل هذه العناصر وكل شيء محيط بالنظام ولا يدخل في هذه العناصر يمكن أن نطلق عليه بيئة النظام.

- يجب أن تكون جميع العناصر التي تسهم في تحقيق أهداف النظام داخل حدود النظام.

- حصر التدفقات من النظام واليه فكل التدفقات من البيئة إلى النظام المدخلات لا بد أن تعبر حدود النظام وكل التدفقات من النظام إلى البيئة المخرجات لابد أيضا أن تعبر حدود النظام.

٧- الاتصال: يشير الاتصال إلى نقل رسالة بين طرفين الاتصال هو العملية التي تمكن أي نظام من العمل فبدون الاتصال لا يمكن أن تتفاعل أجزاء النظام.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

أنواع النظـام

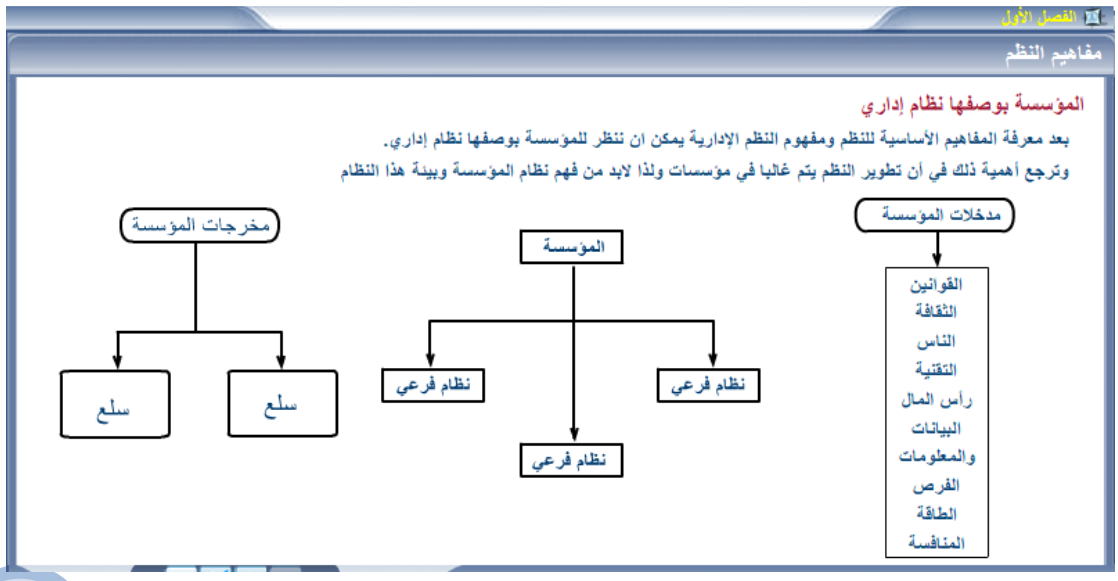
١. النظم الفكرية والنظم المادية: يكون النظام فكري حينما تكون جميع عناصره من المفاهيم ويشمل هذا النظم الفلسفية وتوصيف النظام الإداري وتوصيف برامج الحاسب و أما النظم المادية فلها كيان مادي ملموس.
٢. النظم المحددة والنظم الاحتمالية: النظم المحددة هو ذلك النظام الذي تتفاعل أجزاءه وتتحقق أهدافه بطريقة يمكن التنبؤ بها بدقة تامة. والنظم الاحتمالية هي ذلك النظام الذي لا يمكن أن نعطي توقعا تفصيليا دقيقا لعمله أو لنتائج تشغيله.
٣. النظم الكونية والنظم التي صنعها الإنسان: خلق الله عدد لا يحصى من النظم التي يشار إليها بالنظم الكونية فالنظم الكونية تحافظ بقدرة الله على وجودها أما النظم الأخرى التي خططت وصممت ونفذت وضبطت بواسطة الإنسان من اجل تحقيق أغراض محددة فيطلق عليها نظم من صنع الإنسان.
٤. النظم الاجتماعية والنظم التي تشمل الإنسان والآلة: النظم الاجتماعية التي تكون بين الإنسان والناس ومن حولهم من المجتمع والنظم التي تشمل الآلة والإنسان تكون من البشر الذين يستخدمون الآلات والمعدات والأدوات لتحقيق أغراضهم.

النظم الادارية

توجد في مؤسسة معينة ولهذه النظم خصائص تميزها عن غيرها من النظم ، تعمل المؤسسة في بيئة معينه وتناقش فيما يأتي مميزات النظم الادارية ثم المؤسسة بوصفها نظام إداري في بيئة معينه. مميزات النظم الادارية: توجد في المؤسسات الاقتصادية والاجتماعية والصناعية والتجارية والعسكرية العامة والخاصة الكبيرة والصغيرة وتشكل هذه النظم نوعا مميزا من النظم. والنظم الادارية نظم مفتوحة فلكي تكتسب صفتها الادارية لابد ان تكون نظم هادفة تحتوي على العنصر الانساني وتستجيب لسلوك بعضها البعض بواسطة الاتصال بينها ولابد للنظام الاداري ان يحتوي على نظام فرعي واحد على الاقل يختص بوظيفة الرقابة داخل النظام الكبير فالإنسان هو جوهر النظم الادارية وهو الذي يخطط ويصمم وينظم ويدبر ويقود ويراقب تلك النظم ووجود الانسان في هذه النظم اكسبها صفة النظم الاجتماعية.

مميزات النظم الفرعية

١- ممارسة اعمال ذات صبغة مؤثرة في اعمال المجموعات الاخرى.
٢- تعمل المجموعة بوصفها جزء مترابط مع المجموعات الأخرى المكونة للنظام.
٣- يكون عمل كل مجموعة من أجل تحقيق اهداف محددة خصصت للمجوعة.
٤- اعتماد عمل كل مجموعة.



((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

الفصل الثاني
مفاهيم تقنيات المعلومات

مقدمة
تدور مفاهيم تقنيات المعلومات في هذا العصر حول الحاسب الآلي مما يتطلب الإلمام بتاريخ هذا الجهاز، وعلاقته بالإنسان ومكونات الحاسب الآلي وملحقاته ومصطلحاته والكيفية التي يعمل بها والنظم والبرامج التي يشغلها. وبعد الإلمام بأساسيات استخدام الحاسب الآلي فمن الضروري تحديد مفهوم التقنية بصفة عامة ومفاهيم تقنيات المعلومات بصفة خاصة مع بيان عناصر هذه التقنيات وطبيعتها وأبرز الآثار الناتجة عن تطورها. ونظرا للاهمية المتزايدة لتقنيات الاتصالات، وسرعة اندماجها مع تقنيات المعلومات والشبكات فسوف نقوم بشرح الاتصالات والشبكات. ونتناول فيما يأتي مناقشة مفهوم التقنية ثم مناقشة مفاهيم تقنيات المعلومات وآثار تطورها والاتصالات ونقل البيانات والعتاد اللازم للاتصالات وخيارات تبادل البيانات ثم إلقاء نظرة عامة على الشبكات وإلقاء الضوء على شبكة إنترنت وشبكة "انترانت" و "الاكسترا نيت".

مفهوم التقنية
بدء اهتمام الإنسان بالتقنية منذ بدء الخليقة غير ان هذا الاهتمام قد أصبح في هذا العصر ظاهرة تستحق الدراسة ولذا نبدأ بتحديد مفهوم التقنية. يمكن تعريف التقنية بأنها معرفة كيفية عمل شيء ما وكانت هذه المعرفة القوة الرئيسة التي غيرت شكل الحياة الاجتماعية والاقتصادية على مر العصور ومازالت هذه المعرفة تملك هذه القوة ويمكن أن نلمس ذلك في الأمور الآتية:
- تعد التقنية المصدر الرئيس لزيادة الإنتاجية فإذا نظرنا إلى الزيادة في الإنتاجية الناتجة عن زيادة الحوافز نجدها كبيرة في حد ذاتها ولكنها ضئيلة إذا قارنها بما ينتج عن استبدال الجهد البشري بالآلة المتطورة.
- لقد أصبحت التقنية المحدد الأساسي للكثير من مهام الوظائف التي يقوم بها الإنسان في كافة المجالات.
- التأثير المباشر للتقنية في البيئة الاجتماعية وبيئة العمل . تؤثر التقنية في تكوين مجموعات العمل وتحديد حجم هذه المجموعات ونمط العلاقات والتفاعل الاجتماعي وتحديد طرق الرقابة على الأنشطة وأمور أخرى كثيرة. وعلى الرغم من أن التقنية يسرت وسائل الحصول على المعرفة غير أن هذا التيسير تلاشى أثره في الدول النامية بسبب اقتصار الاستفادة من التقنية في معظم هذه الدول على استيراد بعض التقنيات المتقدمة واستخدامها دون فهم واستيعاب هذه التقنية واحتلت تقنيات المعلومات حيزا كبيرا من تلك الواردات وأصبحت عنصرا أساسيا في الحياة اليومية المعاصرة.

تقنيات المعلومات
تتضمن تقنيات المعلومات الأدوات والوسائل والطرق التي تستخدم في تدوين وتسجيل وحفظ ومعالجة واسترجاع المعلومات ويشمل ذلك كل الأشياء التي استخدمها الإنسان لتحقيق هذه الأغراض بدءا بالنحت على الحجر والكتابة على الجلد ثم الورق ووصولا إلى الأجهزة الإلكترونية الحديثة . فقد تطورت تقنيات المعلومات تطورا كبيرا على مر العصور مثل غيرها من التقنيات ولكن معدل هذا التطور قد تغير بعد الحرب العالمية الثانية حيث زاد معدل تطور تقنيات المعلومات بصورة كبيرة والمتوقع أن تستمر الزيادة في معدل التطور لعقد قادم على الأقل.
ولذلك بدأ عصر جديد أطلق عليه عصر المعلومات، ويمكن تلخيص سمات هذا العصر في النقاط الآتية:
١- ظهور تقنيات جديدة تتميز بالآتي:
- صغر الحجم مع زيادة السرعة والطاقة.
- الانخفاض المستمر في تكلفة الإنتاج وسعر البيع.
- دمج تقنيات الحاسب الآلي مع تقنيات الاتصالات مع التقنيات السمعية والبصرية.
٢- مضاعفة حجم المعلومات المخزنة، مع مضاعفة سرعة الوصول إليها والتعامل معها. ٣- الإلغاء التدريجي لحاجز الزمان والمكان للوصول إلى المعلومات. ونناقش في هذه الفقرة العناصر المكونة لتقنيات المعلومات، وأبرز الآثار الناتجة عن تطور هذه التقنيات .

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

عناصر تقنيات المعلومات

تتضمن تقنيات المعلومات في العصر الحالي مجموعات من العناصر نجملها في الآتي:

١- أجهزة الحاسب الآلي (Hardware): وتشمل كل أنواع الحاسبات بدءا من الحاسب الشخصي إلى الحاسب العملاق المستخدم في البحوث العملية المتقدمة.

٢- البرمجيات (Software): وتشمل لغات البرمجة التقليدية والحديثة بكل مستوياتها والبرامج التي تعد بها ونظم التشغيل المختلفة وقواعد البيانات ونظم دعم القرارات وصولا إلى لغات الذكاء الاصطناعي وقواعد المعرفة والنظم الخبيرة.

٣- الشبكات (Networks): وتتضمن الأشكال المتعددة للشبكات والتي يمكن إجمالها في ثلاثة تقسيمات عامة هي: الشبكات المحلية، والشبكات الموسعة، والشبكة العالمية " إنترنت ".

٤- محطات العمل (Workstations): وتشمل المحطات المستخدمة في بيع السلع الاستهلاكية في الأسواق المركزية، وصولا إلى المحطات المصممة للأعمال الهندسية بطاقة حسابية ضخمة، وقدرة على العرض المتحرك بالألوان ثلاثية الأبعاد.

٥- الإنسان الآلي (Robot): ويتمثل في آلات تحاكي الأعمال التي يقوم بها الإنسان، ونرى بعضها في الشارع مثل آلة صرف النقود. ومنها آلات متطور مزودة بإمكانية الرؤية والذراعين تستخدم في صناعات مختلفة.

٦- الرقائق الذكية (Smart chips): وتستخدم هذه الرقائق في أغراض متعددة. منها بطاقات الصرف الذكية ، كما تستخدم في بعض المنتجات لتحسين وظائفها، مثل الرقائق المستخدمة في المصاعد الكهربائية وتلك المستخدمة في السيارات ... الخ.

الاتصالات ونقل البيانات

يمكن تعريف الاتصال بأنه تحويل رسالة خلال قناة معينة من مرسل إلى مستقبل. ويتضمن نموذج الاتصال العناصر الآتية:

١- المصدر Source: ويمثل نقطة البداية في عملية الاتصال حيث تصدر عنه الرسالة.

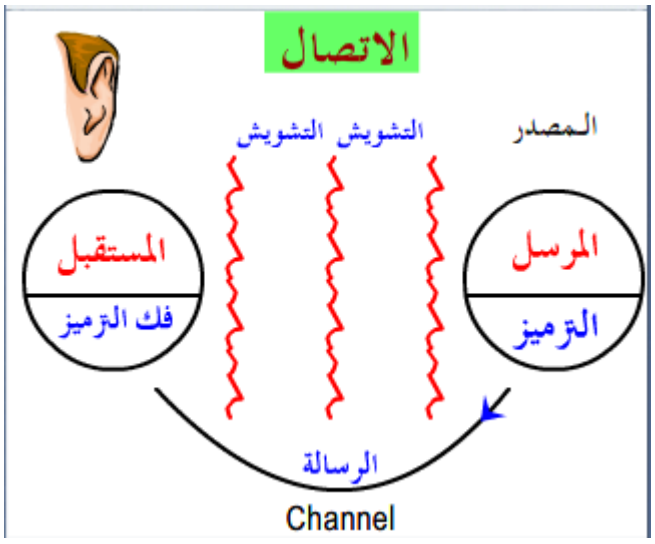
٢- مرسل ومرمز Transmitter encoder: قد تنقل الرسالة بصورتها التي ترد بها من المصدر وقد تحتاج إلى إعداد وتحويل شكلها إلى الصورة التي تناسب قناة النقل.

٣- القناة Channel: وهي وسيط النقل وقد تكون سلكية أو لا سلكية أو خليط من وسائط النقل.

٤- الضوضاء والتشويه Noise and distortion: وتحدث الضوضاء نتيجة لتداخل غير متوقع في خطوط الاتصال . أما التشويه فيحدث نتيجة لخطأ فني يمكن إصلاحه.

٥- مستقبل ومترجم Receiver decoder: تستقبل الرسالة وتترجم – إذا كان هناك حاجة للترجمة – في صورة تمكن من استخدامها.

٦- وصول الرسالة Destination: تصل الرسالة إلى الطرف الآخر وبوصولها تكتمل عملية الاتصال. وتتضمن الرسالة معلومات وبيانات معينة. ويلاحظ أن نقل البيانات والمعلومات باستخدام التقنيات الحديثة يؤدي إلى تحويل نسخة منها مع إمكانية الاحتفاظ بالأصل في مكان الإرسال. ويجب أن نبحث عن التقنيات ذات السرعة المناسبة والتكلفة المناسبة وبشرط تحقيق الدقة الكاملة، حيث إن انخفاض الدقة يؤدي غالبا إلى فقد كل البيانات المرسلة. ونناقش فيما يأتي قناة النقل ووسائطها وخصائص القناة والعتاد اللازم للنقل، وخيارات تبادل البيانات.



((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

قناة النقل ووسائطه

تنقل البيانات من مكان إلى آخر في قناة (Channel)، أي مسار معين عبر وسيط (Media) أو مجموعة من الوسائط. فوسائط نقل البيانات متعددة، وقد تستخدم القناة وسيطا واحدا أو أكثر من وسيط. ونناقش فيما يأتي الوسائط المعروفة حاليا وهي: الأسلاك وموجات الراديو والأمواج الميكروية (ميكروويفز) والأقمار الصناعية والألياف الضوئية.

١- الأسلاك (Wires): تعد الأسلاك أكثر الوسائط انتشارا وأوسعها استخداما. ومن أمثلتها أسلاك الهاتف، والدوائر الإلكترونية المدموغة داخل الحاسب الآلي، والسلك المباشر الذي يصل جهاز حاسب بآخر .. . الخ. وعند نقل البيانات عبر الأسلاك فلا نحتاج إلى تغيير شكل البيانات الأمر الذي نضطر إليه عند استخدام الوسائط الأخرى، لأسباب سنوضحها فيما بعد. غير أن الأسلاك تكون مناسبة لمسافات محدودة بين عدة أمتار إلى عدة كيلو مترات.

٢- موجات الراديو (Radio waves): مثل الموجات التي تنقل برامج الإذاعة والتلفاز. وتتميز هذه الموجات عن الأسلاك في أن الوسيط مجاني لا يكلف ثمن الأسلاك، كما أن في بعض مجالات التردد (Frequency ranges) يمكن أن تعكس موجات الراديو إلى كل من الفضاء والأرض. ولكن من النادر استخدام موجات الراديو الخاصة بالمسافات الطويلة في نقل البيانات لأن تأثير الفضاء على الإشارة يتلف البيانات المنقولة، وإذا كان الوسيط مجانيا في هذه الحالة فإن أدوات الإرسال والاستقبال ليست كذلك.

٣- الموجات الميكروية (Microwaves): وهي موجات راديو ولكنها ذات تردد مرتفع جدا يزيد عن (٣٠٠ MHz). والفرق بينها وبين موجات الراديو العادية أنها لا تتأثر إلى حد كبير بالمجال الجوي، كما أنها تمتص بواسطة الأرض مما يحتم أن تكون على خط الرؤية، بمعنى أن المستقبل لابد أن يكون على خط رؤية مباشرة مع المرسل أو المحول . كما أن وجود الاثنين على خط الرؤية يقصر المسافة. وتتوقف المسافة على القمة التي تعلق عليها أجهزة الإرسال وأجهزة الاستقبال (قمم الجبال أو المباني المرتفعة). ويمكن استقبال الإشارة في إحدى القمم وتحويلها إلى قمة أخرى. ويصلح ذلك داخل المدن الكبيرة وبين المدن داخل الدولة.

٤- التوابع الأرضية (الأقمار الاصطناعية) (satellites): تستخدم الموجات الميكروية في نقل البيانات والمعلومات بين الدول وبين القارات وعبر المحيطات عن طريق التوابع الأرضية المعروفة بالأقمار الصناعية. ولابد للتابع الأرضي أن يكون مستقرا مثل قمة الجبل ومعه مستقبل ومحول. ولذلك يوضع في مدار يرتفع (٢٢٣٠٠) ميلا فوق خط الاستواء (equator)، حيث يتحرك بنفس حركة الأرض تماما، وبالتالي فإن التابع يكون ثابتا بالنسبة للمستقبلات والمحولات على الأرض. وقد حلت التوابع الأرضية والموجات الميكروية محل الأسلاك البحرية التي كانت تربط القارات.

٥- الألياف الضوئية (Fiber- optic): انتشر استخدام الضوء لنقل البيانات والمعلومات. والضوء لا يرسل عبر الهواء، ولكنه يحمل في ألياف زجاجية (glass Fibers) أرفع من شعر الرأس تسمى الألياف الضوئية (fiber- optic)، وفي هذه الألياف فإن إشارة إلكترونية تنتج إشعاعا ليزريا يولد ضوء في أحد الأطراف وعلى الطرف الأخر توجد أداة إحساس ضوئي تلتقط الضوء وتحوله مرة أخرى إلى إشارات إلكترونية. وأصبح هناك إحلال للألياف الضوئية محل الأسلاك في كثير من التطبيقات. فالوسيط الزجاجي أرخص من الوسيط النحاسي ولكن أدوات الاستقبال والتحويل أكثر تكلفة، كما أن الوسيط الزجاجي أكثر صلابة وليس عرضة للصدأ والتلف الناتج من الماء. واهم ميزة للألياف الضوئية أنها تحمل كما كبيرا من البيانات أضعاف ما تحمله الأسلاك وتنقل البيانات بسرعة كبيرة جدا. وقد وصلت الألياف الضوئية إلى درجة من النضج يؤهلها لكي تحل مكان كثير من تطبيقات الأسلاك والموجات الميكروبية.

خصائص القناة (Channel Characteristics)

أشرنا سابقا إلى أن القناة يمكن أن تتكون من وسيط واحد أو من أكثر من وسيط. وهناك أيضا العديد من الطرق المختلفة لاستخدام هذه الوسائط وتحدد هذه الطرق خصائص القناة وسوف نفحص بعض هذه الطرق ونشير إلى بعض مزاياها. النقل في اتجاه واحد مقابل النقل المزدوج :

النقل في اتجاه واحد (Simplex versus Duplex): يتم الاتصال في اتجاه واحد ومن أمثل القنوات ذات الاتجاه الواحد الإذاعة والتلفاز، حيث نستقبل ولا نرسل شيئا واستخدام هذا النوع من الاتصالات في مجال الحاسب قليل جدا. النقل المزدوج: أما الاتصال في الاتجاهين فيوجد في كلا الطرفين مستقبل ومحول. وباستخدام طريقة نصف الازدواج (Half-duplex) فإن البيانات تذهب في اتجاه واحد في الوقت الواحد. والمثال على ذلك المحادثات التي تتم بالكثير من أجهزة اللاسلكي فإن شخصا يتحدث في جانب، ويسمع الثاني في الجانب الآخر، ولا يمكن للاثنين التحدث في وقت واحد.

أما الاتصال المزدوج الكامل (Full duplex) فإنه يشبه المحادثة الهاتفية حيث يمكن الاستقبال والإرسال على الطرفين في

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

وقت واحد. والقناة المزدوجة الكاملة تكون أكثر تعقيدا من غيرها حيث تنقل رسالتين في اتجاهين معاكسين في وقت واحد مع القدرة على الإرسال والتحويل في وقت واحد أيضا.

النقل الأساسي والنقل الموسع (Broadband Baseband versus)

تحمل القناة في حالة النقل الأساسي اتصالا واحدا في الوقت الواحد، حيث يتطلب الاتصال في هذه الحالة كل طاقة القناة. ويرجع السبب في ذلك لأحد أمرين. أحدهما أن الوسيط ليس متطورا (مثل سلك الهاتف) ولذا فإنه لا يحتمل أكثر من رسالة واحدة أو أن الاتصال يتم بسرعة عالية جدا (ملايين الحروف في الثانية) فلا يستغرق وقتا يعطل تحويل رسالة أخرى. أما النقل الموسع فيقسم القناة بين عدد من الاتصالات، إما بالمشاركة الزمنية (sharing time)، أو بتقسيم القناة بالترددات مثلما يعمل التلفاز. ومن الطبيعي أن توجد موازنة بين النقل الأساسي والنقل الموسع. فالنقل الأساسي يمكن أن يؤدي إلى زيادة سرعة الاتصال، وإذا جهزت نفس الأدوات لتعمل القناة بطريقة النقل الموسع فإن ذلك يسمح بعدد من الاتصالات المتزامنة ولكن السرعة ستكون أقل.

التزامن مقابل عدم التزامن (Asynchronous Synchronous versus)

التزامن ذو أهمية بالغة في عالم الاتصالات. فكر ماذا يحدث إذا كنت تستمع إلى تسجيل لترتيل القرآن الكريم مثلا، في حالة عمل جهاز التسجيل بنصف سرعته العادية، لن تستسيغ الصوت ومثل هذه الحالة مع الحاسب تجعله لا يتعرف على البيانات. لذلك فإن مستقبل البيانات لابد أن يستقبلها بنفس السرعة التي يرسلها بها المرسل. ومع ذلك فإن السرعة وحدها لا تكفي، فيجب أن توضع البيانات في الإطار المناسب. لقد مر علينا رؤية صور التلفاز في إطار غير صحيح يحتاج إلى ضبط فيمكن أن نرى الصورة الأعلى من الشاشة وهناك خط أسود في الوسط ونصف الصورة أسفل الشاشة أو العكس ... ويكون الشكل غير سار لأن الصورة ليست في الإطار المناسب، مثل هذا الموقف غير مقبول بالنسبة للحاسب. لابد من التزامن بين طرفي الإرسال والاستقبال بحيث يعرف الطرف المستقبل بدقة تامة متى تبدأ حزمة البيانات ومتى تنتهي.

وفي بداية الاتصال يوجه المرسل سلسلة من الإشارات تحدد سرعة الإرسال وإطاره يستخدمها المستقبل في ضبط الإيقاع ثم ينطلق إلى الرسالة.

يتم تزامن تحويل البيانات بإرسالها في حزم ذات أطوال ثابتة، تتضمن كل حزمة نفس العدد من الحروف، وبعد إرسال الحزمة يكون هناك فحص للأخطاء، ثم يعود التزامن بين الطرفين لتحويل الحزمة التالية، وتقاس سرعة تحويل البيانات عادة بعدد (البت) في الثانية BPS (bits per second) وتتراوح السرعة المخصصة لنقل الصوت من (٩٦٠٠) إلى مليون بت في الثانية. بمعدل (٨) بت للحرف فهذا يعني أن السرعة تتراوح من (١٢٠٠) إلى (١٢٥٠٠٠) حرف في الثانية (Characters per second CPS).

يعتمد التحويل المتزامن على وجود حزمة بيانات (ربما عدة آلاف من الحروف) جاهزة للإرسال مرة واحدة ويتطلب ذلك عدم التوقف أثناء الإرسال.

وهذا إجراء عملي جدا عند إرسال بيانات من حاسب إلى آخر، ولكنه غير عملي بالنسبة لإرسال بيانات يكتبها الإنسان من لوحة المفاتيح لجهاز الحاسب الآلي أو لنهاية طرفية ليرسلها إلى جهاز حاسب آخر، لأن الإنسان لا يستطيع أن يكتب بالحد الأدنى من السرعة وهو (١٢٠٠) حرف في الثانية. حتى إذا استطاع الإنسان أن يكتب بهذه السرعة فإنه يتوقف ليفكر أو يقلب الأوراق ... الخ. وفي هذه الحالة نحتاج إلى اتصال غير متزامن بما يسمح بإرسال الحروف كل على حدة وبين كل منها فترة زمنية.

واستخدام عدم التزامن يستلزم أن يجهز المستقبل للاستقبال بنفس سرعة الإرسال. وبذلك فإن كل حرف يوضع في إطار خلال عملية التحويل بوصفه جزء من العملية.

الإشارات التماثلية مقابل الإشارات الرقمية (Digital Analog versus)

ترسل الإشارات الرقمية على شكل سلسلة من التيار السالب والتيار الموجب. بينما تمثل الإشارات التماثلية بموجات ذات ترددات مختلفة (pitch or amplitude loudness). فصوت الإنسان إشارة تماثلية، تظهر في صورة سلسلة من الموجات التي يمكن أن تتنوع خلال نطاقات مستمرة من الترددات الصوتية، وكذلك الإرسال الإذاعي وإرسال التلفاز عبارة عن إشارات تماثلية.

والحاسب لا يعمل إلا بالإشارات الرقمية، ولذلك نتساءل لماذا نتحدث عن الإشارات التماثلية ؟ ولماذا نحول الإشارات الرقمية إلى تماثلية ؟ والسبب يكمن في أن اثنين من أكثر قنوات الاتصال استخداما قنوات تماثلية وهما الهاتف والموجات الميكروية.

العتاد اللازم للاتصالات (Hardware)

حينما نوصل الحاسب بآلة طابعة نحتاج إلى وصلة سلكية مبسطة تكون عادة مترين أو ثلاثة أمتار . وهذا النوع من الوصلات محدود بمسافات قصيرة أقصاها بضعة مئات من الأمتار، وإذا طالت المسافة، فإن الإشارات المولدة من أحد الطرفين تحتاج إلى تقوية وإلا تعرضت للتلف. ولذلك فإن الاتصالات لمسافات طويلة تتطلب عتادا إضافيا ، ونناقش فيما يأتي بعض هذا العتاد.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

المودم (Modem)

إن نظام الهاتف يمثل شبكة من قنوات الاتصالات الموجودة فعلا. وهذا النظام من أكثر الخيارات استخداما لنقل البيانات في الوقت الحالي. وكما أشرنا سابقا فإن نظام الهاتف يتضمن قنوات صوتية، صممت خصيصا لنقل الرسائل الصوتية. ولذا لابد من تحويل الإشارات الرقمية إلى إشارات صوتية والعكس أيضا، حتى يمكن الربط بين الحاسب ونظام الهاتف. ويقوم جهاز المودم بتحويل الإشارة الرقمية إلى تماثلية في طرف حتى تصل عبر الهاتف إلى طرف آخر، حيث يقوم جهاز مودم آخر بتحويل الإشارات التماثلية إلى إشارات رقمية قبل إدخالها إلى الحاسب.

المقسم (Multiplexer)

في كثير من الحالات تكون القناة معدة لنقل البيانات بمعدل سرعة أعلى من المستخدم فعلا. فعلى سبيل المثال لو أن طاقة القناة (٩٦٠٠) بت في الثانية وهذه القناة موصولة بلوحة مفاتيح فإن المستخدم لا يستطيع أن يكتب أكثر من (٤٠) بت في الثانية (٥) حروف، وفي هذه الحالة فإن معظم طاقة القناة (٩٦٠٠) لا يستفاد منها. والمقسم أداة تمكن من تقسيم قناة فعلية واحدة إلى عدة قنوات منطقية، وبذلك يمكن للقناة أن تحمل عدة اتصالات في وقت واحد. أحد طرق التقسيم تتمثل في تقسيم الوقت (time-division multiplexing)، حيث يقسم الزمن بين المستخدمين المتعددين. فمثلا، إذا كان هناك ثلاثة مستخدمين فيمكن أن تقسم القناة إلى ثلاثة قنوات منطقية بإرسال حرف من المستخدم الأول، وحرف من المستخدم الثاني، وحرف من المستخدم الثالث، ثم حرف من المستخدم الأول وهكذا ... وعند استلامها في الطرف الآخر يتم فك عملية التقسيم وتوجيه كل حرف إلى المستقبل الصحيح. وتوجد طريقة أخرى للتقسيم تعتمد على تقسيم التردد (Frequency – division multiplexing) حيث تستخدم ترددات مختلفة في القناة الفعلية الواحدة لتفصل بين القنوات المنطقية. فالوسيط الذي يستخدم النقل الموسع (broadband)، مثل الإذاعة التي تستخدم عدة قنوات (محطات) تستخدم نفس الوسيط ولكن بترددات مختلفة . ويستخدم تقسيم الترددات في قنوات الأقمار الصناعية (التوابع الأرضية) والموجات الميكروية، والألياف الضوئية، وكثير من القنوات السلكية ويمكن أن تستخدم هذه القنوات تقسيم الزمن أيضا.

المكثفات (Concentrators)

تشترك المكثفات مع المقسمات في الهدف، فكلاهما يمكن من استخدام القناة الفعلية الواحدة بواسطة أكثر من أداة. ومع ذلك فإن المكثف أكثر تعقيدا من المقسم. ويتمثل المكثف في أدوات يتحكم فيها الحاسب بتخصيص قناة اتصال إلى مستخدم واحد لفترة زمنية محدودة. وتخزن بيانات المستخدمين الآخرين في ذاكرة صغيرة مؤقتة (buffer) حتى تفرغ القناة وتخصص بالتناوب لكل مستخدم.

المعالجات المتخصصة في الاتصالات

يتطلب التعامل مع الاتصالات استخدام موارد الحاسب ووقته ولذلك تخصص الحاسبات المتوسطة والكبيرة معالجا يتخصص في التعامل مع الاتصالات (Communications processors or Front –End Processors) ويكون متصلا بالمعالج الرئيسي. يولد الحاسب الرئيسي البيانات ويوصلها إلى معالج الاتصالات ويكون عادة نظام حاسب كامل في حد ذاته، ليرسلها إلى المكان المناسب.

خيارات تبادل البيانات (Data – exchange options)

إن الهدف الرئيس للاتصالات هو نقل البيانات من مكان إلى آخر. ومع كل الخيارات المتاحة، ويجب أن نختار البديل الأكثر فعالية والأقل تكلفة. وهناك أربعة عوامل ترشد هذا الاختيار:

١- كمية البيانات التي لابد من تبادلها.

٢- عدد الأشخاص الذين يحتم عليهم استخدام هذه البيانات.

٣- درجة تكرار تبادل البيانات.

٤- القيمة الزمنية للبيانات: إذا كانت كمية البيانات قليلة وتستخدم من عدد قليل من الأشخاص فقد يكون من المناسب أن يتم تبادل البيانات مرة في الأسبوع، ويمكن أن تخزن البيانات على وسيط مناسب وترسل بالبريد. وإذا كان هناك كم كبير من البيانات التي يجب تبادلها بين عدد كبير من الناس، وهناك ضرورة لتكرار استخدامها وأهمية لأن تكون البيانات حديثة فيجب استخدام الشبكات. وسوف نلقي نظرة عامة على الشبكات في الجزء الباقي من هذا الفصل.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

نظرة عامة على الشبكات

ما الشبكات؟ ولماذا ننشئ شبكات الحاسب الآلي؟ وما مكونات الشبكة؟ وكيف يتم عمل وصلات الشبكة؟ وما مدى الشبكات؟ في الستينات والسبعينيات الميلادية كان التعامل مع موارد المعلومات يتم غالبا بواسطة جهاز حاسب آلي كبير (Mainframe). وكان العمل يتم في قسم خاص بتشغيل البيانات، وكانت تكاليف تشغيل البيانات وتخزينها عالية مما يجعل الاستفادة من مثل هذه النظم محدودة. وقد تغير الوضع بعد ظهور الحاسب الشخصي، حيث أصبح في إمكان كل قسم في المؤسسة أن يقتني جهاز الحاسب الخاص به بتكلفة قليلة. وقد أدى ظهور الحاسب الشخصي إلى التحول إلى الحاسب الذي يوضع على المكتب للاستخدام الفردي. ولكن هذا الحاسب بمفرده لا يمكن المشاركة في المعلومات بطريقة سهلة. فكثير من المعلومات المفيدة تكون موزعة على عدد من الأجهزة، وقد تكون المعلومات مكررة، بدلا من جمعها بطريقة تحقق تكاملها في مكان واحد. ولذلك عاد الاتجاه مرة أخرى إلى مركزية تخزين المعلومات في مكان واحد في منتصف الثمانينيات الميلادية، حيث تم تشبيك أجهزة الحاسب الشخصي بواسطة أسلاك معينة لتشكل شبكة، وتمكن من تخزين المعلومات في نظام ملفات أو قواعد بيانات مركزية يستطيع المستخدم أن يصل إليها. عندما نقارن نظام الشبكة بنظام التشغيل المركزي نجد أن الأول يتكون من العديد من أجهزة الحاسب الآلي التي يمكنها الوصول إلى البيانات والموارد الموجودة في الجهاز الخادم وأن كل جهاز على الشبكة ينفذ عمليات المعالجة التي يحتاج إليها بنفسه. أما في نظام التشغيل المركزي الذي يحتوي على جهاز مركزي (mainframe) أو جهاز متوسط (minicomputer) فإن هذا الجهاز ينفذ بنفسه كل عمليات المعالجة التي تتطلبها النهايات الطرفية المرتبطة به. ولذلك تعرف الشبكات بأنها نظم تشغيل موزعة فكل جهاز على الشبكة يستطيع أن يحمل البرامج في ذاكرته ويشغلها بنفسه. وحيث أن الجهاز الخادم لا يتحمل أعباء تشغيل الأجهزة المرتبطة به فإنه يتخصص في إدارة الشبكة وتتضمن:

- **إدارة شئون المستخدمين للشبكة.**
- **التزويد بالبيانات والتطبيقات والخدمات.**
- **تحقيق أمن البيانات.**

ويسمى كل جهاز على الشبكة محطة عمل (workstation). ويلاحظ أن ربط الجهاز بالشبكة لا يقلل من إمكاناته، حيث يمكن استخدامه بوصفه جهازا عاديا مستقلا وليس محطة عمل. وتمكن نظم تشغيل الشبكات من ربط أجهزة الحاسب الآلي التي تعمل بنظم تشغيل مختلفة حيث يمكن أن نجد على الشبكة الواحدة أجهزة تعمل بنظام (NT) وأخرى تعمل بنظام (Macintosh) مع أجهزة تعمل بنظام (Unix) وغير ذلك من نظم التشغيل. شبكة الحاسب الآلي نظام اتصالات يربط أجهزة حاسب وملحقاته (مثل الطابعات) بطريقة ربطة أجهزة الهاتف، ويؤدي ذلك إلى تقصير المسافات وتمكين المستخدمين من الوصول إلى البيانات والمعلومات المتوفرة على الشبكة. وتوفر الشبكات خدمات متعددة أهمها الآتي:

١- المشاركة في البيانات والبرامج.
٢- المشاركة في موارد الشبكة.
٣- توفير إمكانية التوسع الاقتصادي في استخدام الحاسبات الشخصية.
٤-إمكانية استخدام البرامج المعدة للتشغيل على الشبكات (مثل قواعد البيانات).
٥- التحديث الفوري للبيانات وسرعة الوصول للمعلومات المطلوبة.
٦- إنشاء مجموعات العمل.
٧- توفير أمن البيانات والمعلومات.
٨- الربط بين نظم التشغيل المختلفة.
٩- تدعيم وتحسين الهيكل التنظيمي.
١٠- توفير البريد الإلكتروني.

ما مكونات الشبكة؟ وكيف يتم عمل وصلاتها؟

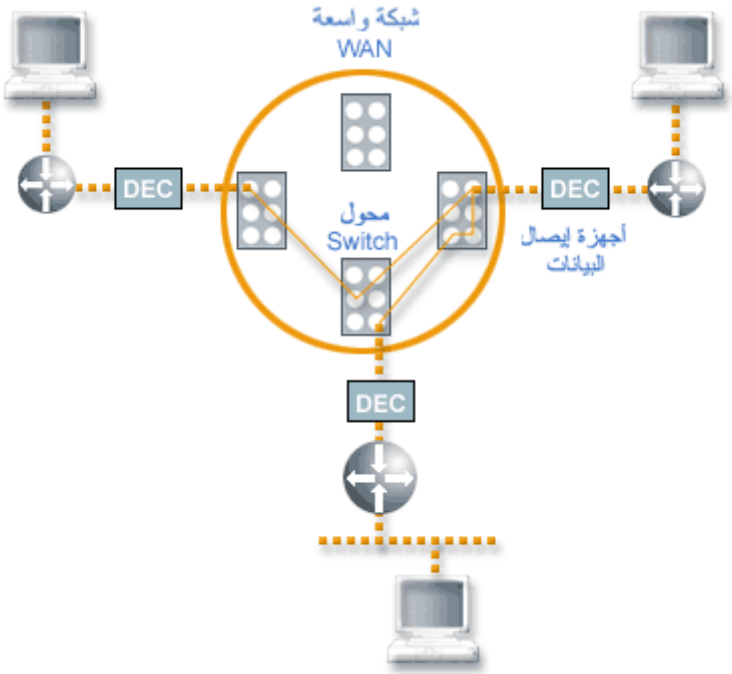
تتكون شبكة الحاسب الآلي من عتاد (hardware) ونظم تشغيل (software) وتتوقف مفردات المكونات على نوع الشبكة وفي هذا الصدد يمكن تقسيم الشبكات إلى قسمين: - شبكات الند للند (peer to peer) - شبكات العميل / الخادم (client / server): في شبكات الند بالند لا نحتاج إلى تخصيص جهاز خادم، بل يتم ربط جهازين أو أكثر بصورة مباشرة وتصلح هذه الشبكة للاستخدامات المحدودة في مكان عمل صغير لخدمة عدد محدود من المستخدمين وأبرز نظم التشغيل المستخدمة في هذه الحالة (Windows XP). وتتطلب هذه الشبكة توفير بطاقة (كارت) شبكة في كل جهاز، وأسلاك معينة لربط الأجهزة بعضها ببعض. أما شبكات العميل / الخادم والتي تصلح لخدمة عدد كبير من المستخدمين فإن أبرز نظم التشغيل الخاصة بها حاليا (Windows Nt) و (Netware).

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

ويتكون عتادها من الآتي:
١- جهاز حاسب آلي مزود (خادم) (Server).
٢- محطات عمل (Workstations).
٣- بطاقات (كرت) ربط الشبكة (Network interface cards).
٤- طريقة لوصل الأجهزة باستخدام وسيط معين أسلاك زوجية مجدولة (Twisted – Pair) أو ألياف (Fiber – Optic).
٥- موارد ومحلقات مشتركة للشبكة (Shared resources and peripherals). يتم تأليف الشبكة بربط كل جهاز (محطة عمل) بالجهاز الخادم وذلك باستخدام وسيط معين يربط بطاقة الشبكة وكل محطة عمل ببطاقة الشبكة في الخادم.
ويتكون هيكل الشبكة من مسار الأسلاك والقواعد المستخدمة لتحويل الإشارات من محطة إلى أخرى. ويطلق مصطلح طوبولوجي (Topology) على الشكل الفعلي لتوصيل الأسلاك والذي يمثل خريطة الشبكة. وهناك أشكال مختلفة للطوبولجي أبرزها : - خط مستمر من طرف معين في المبنى إلى طرف آخر وله نقطتي نهاية على طرفي الخط . ويلاحظ أن الواقع الفعلي للخط المستقيم عن الرسم . فيمكن أن يكون الخط متعرجا والمهم أن تكون هناك نقطة بداية واحدة ونقطة نهاية واحدة. - تأخذ الوصلات شكل حيث النجمة تنبثق التفريعات من موزع (Hub) مركزي.

ما مدى الشبكة ؟

- يمكن تقسيم الشبكات من حيث المدى الذي تغطيه إلى شبكات محلية وشبكات واسعة.
- شبكات محلية LAN (Local Area Network) : وتتكون الشبكة من جهازين أو ثلاثة (وفق نظام تشغيل الشبكة) على الأقل ويمكن أن تصل إلى عدة مئات من الأجهزة (محطات العمل)، وتوجد هذه الشبكة عادة في مبنى واحد أو مبنيين متجاورين وكلما اتسعت المساحة التي تغطيها كلما احتاجت إلى أدوات تعزز قدرتها على العمل.
- شبكات واسعة WAN (Wide Area Network): وتتسع الشبكة في هذه الحالة لتغطي مدينة أو أكثر ويمكن أن تعزز بخطوط اتصالات معينة لتشمل الدول أو عدة دول. ويمكن ربط الشبكات على اختلاف أنظمة تشغيلها ، وقد تم ذلك بربط آلاف الشبكات في مختلف أنحاء العالم فيما يعرف بالشبكة العالمية " شبكة إنترنت" التي تغطي الكرة الأرضية.
- إن شبكة إنترنت امتداد لتقنيات المعلومات غير أن ما وفرته من إمكانية تكوين شبكة تشمل العالم كله، والسماح للحاسب الشخصي أن يتصل بأي مكان في العالم بتكلفة منخفضة قد ميز الإنترنت عن كل التطورات في تقنيات المعلومات .
- فشبكة إنترنت اكبر شبكات الحاسب الآلي في العالم، ويطلق عليها شبكة الشبكات و حيث تضم الملايين من الناس والآلاف من أجهزة الحاسب الآلي، بنظام يعمل ببرتوكولات تصف كيفية التخزين و كيفية تحديد المواقع، وكيفية الاسترجاع للرسائل البريدية والملفات النصية، والملفات المعدة بتقنيات الصور الثابتة والمتحركة والصوت والأفلام.
- ونلقي الضوء فيما يأتي على نشأة الشبكة وتطورها وبروتوكولات التحويل والاتصال والدور المرتقب للإنترنت في مجال الأعمال.



((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

نشأة الإنترنت وتطورها

تعود جذور شبكة إنترنت إلى شبكة " أربانت " (ARPANET) التي أنشأتها وزارة الدفاع الأمريكية في الستينات الميلادية وكان الهدف من شبكة " أربانت " تأمين تبادل المعلومات العسكرية بالغة الأهمية بالنسبة للأمن القومي الأمريكي. وقد روعي في تصميمها ضمان استمرار مهامها الرئيسية في العمل حتى في حالة تعطل بعض أجزائها نتيجة لضربة معادية. وقد توسعت الشبكة في السبعينيات والثمانينيات بانضمام وكالة الفضاء الأمريكية (NASA) والمؤسسة القومية الأمريكية للعلوم (NSF) والعديد من الجامعات ومراكز البحث العلمي، مما أضفى الطابع المدني على الشبكة.

وقد سمح بالاستخدام التجاري لشبكة إنترنت عام ١٩٩٤م لأول مرة. فانضمت بعد ذلك أعداد هائلة من الشبكات الخاصة بالشركات بمختلف أنواعها. وقد عزز ذلك الطابع التجاري لشبكة إنترنت بعد أن كانت قاصرة على الجوانب العسكرية والأكاديمية.

اقتصرت شبكة إنترنت حتى بداية التسعينيات الميلادية على نقل وتبادل البيانات والملفات والبريد الإلكتروني وكلها تتم في شكل نصوص (حروف وأرقام). وفي بداية التسعينيات ولدت شبكة إنترنت من جديد بظهور خدمات الشبكة العنكبوتية العالمية (Web World Wide Web – WWW or). ويطلق عليها "ويب".

وقد أدى هذا التطور إلى انخفاض مستوى المهارات اللازمة لاستخدام هذه الشبكة وأمكن لهذه التقنية أن تضيف إلى النصوص المتبادلة الصور والرسومات الثابتة والمتحركة والأصوات، مما أدى إلى توسيع نطاق شبكة إنترنت ومضاعفة المشتركين فيها، والانتشار السريع لها في كل أنحاء العالم.

بروتوكولات التحويل والاتصالات

تضم الشبكة الآلاف من أجهزة الحاسب الآلي على اختلاف أنواعها ونظم تشغيلها. وتتصل هذه الشبكات مع بعضها البعض بواسطة خطوط هاتف سريعة مكرسة على مدار الساعة لتأمين الاتصال بين أطراف الشبكة. وتجمع هذه الشبكة خليط غير متجانس من العتاد ونظم التشغيل. ونظرا لهذه الطبيعة الفريدة فثمة حاجة إلى لغة مشتركة تلتزم بها النظم المرتبطة بالشبكة.

وتتمثل هذه اللغة في مجموعة من بروتوكولات التحويل المترابطة تسمى Transmission control protocol /internet Protocol وتعرف ببروتوكول (TCP/IP). ويعمل هذا البروتوكول مع العديد من بروتوكولات الاتصال. نقل البيانات الإلكترونية من جهاز حاسب آلي إلى آخر عن طريق ترجمتها إلى أحد بروتوكولات الاتصالات قبل تحويلها ثم تترجم مرة أخرى إلى شكلها الأصلي في جهاز الحاسب الآلي الذي يستقبلها

الفرق بين بروتوكولات الاتصال وبروتوكولات التحويل

يجب ملاحظة الفرق بين بروتوكولات الاتصال وبروتوكولات التحويل. ويمكن تشبيه الفرق بينها بالنظر إلى هيئة البريد العادي في أي دولة حيث تقبل فقط الرسالة في ظرف بمواصفات معيارية معينة، ونشبه ذلك ببروتوكول التحول TCP / IP في الإنترنت. وهيئة البريد حينما تقبل الرسالة في الظرف لا تمنع من أن تكتب الرسالة بأي لغة فقد تكتب الرسالة بالعربية أو بالإنجليزية وقد تحتوي على صور، أو تسجيل صوتي أو مصور ... الخ ويشبه ذلك بروتوكولات الاتصال. فيستطيع عتاد الإنترنت أن يتعامل مع عدد من بروتوكولات الاتصال لتحويل البيانات. فكل البيانات التي يمكن صياغتها بالصورة الرقمية يمكن تحويلها من خلال الإنترنت.

هناك بروتوكولات معيارية عديدة للاتصال تقدم العديد من الوظائف المتنوعة. ويعتبر البريد الإلكتروني (e-mail) أقلها من حيث الإمكانات ويمكن هذا البروتوكول من تحويل الرسائل النصية والملفات الإلكترونية صغيرة الحجم وأكثر بروتوكولات الإنترنت نموا بروتوكول الشبكة العنكبوتية (WWW) ويقدم هذا البروتوكول أكبر عدد من الوظائف المتنوعة مع سهولة الاستخدام.

جدول البروتوكولات شائعة الاستخدام في الإنترنت

البروتوكول	الاستخدام
E-mail	تحويل الرسائل النصية، وما يرفق بها من ملفات صغيرة
World wide web(www)	تحويل الوسائط المتعددة (النص، الصوت، وكل أنواع الصور الثابتة والمتحركة) والبحث في الإنترنت عن طريق الربط المتشعب
FTP	تحويل الملفات غير النصية binary files
Usenet	منتدى دولي للنقاش
Telnet	وسيلة للتحكم عن بعد بأجهزة الحاسب الآلي
Gopher	نظام هرمي لتصنيف الملفات والبحث عنها
Archive	أرشيف لمواقع FTP
Bulletin board	مستودع لبيانات متفرقة

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

Abo amar

الدور المرتقب للإنترنت في مجال الأعمال

تتمثل الإمكانات الأساسية للإنترنت في المقدرة على التحويل السريع لكل أشكال البيانات عبر العالم وتوفر هذه الإمكانات آلية لإعادة صياغة الأعمال في كافة أنواع المؤسسات بشكل أكثر كفاءة وفعالية. وتوفر التقنيات الحالية إمكانية التغيير الجذري في عالم الأعمال وخاصة في المجالات الآتية:

١- إحلال الوسائل التقليدية للاتصالات:

تمكن الإنترنت من تحويل البيانات وإجراء الاتصالات بسرعة كبيرة فأحسن استخدام هذه التقنية فإنها توفر وسيلة اتصال تفاعلية سريعة وسهلة الاستخدام بتكاليف منخفضة داخل المؤسسة، وبين المؤسسة وعملائها. مع إمكانية التعامل مع البروتوكولات المتنوعة فإن الإنترنت مهيأة لتحل محل معظم وسائل الاتصالات الحالية (مثل الهاتف، الفاكس، الرسائل البريدية). ونزيد من هذه الفرصة اكتشاف إمكانية استخدام تقنيات الإنترنت على الشبكات الخاصة بالمؤسسات والذي أدى إلى ظهور الإنترنت الخاصة بالمؤسسة والتي تعرف بالإنترنت intranet.

٢- إلغاء حاجز المكان ونمو السوق الافتراضية:

إمكانية تحويل البيانات بسرعة كبيرة حول العالم يؤدي إلى إلغاء حاجز المكان إذا لم يكن هناك اختناق في حركة البيانات فإن الاتصال بالحاسبات الدولية يتم بسرعة الاتصال بالحاسبات المحلية. وتمكن الإنترنت من نمو التجارة الدولية وتفتح السوق العالمية للمؤسسات بأحجامها المختلفة وتؤدي إلى نمو الأسواق الإلكترونية. فأي إعلان عن سلعة أو خدمة يوضع على الإنترنت يمكن أن يصل إلى المستخدمين في جميع أنحاء العالم.

٣- المنافسة على تقليل زمن العمليات:

إن تقليل زمن العمليات على اختلاف أنواعها التي تتم داخل المؤسسة أصبح أحد مصادر المنافسة. فسرعة تشغيل النظم الداخلية يسمح بمرونة تنظيمية كبيرة ويؤدي إلى الإسراع في تطوير إنتاج وتقديم السلع والخدمات.

٤- إعادة صياغة سلسلة التوزيع:

إن تحويل السلع المادية الملموسة إلى سلعة غير ملموسة سوف يؤدي إلى الاستغناء عن رأس المال المستثمر في بعض الأصول، يؤدي إلى إعادة صياغة سلسلة التوزيع فمثلا عرض السلع والخدمات عن طريق الإنترنت سيلغي الحاجة إلى بعض صالات العرض والتوزيع في المحلات، وعرض الكتب بالإنترنت يقلل الحاجة إلى عرضها وتوزيعها عن طريق الموزعين التقليدين.

٥- توفير طرق جديدة لإدارة وتنظيم المؤسسات:

تؤثر الإنترنت على الهيكل التنظيمي، حيث تؤدي إلى التوسع الأفقي، وتساعد على مرونة أداء العمل من خلال إمكانية نشر المعلومات وتسهيل عملية الاتصال. كما تساعد الإنترنت على ظهور مجموعات العمل ذات درجات عالية من الاعتماد على الذات مع اتساع نطاق الإشراف لمديري الإدارات. وتمكن الإنترنت من الاطلاع على بريد الموظفين من أي مكان وليس فقط من الصناديق الثابتة وتسهل التنسيق بين مجموعات العمل المنتشرة جغرافيا بواسطة مؤتمرات الفيديو ذات التكاليف المنخفضة وتسهل التنسيق بين العمليات الدولية وتساعد على نمو التجارة الدولية.

٦- إمكانية أداء الأعمال عن بعد مما يساعد الموظفين في انجاز أعمالهم بيسر وفي الوقت المطلوب وكذالك يساعد في توظيف المرأة في المجتمعات المحافظة.

٧- مساعدة الحكومات في تقديم خدماتها عن طريق الإنترنيت وتطبيق نظام الحكومة الالكترونية.

٨- انتشار التجارة الالكترونية والمنافسة العالمية.

٩- تقديم خدمات عامة وخدمات طبية للمناطق النائية.

١٠- كما اثر انتشار استخدام الإنترنيت على الإدارة والعملية الإدارية بحيث أصبح ينظر إلى التخطيط والتنظيم والرقابة.... بصورة مختلفة حيث ظهر نوع جديد من التخطيط يسمى التخطيط الفوري أو الآني إي في نفس وقت أداء العمل، والتنظيم أصبح يعمل للمنظمات الافتراضية وأصبح من الممكن تقليص دور الإدارة ألوسطه، كما أصبح هناك الرقابة الالكترونية على الأعمال والموظفين وخلافة المؤسسات الافتراضية التي ليس لها مكان كالمنظمات التقليدية.

١١- كما قلصت الإنترنيت تكاليف المؤسسات الافتراضية التي ليس لها أماكن تقليدية مكلفة لعرض منتجاتها والتي يتم عرضها فقط عن طريق موقعها الالكتروني على الانترنت.

١٢- كما مكنت الانترنيت التواصل السهل والسريع بين الأفراد على مختلف الصور (رسائل مكالمات تلفونية واتصال مباشر عبر الفيديو والكاميرات).

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

Abo amar

شبكة الإنترانت Intranet Network

الإنترانت شبكة خاصة بالمنظمة (الشركة). وتستخدم هذه الشبكة تقنيات الإنترنت لتلبية احتياجات العاملين داخل الشركة من تبادل المعلومات عن أنشطة المنظمة. وتقام هذه الشبكة في مقر المنظمة أو في فروعها. وتتطلب هذه الشبكات استخدام نظم لحماية موارد الشبكة ولضمان استخدامها بطريقة مشروعة : وتحقق الإنترنت للمنظمة مزايا عديدة منها :

١- الاقتصاد في تكاليف حوسبة المنظمة.
٢- المرونة حيث يمكن أن تربط الشبكة بين نظم تشغيل مختلفة مثل (Windows) و(Macintosh).
٣- النقل الفوري للبيانات والمعلومات.
٤- توفير البريد الإلكتروني داخل المنظمة.
٥- توفير خدمة الحوار المباشر بين منسوبي المنظمة.

شبكة الإكسترانت Extranet Network

شبكة الإكسترانت هي الشبكة الخاصة بالمنظمة والتي تصمم لتلبية احتياجات المستفيدين من خارج المنظمة. وتعتمد هذه الشبكة على تقنيات الإنترنت. وتوفر هذه الشبكة خدمات هامة وفورية لأطراف عديدة خارج المنظمة أهمها العملاء. وتستخدم هذه الشبكة إجراء للحماية وتستلزم وجود كلمة مرور للدخول إليها. وتوجد مثل هذه الشبكة في العديد من القطاعات مثل المصارف وشركات الشحن، وشركات صناعة السيارات وغيرها.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

الفصل الثالث
مفاهيم المعلومات

مفاهيم المعلومات

ـ المعلومات هي أساس نظم المعلومات :- وهي تمثل ركيزة أساسية لصنع واتخاذ القرار سواء على المستوى العام لرسم سياسات التنمية المختلفة، أو على المستوى الجزئي لرسم استراتيجيات المنظمات.

ـ مفهوم البيانات والمعلومات، والفرق بينهما:

مفهوم البيانات (data): يعني مجموعة الحقائق أو التقديرات أو التوقعات، وهي غير منظمة قد تكون على شكل أرقام، كلمات، رموز. لا علاقة بين بعضها، أي ليس لها معنى حقيقي و لا يؤثر في سلوك مستقبلها.

وتكون البيانات حقائق: إذا كانت تمثل أحداث حالية مشاهدة أو تاريخية (مثال: سجلات الموظفين – حجم الإنتاج – حجم المخزون – المبيعات .....).

وتكون البيانات تقديرية: إذا غابت مشاهدة الأحداث التي تمثلها وغاب توثيق هذه الأحداث والتقدير يتم على أساس قياس بيانات عن أحداث مشابهة للمطلوب. وتكون البيانات توقعات: إذا كانت عن أمور مستقبلية. مثل توقع رقم المبيعات لفترة قادمة أو توقع الاحتياجات من القوى العاملة.

وهذه التوقعات تبنى على الحقائق والتقديرات وتستخدم الأساليب الإحصائية والرياضية لمعالجة هذه البيانات.

مفهوم المعلومات (information):

هي بيانات تم معالجتها، وهي تفسير للبيانات. وتتضمن المعالجة: التحليل، والتصنيف، والتنظيم والتلخيص للبيانات بحيث يمكن أن تصل إلى معنى معين يمكن الاستفادة منها واستخدامها.

وبذلك يمكن القول بأن البيانات مادة خام تعالج وينتج عنها معلومات. والمعلومات يمكن أن تكون حقائق تقديرات أو توقعات أو خليطا.

معيار التمييز بين البيانات و المعلومات

وبذلك نصل إلى القول بأن هناك معيار واحد يميز البيانات عن المعلومات وهو مدى تحقيق الغرض من الاستخدام.

ـ أي إذا كانت البيانات في صورة تحقق الغرض من استخدامها مباشرة ففي هذه الحالة تكون معلومات. وبذلك فالبيانات قد تكون مجرد بيانات في بعض الأحوال كما يمكن أن تكون معلومات لغرض أخر.

المفهوم الإداري للمعلومات

بما أن القرار الإداري هو عملية للاختيار بين البدائل نجد أن المعلومات مرتبطة بهذه البدائل للقرار. أي بالخيارات المتاحة أمام المدير لحل مشكلة معينة.

وبما أن معظم القرارات الإدارية تتعلق بالمستقبل فأن المعلومات التي تخدم هذه القرارات تأخذ عادة صورة التوقعات. ومهمة هذه المعلومات هو تقليل حالة عدم التأكد المصاحبة للقرارات.

ولتحقيق ذلك يجب أن تتصف المعلومات بالجودة والحداثة وذلك لأن القيمة الاقتصادية للمعلومات الإدارية تتحد في ضوء قدرتها على تقليل درجة عدم التأكد ودرجة جودتها وحداثتها.

جودة المعلومات ـ وجودة المعلومات يعني أن تكون موضوعية (الحيادية في معالجة وعرض المعلومات) وخالية من الأخطاء والتغيير في التسجيل أو في معالجة البيانات.

ويمكن التغلب على هذه المشاكل عن طريق نظام رقابي جيد. حداثة المعلومات ـ أما حداثة المعلومات فقد بلغت حد كبير في هذا العصر وذلك للتطور المستمر للتقنية التي تساعد على التوثيق الفوري للتقارير والتي مكنت الاستعمال للبيانات من مواقع الأحداث بصورة فورية.

المعرفة (Knowledge)

ـ المعرفة هي حصيلة ما يمكن للإنسان أن يتعلمه سواء كتنمية لتعلم التقاليد ولخبراته العملية والمعيشية .....

ـ العلاقة بين البيانات والمعلومات :-

بما أن البيانات هي المادة الخام اللازمة لإنتاج المعلومات. وبالرجوع إلى نظرية النظم التي تكلمنا عنها. فان البيانات في هذا النظام تمثل أحداث يتم معالجتها للحصول على مخرجات وهي المعلومات التي ينتجها النظام. والبيانات عبارة عن حقائق من داخل أو خارج المنظمة أما المعالجة فهي عبارة عن الترتيب وتنظيم لتلك البيانات بطريقة معينة بحيث تتحول إلى حقائق ذات معنى وقيمة وبالتالي يمكن استخدامها.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

كيفية تحويل البيانات إلى معلومات

وهنا نقصد عملية معالجة وتشغيل البيانات ، وهي تتم في عدة خطوات وهي:

- **الحصول على البيانات وتسجيلها :** إما من مصادر داخلية مثل : أوامر الشراء ، الفواتير ، أوامر العملاء.... أو مصادر خارجية مثل : أسعار المنافسين – أو الفائدة...
- **مراجعة البيانات:** مطابقة البيانات التي سجلت بالمستندات الأصلية التي سجلت منها البيانات.
- **التصنيف :** أي وضع البيانات في شكل مجموعات متجانسة استنادا إلى معيار معين مثل (تصنيف العاملين حسب مستوى تعليمهم – تقسيم جغرافي.....)
- **الفرز :** وهذا يعني ترتيب البيانات بطريقة معينة تتفق والكيفية التي تستخدم بها تلك البيانات. وهنا الترتيب إما أن يكون ترتيبا تصاعديا أو ترتيبا تنازليا.
- **التلخيص :** أي دمج وجمع مجموعة من عناصر البيانات لكي تتوافق واحتياجات مستخدميها. وهذه المعلومات الملخصة عادة تستخدم في الإدارة العليا.
- **العمليات الحسابية والمنطقية :** مثل البسيطة منها الجمع ، الطرح ، الضرب ، القسمة مثل حساب اجر العمال أو إما أن تكون معقدة مثل استخدام المعادلات الرياضية المعقدة أو البحوث العلمية.
- **التخزين :** وهي عملية الاحتفاظ بالبيانات حتى حين الحاجة إليها. وعملية التخزين ممكن أن تكون على ورق في شكل مستندات. أو على شكل مصغرات مايكرو فيلم أو على وسائط مغناطيسية ، والطريقة المستخدمة في عملية التخزين تؤثر على الخطوة التالية وهي عملية الاسترجاع.
- **ألاسترجاع** أي البحث عن عناصر بيانات معينة واستدعائها عند الحاجة إليها...
- **إعادة الإنتاج** أي تقديم البيانات المطلوبة في شكل يمكن طالبها من فهمها واستخدامها. تمثل على شكل تقارير مكتوبة ورسومات بيانية أو عن طريق مشاهدة على شاشة الحاسب ...
- **التوزيع والاتصال :** أي تقديم البيانات لمن يحتاجها ، في الوقت وبالشكل والمكان المناسب.
- وهذه الخطوات السابقة يمكن أن نطلق عليها دورة حياة البيانات.

طرق معالجة البيانات

بعد أن كان الاعتماد على العنصر البشري والطريقة اليدوية، اليوم تقنية المعلومات أدت إلى تشغيل البيانات إلكترونيا (عن طريق الحاسب الآلي).

ـ العوامل التي تحدد اختيار طريقة معالجة البيانات:- هناك عدة متغيرات وهي:

١- حجم البيانات المراد تشغيلها في وقت معين. ٢- درجة تداخل وتعقد البيانات.

٣- الوقت المسموح به. ٤- العمليات الحسابية المطلوبة. ٥- التكاليف – أي تكاليف طرق التشغيل.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

خصائص المعلومات

حتى يمكن أن تكون المعلومات ذات فائدة لصانع القرار فلا بد من التأكد من أن خصائص المعلومات تتلاءم والموقف الذي يتخذ فيه القرار.

وهنا يمكن أن تقول أن المعلومات جيدة إذا تتوافر فيها الصفات التالية والتي يمكن النظر إليها من ثلاثة أبعاد هي :

البعد الشكلي ويحوي (الوضوح – التفصيل – التقديم – الترتيب – الوسائط).
- البعد الزمني: (التوقيت- التكرار – الحداثة – الفترة الزمنية).
- بعد المحتوى (الدقة – الارتباط – الاكتمال – الإيجاز – المدى).

- الشكل:
- الوضوح : السهولة في فهم المعلومة بالنسبة للمستخدم.
- التفاصيل : أي عرض المعلومة إما بالتفصيل أو الإيجاز وذلك حسب طلب المستخدم.
- التقديم : تقديم المعلومة في أكثر من شكل (وصفي – رقمي – بياني – رياضي).
- الترتيب : العرض بصورة مرتبة ومتتابعة وفقا لاحتياجات المستخدم.
- الوسائط : يمكن تقديم المعلومة بأكثر من وسيط (خلال تقارير مطبوعة – أو معروضة على شاشة حاسب).

البعد الزمني :
- التوقيت : توفير المعلومات في الوقت المناسب.
- الحداثة : أن تكون حديثة معبرة عن الحدث الجاري حسب التوقيت.
- التكرار : المعلومة التي يتاح تقديمها باستمرار كلما دعت الحاجة إليها.
- الفترة الزمنية : يجب أن تتضمن المعلومة بيانات عن فترات زمنية حالية وماضية ومستقبلية حيث يحتاج إليها متخذ القرار.

بالنسبة للمحتوى:
- الدقة : أن تعبر المعلومة عن الحدث كما هو في الحقيقة أي خلو المعلومات من الخطأ.
- الارتباط : أن تكون المعلومة مرتبطة بالموضوع محل البحث المطلوب التحري عنه. أو الملائمة.
- الاكتمال : المعلومة الجيدة هي التي توفر لمستخدمها كل ما يحتاج معرفته عن حدث أو موقف معين.
- الإيجاز : أن المعلومة توفر لمستخدمها ما يحتاجه فقط دون الاسترسال في إضافات تؤدي إلى تشتت ذهن متخذ القرار.

المدى
أن المعلومة هي التي يكون مداها يتفق مع متطلبات مستخدمها (هناك تغطية لأحداث وأماكن – وأفراد معينة).
- أنواع المعلومات : تتفاوت احتياجات المنظمة من المعلومات وهذا يتوقف على المستخدم النهائي لتلك المعلومات.
وهي: درجة الرسمية : المعلومات الرسمية من داخل المنظمة الغير رسمية من خارج المنظمة.
مصدر المعلومات : معلومات داخلية وخارجية.
درجة التغيير : هناك معلومات لا تتغير (مثل المعلومات التي تتواجد في مصلحة الأحوال المدنية) والتي تقوم باستخراج بطاقات الهوية فإن أسماء المواطنين وتواريخ ميلادهم تعتبر ثابتة. أما المعلومات المتغيرة مثل عناوين السكن والحالة الاجتماعية والوظيفة.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

المفهوم الرياضي للمعلومات

وهنا يعني إعطاء رمز معين ومحدد لكل رسالة.

ـ **مفهوم قيمة المعلومات :** بما أن المعلومات تعتبر مورد اقتصادي له تكلفة وله عائد مثل غيره من الموارد ، وللمعلومات قيمة جدية فبعد وصول تكلفة الحصول على المعلومات إلى حد معين تؤدي زيادة المعلومات إلى تقليل العائد وزيادة التكلفة وللحصول على أفضل استخدام للمعلومات يجب الموازنة بين قيمة المعلومات وتكلفتها.

ـ **المعلومات تحدد اتخاذ القرار :** فإذا كانت المعلومات كاملة فإن القرار يتخذ في حالة التأكد. إذا كانت المعلومات احتمالية تتصف القرارات بالمخاطرة.
إذا غابت المعلومات الاحتمالية تتصف القرارات بعدم التأكد. ويكون للمعلومات قيمة اقتصادية بقدر تقليل عدم التأكد ، والتقليل من احتمالات المخاطرة بشرط أن تكون التكلفة المضافة أقل من العائد المضاف.

ـ **وقيمة المعلومات :** تتمثل في قيمة التغير في نتائج القرار وتقاس بالفرق بين القيمة المضافة وتكلفة هذه القيمة فإذا وجدت مجموعة من البدائل أمام متخذ القرار فإنه سوف يعتمد أحدها في ضوء المعلومات المتوفرة له. فإذا حصل على معلومات جديدة تسببت في تغيير القرار فإن قيمة المعلومات الجديدة تقاس بقيمة الفرق بين قيمة نتائج القرار القديم وقيمة نتائج القرار الجديد ناقصا تكلفة الحصول على المعلومات الجديدة.

ـ **توصف المعلومات بأنها كاملة أو غير كاملة :** تكون المعلومات كاملة إذا مكنت متخذ القرار من اختيار البديل الذي يحقق أعلى عائد ويتجنب الأحداث التي تؤدي إلى خسائر. أما المعلومات الغير كاملة فهي ناتجة من التقديرات أو التوقعات ، ولذا فلا يمكن التأكد من النتائج.

مثال

وتقدر قيمة المعلومات في حالات مختلفة نناقش اثنتين منها في الفقرات الآتية :-
١- قيمة المعلومات عند وجود حدث واحد لكل بديل .
مثال :
ثلاث بدائل وكذلك البدائل بعد الحصول على معلومات جديدة

د١	50		د١	80
د٢	60		د٢	70
د٣	70		د٣	60

قيمة المعلومات ٨٠ ــ ٧٠ = ١٠

٢- قيمة المعلومات عند وجود أكثر من حدث لكل بديل

الاحداث / البدائل	أ	ب	جـ
1	40000	20000	30000-
2	80000	60000	40000-
3	100000	30000	60000-

البديل الأول = ٤٠٠٠٠ (٠,٥) + ٢٠٠٠٠ (٠,٢) - ٣٠٠٠٠ (٠,٣)= ١٥٠٠٠
البديل الثاني = ٨٠٠٠٠ (٠,٥) + ٦٠٠٠٠ (٠,٢) - ٤٠٠٠٠ (٠,٣)= ٤٠٠٠٠
البديل الثالث = ١٠٠٠٠٠(٠,٥) + ٣٠٠٠٠ (٠,٢) - ٦٠٠٠٠ (٠,٣) = ٣٨٠٠٠
-البديل الثاني يحقق أكبر قيمة متوقعة .

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

الفصل الرابع
قواعد البيانات

مثال

تعتبر البيانات، والمعلومات الناتجة عن معالجتها احدى الموارد الاقتصادية الهامة في أي مؤسسة. فلا يمكن ان تبقى المؤسسة على قيد الحياة دون بيانات منظمة يسهل الرجوع إليها ومعالجتها. ولذا فان لقواعد البيانات دورا ايجابيا في المنظمات. ويلقي هذا الفصل الضوء على المفاهيم الاساسية لقواعد البيانات ، ونظم إدارة قواعد البيانات من خلال مناقشة الترتيب الهرمي للبيانات ، ومداخل إدارة البيانات ، ونظم إدارة قواعد البيانات ، وقاعدة البيانات الموزعة.

أنواع البيانات

- البيانات المنطقية ، والبيانات المادية.

ـ البيانات المنطقية : هي التي تصف الواقع مثل اسم الشخص – عمر الفرد – الجنسية.

وهذه البيانات تمثل البيانات المنطقية أي الجانب المعنوي (النشاط الفكري) في استخدام البيانات ومنفعتها دون التفكير في تخزينها المادي على الأجهزة.

أي إنها عملية وصف وإعداد البيانات الممثلة للواقع بطريقة منطقية تناسب الغرض من استخدامها مثل تسمية الموضوع (شيئا، شخصا، ظاهرة) مثل إعطاء الصفات (أبيض ، أسود ، أحمر) بنود البيانات و أسماء الأرقام مثل التقدير جيد جدا أو الترتيب الأول الثاني .....

البيانات المادية

- فهي البيانات الخاصة بأجهزة وسائل التخزين دون النظر إلى معناها المنطقي، يكون الاهتمام منصبا على كيفية تخزين البيانات ومعالجتها واستدعائها.

وبذلك تكون البيانات المنطقية والمادية مستقلة عن بعضها. أي لا تؤثر عملية التعديل في تخزين البيانات واستدعائها في استخدامها، وكذلك لا تؤثر عملية استخدام البيانات والتعامل معها في عملية تخزينها. فالمستخدم يكون مسئولا عن تحديد الشكل المنطقي للبيانات، بينما المبرمج أو المشغل فيكون مسئولا عن الشكل المادي للبيانات.

الترتيب الهرمي للبيانات

قاعدة البيانات	Database
جدول	File
سجلات	Records
حقول	Fields
رموز	Characters
بت (١،٠)	Bit

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

Abo amar

وسائل الوصول إلى البيانات

وهذه الوسائل تتوقف على طبيعة الوسائط التي استخدمت لتخزين البيانات. ولاختلاف وسائط التخزين فإن الوصول إلى البيانات المخزنة يختلف من وسيط إلى أخر. ففي الاسطوانات الممغنطة يستخدم طريقة الوصول المباشر للبيانات أما مع الشرائط نستخدم أسلوب الوصول المتتابع أو المتسلسل.

ـ الوصول المتتابع :-

أي بطريقة متسلسلة وهذا يعني أن أي سجل يتم تخزينه على هذا الشريط الممغنط لا يمكن الوصول إليه إلا بعد أن تتم قراءة كل السجلات التي تسبقه والمخزنة على ذلك الشريط.

ـ أما الوصول المباشر : وهنا يتم الوصول إلى الملف مباشره دون قراءة السجلات السابقة والمسجلة على الاسطوانات المضغوطة.

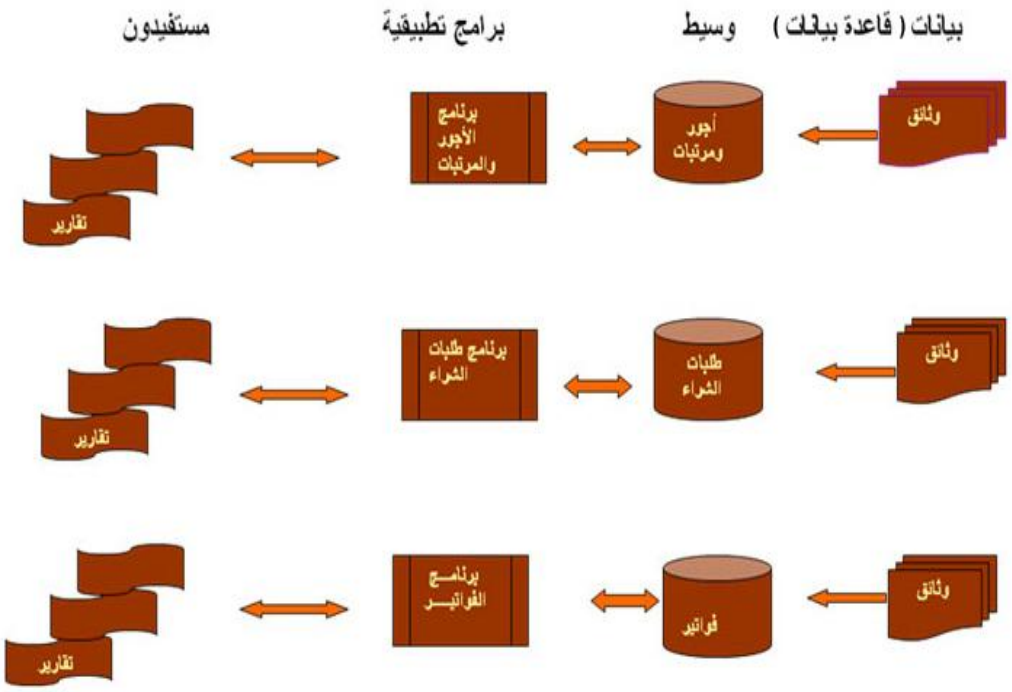
مدخل إدارة البيانات

يمكن إدارة البيانات من خلال حفظها في الملفات الورقية دون الحاسب الآلي ، وهو الوضع الذي كان سائدا قبيل انتشار استخدام الحاسبات فنجد مثلا ملف ورقي ببيانات العملاء ، وملف آخر لطلبات الشراء ، وملف ثالث للفواتير. وتوجد طرق متعددة لترتيب وتصنيف بيانات هذه الملفات. وبعد استخدام الحاسب هناك مدخلان رئيسان هما مدخل الملفات ، ومدخل قواعد البيانات.

مدخل الملفات

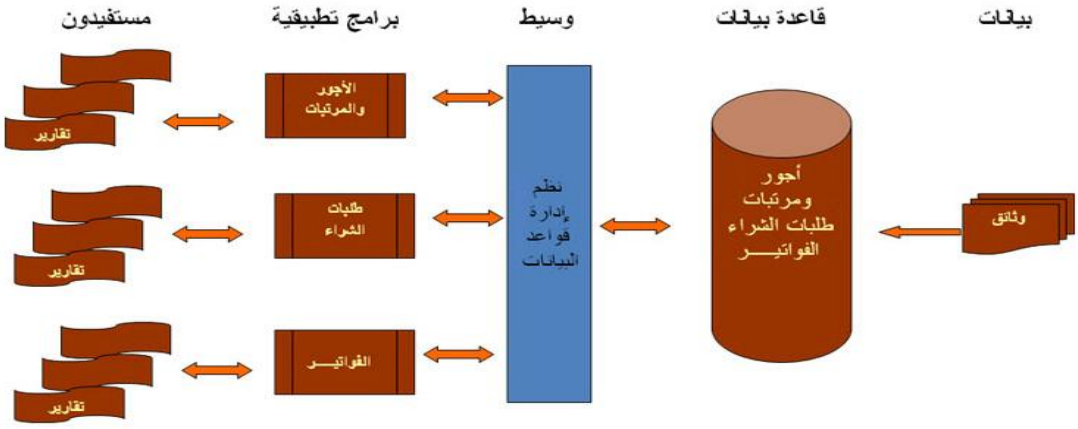
يعد مدخل الملفات المحوسبة امتداد طبيعي لاستخدام الملفات الورقية في إدارة البيانات ، يقوم هذا المدخل على عمل ملف (جدول بالمفهوم السابق) لكل نشاط من أنشطة المنظمة ، فمثلا ، يخصص ملف للعملاء يوازي ما يحدث في الملفات الورقية ، ويتضمن هذا الملف السجلات الخاصة بالعملاء في حقول تحتوى على البيانات المطلوبة. ويربط كل ملف ببرنامج تطبيقي يعالج الأمور الخاصة بالنشاط الذي يمثله الملف ، ويوضح الشكل الآتي هذا المدخل ، حيث نجد الملفات مستقلة بعضها عن بعض وكذلك البرامج التطبيقية.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar



دخل قواعد البيانات

هي الوعاء الافتراضي الذي يحتوي على البيانات والمعلومات الخاصة بفرد أو نشاط أو حدث أو منظمة أو بلد ما.
ومن الناحية الفنية يمكن أن نقول بأن قاعدة البيانات هي مجموعة من الملفات ذات العلاقة المتبادلة والمخزنة معا على وسائط حاسوبية لكن بشكل مستقل عن البرامج التي تقوم باستخدام أو تشغيل هذه البيانات.
ويعد نموذج العلاقات أكثر نماذج قواعد البيانات انتشارا.
ـ وأهمية بناء قاعدة بيانات يكمن في أن البيانات تمثل المواد الأولية التي تستخرج منها المعلومات والمعارف.



نظم إدارة قواعد البيانات

يتم إنشاء قواعد البيانات عادة ، وإدارة بيانات هذه القواعد من خلال نظم جاهزة تعرف بنظم إدارة قواعد البيانات ويوجد في الأسواق العديد من هذه النظم ومن أشهرها وأكثرها انتشارا من شركتي Oracle و Microsoft وتمكن هذه النظم من تصميم قواعد البيانات بجداولها المختلفة ، وفهارسها وعلاقتها اللازمة.
ومن جهة أخرى تمكن هذه النظم من تطوير البرامج التطبيقية التي تستفيد من قاعدة أو قواعد البيانات. كما تمكن هذه النظم من إعداد التقارير بصوره مهنية حيث تخرج المعلومات في تقارير تناسب الاستخدامات المختلفة ، مثل إعداد المقارنات الرقمية والبيانية والتلخيصية والرسومات البيانية ، وكذلك التقارير المرتبطة بفترات زمنية مختلفة وغير ذلك من الامكانات التي تساعد في اتخاذ القرارات.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

مثال لبرنامج ORACLE

(أوراكل) برنامج يعد من البرامج المهمة - لإنشاء قواعد بيانات مؤمنة تماما ويستخدم لإنشاء حسابات ماليه أو جداول أو قاعدة بيانات للشركات أو المؤسسات أو المواقع على الانترنت بالإضافة إلى إمكانية ربط الخادمات ببعض مع التحكم القوي في سريتها وإمكانية تحديثها حسب الوقت المختار. و من مميزات برنامج أوراكل (ORACLE) عن بقية برامج قواعد البيانات ما يلي :

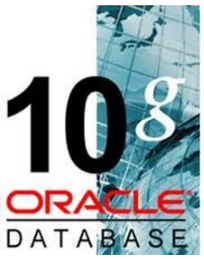
١- امتيازه بالسرية التامة حيث يصعب معه الحصول على البيانات من الجداول إلا عن طريق الدخول إلى البرنامج نفسه.

٢- إمكانياته ضخمه للنسخ الاحتياطي وإصلاح البيانات.

٣- قدراته العالية في التعامل مع الشبكات وتحديد صلاحيات كل مستخدم بعزل عمله عن غيره أو دمجه حسب الاختيار بقوة وضمان.

٤- أمان وسرية عاليه في التعامل مع صفحات الانترنت وعرض التقارير عن طريق صفحة شخصية، فمثلا يمكن لرئيس شركة أو مسئول أن يستعرض بيانات شركته أو منتداه على صفحات الويب بكل آمان مع صعوبة اختراقها - وعلى فرض اختراقها فيصعب - إن لم يستحيل - الوصول إلى قاعدة البيانات فضلا عن استطاعته التغيير فيها.

٥- لقوة مستوى الأمان نجد اغلب مواقع الانترنت لا تتعامل معه لشدة تعقيده فهو يحتاج إلى مبرمج محترف لإنشاء قاعدة بيانات آمنه.



خصائص نظم إدارة قواعد البيانات

نظام إدارة قواعد البيانات عبارة عن حزمة برمجية تمكن من معالجة الاستعلامات ، والتحكم في البيانات من خلال لغة استعلامية لقواعد البيانات SQL والتطبيق الذي يطور بمثل هذا النظام هو برنامج تطبيقي لقواعد بيانات، وليس مجرد برنامج تطبيقي. ويتمتع مثل هذا التطبيق عادة بالخصائص الآتية:

توفير إمكانية استرجاع البيانات المفقودة Recovery
التشغيل المتزامن Concurrency
استقلال البيانات Data independence
التكامل المرجعي Referential integrity
أمن البيانات Security
التشغيل مع نظم مختلفة Portability
لغة (Structured Query Language) SQL

قاعدة البيانات الموزعة

انتشر استخدام قواعد البيانات الموزعة في الثمانينيات الميلادية استجابة للتطورات التقنية المعاصرة، ومن المتوقع زيادة استخدام هذه القواعد في مقابل استخدام قواعد البيانات المركزية. ونناقش فيما يأتي مفهوم قاعدة البيانات الموزعة ، ثم خصائص القواعد الموزعة في مقابل خصائص القواعد المركزية ويلي ذلك مناقشة مزايا استخدام قواعد البيانات الموزعة.

مفهوم قاعدة البيانات الموزعة

قاعدة البيانات الموزعة عبارة عن بيانات مجمعة يتم توزيعها على أجهزة حاسبات مختلفة تكون متصلة بشبكة حاسوبية. ولكل موقع على الشبكة إمكانية المعالجة المستقلة، وإمكانية تشغيل التطبيقات المحلية ويشارك كل موقع

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

في تنفيذ تطبيق مشترك واحد على الأقل، ويتطلب تشغيل هذا التطبيق الوصول إلى التطبيق الوصول إلى بيانات في مواقع أخرى باستخدام قنوات اتصال معينة.

قاعدة البيانات الموزعة

انتشر استخدام قواعد البيانات الموزعة في الثمانينيات الميلادية استجابة للتطورات التقنية المعاصرة، ومن المتوقع زيادة استخدام هذه القواعد في مقابل استخدام قواعد البيانات المركزية. ونناقش فيما يأتي مفهوم قاعدة البيانات الموزعة ، ثم خصائص القواعد الموزعة في مقابل خصائص القواعد المركزية ويلي ذلك مناقشة مزايا استخدام قواعد البيانات الموزعة.

مفهوم قاعدة البيانات الموزعة

قاعدة البيانات الموزعة عبارة عن بيانات مجمعة يتم توزيعها على أجهزة حاسبات مختلفة تكون متصلة بشبكة حاسوبية. ولكل موقع على الشبكة إمكانية المعالجة المستقلة، وإمكانية تشغيل التطبيقات المحلية ويشارك كل موقع في تنفيذ تطبيق مشترك واحد على الأقل، ويتطلب تشغيل هذا التطبيق الوصول إلى التطبيق الوصول إلى بيانات في مواقع أخرى باستخدام قنوات اتصال معينة.

خصائص قواعد البيانات المركزية مقابل خصائص القاعدة الموزعة

١ـ الرقابة المركزية : تعد الرقابة المركزية على البيانات من أهم العوامل التي دفعت إلى استخدام قواعد البيانات فالمعلومة مورد اقتصادي هام من موارد المنظمة يتطلب تأمينه وتحقيق الرقابة عليه. وتحقيق الرقابة المركزية بصورة جيدة في ظل قواعد البيانات المركزية. أما في ظل القواعد الموزعة فيقل التأكيد على الرقابة المركزية، حيث الرقابة المتدرجة، حيث تمنح صلاحيات واسعة في الأمور التي تخص الفرع أو القيم وصلاحيات محددة في الأمور المشتركة بين الأقسام.

٢ـ استقلال البيانات : يعني استقلال البيانات من الناحية الفنية أن يكون التنظيم الفعلي للبيانات شفافا بالنسبة لمبرمج التطبيقات. إن أهم ميزة لاستقلال البيانات تتمثل في عدم تأثر البرامج بالتغير الفعلي لتنظيم البيانات. إن لاستقلال البيانات نفس الأهمية في كل قواعد البيانات المركزية والموزعة، غير أن الأخيرة تتطلب وجود شفافية التوزيع الذي يتحقق من خلال توفير إطار يمكن من كتابة البرامج كما لو كانت تكتب في ظل قاعدة بيانات مركزية.

٣ـ تقليل التكرار (Reduction of redundancy) : أمكن تقليل تكرار البيانات في قواعد البيانات المركزية إلى أقل حد ممكن لتجنب التناقض الذي قد يحدث نتيجة لتخزين نسخ متعددة من نفس البيانات، وتقليل مساحة التخزين اللازمة. ويتم ذلك بتمكن العديد من التطبيقات بالوصول إلى نفس البيانات. ولكن الأمر يختلف قليلا في قواعد البيانات الموزعة حيث إن بعض التكرار يكون مرغوبا فيه. على الرغم من صحة الأسباب التي تعارض التكرار في كل الحالات، غير أن التكرار في القواعد الموزعة يدعم محلية التطبيقات مما يجعل البيانات متاحة في اغلب الأوقات، ويقلل حركة البيانات في قنوات الاتصال. فيجب الموازنة بين الأمرين عند تصميم قواعد البيانات الموزعة. وبصفة عامة يمكن القول إن التيسير الذي يوفره التكرار في مواقع مختلفة يتزايد إذا كانت نسبة استرجاع البيانات أكثر من نسبة تحديث البيانات.

٤ـ التكامل (integrity) : يمكن حل هذه المشكلة ـ إلى حد كبير ـ في توفير العمليات (transactions). فالعملية عبارة عن إجراءات متتابعة يجب أن تنفذ بشكل غير قابل للتجزئة. إما أن تتم مجتمعة أو تلغي مجتمعة. والمثال على ذلك تحويل مبلغ من حساب إلى أخر حيث يجب أثبات طرفي المديونية والدائنة معا أو عدم إثبات الاثنين. ومن الواضح أن إثبات العملية في قواعد البيانات الموزعة إذا وجد الطرفين في موقعين مختلفين، يختلف عن إثباتها في القواعد المركزية. ماذا يحدث إذا اثبت طرف لعملية في موقع وانقطع الاتصال بالموقع الأخر قبل إكمال العلمية ؟ يجب أن يكون النظام ذكيا بالدرجة التي تمكن من معالجة مثل هذا الموقف. يأتي الخطر في إثبات العمليات من مصدرين، أحدهما سبق ذكره وهو الإخفاق في إثبات أحد طرفي العملية. ويتمثل الأخر في التنفيذ المتزامن لعمليات مختلفة على نفس البيانات، والذي يمكن أن العمليات وسيلة هامة لتحقيق تكامل قاعدة البيانات.

٥ـ الخصوصية والحماية (privacy and send security) : يتوقف تحقيق الحماية على جودة نظام الرقابة المتوفر في كل من قواعد البيانات المركزية والموزعة. غير أن الخصوصية يمكن أن تحقق بدرجة جيدة في مواقع القواعد الموزعة التي تتمتع بدرجة عالية من الاستقلال، بينما الحماية تكون أقل تحققا في القواعد الموزعة حيث إن شبكات الاتصال بصفة عامة تمثل نقطة ضعف في مجال الحماية.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

مزايا قواعد البيانات الموزعة

هناك مزايا عديدة تتحقق من استخدام قواعد البيانات الموزعة أهمها الأتي :

١ـ مزايا تنظيمية واقتصادية : هناك كثير من المنظمات تتبع اللامركزية في التنظيم إضافة إلى وجود المنظمات ذات الفروع المنتشرة في أماكن مختلفة. فقواعد البيانات الموزعة تناسب بشكل طبيعي مثل هذه المنظمات. ومع التقدم التقني في مجال الحاسبات والشبكات تبرز الميزة الاقتصادية لاستخدام القواعد الموزعة مقارنة بالقواعد المركزية.

٢ـ مسايرة النمو الطبيعي للمؤسسة : تناسب القواعد الموزعة النمو الطبيعي للمؤسسات، مثل فتح فروع جديدة، وإضافة أنشطة جديدة فيكون أثر النمو محدودا على الأنشطة الموجودة فعلا.

مزايا قواعد البيانات الموزعة

٣ـ تقليل عبء الاتصالات : إذا كانت المنظمة موزعة جغرافيا فأن وجود تطبيقات محلية يقلل عبء الاتصالات مقارنة بوجود قواعد بيانات مركزية.

٤ـ تحسين الأداء : إن وجود العديد من المعالجات التي تتم بالتوازي في قواعد موزعة ينتج عنة تحسن كبير في الأداء مقارنة بمعالجة العمليات باستخدام قاعدة مركزية .

- وهناك أمور أخرى يجب أخذها في الاعتبار عند بناء قواعد البيانات مثل:

١ـ القاموس : نسخة كاملة مكتوبة لكل ما بداخل قاعدة البيانات موجة للمستخدم..

٢ـ المخطط : نسخة كاملة من القاموس موجة للحاسب.

٣ـ المخطط الجزئي : هو الصلاحيات الممنوحة لكل مستخدم.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

Abo amar

الفصل الخامس
مفاهيم ادارية

مقدمة

مارس الإنسان النشاط الإداري منذ أن عرف العمل الجماعي في جماعات منظمة فالحاجة إلى الإدارة تظهر دائما عندما يرغب الناس في العمل المشترك والتعاون لتحقيق أهداف معينة ويمكن القول بأن الإدارة نشاط اجتماعي قديم قدم التاريخ الإنساني فقد عرفت المجتمعات البشرية هذا النشاط في كل عصورها وفي مختلف مراحل تطورها.
- الحديث عن الإدارة في سياق نظم المعلومات الإدارية يجب أن ينطلق من أن هذه النظم تهدف إلى خدمة الإدارة ولذا لابد من الوقوف على طبيعة العمل الإداري و البعد السلوكي للإدارة ثم نعرج على نموذجين إداريين ذو صله وثيقة بنظم المعلومات الإدارية وهما الأدوار الإدارية (لمنتزبرج) والعملية الإدارية بأجزائها المختلفة وصولا إلى تحديد العلاقة بين الإدارة ونظم المعلومات الإدارية.

أبعاد الإدارة

يقول دراكر الإدارة هي وسيلة أداء المؤسسة سواء أكانت منشاة أعمال حرة أم خدمة عامة وهي بدورها وسيلة أداء المجتمع. وتوجد للقيام بإسهامات خاصة وتؤدي وظائف اجتماعية محددة لهذا فإن الإدارة لا يمكن تعريفها أو تفهمها ناهيك عن ممارستها الأمن حيث أبعاد أدائها ومطالب هذا الأداء والمفروضة عليها. إن مهام الإدارة هي سبب وجودها وحدود عملها وأساس سلطاتها ومشروعيتها وقد حدد دراكر الأبعاد الإدارية الآتية:
١- أغراض المؤسسة المحددة ورسالتها سواء كان المشروع أعمال حرة أو مستشفى أو جامعة .
٢- الأداء الاقتصادي وجعل العمل منتجا والعامل منجزا .
٣- التعامل مع التأثيرات الاجتماعية والمسؤوليات الاجتماعية فلا توجد مؤسسة قائمة وحدها أو تعتبر غاية في حد ذاتها.
٤- البعد الزمني ويمثل عقدة في كل مشكلة وكل قرار إداري فيجب على الإدارة أن تأخذ في الاعتبار الحاضر والمستقبل. ويرى دراكر أن النقاط الثلاثة الأولى من هذه الأبعاد تمثل المهام الإدارية وان المهمة الكلية للإدارة هي توحيد ودمج كل المهام والأبعاد الإدارية.

الأدوار الإدارية لمنتزبرج

قدم منتزبرج وصفا لما يفعله المدير يتضمن تحديد الأدوار الإدارية وتركز هذه الأدوار على المعلومات الإدارية وقسم الأدوار إلى ثلاثة مجموعات على النحو الأتي:

(١) الأدوار المرتبطة بسلطة المدير تتمثل في:

أ- الرئاسة وما تقتضيه من المهام الرسمية التي يقوم بها المدير.
ب- القيادة وما يرتبط بها من حسن اختيار للعاملين وتوجيههم وإرشادهم وتدريبهم.
جـ- حلقة وصل بين وحدته والوحدات الإدارية الأخرى.

(٢) الأدوار المرتبطة بالمعلومات وتتمثل في:

أ- المتابعة والتوجيه ويتطلب هذا الدور الحصول على المعلومات من داخل الوحدة الإدارية وعن كافة الأنشطة وكذلك المعلومات المرتبطة بهذه الأنشطة من بيئة الوحدة الإدارية.
ب- توصيل المعلومات المناسبة إلى الأشخاص داخل الوحدة.
جـ- المتحدث الرسمي حيث أن تحديد المعلومات التي تخرج من الوحدة الإدارية إلى البيئة تكون من صلاحياته.

(٣) الأدوار المرتبطة بالقرارات الإدارية وتتمثل في الأتي:

أ- الالتزام بتحقيق الأهداف ويقتضي هذا الدور اتخاذ القرارات ألاستراتيجيه التي تؤثر في المؤسسة على المدى الطويل ومتابعة هذه القرارات من اجل تحقيق الأهداف.
ب- التعامل مع الأحداث والتفاعل معها.
جـ- تخصيص الموارد ومتابعة هذا التخصيص.
د- مفاوض لمعالجة المشاكل الداخلية والخارجية.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

العملية الإدارية

تتطلب دراسة العملية الإدارية مناقشة الوظائف الإدارية وموارد المؤسسة والمستويات الإدارية والنظم الإدارية. -

الوظائف الإدارية: تنقسم الوظائف الإدارية إلى أربعة أقسام:

١- التخطيط

٢- التنظيم

٣- التوجيه

٤- الرقابة.

وباختصار مضمون كل من هذه الوظائف:

أولا : التخطيط / ويعني التخطيط بصفه عامه التفكير قبل الإقبال على عمل معين فالتخطيط يمثل الفكر الذي يسبق العمل ويتضمن التخطيط الإداري الأوجه الآتية:

ا- تحديد الأهداف: حيث تمثل الأهداف نقطة البدء في كل عمل.

ب - تحديد السياسات : في ضوء المهام الإدارية بالمؤسسة ثم تحدد الإجراءات التي تتبع عند تنفيذ الأعمال.

ج- إعداد التوقعات: ويتطلب إعداد التوقعات استخدام القوانين الإحصائية التي تخضع لها الظواهر المؤثرة في مجال العمل وتتعلق التوقعات بالظروف البيئية والاجتماعية والاقتصادية وأثرها في أعمال واحتياجات المؤسسة.

د- صياغة الخطط : تتم صياغة الخطط في شكل برامج عمل تتضمن الجوانب المادية والمالية والبشرية مع تحديد الإطار الزمني للخطط.

ثانياً : التنظيم /يقصد بالتنظيم تكوين نظام العمل ويشمل تنظيم الأشياء المادية (مثل الآلات والمباني والمخزون) والعنصر البشري والأمور المالية وموارد المعلومات.

ويقوم التنظيم من اجل انجاز الأعمال بتعاون وتكامل على أساس تقسيم العمل وتنسيق أداء الوحدات التنظيمية وصولا إلى:

ا- تصميم الهيكل التنظيمي : ويتطلب تحديد الأعمال المطلوبة وتوصيفها وتقسيمها وتوزيعها على الوحدات المكونة للتنظيم.

ب - تحديد القوى البشرية اللازمة : يتم هذا التحديد في ضوء توصيف العمل ويشمل ذلك تحديد القدرات والمهارات والخبرات والعلم اللازم لكل عمل.

ج - تحديد تفويض السلطات : تحدد الاختصاصات وفي ضوئها تحدد المسؤوليات وتفويض السلطات بما يؤدي الى انسياب العمل.

د - تحديد ما يلزم لتحقيق التنسيق : ويتضمن ذلك تحديد العلاقات بين الوحدات التنظيمية وتوقيت انجاز العمل بما يحقق كامل الأداء.

ثالثا : التوجيه /يجب أن نوجه دون أن نسيطر ويتم التوجيه من خلال الإشراف على العمل ويتضمن العناصر الآتية:

القيادة : القدوة الحسنه أهم عوامل نجاح القيادة يلي ذلك استخدام الحوافز الايجابية والسلبية.

الاتصال :لا يمكن التوجيه دون فتح قنوات اتصال تمكن من تبادل الآراء والتفاهم بين العاملين.

الإرشاد : ويتضمن تقديم النصح والمشورة للمرؤوسين وعمل التدريب اللازم.

التقويم : ويشمل تقويم الأداء من جميع الجوانب الايجابي والسلبية.

رابعا:الرقابة / ترتبط الرقابة بالتخطيط ارتباطا وثيقا، فالرقابة تعني متابعة تنفيذ الخطط والتأكد من تنفيذ الأعمال وفق هذه الخطط وتتضمن الرقابة الخطوات التالية :

١- وضع المعايير.

٢- قياس النتائج.

٣- تحديد الانحرافات السالبة والموجبة.

٤- دراسة أسباب الانحراف.

٥- اتخاذا الإجراءات المصححة والكفيلة بالتنفيذ السليم للخطط.

موارد المؤسسة

١-المورد البشري.

٢- المورد المالي.

٣- المورد المادي.

٤- مورد المعلومات.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

Abo amar

المستويات الإدارية

كما يمكن النظر إلى الإدارة على أنها قرارات تتخذ في مستويات مختلفة
– و تتعلق هذه القرارات بمورد من الموارد والتي يطلق عليها الوظائف الإدارية (تخطيط – تنظيم ....) وبذلك يكون اتخاذ القرارات وظيفة مهمة لجميع الوظائف الأخرى.
هناك ثلاث مستويات :

١- مستوى الإدارة العليا.
٢- مستوى الإدارة الوسطى.
٣- مستوى الإدارة التنفيذية.

النظم الإدارية

تقوم الإدارة بممارسة الوظائف الإدارية من خلال الأنشطة المتخصصة التي تتم في المؤسسة والتي تعبر عنها عادة بالنظم الإدارية أو بوظائف المؤسسة. وتختلف هذه الوظائف من مؤسسه إلى أخرى حسب طبيعة نشاط المؤسسة وأهدافها .
ويمكن أن نجد الوظائف الآتية في مؤسسه صناعية تجاريه كبيره : التسويق الشراء والتخزين والإنتاج و الشؤون ألماليه والمحاسبية وشؤون الأفراد والمعلومات و العلاقات العامة.
فتأخذ النظم الإدارية طابع المؤسسة التي توجد فيها لأنها صممت خصيصا من اجلها ومع ذلك فان الأهداف العامة لهذه النظم في معظم الأعمال ألتجاريه وغيرها متشابهه إلى درجه كبيره ويمكن إجمال هذه الأهداف في الأتي:

١- توفير أفضل الطرق لتوزيع الموارد البشرية والمالية والمادية على أنشطة المؤسسة.
٢- توفير أفضل خدمات ممكنه لعملاء المؤسسة والعاملين فيها .
٣- خفض تكاليف التشغيل إلى اقل حد ممكن مع تحقيق أعلى استخدام اقتصادي لموارد المؤسسة.
٤- منع التكرار والتناقض في العمليات الداخلية للمؤسسة مع تحقيق أعلى درجات التنسيق.
٥- تحقيق الرقابة اللازمة لتقويم الأداء في جميع الأنشطة.

العلاقة بين العملية الإدارية ونظم المعلومات

تتكون العملية الإدارية من العلاقات بين الوظائف الإدارية والموارد ومستويات اتخاذ القرارات والنظم الإدارية فكل من الوظائف الإدارية تطبق على كل مورد من موارد المؤسسة وتكتمل الوظيفة باتخاذ قرار في مستوى من المستويات الإدارية ويؤثر القرار على نظام أو أكثر من النظم الإدارية.
ونمثل العلاقات السابقة جميعها في تدفق البيانات والمعلومات بين عناصر العملية الإدارية.

العلاقة بين النظم الإدارية ونظم المعلومات

العلاقة بين النظم الإدارية ونظم المعلومات

الوظائف الإدارية	الموارد	المستويات الإدارية	النظم الإدارية
تخطيط	بشرية	إدارة عليا	تسويق
تنظيم	مالية	وسطي	مخازن
توجيه	مادية	تنفيذية	شؤون مالية
رقابة	معلوماتية		معلومات
تدفق المعلومات			علاقات عامة

وبذلك نرى أن العلاقات في العملية الإدارية بحيث أن الوظائف الإدارية تطبق على كل مورد في المؤسسة. وتكتمل الوظيفة باختيار قرار في مستوى من مستويات الإدارية – وهذا القرار يؤثر على نظام أو أكثر من النظم الإدارية

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

الفصل السادس

نظم المعلومات المحاسبية ومعالجة العمليات

مفهوم المحاسبة

لتحديد مفهوم المحاسبة يجب تحديد طبيعة المحاسبة ومكوناتها ثم بيان طبيعة نظم المعلومات المحاسبية وعلاقتها بنظم المعلومات الإدارية.

- طبيعة المحاسبة: تبحث المحاسبة علميا في المبادئ والطرق والقواعد التي يمكن بمقتضاها تسجيل وتحليل اثر العمليات الاقتصادية للمؤسسة بما في ذلك دائنيتها ومديونيتها.

أقسام المحاسبة

المحاسبة المالية / وهي التي تعالج العمليات الروتينية اليومية التي تتم في المؤسسة.

المحاسبة الإدارية / وتشمل كلا من محاسبة التكاليف الموازنات وتهدف إلى خدمة صانعي القرار في المؤسسة وخدمة التخطيط والرقابة.

- والموازنة تمثل خطة مالية لفترة قادمة لذلك فهي إدارة للتخطيط ، والميزانية أيضا تعتبر أداة للرقابة وذلك بمقارنة عناصر الموازنة بالإنجازات الفعلية.

حدود المحاسبة في توفير المعلومات اللازمة لصنع القرار

١- تعالج المحاسبة العمليات التي تكون فيها المؤسسة طرفا مباشرا.
٢- تقتصر المحاسبة على العمليات التي يمكن تقويمها بالوحدات النقدية.
٣- لا تستطيع المحاسبة أن تقدم معلومات كاملة عن حركة الأسعار وأثار التضخم.
٤- لا تستطيع المحاسبة أن تقدم معلومات عن أشياء بالغة الأهمية مثل السلوك الإنساني داخل المؤسسة.

نظم المعلومات المحاسبية

هي إحدى مكونات التنظيم الإداري الذي يختص بتجميع وتبويب ومعالجة وتحليل المعلومات المالية المناسبة لاتخاذ القرارات وتوصيلها إلى الأطراف خارج المؤسسة وإدارة المؤسسة.

وهي ركنا هاما وأساسيا في نظم المعلومات الإدارية. والعلاقة بينهما هي علاقة الجزء بالكل. وهي تختص بالمعلومات المحاسبية فقط، أما نظم المعلومات الإدارية فهي تهتم بكافة المعلومات اللازمة لصنع القرارات.

الفرق بين المحاسبة المالية والمحاسبة الإدارية

المحاسبة المالية / ينصب اهتمامها على تقديم المعلومات اللازمة لصانعي القرارات خارج المؤسسة.

المحاسبة الإدارية / توجه أساسا لصانعي القرارات داخل المؤسسة.

نظم معالجة العمليات

تعتبر نظم معالجة العمليات مصدراً للمعلومات في حد ذاتها.

- أهداف نظم معالجة العمليات : تحقيق درجة أعلى من الدقة :- خلو العمليات من الأخطاء يعتبر من أهم أهداف نظم معالجة العمليات فالمعالجة اليدوية كانت في الغالب غير دقيقة.

- التوليد الفوري للتقارير والمستندات :- في ظل النظام اليدوي كانت التقارير والمستندات تستغرق أياما أو أسابيع وأحيانا شهورا للحصول عليها ولكن تحت نظم معالجة العمليات نرى أن الاستجابة فورية.

- زيادة الخدمة وتحسينها :- حوسبة العمليات في المنظمة من الطبيعي أن يساعد بدرجة كبيرة على تقديم أفضل أنواع الخدمات. فالنظام المحوسب للمخازن يمكن أن يقوم تلقائيا بطلب المنتجات أو الخدمات من المورد إذا ما وصلت الكميات إلى حد معين متعارف عليه.

- الاقتصاد في العمالة :- في حالة المعالجة اليدوية فإن هناك سوف يكون عدد كبير من العاملين، للقيام بعمليات الحفظ للملفات والنسخ وغيره. ولكن حوسبة معالجة العمليات تمكن من خلال موظف واحد محل العديد من الموظفين في النظام اليدوي.

- تكامل البيانات والمعلومات :- النظم المحوسبة للعمليات تمكن من التحقق من صحة ودقة وحداثة البيانات والمعلومات مما يوفر بيانات ومعلومات متكاملة للمؤسسة.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

بعض خصائص نظم معالجة البيانات

أن جميع نظم معالجة العمليات مثل المرتبات والرقابة على المخزون ، وحسابات المدينين تشترك في خصائص متشابهة ، وتتميز بصفة عامة نظم معالجة العمليات بالخصائص الآتية :-

١- كمية كبيرة من المدخلات.
٢- كمية كبيرة من المخرجات.
٣- استخدام عدد كبير من الموظفين.
٤- الحاجة إلى المعالجة ذات الكفاءة العالية.
٥- الحاجة إلى تخزين كميات كبيرة من البيانات.
٦- الحاجة إلى إمكانيات سريعة للإدخال والإخراج.
٧- الحاجة إلى عمليات حسابية بسيطة غير معقدة (تحتاج معظم التطبيقات إلى عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة)
٨- تتميز بدرجة عالية من التكرار.
٩- الحاجة إلى درجة عالية من تأمين وحماية البيانات.
١٠- يكون لها أثار سلبية وقيمة على المؤسسة إذا توقف عمل هذه النظم، أو إذا عملت بصورة غير صحيحة.

طرق معالجة البيانات

يوجد ثلاثة طرق لمعالجة العمليات تتمثل في الآتي:

١- **المعالجة التجميعية:** وهي أول الطرق المستخدمة وتعني تجميع العمليات المتشابهة ومن ثم تعالج دوريا دفعة واحدة. مثال ... نجمع طلبات البيع خلال فترة زمنية ثم تعالج بعد فترة زمنية معينة أو إذا بلغت الطلبات عددا معينا.
٢- **المعالجة الفورية:** أدى تقدم التقنيات الفورية للعمليات حيث يمكن معالجة العملية بالكامل فور حدوثها.
٣- **الإدخال الفوري مع تأخير المعالجة:** وهذه الطريقة وسط بين الطريقتين السابقتين. وهنا يتم تسجيل العمليات فور حدوثها ، ولكنها لا تعالج بصورة فورية . ولكن تأخر إلى ما بعد ساعات العمل. وهذه الطرقة مناسبة للمرتبات وإعداد الفواتير.

تطبيقات معالجة العمليات

(معالجة الطلبات -الرقابة على المخزون - حسابات المدينين - حسابات الدائنين - المشتريات - الاستلام - الشحن – المرتبات - الأستاذ العام).

١- **معالجة الطلبات:** وهذا من أوائل التطبيقات لمعالجة العمليات. فبمجرد استلام الطلبات من العملاء يبدأ تشغيل العديد من البرامج التطبيقية حيث يعمل برنامج الفواتير، وبرنامج حسابات المدينين

٢- **وبرنامج الرقابة على المخزون،** يضاف إلى ذلك أن هذا النظام يؤثر بصورة غير مباشرة على العديد من التطبيقات المالية والمحاسبية الأخرى. بما في ذلك المرتبات والأجور، الأستاذ العام. وقائمة الدخل وقائمة المركز المالي:- يأتي الطلب من العميل ثم يفحص سجلات المخزون لتحديد ما إذا كان الصنف والكمية المطلوبة متوفرة. ثم تعد وترسل الفواتير:- و ينتج من عملية الطلب وتلبيته.

- أمر صرف المخزون.
- تفاصيل الشحنة.
- تقرير حالة المخزون.

٣- **حسابات المدينين :-** كشوف الحسابات التي ترسل إلى العملاء .

أهداف هذا النظام :-

- متابعة نشاطات المبيعات .
- تحسين التدفق النقدي بتخفيض الفترة بين تسليم البضاعة ودفع قيمتها .
- إظهار ما إذا كان العملاء مستمرين في المساهمة في تحقيق الربح .
- تحديد مخاطر الائتمان.
- متابعة عمر الديون.
- تقليل فترة السداد .

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

٤- حسابات الدائنين :- شيكات الدفع إلى الموردين أهداف النظام :
- متابعة ورقابة التدفق النقدي للموردين .
- تدعيم نظام المشتريات في المؤسسة .
- الرقابة على المشتريات .
- تحسين التدفق النقدي وزيادة ربح المؤسسة .
- تحقيق الإدارة الفعالة لحسابات الدائنين.

٥- المشتريات :- يوجد في المؤسسات الحكومية لوائح تحدد إجراءات الشراء واختيار الموردين . الهدف عملية الشراء بسرعة.

٦- الاستلام :- مركز استلام مركزي يستقبل كافة الخامات والمعدات وكافة الواردات.
وهو مسئول عن الاستلام الفعلي والفحص الفني للواردات .
وهنا تتم الرقابة على الجودة.

٧- الشحن :- أي شحن ومتابعة المنتجات والبضائع التي تخرج من المؤسسة. من مهامه التغليف الجيد للمنتج، وكذلك الفحص النهائي لجودة المنتج.

٨- الأجور والمرتبات :- ومن مهام هذا النظام.
- إعداد الشيكات المستحقة للعاملين.
- توفير الحسابات الخاصة بالأجور الإضافية، والمتغيرة .
- حساب الخصومات والاستقطاعات المختلفة من الأجور والمرتبات.

٩- الأستاذ العام :- وهنا يتم إدخال البيانات وإصدار التقارير ومنها:
- قائمة الأرباح والخسائر.
- الميزانية العامة .
- حسابات الأستاذ العام.
- حسابات المصروفات والإيرادات عن فترات مختلفة.
- تقارير تحليلية للبيانات التاريخية.

ويمكن اجمال خصائص هذه المرحلة في الاتي :
- التركيز على جمع البيانات وتخزينها ومعالجتها وتدقيقها في المستويات الادارية الدنيا.
- المعالجة الكفء للعمليات اليومية بما في ذلك معالجة العمليات المكتبية.
- تحقيق قدر من تكامل ملفات البيانات.
- انتاج التقارير التلخيصية للإدارة.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

الفصل السابع
إطار صنع القرارات وحل المشاكل

مقدمة
إن صنع القرارات يمكن أن يفسر على انه مرادف للإدارة. فالإدارة : عملية تحويل معلومات إلى أعمال، وعملية التحويل هذه تسمى صنع القرارات .
ولما كان الهدف الأساسي لنظم المعلومات الإدارية توفير المعلومات اللازمة لصنع القرارات فإن نقطة البدء في تصميم هذه النظم تتمثل في تحديد الأسئلة التي ستجيب عنها المعلومات ، وتحديد المستويات الإدارية التي تستخدم هذه المعلومات ، مما يستلزم معرفة كيفية صنع القرارات ، ومكان صنعها في التنظيمات الإدارية.
ويركز هذا على الايجابية عن سؤالين كيف تصنع القرارات ؟ وأين تصنع القرارات؟

كيفية صنع القرارات ؟
إن حل المشاكل يمثل أهم واخطر نشاط يتم في أي تنظيم إداري.
ويبدأ حل المشاكل بصنع القرارات. ونناقش فيما يأتي مراحل عملية صنع القرارات وحل المشاكل.
وتقسم القرارات إلى مبرمجة وغير مبرمجة ، ودرجة المخاطر في صنع القرارات.

مراحل صنع القرارات وحل المشاكل
يقسم نموذج سيمون الشهير لصنع القرارات هذه العملية إلى ثلاث مراحل ، وقد وسع جورج هوبر هذا النموذج ليتضمن عملية حل المشاكل بأكملها وتتضمن المراحل الأتية :
١- الاستقصاء : في هذه المرحلة يتم تعريف المشاكل المحتملة ، والتعرف على الفرص المتاحة. وتجمع المعلومات المرتبطة بأسباب ونطاق كل مشكلة.
كما يتم التعرف على القيود المحتملة على الحل ، واستقصاء البيئة المحيطة بكل مشكلة.
٢- التصميم : تتناول هذه المرحلة تطوير الحلول البديلة للمشكلة ، كما يتم تقويم جدوى هذه الحلول وإمكانية تطبيقها.
٣- الاختيار : يمثل الاختيار المرحلة الاخيرة في عملية صنع القرارات ، حيث تتم المفاضلة بين البدائل انتقاء افضل بديل يؤدي إلى انسب الحلول.
٤- التطبيق : بعد اتخاذ القرار يبدأ التطبيق حيث تتخذ الاجراءات اللازمة لوضع الحل موضع التنفيذ الفعلي.
٥- المتابعة : في هذه المرحلة يقوم متخذ القرار الحل الذي طبق لتحديد ما اذا كانت النتيجة المتوقعة قد تحققت، ويجري التعديلات اللازمة في ضوء المعلومات التي ترد من التطبيق.

القرارات المبرمجة والقرارات غير المبرمجة
هناك عدد من العوامل تؤثر في اختيار صانع القرار للبديل الأنسب. من بين هذه العوامل ما إذا كان في الإمكان برمجة القرار. وتوصف القرارات بأنها مبرمجة إذا أمكن استخدام القواعد أو الإجراءات أو طريقة كمية محددة في صنع القرار فمثلاً إذا قلنا حد إعادة الطلب لصنف معين من المخزون (١٠٠) وحدة.
فهذه قاعدة يمكن برمجتها وحوسبتها بسهولة. وبصفة عامة فإن العمليات المتكررة مثل الأجور والمرتبات وسياسات الخصم يمكن برمجتها.
- أم القرارات غير المبرمجة فتتعامل مع الأمور غير العادية وغير المتكررة ، وفي كثير من الحالات يكون من الصعب إعطاء قيم كمية للقرار ، أو تحديد قاعدة تتبع. فمثلا لا نستطيع أن نضع قاعدة نتبعها بصورة مستمرة لتحديد الطريقة المناسبة لتدريب العاملين في كل المؤسسات.
فعادة تختلف الطريقة من مؤسسة إلى آخري ومن برنامج تدريب إلى آخر.
وتؤكد القرارات غير المبرمجة على دور صانع القرار، فلا شك أن اختياره يتأثر بخليط معقد من العوامل مثل ثقافته وعلمه وخبرته وطموحاته وأخلاقه هذه العوامل وغيرها تؤثر في صنع القرار.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

درجة المخاطرة في صنع القرارات

المخاطرة في اتخاذ القرار تعني أن البديل المختار يمكن أن يؤدي إلى نتائج غير متوقعة أو غير مرغوبة. ولذا فإن القرارات تتخذ في الحالات الآتية:

١- اتخاذ القرارات في حالة التأكد : تتخذ القرارات في حالة التأكد إذا كان متخذ القرار على علم بما سيحدث.

٢- اتخاذ القرارات في حالة المخاطرة : إن معظم القرارات تتخذ دون معرفة الكثير من العوامل، فصانع القرار لا يعرف على وجه التأكيد نتائج محددة لأداء البديل المختار، ولذلك هناك حالة مخاطرة.

٣- اتخاذ القرارات في حالة عدم التأكد : القرارات في حالة عدم التأكد شبيهة بالقرارات في حالة المخاطرة مع وجود فارق جوهري يتمثل في عدم معرفة احتمالات الأحداث المقبلة، فيمكن أن يكون هناك تقديرات للنتائج ولكن لا توجد معلومات عن احتمالات حدوثها.

٤- اتخاذ القرارات في حالة الصراع : القرارات في حالة الصراع هي القرارات في حالة عدم التأكد مع وجود خصم يهدف إلى هزيمة متخذ القرار. وهنا يجد متخذ القرار نفسه في لعبة أو مباراة.

مكان صنع القرارات في التنظيمات الإدارية

لتحديد مكان صنع القرارات في التنظيمات الإدارية تقسم الأنشطة التي تمارسها المؤسسة افقياً (مستويات القرارات) ورأسياً (نظم الوظائف الإدارية في المؤسسة). التقسيم الافقي للأنشطة (مستويات القرارات) يشمل التقسيم الافقي ثلاث مستويات :

المستوى ألأول القرارات الاستراتيجية التي تختص بها الإدارة العليا : ويمكن أن تشمل ما يأتي :

في مجال ألأعمال الأهداف العامة ، مكان التسويق ، وخطوط الإنتاج ومصادر الخامات والهيكل التنظيمي والنظام الإداري.

في مجال الموارد البشرية والمادية : السياسات الخاصة بالقوى العاملة والسياسات الخاصة بالواردات والسياسات الخاصة بالخامات والموردين.

في مجال المال : السياسات الخاصة بالتمويل والسياسات الخاصة بالإيرادات والمصروفات وسياسات توزيع الأرباح وسياسات الاستثمار.

المستوى الثاني: القرارات التكتيكية

التي تختص بها الإدارة الوسطى وتتعلق بالتخطيط ورقابة وضبط اعمال المؤسسة في المدى القصير.

ويمكن أن تتضمن الآتي :

في مجال الاعمال : تحديد المواصفات واختيار المنتجات والتنبؤ بالمبيعات والتسعير وتحديد أهداف المبيعات وتحديد حجم الإنتاج والمخزون وتحقيق التوازن بين العرض والطلب.

في مجال الموارد البشرية والمادية : تحديد المطلوب من الموارد البشرية والمادية، وتوزيع هذه الموارد داخل التنظيم، وقرارات الاستبدال المتعلقة بالموارد المختلفة.

في المجال المالي : الموازنات وتحليل التكاليف لكل منتج وتحليل التكاليف المتغيرة والثابتة.

المستوى الثالث: القرارات التنفيذية

وتختص بها اف

التنفيذية وتتعلق برقابة وضبط التنفيذ الفعلي للأعمال اليومية . ويمكن أن تتضمن الآتي:

في مجال الاعمال: التصميم وطلبات الشراء وأمور التخزين وأمور الصيانة وأمور التوزيع.

في مجال الموارد البشرية والمادية: الحصول على الموارد وتحليل سوق المشتريات وإتمام عمليات الشراء والتسجيل الكمي والنوعي لكل الموارد.

في المجال المالي: ويتضمن محاسبة التكاليف وحسابات العملاء والموردين وإصدار الفواتير وكل ما يتعلق بالنفقات والأجور والمرتبات.

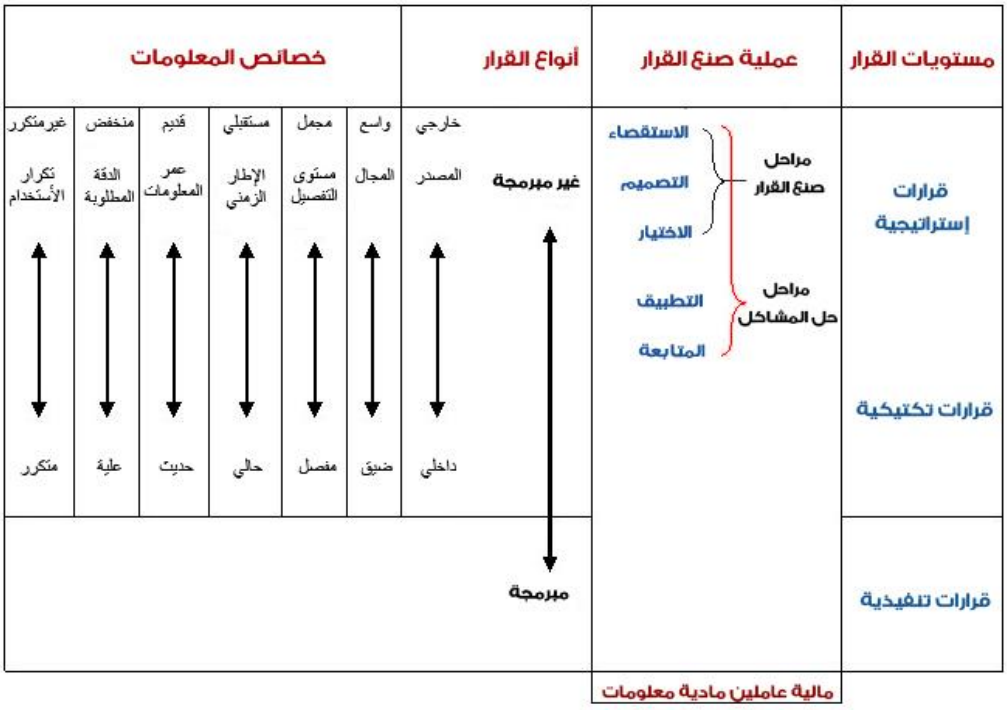
((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

Abo amar

مستويات القرار

خصائص المعلومات	التنفيذية	التكتيكية	الإستراتيجية
المصدر	داخلي	←	خارجي
المجال	ضيق	←	واسع
مستوى التفصيل	مفصل	←	مجمل
الإطار الزمني	حالي	←	مستقبلي
عمر المعلومات	حديثة	←	قديمة
الدقة المطلوبة	عالية	←	منخفضة
تكرار الاستخدام	متكرر	←	غير متكرر

مستويات القرار ٢



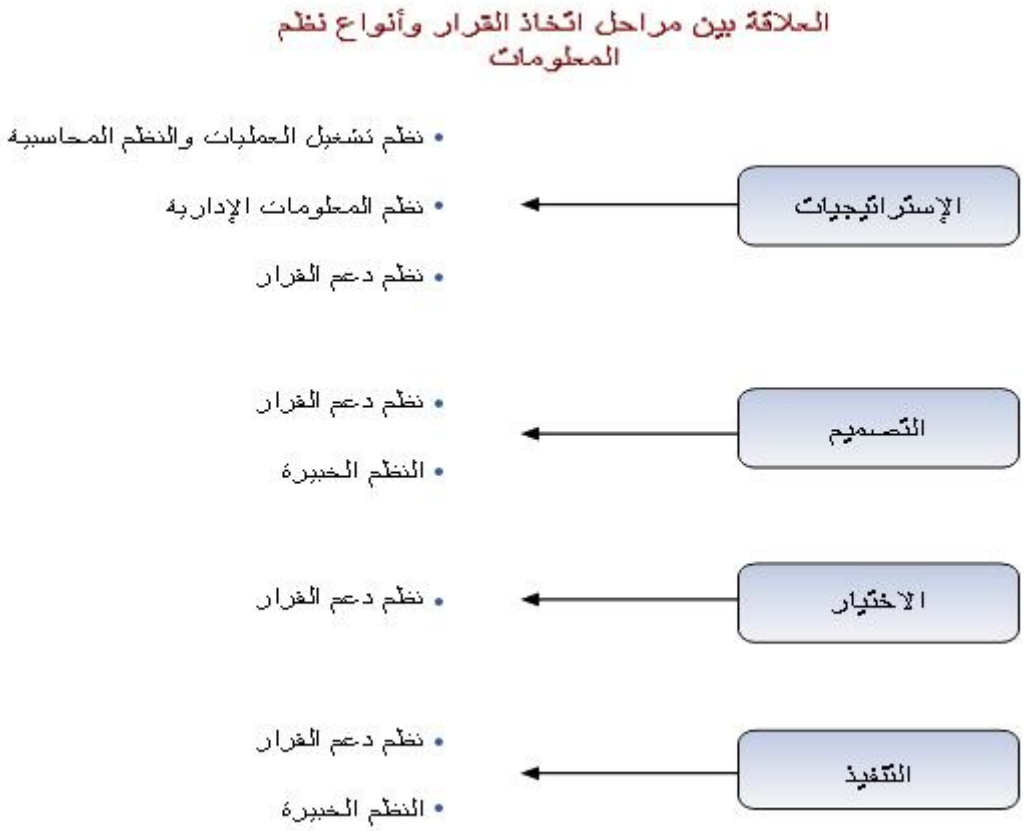
العملية الإدارية

يمكن تقسيم الأنشطة الإدارية في المؤسسة تقسيما راسيا وفق نظم الوظائف الإدارية الموجودة.
وتختلف هذه الوظائف من مؤسسة إلى أخرى وفق طبيعة المؤسسة ويلاحظ أن جميع هذه الوظائف في كل مؤسسة تدور حول أربعة أنشطة رئيسية تمثل الموارد التي تشترك فيها جميع أنواع المؤسسات.
وتشمل هذه الموارد: المورد البشري، والمورد المالي، والمورد المادي، ومورد المعلومات. ويمثل كل مورد وظيفة أو أكثر توجد في وحدة إدارية تسمى قسماً أو إدارة أو غير ذلك.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

مستويات القرار

يتكون إطار صنع القرارات وحل المشاكل في التنظيمات الإدارية من خمسة أجزاء رئيسية مترابطة وهيا كالتالي:
المستويات الثلاثة لصنع القرارات وحل المشاكل وتشمل القرارات الاستراتيجية والقرارات التكتيكية والقرارات التنفيذية.
الوظائف الرئيسية التي تتضمن الموارد المالية والعاملين والممتلكات المادية والمعلومات في المؤسسة. ويتضمن الجزء الثالث خلايا تمثل أماكن صنع القرارات وحل المشاكل في التنظيمات الإدارية.
يشير الجزء الرابع إلى انواع القرارات والتي تبدأ بأعلى درجة من الانفتاح وعدم البرمجة وتتدرج إلى أن تصل في الطرف الآخر إلى اعلى درجات البرمجة.
ويتضمن الجزء الخامس خصائص المعلومات المقترنة بكل مستوى من مستويات القرارات وبأنواع القرارات.



خطوات عملية اتخاذ القرار

تحديد المشكلة – وضع البدائل لحل المشكلة – اختيار البديل الأنسب – تنفيذ البديل المختار .
– العوامل المؤثرة في عملية اتخاذ القرارات:-
- دقة وتوفر المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار.
- كفاءة ودرجة ذكاء وتعليم وخبرة متخذ القرار، فهو أكثر قدرة على تحديد المشكلة ومعرفة أسبابها وبالتالي القدرة على اتخاذ القرار الملائم.
- الخصائص الشخصية لمتخذ القرار:- السلوك الشخصي، والمقدرة على المخاطرة - العوامل العاطفية .....
- العوامل التي لا يمكن التحكم بها:- أي العوامل التي تخرج عن إرادة الشخص (قيام حرب - وجود فيضانات). ولنظم المعلومات دور مهم في كل مرحلة من المراحل التي تطرق لها سايمون (مرحلة الاستخبارات – مرحلة التصميم – الاختيار – التنفيذ).

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

الفصل الثامن

نظم المعلومات الإدارية

تعريف نظم المعلومات الإدارية

- هناك تعاريف متعددة لنظم المعلومات، يركز بعضها على خاصية أو خصائص معينة، ويركز بعضها الآخر على خصائص أخرى.

- نظم المعلومات :- بصفه مبسطه هي عملية جمع المعلومات و معالجتها واستخدامها لاتخاذ قرار ما.

كما يمكن تعريف نظم المعلومات الإدارية :

- بأنها نوع من أنواع أنظمة المعلومات المصممة لتزويد إداري المنظمة بالمعلومات اللازمة للتخطيط و التنظيم و القيادة و الرقابة على نشاط المنظمة، أو لمساعدتهم على اتخاذ القرارات.

أما التعريف الإجرائي الذي ذكره ماكليود فهو :- النظم الرسمية وغير الرسمية التي تغذي الإدارة بمعلومات سابقة ، وحالية، أو مكتوبة أو مرئية للعمليات الداخلية للمؤسسة ولعناصر البيئة المحيطة بها. بهدف دعم الإداريين وبخاصة المديرين بإتاحة المعلومات الدقيقة و الواضحة في الوقت المناسب لمساعدتهم على انجاز العمل و الإدارة ، واتخاذ القرارات.

خصائص نظم المعلومات الإدارية

يمكن تقسيم الخصائص العامة لهذه النظم إلى خمسة أقسام تتمثل في طبيعتها، وأهدافها، ومصدرها، وتقنياتها.

١- طبيعة نظم المعلومات الإدارية : تتميز هذه النظم بتخصصها في خدمة عملية صنع القرارات وحل المشاكل في التنظيمات الإدارية بما في ذلك توفير قنوات اتصال مناسبة بين الأنظمة الفرعية في المؤسسة وبين المؤسسة وبيئتها.

٢- أهداف نظم المعلومات الإدارية : تهدف هذه النظم إلى تزويد جميع المستويات الإدارية باحتياجاتها الحالية والمستقبلية من المعلومات الإدارية اللازمة لصنع القرارات وحل المشاكل، على أن تصل هذه المعلومات إلى مستخدميها في الوقت المناسب و بالشكل المناسب.

٣- تنوع مصادر البيانات : يجب أن تحصل نظم المعلومات الإدارية على البيانات من مصادر متنوعة من داخل المؤسسة ومن خارجها، عبر القنوات الرسمية وغير الرسمية، و المعلومات تأتي من البيئة التنظيمية ليس فقط من الأعمال المكتبية، ومعالجة العمليات و التي قد تمت عن طريق الحاسب الآلي، ولكن تأتي كذلك من المناقشات و الأحاديث بين الأفراد سواء في الاجتماعات و المكالمات الهاتفية، أو في اللقاءات الترفيهية.

٤- مهام نظم المعلومات الإدارية : تتمثل المهام اللازمة لتحقيق أهداف نظم المعلومات الإدارية في جمع البيانات من مصادرها المتنوعة، ثم تسجيل البيانات في أوعية مناسبة يسهل الرجوع إليها و معالجتها وإعداد التعليمات الخاصة بمعالجة البيانات، وإخراج المعلومات وفق حاجة مستخدميها ، ثم توصيل هذه المعلومات في الوقت المناسب وبالشكل المناسب.

٥- تقنيات المعلومات : إن دراسة إدارة وتصميم وتطبيق تقنيات المعلومات في التنظيمات الإدارية يمثل جوهر نظم المعلومات الإدارية. وتستخدم هذه النظم أدوات تقنية متنوعة تتراوح بين الأدوات اليدوية البسيطة وتصل إلى أعقد التقنيات الإلكترونية ومن ثم أهم هذه التقنيات تقنيات الحاسب الآلي وتقنيات الاتصالات ، تقنيات قواعد البيانات ، وتقنيات نظم دعم القرارات و النظم الخبيرة أصبحت من خصائص نظم المعلومات الإدارية الحديثة.

مقومات نظم المعلومات الإدارية

هناك خمسة مقومات لنظم المعلومات الإدارية ، وتتمثل هذه المقومات في أبعادها التنظيمية ، والسلوكية والإدارية ، والتحليلية، والتقنية .

١- البعد التنظيمي : إن نظام المعلومات الإدارية في أي مؤسسة ما هي إلا نظام فرعي يتفاعل وينمو مع بقية النظم الفرعية في المؤسسة.

٢- البعد السلوكي : يتمثل البعد السلوكي لنظم المعلومات الإدارية في السلوك التنظيمي، ويقصد بالسلوك التنظيمي سلوك الإنسان داخل التنظيمات الإدارية. حيث يتأثر هذا السلوك بالعوامل التنظيمية.

٣- البعد الإداري : يتمثل الهدف الأساسي لنظم المعلومات الإدارية في تسهيل وترشيد عملية صنع القرارات وحل المشاكل.

٤- البعد التحليلي : يتمثل البعد التحليلي لنظم المعلومات الإدارية في تحليل وتصميم النظم حيث يستخدم الكثير من الأساليب الفنية ، والمداخل المختلفة.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

٥- البعد التقني: يتمثل البعد التقني لنظم المعلومات الإدارية في تقنيات المعلومات، فيمكن استخدام تقنيات يدوية أو شبة آلية أو آلية أو خليط من هذه التقنيات. اما في العصر الحالي فالتقنية الآلية (الالكترونية) هي السائدة.

وظائف نظم المعلومات الإدارية

يبدأ أي نظام للمعلومات الإدارية عمله بالمدخلات والتي تأتي من المصادر الآتية :
- أوجه النشاط الداخلي في المؤسسة.
- أوجه النشاط الخارجي للمؤسسة مع المؤسسات الأخرى في بيئتها.
- استرجاع نتائج أوجه النشاط الداخلية والخارجية.
- تخزن المدخلات في أوعية مناسبة، وتعالج البيانات باستخدام برامج تطبيقية معينة، وبعد المعالجة يتم توصيل المعلومات إلى المستويات الإدارية المختلفة. ويجب دائماً مقارنة المخرجات مع المعايير (المواصفات المطلوبة في المعلومات) لتحديد الانحرافات وإرجاعها إلى النظام حتى يمكن ضبط العمل والرقابة عليه من خلال استرجاع النتائج.

ومن ذلك يمكن استنتاج أن وظائف نظم المعلومات الأساسية هي:-

أولا: الحصول على البيانات : تتضمن وظيفة الحصول على البيانات مهام اختيار وتحديد البيانات اللازمة ، سواء من داخل المؤسسة أو من خارجها. وتأتي البيانات من العمليات المالية والإدارية والفنية، وقد تأتي من تقارير خارجية في الصحف والمجلات.. ويمكن الحصول على البيانات باستخدام وسائل الاتصال المختلفة. وقد تجمع في بعض الحالات بأساليب قوائم الاستقصاء والمقابلات. وتحديد البيانات المطلوبة في مؤسسة معينة في ضوء احتياجات المستويات الإدارية في المؤسسة من المعلومات.

احتياجات الإدارة العليا من المعلومات : تطلب الإدارة العليا معلومات لتحديد وتطوير الأهداف والسياسات العامة، ويمكن تقسيم

الاحتياجات حسب مصادرها إلى خارجية وداخلية:

المعلومات الخارجية : تتضمن هذه المعلومات كل ما يحيط بالمؤسسة من متغيرات.

المعلومات الداخلية: يتطلب التخطيط الإستراتيجي معلومات إجمالية عن أوجه نشاط المؤسسة ومواردها والعوامل التي تؤثر فيها. ويعبر عن أنشطة المؤسسة عادة بتحديد حجم النشاط واحتمالات التغير في حجم المبيعات ويتطلب تحديد حجم النشاط دراسة الأسعار والتكلفة في ضوء أحوال السوق ويستلزم ذلك معلومات داخليه تتعلق بالموارد المالية والمادية والبشرية.

احتياجات الإدارة الوسطى:-

معلومات عن سير العمل.

معلومات عن سير العمليات المالية.

معلومات عن تكاليف التسجيل.

معلومات عن مستوى المخزون والشراء.

احتياجات الإدارة التنفيذية :- تعليمات مفصلة عن إجراءات سير العمل.

و من المدخلات (النظم الفرعية المختلفة مثل نظام معالجة العمليات – نظام سوق التمويل – بحوث التسويق - الموردين – سوق العمل).

ثانيا: تخزين البيانات

تتمثل الوظيفة الرئيسة الثانية لنظم المعلومات الإدارة في تخزين البيانات في وعاء مناسب لحفظها ومعالجتها واسترجاعها، ويعتبر مدخل قواعد البيانات في الوقت الحالي أكثر المداخل مناسبة لمعظم المؤسسات لتحقيق هذا الغرض.

ثالثا: تطوير النظم التطبيقية لمعالجة البيانات

تتطلب معالجة البيانات (التحليل والتبويب والتجميع والتلخيص ....) وتحويلها إلى معلومات، ثم تحديد الإجراءات الفنية المتخصصة لهذه المعالجة، وترجمة هذه الإجراءات إلى نظم (برامج) تطبيقية.

ويتم ذلك عن طريق تحليل النظم وصولا إلى مواصفات المعلومات المطلوبة في المجالات المختلفة.

وقد أدى انتشار نظم إدارة قواعد البيانات إلى تسهيل هذه المهمة وجدير بالذكر أن عملية تطوير هذه البرامج ليست عملية منتهية، بل يجب إجراء المراجعة الدورية لهذه البرامج حتى تستجيب للتغيرات الداخلية والخارجية، وتلبي الاحتياجات المتطورة للمستويات الإدارية المختلفة.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

وهذه النظم تختلف حسب طبيعة عمل المؤسسة، مثل:- نظام التخطيط المالي – إدارة الأرصدة – الرقابة المالية – الأسعار – التكاليف – التدريب – تقيم و متابعة الأداء

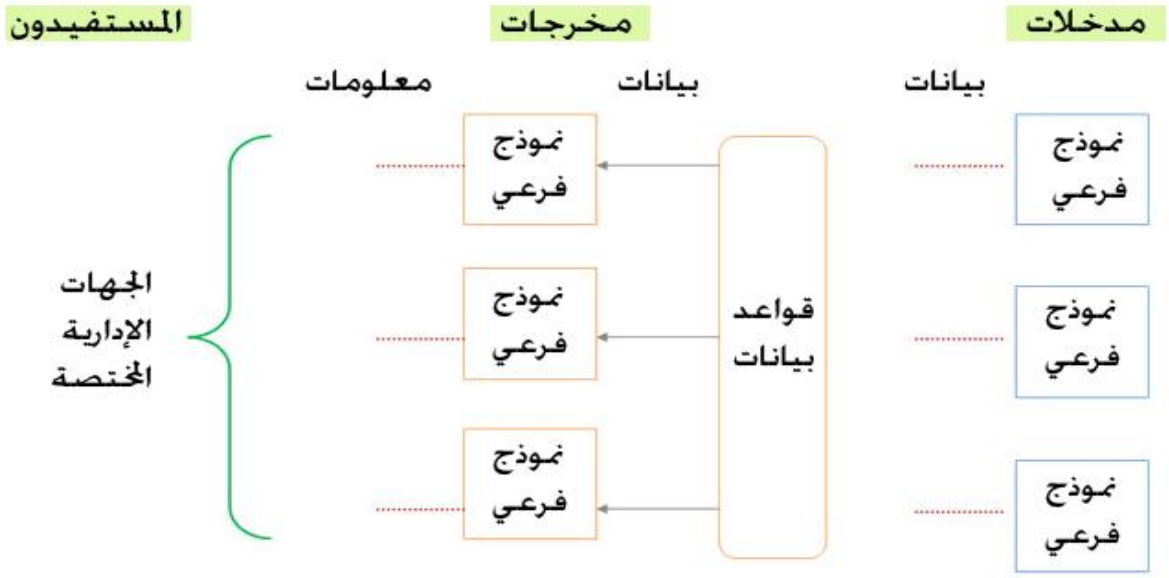
رابعا: استخراج المعلومات وتوصيلها

يجب على نظم المعلومات الإدارية أن تمكن من استخراج المعلومات في الشكل المناسب للغرض الذي تخدمه المعلومات، وقد يأخذ هذا الشكل صورة معلومات مقارنة أو عرض بدائل أو رسم بياني، أو إحصائية أو غير ذلك من الأشكال المطبوعة أو المرئية، ويجب أن تصل المعلومات في الوقت المناسب لاستخدامها.

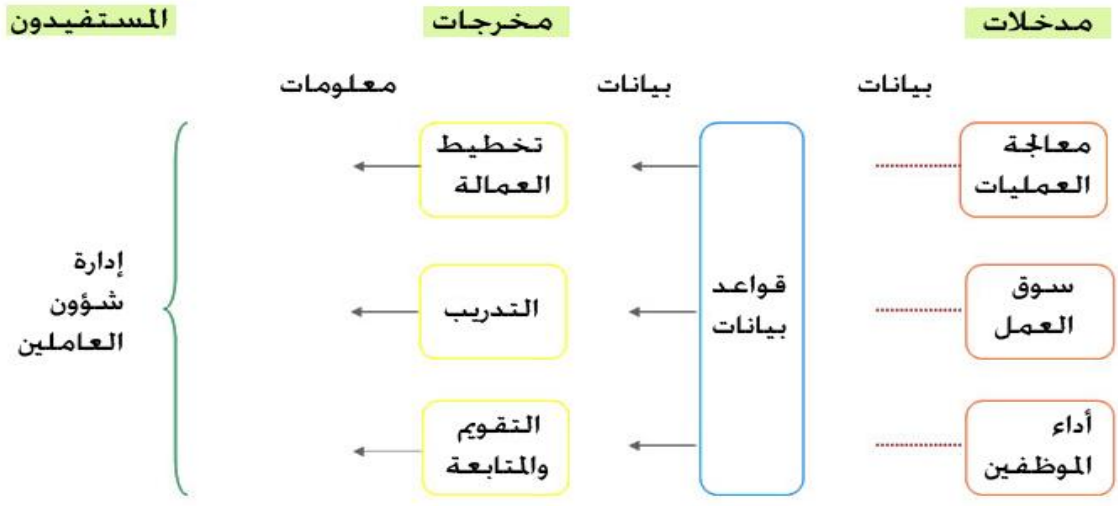
خامسا: استرجاع النتائج ومراقبة الأداء وضبطه

يجب التأكد من أن المعلومات المقدمة تخدم الغرض من استخدامها، وأنها تمثل أفضل ما يمكن تقديمه وذلك بالاسترجاع الدوري لنتائج استخدام المعلومات وأخذ هذه النتائج في الحسبان للقيام بالتطوير اللازم. و الرقابة من أهم وظائف نظم المعلومات وهي تهدف إلى التأكد من سلامة عمليات تسجيل البيانات ومعالجتها و إعداد التقارير.

نماذج نظم المعلومات الوظيفية



نماذج نظم المعلومات الوظيفية٢



((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

مكونات نظم المعلومات الإدارية

- الأجهزة (الكمبيوتر و ملحقاته).
- البرمجيات البرامج المختلفة (تشغيل، وتطبيق).
- قواعد البيانات.
- إدارة قواعد البيانات.
- الإجراءات: وهي وصف الخطوات و التعليمات لانجاز العمليات الحاسوبية كلها، أي الذي يجب عمله ومن سيعمله.
- الأفراد الموارد البشرية.

مهارات التعامل مع نظم المعلومات

مهارات فنية :- ويقصد بها القدرة على التعامل مع الحاسب الآلي و الأجزاء المرتبطة بها، وكيفية تكامل وتفاعل تقنيات الحاسبات مع التقنيات الأخرى. وهذا يعني تشغيل المكونات المادية وغير المادية وهذه المهارات يمكن اكتسابها من خلال التعليم الرسمي – التدريب – الممارسة.

مهارات اتصالية :- أي القدرة على الوصول و التعامل الجيد مع الآخرين وهذه المهارة مهمة لتداول المعلومات بين أفراد المنظمة و التعرف على احتياجات و متطلبات النظام.

المهارات التحليلية او المفاهمة :- وتعني القدرة على التفكير التحليلي وفهم المواقف المعقدة وتعين المشاكل إلى أجزاء صغيرة بغرض حلها (أي مهارات حل المشاكل).

العوامل السببية للنجاح أو الفشل

مستخدم النظام : المشاركة في التصميم ساهم إلى حد كبير في نجاح النظم.

دعم الإدارة : أي ينجح تنفيذ النظام إذا كان هناك دعم من جميع المستويات الإدارية وليس فقط الإدارة العليا.

مستوى التعقيد والمخاطرة: كلما ارتفعت درجة تعقيد نظام المعلومات، انخفضت احتمالات نجاح تطبيقه وذلك لعدم قدرة مستخدميه على استيعابه.

إدارة عملية التنفيذ : الأفراد : أي المورد البشري وهو الذي يسيطر ويشغل المكونات الأخرى مثل تشغيل إدارة النظام، و مثل أشخاص ذو خبرة في هذا المجال.

الاتصالات : الشبكات وبرامج الاتصال.

خصائص مرحلة نظم المعلومات

ويمكن إجمال خصائص هذه المرحلة (مرحلة نظم المعلومات) في الأتي :

١- التركيز على التدفق المخطط للمعلومات داخل المؤسسة.
٢- التكامل الوظيفي في معالجة البيانات.
٣- استخدام قواعد البيانات واستخلاص التقارير الاستفسارية عند الحاجة إليها.
٤- خدمة صنع القرارات في الإدارة الدنيا والوسطى أكثر من العليا.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

الفصل التاسع

نظم دعم القرارات

مقدمة

ظهرت نظم دعم القرارات بوصفها امتداداً وتطويراً لنظم المعلومات الإدارية.
فالنظم الأخيرة تركز على ما حدث في الماضي، بينما نظم دعم القرارات تساعد المدير على معرفة ماذا يحدث في الحاضر والمستقبل.
كما أن نظم المعلومات الإدارية تعطي معلومات يغلب عليها طابع تلخيص البيانات، بينما تمكن نظم دعم القرارات من تفسير ما وراء الأرقام.
وتتجه نظم المعلومات الإدارية إلى النظر داخل المؤسسة، بينما نظم دعم القرارات توسع الدائرة لتشمل داخل المؤسسة وخارجها.

تعريف نظام دعم القرارات

هو نظام معلومات تفاعلي مبني على الحاسب الآلي ومصمم لدعم عملية اتخاذ القرارات النصف مهيكلة وبدرجة اقل الغير مهيكلة، وذلك من خلال خط حواري بين المستخدم للنظام و الحاسب الآلي وباستخدام النماذج التحليلية وقواعد البيانات ونماذج القرارات.

خصائص نظم دعم القرارات

وهي تتميز بعدد من الخصائص التي تمكنها من مساعدة صانعين القرارات في مواقف مختلفة.
وهي تركز بالدرجة الأولى على خدمة صانعي القرارات في المستويات الإدارية الوسطى و العليا، وتفيد في وضع السياسات المتعلقة بالمجالات الوظيفة مثل (التسويق – التمويل – الأفراد) وهي تفيد المدير عن طريق تعريفة بأثر ما قد يتخذه من قرارات.

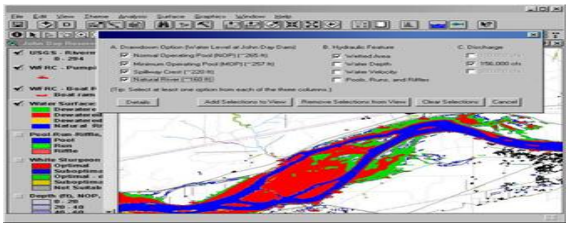
أهم خصائص نظم دعم القرارات

١- إمكانية التعامل مع كم كبير من البيانات. (البحث أو إمكانية البحث في قواعد معلومات متعددة).
٢- إمكانية الحصول على البيانات من مصادر مختلفة.
٣- مرونة في إعداد التقارير وتصحيحها بأفضل وأسهل الطرق.
٤- القدرة على القيام بعمليات التحليل المعقدة عن طريق استخدام طرق مختلفة (مثال استخدام بحوث العمليات و التسويق و التحليل المالي).
٥- الاستخدام الأمثل للرسوم البيانية التي توضح أو تعبر عن الحالة.
٦- إمكانية استخدام النماذج (نماذج التعظيم) الموجودة في بحوث عمليات وغيرها من النماذج .
٧- إمكانية استخدام التحليل عن طريق ماذا لو what if و الذي يمكن من إجراء تغيرات افتراضية على البيانات ومشاهدة أثر ذلك التعبير على النتائج.
٨- إمكانية استخدام أسلوب التحليل للبحث عن الهدف. أي إمكانية الوصول إلى البيانات التي يمكن أن تؤدي إلى النتيجة المطلوبة.
٩- إمكانية إيجاد الحوار بين الآلة و الإنسان، وإمكانية الاستجابة له و ليس فقط التفاعل معه (فهذه النظم ممكن تعطي الإجابة عن سؤال محدد كما يمكن أن تعطي اقتراح في وقت معين).

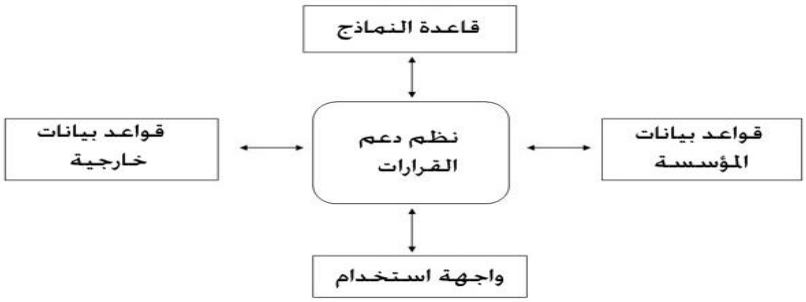
مكونات نظم دعم القرارات

ترتبط نظم دعم القرارات عادة بقواعد بيانات المؤسسة، مع إمكانية الارتباط بقواعد بيانات خارجية ،وقواعد النماذج، وواجهة استخدام.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

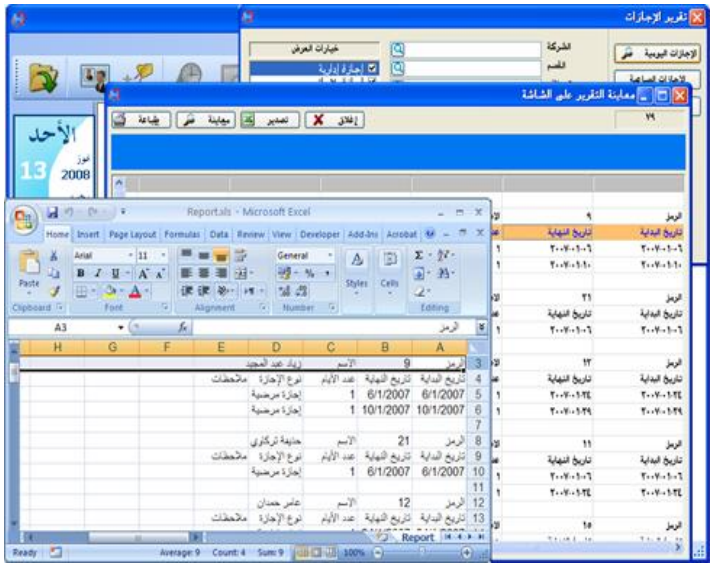


مكونات نظم دعم القرارات ٢



واجهة المستخدم

هي التي تمكن من إدارة الحوار بين الإنسان و الآلة وذلك من خلال تقنيات الاتصالات واستخدام لغات استشارية تمكنك من الحصول على المعلومات المطلوبة.



قاعدة النماذج

تهدف قاعدة النماذج إلى تزويد صانعي القرارات بالعديد من النماذج التي تساعدهم في صنع قراراتهم، وتمكينهم من تطوير النماذج التي تناسب احتياجاتهم.
والنموذج عبارة عن تمثيل مبسط للواقع. و النموذج قد يكون مادياً (مثل المباني، الطائرة) أو رياضياً.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

تقييم النماذج وفق طريقة استخدامها

ومن هذه النماذج نجد الآتي:

١- نماذج المحاكاة : وهي تحاكي أو تماثل التصرفات الحقيقة في واقع الحياة وهذا المدخل يقلل من المخاطر و التكاليف.

٢- نماذج التعظيم : وهي مرتبطة ببحوث العمليات وهي تعتمد على التمثيل الرياضي للعلاقات، مثل البرمجة الخطية، وتحديد الكمية الاقتصادية للطلب. و استخدام هذا المدخل يؤدي إلى استبعاد حكم المدير مؤقتاً وصولاً إلى الحل أو أدني قيمة ومن عيوبه أنه قد يؤدي إلى تبسط الحقائق أكثر من اللازم وبذلك تكون الحلول بعيدة عن احتياجات الموقف العقلي.

٣- نماذج التنبوء : وهي ترمي إلى تحديد الاتجاهات في المستقبل وتستخدم عادة في التنبوء للمبيعات.

٤- نماذج التجربة و الخطأ : لاستكشاف حلول المشاكل وهو يعتمد على وضع قواعد تعتمد على التقدير الشخصي.

نماذج شائعة الاستخدام في نظم دعم القرارات

النماذج المالية :- وهي تمثل التدقيق النقدي.

نماذج الرسم البياني :- وهي تمكن من تمثيل البيانات و المعلومات بيانياً، وهذا يزيد من تطوير صانع القرار للمشاكل.

نماذج إدارة المشاريع : وهي تستخدم في المشاريع الكبيرة ، وهي تحقق التنسيق بين أنشطتها واكتشاف الأنشطة الحرجة التي يمكن أن تؤخر المشروع وتعرضه للخطر ، كما انه يمكن من تحديد أفضل طرق لانجاز المشروع في وقت أقل وبطريقة فعالة في مقابل زيادة الموارد.

أوجه الدعم الذي تقدمه نظم دعم القرارات : التعامل مع المواقف

تجيب على ماذا ....؟

قدرات تحليلة عامة

تجيب على ماذا .... لماذا ؟

تشخيص مستقبلي

تجيب على ماذا سوف يحدث ؟

اقتراح حلول + تقييم مواقف

تجيب على ماذا إذا ...؟

اقتراح الحلول

أوجه الدعم الذي تقدمه نظم دعم القرارات : التعامل مع المواقف

وبجانب النماذج الجاهزة هناك أدوات في قاعدة النماذج تمكن المدير من تطوير النماذج المناسبة لاستخدامات معينة. واستخدام العنصر البشري هو أهم المطالب لتطوير النموذج، فتطوير النموذج يتطلب القدرة على التطور الفكري للنموذج و التعبير عن ذلك بالرسم و الكتابة بيانيا، والعلاقات الرياضية، ولذلك يجب تطور النموذج أولاً قبل تنفيذه على الحاسب الآلي.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

Abo amar

خطوات تطوير النماذج

١- تحديد وتعريف المعلومات : وهنا على صانع القرارات تحديد المعلومات التي يحتاج إليها من النموذج . فعليه أن يحدد الجانب الذي يرغب دراسته في النظام، ويلخص الأسئلة التي يرغب في الإجابة عليها، وبذلك يتحدد إطار المشكلة المطلوب تحليلها، يلي ذلك تحديد القيود و المتغيرات فالقيود سوف تعرف حدود الحل وإمكانية تطبيقه، ومن ناحية أخرى تعكس المتغيرات التفاعل بين عناصر المشكلة، ويمكن أن تكون المتغيرات عناصر فرعية من القيود.

٢- تحديد القيود والمتغيرات : بعد تحديد القيود و المتغيرات يجب تحليلها وصولاً إلى أمرين:

أ- تحديد العلاقة بين المتغيرات وتمثيلها في هيكل معين، غالباً يكون منطقياً أو رياضياً (الربح الصافي = الإيرادات + التكلفة).

ب- تحليل المتغيرات وصولاً إلى عناصر أساسية يمكن إدخالها في العلاقة التي أنشئناها بما يمكن من القيام بالحساب المطلوب.

٣- صياغة العلاقات بين المتغيرات : يتطلب بناء النموذج تحديد كل متغير وصياغة علاقته بالمتغيرات الأخرى.

٤- بناء النموذج : بعد تحديد المتغيرات وصياغة العلاقات بينها و تحديد البيانات اللازمة لإنشاء النموذج واختباره. ويجب ملاحظة أن التوسع في تحديد المتغيرات وعلاقاتها يزيد من درجة تطبيق النموذج وكذلك من درجة دقته وتمثيله للواقع، ولذلك يجب أن يكون النموذج مبسط.

٥- إعداد النموذج بما يناسب النظام أو البرنامج المستخدم : أي إذا كان النموذج يحتاج أن يشتغل على الحاسب فيجب أن يصمم بالصورة التي ينفذها على الحاسب.

٦- اختبار النموذج : بعد إعداد النموذج و تشغيله على الحاسب لابد من اختباره قبل تطبيقه، ويتم ذلك عادة بمقارنة مخرجات النموذج بالمخرجات المتوقعة وذلك باستخدام بيانات حقيقية عن فترات سابقة.

٧- تطبيق النموذج : إذا تم التحقق من صحة ومصداقية النموذج، فانه يمكن استخدامه في الإجابة عن الأسئلة التي يحتاج إليها صنع القرارات.

- ويجب معرفة أن النموذج هو عبارة عن أداة لحل المشاكل تستخدم لمحاولة توقع ما سيحدث فعلاً حينما يقع حدث معين ولذلك فان جودة النموذج تستنتج من جودة الفروض و الخصائص التي بني عليها. فلا يجب الاعتقاد بأن النموذج هو الصواب و أن الواقع هو الخطأ.

نظم دعم القرارات الجماعية

يمكن ان تقسم القرارات من حيث مساهمة المديرين في صنعها إلى ثلاثة أقسام:

١- يصنع القرار ويتخذه شخص بمفرده وهو مسئولا عن هذا القرار.

٢- يساهم الشخص في إعداد مشروع القرار ورسمه، ويقوم شخص أو أشخاص آخرين لاستكمال الإجراءات اللازمة.

٣-أن يكون صنع القرار نتيجة للمناقشات الجماعية بين عدد من المسئولين، وتكون مسؤولية القرار جماعية.

- وهذه النظم تعرف بأنها نظم تتضمن خليطاً من تقنيات الاتصالات و الحاسبات و القرارات لدعم صياغة المشاكل و المساعدة على إيجاد حلول لها.

يتوقف نجاح هذه النظم على

١- مقياس طبيعة التقنية المتوفرة لحجم المجموعة و لغرضها.

٢- شكل الاتصال: وجهاً لوجه أو الاتصال عن بعد من أماكن مختلفة.

٣- طريقة استخدام أفراد المجموعة للتقنيات المتوفرة.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

خيارات استخدام نظم دعم المعلومات الجماعية

طبيعة الجماعة و احتياجاتها وطبيعة المشاكل التي تدرس و الموقع الجغرافي لأفراد المجموعة يؤثر على الشكل الذي تستخدم فيه هذه النظم: و توجد عدة خيارات منها:

١- غرفة القرارات: وهو مناسب في حالة وجود جماعة القرار في نفس المبنى أو في نفس المنطقة الجغرافية. و الاحتياج هنا في أوقات معينة وليس بصورة مستمرة.

٢- شبكة محلية LAN: وهنا تستخدم هذه الشبكة إذا كان أفراد المجموعة في نفس المبنى أو في نفس المنطقة الجغرافية، وكان الاحتياج لنظم دعم القرارات الجماعية متكررا ومستمراً.

٣- شبكة موسعة WAN: وهي تستخدم إذا كان متخذو القرارات في أماكن متباعدة و الاستخدام يكون بصورة متكررة و مستمرة.

خصائص إضافية تتطلبها هذه النظم

١- التصميم الخاص لهذه النظم الذي يمكن من الاستخدام الجماعي لها، وذلك بتوفير العتاد و البرامج اللازمة لتحقيق الاتصال الفعال ودفع التفكير الإبداعي.

٢- منع تأثير السلوك السلبي على العمل الجماعي: قد يظهر في جلسات التنافس سيطرة إدارة بعض الأفراد على النقاش مما يمنع الأفراد الآخرين من تقديم البدائل المخالفة والتي قد تساهم في حل المشاكل، لذلك يجب أن يكون هناك أدوات لتوفير التخطيط الفعال لهذه الاجتماعات.

٣- دفع السلوك الايجابي للجماعة: ويتم ذلك بتوفير الاتصالات الحية، واسترجاع النتائج (النقدية المرنة) بين أفراد المجموعة.

خصائص إضافية تتطلبها هذه النظم

- وفي هذه المرحلة (مرحلة نظم دعم القرارات) تجاوز التركيز من مجرد تدفق المعلومات الذي كان في المرحلة السابقة (مرحلة نظم المعلومات الإدارية) إلى توفير الدعم المباشر لعملية صنع القرارات.

- ومن اهم خصائص هذه المرحلة الاتي:

١- التركيز على خدمة القرارات بصورة مباشرة وخاصة قرارات الإدارة العليا.

٢- الاهتمام بسهولة الاستخدام ومرونة الأداء والتركيز على الاستجابة.

٣- الاهتمام بدور المستخدم وخبرته ، وتحكمه في الموقف وفق نمطه الإداري.

٤- مساندة القرارات في كل المستويات الإدارية باستخدام تقنيات الاتصالات.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

Abo amar

الفصل العاشر

الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة

مقدمة

جون مكارثي هو الذي قدم مصطلح الذكاء الاصطناعي في عام ١٩٥٦م ويعنى به مقدرة الحاسب الآلي على القيام بوظائف تحاكي ما يقوم به المخ البشري، أي الكيفية التي يفكر بها الإنسان، وتطوير العتاد و البرامج التي تحاكي عمل المخ البشري. وهو حقل واسع تمتد جذوره إلى حقول متعددة تشمل علم الحاسب الآلي وعلم النفس المعرفي واللغويات والفلسفة. ويختلف الذكاء الاصطناعي عن النظم التقليدية في تعامله مع المعرفة إضافة إلى تعامله مع المعلومات والبيانات.

تعريف الذكاء الاصطناعي

وهو ذكاء من صنع أو ابتكار الإنسان، يتم الحصول عليه من خلال إعطاء الحاسوب القدرة المبرمجة على أداء بعض الأعمال التي تقرن غالباً بمفهوم الذكاء البشري مثل القدرة على التعلم و اتخاذ القرارات.

خصائص الذكاء البشري وعلاقتها بالذكاء الاصطناعي

١- التمثيل الرمزي: أي ليس الرقمي للمعارف، أي إمكان التعبير عن الأفكار و التطورات و المفاهيم البالغة التعقيد واتخاذ القرارات بأشكال متطورة ومن هذه الأوضاع استخدام لغات البرمجة المتطورة القريبة جداً من اللغة الطبيعية.

٢- الاجتهاد (أو الاستكشاف): وذلك لان المسائل التي يتناولها الذكاء الاصطناعي ليس لها حل خوارزمي معروف، ونعني بذلك عدم وجود سلسلة من الخطوات المحددة سلفاً التي يؤدي إتباعها الى ضمان الوصول الى حل المشكلة، فلا بد إذن للذكاء الاصطناعي من الاتجاه إلى الاجتهاد (الاستكشاف)، فالاجتهاد يعنى اللجوء إلى الطريقه غير المنهجية في حل المشكلة التي تتمثل في اختيار طرق الحل الجيدة والملائمة.

٣- التعلم من الخبرات الماضية: لدى الإنسان القدرة النظرية على التعلم من الأحداث والمواقف الماضية، أما في الحاسب الآلي فهذه القدرة يجب أن تبرمج بدقة وهناك بعض النظم التي لديها القدرة على الاستفادة من هذه الخبرة (مثل لشطرنج).

٤- تطبيق المعرفة التي نحصل عليها من الخبرة : إضافة عن التعلم من الخبرة الماضية فالإنسان يطبق ما يتعلمه قديماً في مواقف جديدة، وهذه الخاصية ليست تلقائية في الحاسب الآلي (وإيجاد برامج تقوم بهذا الغرض من الصعب إيجادها).

٥- التعامل مع الأمور المعقدة و المحيرة : مثل التي تواجه الإدارة العليا مثل مواجهة المنافسة ، يجب تطوير برنامج للحساب لمساعدة المدير في مثل هذه المواقف.

٦- تحديد الأشياء و الأمور الهامة : أي معرفة ما هو مهم . في العمل الإداري هناك العديد من المعلومات التي نحتاج إلى تحويلها و تصنيفها وبدون ذلك تفشل القرارات، وهذه الخاصية لا تتوفر لدي الحاسب الآلي.

٧- المقدرة على التفكير و تحديد الأسباب : هذه من قدرات الإنسان ولكن الحاسب يتطلب جهد كبير في البرمجة.

٨- القدرة على التطوير و الإبداع: وهذه من خصائص الإنسان وممكن أن تتوفر عند الحاسب الآلي مع إبقاء فرصة الخطأ قائمة.

٩- تمثيل المعرفة : وهذا يعني استخدام المفهوم المعرفي نفسه و ليس رموزاً رقمية تمثله لذلك تختلف برامج الذكاء الاصطناعي عن برامج الإحصاء ذات التمثيل الرقمي فالتمثيل المعرفي يعني التطابق بين العالم الخارجي الذي يحتوي على المعرفة و العمليات الاستدلالية الرمزية التي تجري في الحاسوب.

١٠- البيانات غير الكاملة و المتضاربة : بما أن معظم النشاطات الإنسانية المعقدة تجري في حالات متقاربة من عدم التأكد، فالمدير ورجل الأعمال يعمل في بيئة غير مستقرة، حيث الثوابت فيها محدودة جداً. ولذلك برامج الذكاء الاصطناعي تتميز بقدرتها على التوصل إلى حل المسائل، حتى في حالة عدم توافر المعارف و المعلومات اللازمة وقت اتخاذ القرار.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

١١- القدرة على التعلم : وهذه أعلى ميزة ممكن أن يتميز بها الذكاء الاصطناعي وهي أن يتمكن الذكاء الاصطناعي من التعلم من الأخطاء و التجارب السابقة، ولكن التجارب في هذا الميدان لا زالت محدودة ، والإشكالية المعروفة هي القدرة الهائلة للحاسوب على عدم النسيان، بخلاف الإنسان الطبيعي الذي لديه قدرة هائلة على نسيان التفاصيل غير المهمة و الاحتفاظ بالنتائج و الخلاصات و الحكم.

١٢- رد الفعل السريع والصحيح في المواقف الجديدة : وهذه من الحقائق المتوفرة في الإنسان، و لكن الحاسب لا يستطيع ذلك دون برامج معقدة.

١٣- فهم و إدراك الأمور المرئية : أي إدراك الأشياء في بيئتها، والحاسب يحتاج إلى نظام للإدراك ليتمكن من الرؤية و السمع و الإحساس وتطوير مثل هذا الأنظمة يحتاج إلى جهود كبيرة.

١٤- استخدام التجربة و الخطأ لاستكشاف الأمور : فالإنسان يستطيع أن يصنع اقتراحات أو تخمينات .يستكشف الأمور للوصول إلى نتائج تخضع للتقويم، أما الحاسب فيحتاج إلى برامج غاية في التعقيد.

كما أن الحاسب باستخدام برامج معينة يستطيع الوصول إلى حلول جيدة للمشاكل دون البحث في كل الحلول الممكنة و التي قد تكون غير ممكنة من الناحية العملية.

و الذكاء الاصطناعي : يمكن من رصد و تتبع مراحل عمل الذكاء الاصطناعي وهو ما يصعب تطبيقه بالنسبة للذكاء البشري، وهو يعتمد على المدخلات التي قدمت له ويؤدي طبقاً لما هو مبرمج عليه.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي

الاتصال مع الإنسان باللغة التي يتطلبها وهي: النظم الخبيرة – اللغات - القدرة البصرية (مقارنة الصور) – الإنسان الآلي أي تمثل دماغ الإنسان.

النظم البصرية – الشبكات العصبونية – في عملية التعرف و التعلم – وهي مصممة للملاحظة و التكرار – كما يجري في الدماغ الإنساني.

مقارنة بين ذكاء الإنسان و الاصطناعي

المخ البشري يتركب من عدة ملايين من الخلايا العضوية المتشاركة أما الحاسبات تصنع من دوائر الكترونية تتميز بالسرعة (مثل سرعة طائرة نفاثة تقارن بسرعة سلحفاة) أي أن الخلايا الإنسانية أبطأ نحو مليون مرة من سرعة الدوائر الالكترونية للحاسبات في معالجة المعلومات.

مفهوم النظم الخبيرة وتعريفها

النظم الخبيرة هي نماذج ونظم تفاعلية مبنية على الحاسبات الآلية و المعرفة المتراكمة ((القواعد) والنظريات ..) مصممة بحيث تحاكي تفكير الخبير البشري، بغرض التوصل الى حلول للمشاكل من خلال، استخدام هذه المعرفة ومن خلال إجراءات استدلالية، ووضع توصيات للمساعدة في عملية اتخاذ القرار للإنسان غير الخبير. أي يأخذ الحقائق من تفكير وفكر الخبراء ثم يقوم المختصين بتغذية برمجيات الحاسوب بهذه المعرفة والتي تمكن المدير أو أعداد أخري للرجوع إليها.

طرق عمل النظام

وهذه النظم تتعامل مع حالات عدم التأكد بناءا على قواعد المعرفة المخزنة في البرنامج الخبير حيث يقوم البرنامج الخبير بعمل الاستدلالات الخاصة (استشارة قاعدة المعرفة المخزنة) للوصول إلى استنتاجات معينة وعرضها على طالب الاستشارة غير الخبير، ومن الممكن أن يقدم له المنطق (التعليل) الذي استند إليه البرنامج في استنتاجاته.

خصائص النظم الخبيرة

١- القدرة على الحصول على المعرفة و الخبرات البشرية النادرة وحفظها ، وتفسير استخدامها في مجال معين.
٢- تقديم الحلول المبنية على المعرفة و الخبرة للمشاكل المعقدة في زمن قياسي ، مع النظر إلى المشاكل من زوايا متعددة.
٣- تحقيق المشاركة الإنسانية في الاستفادة من الخبرات البشرية النادرة وذلك بتوفير هذه الخبرات في أكثر من مكان وفي وقت واحد.
٤- القدرة على شرح أسباب اخذ الحلول المقترحة وهذه من أهم الفوائد للنظام.
٥- القدرة على استخلاص الاستنتاجات من قواعد معينة للتصرف ومن علاقات معقدة.
٦- القدرة على التعامل مع المعلومات الناتجة من النظام.
٧- القدرة على التصرفات الذكية مثل اقتراح أفكار ومداخل جديدة لحل المشاكل بناءا على معلومات معينة (مثال المجال الطبيعي).

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

بالإمكان استخدام النظم الخبيرة في كل الحقول و المجالات إلا أن هذا الاستخدام مازال محدوداً نظراً لارتفاع تكاليف تطويره وصعوبة استخدامه وتحديثه وصناعته.
ولاستخدام هذه النظم (النظم الخبيرة) فوائد في التنظيمات الإدارية خصوصاً في العمليات التالية:-
١- وضع الأهداف الإستراتيجية : فهي تمكن من اقتراح الأهداف الإستراتجية مع بيان أثرها على موارد المؤسسة. وهذه من أهم أعمال الإدارة العليا فهذه الأهداف تمثل المسار العام لجميع أنشطة المؤسسة (مثل الفرص التسويقية – قوة المنافسة – قوة المؤسسة).

٢- التخطيط : النظم الخبيرية تساعد في وضع الأهداف العامة للخطط وأثر هذه الأهداف على موارد المؤسسة.
٣- التصميم : لتصميم منتج أو خدمة جديدة مع استخدام مبادئ عامة لتصميم ومراعاة مراحل وقواعد خاصة بالمنتج أو الخدمة.
٤- صنع القرارات : تقوم بدور المستشار الذي يقترح بدائل ومداخل، ومنطق حل المشاكل (مثال مجال استكشاف البترول – تصميم السيارات).
٥- الفحص و المتابعة : أي فحص جودة المنتجات و الخدمات واقتراح الحلول المناسبة لها.

واستخدام هذا النظام يتم في الكثير من المجالات: مثل ... المجال الطبي (تحليل تشخيص وعلاج). مجال الاتصالات. جدولة الإنتاج. قرارات التسويق. تحليل الرسائل و المعلومات العسكرية و المدنية. وهذا النظام يستخدم لغات و أدوات مختلفة.

مراحل بناء أو تطوير النظم الخبيرة

مراحل بناء أو تطوير النظم الخبيرة: وهي مقسمة إلى خمسة مراحل و هي: تحديد مهمة النظام – التصميم المبدئي – الحصول على المعرفة – تمثيل المعرفة - تحديث النظام.
١- تحديد مهمة النظام : هي المرحلة الأولى و يتم فيها تحديد مهمة النظام بوضوح تام لان هناك مشكلة متكررة تحتاج في حلها إلى معرفة متخصصة فان الأمر يتطلب تحديد المهمة التي سيقوم بها النظام الخبير، كما يدخل في ذلك أيضا تحديد ما إذا كان النظام سيقوم بالتعامل مع مشكلة محدده أم سيقوم بدور جديد في تحديد المشكلة قبل حلها، وهنا يتم جمع كل الحقائق العملية و التاريخية المؤكدة عن موضوع الخبرة.
٢- التصميم المبدئي : بعد تحديد المهمة فانه يمكن وضع التصميم المبدئي للنظام على أساس نطاق معرفي معين، وذلك يتضمن تحديد الهيكل العام للنظام، وطريقة الحصول على المعرفة، وتصنيفها في شكل قواعد و إجراءات تمكن من تحقيق مهمة النظام. أي وضع القواعد المنطقية للعمل و التي تتمثل في استخدام الجملة الشرطية إذا ... إذن مثال إذا تدهور الأمر حينئذ تنتشر الفوضى.
٣- الحصول على المعرفة : تهدف هذه المرحلة إلى استخلاص المعرفة المطلوبة، أي مناقشة الخبير الإنسان فيما اكتسب من معارف، ومراجعه وتحديد ما يجب تضمينه للنظم الخبيرية، وتكوين المفاهيم و العلاقات بينها، وتوضح ذلك. والمشكلة هنا أن الخبراء من النادر أن يسترجعون الخطوات التحليلية التي اتخذت للوصول إلى قرار معين، وهم عادة لا يستطيعون وصف العملية كلها.
لذلك لابد أن تتوفر القدرات التالية في الخبير أو الخبراء المراد الحصول على المعرفة منهم: -
- إدراك المشكلة الحقيقة.
- تطوير إطار عام لحل المشكلة.
- صياغة النظريات المرتبطة بالحل.
- تطوير واستخدام القواعد العامة للحل.
- معرفة الأخطاء التي يمكن أن يقع فيها الشخص الذي لديه الخبرة الماضية.
- معرفة متى يمكن كسر القواعد العامة.
- حل المشكلة بسرعة وبكفاءة.
- التعلم من الخبرة الماضية.
- معرفة الأشياء الضرورية و الغير ضرورية لحل المشكلة.
- القدرة على شرح الموقف و حلول المشاكل للآخرين.
- الدمج بين الحقائق و القواعد و إدخالها إلى الحاسوب في قاعدة بيانات تسمى قواعد المعرفة وفق ضوابط محددة.

٤- تمثيل المعرفة : بعد استخلاص المعرفة المطلوبة تأتي مرحلة تمثيل المعرفة في الصورة التي تجعلها متاحة دائماً عند الحاجة لها، وذلك بوضعها في قواعد معرفة.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

٥- وضع آلة ألاستدلال التي تطبق القواعد على كل الحقائق التي يغذى بها الجهاز بالاستناد إلى قاعدة المعرفة، هذا الاستدلال ليس الاحزمة من المبرمجات التي تعمل على المقارنة بين المسالة المعروفة وحقائق وقواعد حقل المعرفة المخزون.
٦- اختبار النظام : وذلك باستشارته عن مسائل حقيقة وعرض الأجوبة (الاستشارة المقترحة) على خبراء حقل المعرفة، ومناقشتهم فيها، وتعديل قاعدة المعرفة إذا لزم الأمر وهكذا حتى يصبح النظام جاهز للعمل.
٧- تحديث النظام : (تغذية قاعدة المعرفة بكل التطورات و المستجدات العلمية و التجريبية على حقائق حقل الخبرة)، وبذلك فان النظم تحتاج إلى تطوير مستمر بعد انتقالها إلى التطبيق العملي، وهذا يتطلب توفير العدد الكافي من الأشخاص ذوي الخبرة في مجال تطوير هذه النظم.
٨- تدريب العنصر البشري الذي سيتعامل مع النظام.

مكونات النظم الخبيرة

تتكون النظم الخبيرة من مجموعة من البرمجيات و المعدات المعقدة وهنا نتكلم عن المكونات الرئيسة لهذا النظام المهم في إطار خدمة نظم الإدارة المختلفة وهذه المكونات هي: قاعدة معرفة ، ومحرك استدلال، أداة شرح النتائج، أداة الحصول على المعرفة وواجهة المستخدم. وفي هذه النظم يتم تفاعل المستخدم مع النظام من خلال واجهة استخدام تتفاعل مع محرك الاستدلال ، ويتفاعل الأخير مع بقية مكونات النظام الخبير.

١- قاعدة المعرفة

اهتمت أبحاث الذكاء الاصطناعي بتمثيل المعرفة، ويمكن أن نرى المعرفة موجودة بصورة ضمنية في الخوارزميات و الإجراءات البرمجية التقليدية، الا أننا نجد برنامج الذكاء الاصطناعي يعرض المعرفة بصورة أساسية معلقة وليست ضمنية، ويتم ذلك في هيكل بيانات رمزي مستقل يعرف بقاعدة المعرفة ومع هذه القاعدة مجموعة من الإجراءات الاستدلالية التي تمكن من الاستدلال على المعرفة وتفسيرها تسمى محرك الاستدلال.
- وتتضمن قاعدة المعرفة الحقائق و القواعد المرتبطة بمجال معرفي معين، ويتم تطوير قاعدة مستقلة لكل مجال معرفي تمثل الخبرة التي أكتسبها من العمل والبحث في مجال معين، على أن تتضمن القاعدة أكبر قدر من المعرفة يمكن الحصول عليها من المجال المحدد وبذلك تنقسم قاعدة المعرفة إلى قسمين هما:
١- قسم الحقائق أو المعارف الإخبارية وهي مجموعات التعريفات و الفرضيات و المعايير و الاحتمالات في مجال محدد.
٢- قسم القواعد و الاقتراحات المنطقية و الرياضية. وبذلك تكون قاعدة المعرفة عبارة عن بنك بيانات تجمع فيه كل الحقائق و المعلومات المتاحة و القواعد و القوانين و الإجراءات المنهجية المتعلقة بموضوع الخبرة التي سيستخدمها الحاسوب لاتخاذ القرارات.

٢- محرك الاستدلال

- أما محرك الاستدلال: فهو يهدف إلى الحصول على المعلومات و العلاقات من القاعدة التي تعطي الإجابة أو التنبؤ أو الاقتراح الذي يمكن أن يقدمه الخبير البشري في موقف معين.

٣- آلة الاستدلال

- و آلة الاستدلال: هي عبارة عن برمجية للبحث في قواعد المعرفة وهي تستشير قاعدة المعرفة (الحقائق + القواعد المنهجية) عند البحث عن استشارة في مسالة ما، وفي الجوهر يتم ذلك من خلال قيام هذه البرمجة تطبيق الحقائق العامة و القواعد المنهجية المنطقية في الاستدلال على بيانات المسألة (الحالة) المراد الحصول على استشارة حولها و أعضاء النتيجة المفيدة، فآلة الاستدلال تقوم بمعرفة كيف و متى وأين ولماذا تستخدم هذه البيانات وذلك بمقارنة المسالة مع قاعدة المعرفة و اختبار ما يلائم الحالة، وبما أن آلة الاستدلال منفصلة عن قاعدة المعرفة يمكن لآلة الاستدلال أن تستخدم أكثر من قاعدة لتقديم حلاً للمسالة الواحدة ، وهذا تطور حديث هائل في النظم الخبيرة.

٤- أداة الشرح

(تفسير الاستدلال) وهي تمكن المستخدم من فهم المنطق و الأسباب الكامنة وراء الاستنتاجات أو النتائج التي يقدمها النظام، وبذلك يقوم النظام بتوضيح كل الحقائق و القواعد التي استخدمت للوصول إلى نتائج معينة وذلك يتم من خلال عرض حقائق المعرفة وقواعد المعرفة التي إستخدامها النظام للوصول إلى قراراته (مثال القاعدة التي تقول أن زيادة الدخل تؤدي إلى زيادة الاستهلاك بنسب عالية عند الطبقات الفقيرة و بنسب أقل عند الطبقات الغنية).

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

٥- أداة الحصول على المعرفة

(مهندس المعرفة) وهي عبارة عن برنامج متخصص يمكن من إنشاء وتعديل قاعدة المعرفة، ويهدف إلى تسهيل الحصول على المعرفة وتخزينها بطريقة سهلة و مهندس المعرفة هو مهندس لتحليل النظام المسئول عن برمجة الحقائق الذي يقوم بها بإجراء عقد عدة جلسات مع احد الخبراء في المجال المحدد و الخبير يقوم بشرح خبرته في المجال المطلوب ويوضح الطرق التي يتبعها في حل المسائل التي تعرض علية و المهندس يقوم بوضع هذه المعلومات بشكل ميسر ليسهل قرأتها ودراستها كما يبين الخبراء العلاقات المتشاركة ويوضحها، ثم يقوم بإدخال هذه الحقائق و القواعد إلى برنامج النظم الخبيرة ثم تجري تجربة النظام وتعرض على الخبير البشري للتقديم والتعليق عليها ومع تطوير برمجيات هندسة المعرفة أصبح مهندسون المعرفة يستعينون ببرمجيات خاصة لمساعدتهم على الحصول على الحقائق و القواعد من الخبيير البشري وإدخالها إلى الحاسوب بسهولة.

٦- واجهة المستخدم

وهي تسهل على المستخدم استخدام النظام الخبير وبذلك فهي تمكنه من الدخول إلى برمجيات النظم الخبيرة وتسهل عليه التفاعل مع النظام أو التعاطف مع النظام ولذلك يجب أن تكون المخاطبة بلغة المستخدم الطبيعية وهناك برامج حديثة تمكن المستخدم من تصميم وتطوير وتحديث واستخدام النظم الخبيرة إذا توافرت لدي الشخص الخبرة اللازمة للتصميم والتطوير والتحديث.

تطبيقات النظم الخبير

تستخدم في مجالات كثيرة مثل الصناعة و الطب والعسكرية و إدارة المعلومات و القانون و الزراعة.
أما في مجال الإدارة فهي تستخدم في الحقول التالية:
التفسير: أي أعطاء أسباب فشل الجملة الإعلانية.
السيطرة والتحكم: مثل تشخيص الأعطال و إعادة الطلب.
التصميم: الإنتاج (مثل جدول الإنتاج) الرقابة البصرية: (مقارنة الصور و كتابة التقارير).
التجميع: تجميع طلبات الزبائن وجدولتها.
و في مجال الخدمة و إصلاح الهواتف و المحاسبة الضريبية و الاستثمار و إدارة الموارد البشرية و التسويق و التشخيص الطبي.

تحديات النظم الخبير و مشاكلها

- إن معظم الاستخدامات في الوقت الحاضر هي على القرارات في ادني مستوى تنظيمي مثل إصلاح الكابلات وإصلاح القاطرات.
و نقطة الضعف في دعم القرارات تعود إلى فشل مهندسي المعرفة في إكساب الحاسوب بعضاً من المنطق الذي يستخدمه الخبراء.
وكذلك ندرة وجود مهندسي المعرفة. والتحدي هو استخدام القوى الكامنة في النظم الخبير.

أهم خصائص هذه المرحلة الأتي:

١- التعامل مع المعرفة بالإضافة إلى البيانات والمعلومات.
٢- الحصول على الخبرات الأزمة لقرارات معينة.
٣- إكساب المديرين خبرات ومعارف جديدة.
٤- خدمة القرارات الإستراتيجية بالدرجة الأولى.
٥- تطوير وتحسين أداء نظم دعم القرارات.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

الفصل الحادي عشر

تحقيق النظم

مقدمة

قبل الكلام في تحقيق النظام نذكر أن هذا الباب يناقش الأسس العامة للتطوير أو إدخال نظم المعلومات في المؤسسة.
وهناك عدة طرق لتطوير هذا النظام نناقش منها ما يسمى بالمراحل التقليدية لدورة تطوير النظم وكذالك مدخل نموذج النظام. (والذي يتميز بسرعة الوصول إلى النتائج) ومن هذه الطرق أيضاً:-
المنهج التركيبي أو البنائي أفقي أو عمودي، وطريقة المستفيدين.
ونناقش في البداية مراحل دورة التطوير التقليدية وهذه المراحل غير متفق على عدد مراحلها فهي تتراوح مابين أربعه وسبعة عشر مرحلة.
وفي هذا الكتاب قسمت هذه المراحل إلى خمسة: وهي مرحلة تحقيق النظم ومرحلة تحليل النظم ومرحلة تصميم النظم ومرحلة تطبيق النظم ومرحلة مراجعة النظم.

مرحلة تحقيق النظم

وهي تهدف إلى تحديد مدى إسهام النظام القائم فعلا في تحقيق أهداف المؤسسة، وتحديد جدوى تطوير هذا النظام، وأهداف هذا التطوير. ثم بعد ذلك وصف أو توصيف النظام القائم ليكون نقطة الانطلاق إلى التطوير.
ولتحقيق ذلك نناقش هنا :

١- تحليل إستراتيجية المؤسسة و أهدافها.
٢- تكوين فريق العمل.
٣- دراسة جدوى النظم وتحديد الأهداف.
٤- دراسة النظم الحالية.

١- تحليل إستراتيجية المؤسسة و أهدافها:-

وهنا يتم تحقيق النظم في ضوء إستراتيجية المؤسسة و أهدافها فالخطوة الأولى في تطوير النظام هي فهم الخطة الإستراتيجية للمؤسسة و أهدافها ومن ثم يمكن تطوير خطة لنظم المعلومات تلائم إستراتيجية المؤسسة و أهدافها.
وهذا الجزء يتناول

أ- تحليل الوضع الحالي للمؤسسة.
ب- البيئة الحالية لها.
جـ- الاستراتيجيات الرئيسية للمؤسسة.
د- الأهداف طويلة الأجل.
هـ- الأهداف قصيرة الأجل.

أ- دراسة الوضع الحالي للمؤسسة

تهدف هذه الدراسة إلى الوصول إلى صوره شاملة للوضع الراهن للمؤسسة والقضايا الرئيسية والتحديات التي تواجهها.
ومكونات هذه الدراسة هي:-

١- دراسة تاريخ المؤسسة ونموها.
٢- دراسة وضع المؤسسة بين المؤسسات المماثلة لها في السوق من عدة جوانب مثل:
- الربحية والتمويل – درجة تنوع الأنشطة – المنتجات والخدمات المقدمة للعملاء – حصة المؤسسة من السوق – صورة المؤسسة عند الناس – موقفها التنافسي – النظرة المستقبلية في ضوء الأداء الحالي – التحديات الرئيسية التي يجب مواجهتها في المدى الطويل.
أي يجب الفحص المبدئي للنظام الحالي.
٣- ما هي المشكلة القائمة أو ما هي الفرصة المتاحة.
٤- ما هو حجم التطوير المطلوب.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

٥- ما هي التكلفة والعائد لكل بديل. وهذه المرحلة تستهدف تحديد مدى إمكانية إنشاء نظام جديد للمعلومات أو تعديل النظام القائم، لذلك تسمى دراسة جدوى نظام المعلومات.

ب- دراسة البيئة الحالية للمؤسسة

وهي تهدف إلى تحديد العوامل الخارجية التي يمكن أن تؤثر في اتجاه المؤسسة ومستقبلها ومنها :-
١- الظروف العامة للاقتصاد الوطني مثل معدل النمو الاقتصادي، معدل التضخم، نسبة البطالة، معدل نمو السكان.
٢- ظروف السوق الذي تنتمي إليه المؤسسة مثل حصتها من السوق و إمكانية زيادة هذه الحصة.
٣- الاعتبارات التنظيمية بما في ذلك الاحتياجات من القوى العاملة والمهارات المطلوبة و التغيرات في الهيكل التنظيمي.
٤- الاعتبارات السياسية والقانونية مثل التغيرات المتوقعة في القوانين والاتجاهات السياسية نحو المجال الذي تنتمي إليه المؤسسة.
٥- الاعتبارات المالية مثل معدل العائد على الأصول ومعدل الربحية وتوافر مصادر التمويل.
٦- الاعتبارات التقنية مثل التطورات التقنية آثارها المختلفة على المؤسسة.

ج- رسالة المؤسسة

وهي عبارة عن عبارات أو جمل توضح طبيعة المؤسسة واتجاهاتها والغرض من وجودها والمساهمة المتميزة التي يمكن أن تقدمها المؤسسة .
ويجب أن تكون رسالة المؤسسة واضحة وواسعة بحيث يمكنها الدخول في أسواق جديدة لتقديم خدمات جديدة، كما يجب أن تكون الرسالة واضحة ومحددة بحيث تمنعها من الدخول في مجالات لا تتوافق مع مجال عملها وقد تبعدها عن أهدافها الحقيقية .
وقد تتضمن الرسالة النقاط التالية:-
تعريف الأغراض الرئيسية للمؤسسة – رؤية الإدارة العليا وقيمها وأولوياتها – وصف للصورة التي ترغب أن تعرف بها – إبراز جوانب القوة التي أدت إلى نجاحها والتي ترغب في الاستمرار في تدعيمها – بيئة المؤسسة – السوق والمساحة الجغرافية التي تقدم لها الخدمات حاليا ومستقبليا – قائمة المنتجات والخدمات الحالية والمستقبلية وطريقة تقديمها وصف لعلاقات المؤسسة بالعاملين فيها وبعملائها والمجتمع الذي تخدمه – الإستراتيجية العامة للمؤسسة وتوجيهاتها.

د- الاستراتيجيات الرئيسية للمؤسسة

أي ما هي الاستراتيجيات أو الاتجاهات الأساسية للمؤسسة والتي تحقق رسالتها و أهدافها طويلة الأجل. وتتناول هذه الاستراتيجيات التالي:-
- الحفاظ على مستوى الأداء الحالي والعملاء الحاليين.
- توسعة نطاق المنتجات والخدمات المالية.
- استحداث مجالات عمل جديدة تخرج عن نطاق العمل الحالي.
هـ- الأهداف طويلة الأجل:- وهي تساعد على الانتقال من الوضع الحالي إلى الوضع المرغوب فيه والذي تتبعه رسالة المؤسسة.
وهذه الأهداف توضع في عبارات وصفية واسعة تطبيق الأنشطة اللازمة لتحقيق رسالة المؤسسة.
وهي تتناول الجوانب التالية:- النمو – الربحية العائد على الاستثمار – تطوير المنتجات والخدمات – النواحي التقنية – مكانة المؤسسة في السوق درجة تنوع المنتجات والخدمات – التطوير والابتكارات.

و- الأهداف قصيرة الأجل

وهذا يعني أن الخطة الإستراتيجية و الأهداف طويلة الأجل يجب أن تقسم إلى أهداف و أنشطة قصيرة الأجل يجب أن تتم في خلال سنة. وهذه الخطط تتضمن الوصف التفصيلي للأنشطة السنوية، والمسئول عنها، والتواريخ المستهدفة لانجازها، وتربط الأنشطة التفصيلية بأحد الأهداف قصيرة الأجل ويربط هذا الهدف بدوره بأحد الأهداف الإستراتيجية طويلة الأجل.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

٢- تكوين فريق العمل

وهنا بعد تحليل إستراتيجية المؤسسة و أهدافها لا بد من تكوين فريق العمل الذي يقوم بتحقيق النظم، وهذا الفريق قد يكون في شكل لجنة دائمة تقوم بتحقيق وتطوير ومراجعة نظم المعلومات بصورة مستمرة.

وفي الماضي كان العاملون في إدارة نظم المعلومات بالمؤسسة يقومون بهذه المهمة لأنهم يعرفون طبيعة النظم القائمة فعلا إلا أنه في الوقت الحاضر أصبح جميع المديرين يدركون أهمية وفوائد المشاركة في تطوير نظم المعلومات لذلك يجب أن يتكون الفريق من شخص واحداً على الأقل من - الإدارة العليا – إدارة نظم المعلومات وكل قسم من الأقسام الوظيفية الرئيسية.

- وحجم الفريق يترتب على حجم المؤسسة وطبيعة نشاطها. وفي هذا الفريق يجب أن يراعى التمثيل المناسب للجهات المستفيدة من النظم.

٣- دراسة الجدوى وتحديد الأهداف

جدوى فنية – اقتصادية – تشغيلية. وهذه المهمة تتمثل في دراسة جدوى تطوير النظم ، وبصفة خاصة إذا كان التغير يؤدي إلى زيادة في التكاليف.

وبعد دراسة الجدوى يمكن تحديد وصياغة أهداف التطوير وهي تتضمن:-

جدوى فنية: هل يمكن القيام بالعمل بالتقنيات المتاحة.

جدوى اقتصادية: ما العائد من تطوير النظم.

جدوى تشغيلية: هل سيستخدم النظام إذا تم إنشاؤه في مؤسستنا..

- الجدوى الفنية:- أي أفضل الطرق للحصول على المخرجات المطلوبة بواسطة التقنية.

لذلك يجب الفحص الجيد للنظم كما يجب مراعاة توفر الخبرة الفنية اللازمة في المؤسسة لاستخدام النظم الجديدة.

الجدوى الاقتصادية

وهذا لان الاستثمار في نظم جديدة أو في تغيير نظم قائمة، مثل غيره من الاستثمارات، يجب أن يكون له عائد معقول يناسب أهداف المؤسسة. وهذا العائد يتمثل في: زيادة صافي الربح وذلك لخفض تكاليف النظم. زيادة صافي الربح نتيجة تكلفة فرص جديدة للعمل. كما أن التكاليف الآتية يجب أن تؤخذ في الاعتبار:

١- تكاليف إنشاء النظام الجديد (العتاد – الربح – وسائل الاتصال).

٢- تكاليف تطوير النظم (التصميم – الإنشاء – التطبيق).

٣- تكاليف إعادة التنظيم (إعادة تصميم الوظائف – تعيين موظفين جدد).

٤- تكاليف إعداد الموظفين والآلات للتنظيم الجديد (التدريب – التشغيل المتوازي في مرحلة الاختبار).

٥- تكاليف صيانة النظام الجديد خلال عمره الإنتاجي (التصليح – التطوير).

الجدوى التشغيلية

وهي تتحدد في ضوء قبول النظام الجديد من العاملين داخل المؤسسة. بعض النظم فشلت لأنها لم تناسب الهيكل التنظيمي، وأن توصيف الوظائف وتحديد المهام لم يكن مناسباً لتشغيلها. لذلك لابد من الدراسة الدقيقة لإعادة تعريف الوظائف والعلاقات التنظيمية.

٤- دراسة النظم القائمة فعلا لتقويمها

وهي تبدأ بدراسة الهيكل التنظيمي الحالي – دراسة العتاد – وبرمجيات النظم والبرامج التطبيقية والكفاءات البشرية والسياسات والإيرادات .

تحديد الأهداف العامة للتطوير :-

إذا كانت نتيجة دراسة المشروع تؤيد جدوى الاستمرار في تنفيذه فيجب تحديد أهداف هذا التطوير ، ويمكن أن يعاد النظر في هذه الأهداف بعد دراسة النظم الحالية . والأهداف التالية التي يمكن أن تتمثل في :-

١- تحديد الخدمات التي ستقدمها النظم الجديدة بما يحقق إستراتيجية المؤسسة و أهدافها.

٢- تحديد مستوى أداء الخدمات المقدمة بما يحقق الأهداف التنظيمية للوحدات الإدارية.

٣- تحديد أولويات التقنيات التي ستستخدم.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

Abo amar

دراسة النظم الحالية

وهذه الدراسة تتم باستخدام العديد من الوسائل و الأدوات مثل المقابلات الشخصية، وتوزيع قوائم الاستقصاء. وهذه الدراسة تؤدي إلى عدة فوائد منها:-

١- إتاحة الفرصة للمستخدمين للمساهمة بمرئياتهم في المشروع.
٢- تحديد الاحتياجات الخاصة بكل قسم.
٣- تحديد المشاكل القائمة والمحتملة.
٤- المساعدة في تحديد مدى تلبية احتياجات المستخدمين الحاليين.
٥- دراسة درجة الكفاءة والفعالية للنظم الحالية. وهذه الدراسة تتضمن عدد من الجوانب منها:-

الهيكل التنظيمي – العتاد – برمجيات النظم – البرامج التطبيقية – الكفاءات البشرية – السياسات و الإجراءات.

الهيكل التنظيمي للنظم الحالية

وهذه الدراسة تبدأ بالخريطة التنظيمية للقسم أو الإدارة التي تتولى مهام هذه النظم حيث يجب توثيق هذه المهام ويشمل ذلك أسماء الوظائف و العلاقات التنظيمية ومهام الوظائف ومسئولياتها والعلاقات بين القسم المعني وبقية أقسام المؤسسة . وتتضمن هذه الدراسة مجالات عديدة منها :-

١- الشؤون الإدارية وخاصة التخطيط والموازنة.
٢- أمن الملفات والرقابة عليها.
٣- جدولة العمل.
٤- إدخال البيانات وإجراءات تدقيق الإدخال.
٥- إجراءات تطوير النظم التطبيقية وصيانتها.
٦- إجراءات التحقق من مستوى الخدمات المقدمة.
٧- أنواع الاتصالات المتاحة (بيانات – صوت – صورة).
٨- خدمات الشبكات و أنواعها.
٩- المساعدات التي تقدمها للمستخدمين.
١٠- الخطط التي تتبع في حالة الطوارئ.

العتاد الحالي وطاقاته

دراسة تاريخ العتاد الحالي من أجهزة الحاسب والشبكات والطابعات ووسائط التخزين ووسائل الاتصال وسرعة الأداء. ثم تحديد التطور في جميع العمليات وما يقترن به من تطور في العتاد وصولاً إلى اتجاه التغير.

برمجيات النظم:- حصر جميع أنواع برمجيات النظم المتاحة، مع بيانات وتواريخ الإصدار، من هذه البرمجيات: نظم التشغيل – نظم الاتصالات – نظم إدارة قواعد البيانات – مترجمات ومفسرات البرامج – برمجيات تحويل الملفات – أدوات تحليل النظم – برمجيات إعداد التقارير.

البرامج التطبيقية

يجب تقويم ودراسة البرامج التطبيقية الحالية. وهذه الدراسة يجب أن تحدد البيانات الآتية:-

- اسم البرنامج : ما إذا كان البرنامج مطوراً داخل المؤسسة أو مشترى من الخارج.
- التاريخ الفعلي لاستخدام البرنامج.
- اللغة التي أعد بها التحسينات التي أجريت عليه.
- درجة تكامل البرنامج مع البرامج الأخرى.
- درجة اعتماده على برامج أخرى.
- الوظائف التي يقوم بها.
- الملامح العامة للبرنامج وإمكاناته.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

وهذه البرامج يجب أن تقوم من ثلاثة جوانب هي:

١- جانب المستخدم: تقويم البرنامج من وجهة نظر المستخدم وهذا يتم بواسطة قائمة استقصاء أو مقابلة شخصية وهي تتضمن:

- **الحاجة إلى إضافة ملامح جديدة لتلبية المتطلبات الحالية.**
- **درجة المرونة في العملية التشغيلية.**
- **درجة الرضا عن التقارير الحالية.**
- **توفير التدريب المناسب لاستخدام البرنامج.**
- **إمكانية التدقيق الشامل للمدخلات والتعديلات.**

٢- التقويم الفني: وهذا يتم بواسطة شخص فني، فقد يكون البرنامج من وجهة نظر المستخدم صالحا ولكن تم ذلك من وجهة النظر الفنية والتقويم يشمل:

- **درجة التعديل على البرنامج.**
- **هيكل البيانات.**
- **جودة التوثيق الفني للبرامج.**
- **عدد المشاكل اليومية التي يواجهها المستخدمون.**
- **لغات البرمجة المستخدمة.**

٣- التقويم التنافسي: وهذا يعني مقارنة بين وظائف و خصائص و إمكانات، وتقارير مالية مع ما يقابلها في التطبيقات المتوفرة في سوق البرامج ولدى المؤسسات التي تعمل في نفس المجال. وبذلك يمكن معرفة مدى مسايرة التطبيقات الحالية للتقنيات السائدة.

الكفاءات البشرية

ويعني تحديد المؤهلات والمهارات للعاملين في مجال نظم المعلومات في المؤسسة. ومدى كفاءاتهم للأعمال المسندة إليهم. وهذا يتضمن معرفة مدى تحديث مهارتهم والدورات التدريبية وتوفير الدوريات المتخصصة. السياسات و الإجراءات: ويعني دراسة السياسات و الإجراءات المتبعة في القسم أو الادارة المختصة بنظم المعلومات وهي تشمل الآتي:-

- **الرقابه على مشروعات النظم.**
- **إجراءات تقييم البرامج.**
- **المعايير المتبعة في تطوير النظم.**
- **معايير الحصول على البرامج التطبيقية.**
- **صيانة البرامج وتوثيقها.**
- **خطة أمن المعلومات في حالة الاستخدام الفوري.**
- **خطة أمن البيانات.**

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

الفصل الثاني عشر

تحليل النظم

تحليل النظم

وهو يعني دراسة شبكة التفاعل داخل نظم العمل والتي ينتج عنها:

١- فهم طبيعة العمل: وذلك بفهم ما الذي يحدث – لماذا يحدث – من الذي يقوم بالعمل – كيف يتم العمل – ما المشاكل التي توجد في العمل.

٢- اقتراح الأساليب و الإجراءات اللازمة لتحسين كفاءة العمل وزيادة فعالية الأداء.

واستخدام هذا الأسلوب يلزم النظر إلى المؤسسة على أنها نظاماً إداريا متكاملا يستمد أهدافه من بيئته. ولهذا الأسلوب مزايا منها:

أ- تحديد النظم الفرعية الهامة.

ب- تحديد طبيعة العلاقات المتبادلة بين هذه النظم.

ت- تحديد العمليات الرئيسية في المؤسسة.

ث- تحديد الأهداف الحالية و المرتقبة.

ج- تحديد كيفية تفاعل المؤسسة مع البيئة.

يهدف التحليل فى نظم المعلومات إلى تحقيق

١- تحليل وتحديد المعلومات اللازمة للمؤسسة.

٢- تصميم النظم والتقنيات اللازمة لإنتاج هذه المعلومات.

تحليل نظم المعلومات الإدارية

وهو يهدف إلى تحديد المعلومات المطلوبة حتى يستطيع المحلل اختيار التقنيات المناسبة للتطبيقات اللازمة.

وهنا يستخدم العديد من الأدوات للحصول على البيانات منها المقابلة الشخصية – قوائم الاستقصاء – فحص السجلات – الملاحظة المباشرة.

وهذه العملية تتطلب الأمور التالية :

١- تحليل العمليات الموجودة بالمؤسسة : وهذا يعني انه ينتج من العمليات الداخلية في المؤسسة معلومات تفيد الإدارة في مجالات عديدة مثل تقويم أداء العاملين – النظم الإدارية.

لذلك يجب حصر هذه العمليات وتحليل نتائجها من بيانات و معلومات.

٢- تحليل درجة تكرار العمليات والزمن اللازم لانجازها: بعض العمليات قد تتكرر مرة أو مرات قليلة في السنة مثل تسديد الأقساط وهناك عمليات أسبوعية مثل بعض دفع الأجور وهناك عمليات تتطلب ثوان لاتخاذها مثل طلب الشراء وقد تستغرق عملية أخرى وقتاً طويلا.

٣- تحليل طرق الرقابة: أي تحديد نقاط الضعف في الرقابة ومعرفة الآتي :هل هناك معايير محددة للأداء – من المسئول عن مقارنة الأداء بالمعايير – ما طريقة التعامل مع الأخطاء التي تكتشف – هل ينتج عن الأخطاء تكاليف عالية.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

Abo amar

٤- تحليل احتياجات المسئولين عن العمليات: أي تحديد متطلبات المسئولين عن هذه العمليات.
وللقيام بتحديد هذه الاحتياجات يجب الإجابة على الآتي:-
- ما نقطة البدء في العملية.
- من الذي يبدأ العملية.
- ما الغرض منها.
- ما درجة تكرارها.
- ما حجم العمل المرتبط بكل عملية.
- هل تتأثر العمليات بتغيير ظروف معينة.
- ما التفاصيل اللازمة لانجاز العملية.
- ما البيانات التي تخزن من العملية.
- ما المعلومات التي تتكون عن أو من العملية.

٥- تحليل متطلبات صانعي القرار: وللتوصل إلى احتياجاتهم بالإضافة إلى الأسئلة السابقة يسأل:
- ما المعلومات المستخدمة لصنع قرار معين.
- ما مصدر المعلومات المطلوبة (داخلي – خارجي – عملية – عمليات) كيف يمكن معالجة البيانات حتى تنتج المعلومات المطلوبة.
- ما الطريقة التي يجب أن تعرض بها المعلومات المطلوبة.
وبهذه الطريقة تحدد العلاقة بين نظم المعلومات و نظم القرارات ولذلك إذا لم تتوفر بعض البيانات من جانب نظم العمليات فهذا يعني أن جانبا من المعلومات غير متوفر ويلزم العمل على توفيره.
ومحلل النظام يختار المدخل الذي سوف يتبعه في عملية التحليل و التصميم في ضوء طبيعة عمل المؤسسة وخبراته السابقة.

المداخل التقليدية لتحليل و تصميم النظم
وهذه المداخل اللاحقة يمكن أن تستخدم جزئياً لتحليل بعض العمليات ولكنها لا تصلح بمفردها للتحليل و التصميم الشامل للتنظيم ومنها:-
المداخل الفرعية للتحليل و التصميم ومنها: تحليل استخدام البيانات – تحليل النظم الوظيفية – تحليل علاقة البيانات بالنظم الوظيفية – تحليل تدفق البيانات – تحليل المستويات الإدارية.
١- تحليل استخدام البيانات: وهنا يعد محلل النظم قوائم بمختلف مجموعات المعلومات ويحدد المستخدمين الرئيسين لهذه المعلومات وهذا يفيد في تحديد ما إذا كان النظام ينحصر استخدامه في قسم واحد أو أكثر أو أنه يشمل المؤسسة كلها كما يفيد في تحديد مصادر البيانات والبيانات التي ليست لها استخدام عام.

٢- تحليل النظم الوظيفية: وهنا يقوم محلل النظم بتحديد قوائم بالوظائف الرئيسية التي تتم في المؤسسة ثم يحدد الوحدات الإدارية التي تقوم بهذه الوظائف، وهذا يساعد على تحديد الوظائف الهامة في المؤسسة و كذلك أصحاب الصلاحيات.
٣- تحليل علاقة البيانات بالنظم الوظيفية: وهذا التحليل يهدف إلى تحديد النظم الوظيفية التي تصنع معلومات المؤسسة وتحافظ عليها. فيجب عدم تكرار البيانات في أكثر من وظيفة، وبذلك يمكن تحديد الوظيفة التي تنشئ البيانات وتتحمل مسؤولية تحقيق تكاملها.
٤- تحليل تدفق البيانات: وهو يهدف إلى تحديد العلاقات بين البيانات و نظم الوظائف، وذلك لان بعض البيانات تمثل مدخلات نظم وظيفية معينة، وفي الوقت نفسه فإن هذه البيانات مخرجات لبعض النظم الوظيفية الأخرى.

٥- تحليل المستويات الإدارية: وهنا التحليل يقوم على التمييز بين طبيعة القرارات في المستويات الإدارية، حيث القرارات الإستراتيجية في الإدارة العليا والقرارات التكتيكية في الإدارة الوسطى، والقرارات الفنية التنفيذية في الادارة التنفيذية، وفي هذا التحليل نتوصل إلى الاختلافات في خصائص المعلومات اللازمة لكل من المستويات الثلاثة.
مدخل التحليل من أعلى إلى أسفل والتصميم من أسفل إلى أعلى وهذا المدخل شامل ويتضمن مرحلتين هما:

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

أ- التحليل من أعلى إلى أسفل: وهنا نركز على استخدام المعلومات أكثر من اهتمامه بالمعلومات ذاتها. والتحليل هنا يسير على النحو التالي:-

١- تحديد استراتيجيات المؤسسة و أهدافها.
٢- تحديد أوجه النشاط اللازمة لتحقيق الأهداف والتي تشكل النظم الوظيفية للمؤسسة.
٣ – تحديد المعلومات المطلوبة لجميع المستويات الإدارية.
٤- تحديد الجداول التي تتكون منها قواعد البيانات وتحديد العلاقات بينها.
و بذلك يوصل هذا المدخل إلى التخطيط الشامل لنظم المعلومات ويؤكد على اندماجها و تكاملها.

ب- التصميم من أسفل الى أعلى

وبعد التحليل و تحديد الخطة الشاملة للاحتياجات يبدأ التصميم بطريقة عكسية لعملية التحليل حيث يتضمن الخطوات الآتية:-

١- تصميم الجداول بحقولها ومفاتيحها وفهارسها و علاقاتها.
٢- تصميم قواعد البيانات.
٣- تصميم شبكة المعلومات اللازمة لتغذية المؤسسة.
٤- تصميم النظم التي توفر المعلومات لأوجه النشاط المختلفة في كل المستويات الإدارية.
٥- توفير إمكانية تحقيق استراتيجيات و أهداف المؤسسة.

منصات العمل وعوامل تحديدها

وهي طرق للوصول إلى المعلومات المطلوبة. ويمكن تصنيف المنصات التي توفر الحلول المطلوبة إلى خمسة أقسام:-

١- الحل المركزي : وهذا يناسب العمل الذي ينطوي على حجم كبير من البيانات، وعدد كبير من المستخدمين، ومن الأمثلة على ذلك احتياجات البنوك والجوازات ورخص القيادة.
وقد يقوم هذا الحل على جهاز حاسب آلى كبير أو جهاز متوسط وفق حجم العمل.
وإذا كان هذا الحل مناسبا لاحتياجات المؤسسة وجب دراسة الاحتياجات من المعلومات مثل (تحديد التطبيقات الجديدة – تحديد التحسينات المطلوبة في التطبيقات الحالية وتصنيفها – حزم البرامج التي يجب الحصول عليها – إمكانية تطوير البرامج داخل المؤسسة و أفضلية ذلك.

٢- الحل على مستوى القسم: هناك بعض التطبيقات التي قد يقتصر استخدامها على قسم معين. مثل المخازن وبذلك يكون هناك جهاز حاسب آلي يتناسب مع حجم العمل و يقتصر استخدامه على القسم المعنى.

٣- استخدام الشبكات المحلية أو الموسعة: بعد التطور في الشبكات و الاتصالات أصبح استخدام الشبكات من الحلول الأكثر انتشاراً نظراً لأنه يناسب معظم الاحتياجات ،وهذا الحل يناسب الاستخدامات المشتركة مثل استخدام الجداول الالكترونية – ونظم إدارة قواعد البيانات وهي بذلك تغطي احتياجات جميع الوحدات الإدارية في المؤسسة.

٤- استخدام حاسب شخصي : وهنا يكون الحاسب الشخصي كافي لتوفير الاحتياجات. وهذه الجهات يمكن أن تستخدم فيما يخص المستخدم وكذلك استخدامه كمحطة عمل على شبكة ليشارك في استخدام موارد هذه الشبكة.

٥- استخدام خليط من الحلول السابقة: في بعض الأحوال قد يكون من المناسب لتلبية احتياجات المؤسسة أن تستخدم خليطا من متطلبات العمل.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

عوامل تحديد المنصة المناسبة

١ -حجم العمليات: يتطلب الحجم الكبير للعمليات قدرات تشغيلية عالية. مثل تعدد المعالجات المتزامنة وغيره، وهذه القدرات مرتبطة بأجهزة الحاسب الآلي الكبير و المتوسطة وشبكات العميل المستخدمة مالياً.

٢ -عدد المستخدمين و أماكنهم: وهنا ترى أن عدد المستخدمين يؤثر بصورة مباشرة على مستوى العتاد المطلوب. حيث ترتبط محطات العمل وملحقاتها من الطابعات بعدد المستخدمين الحالين والمرتبين.

٣ - الحاجة إلى الصيانة والدعم الفني: أي أن مدى توفر الصيانة والدعم الفني في منطقة المؤسسة يجب أن يؤخذ في الاعتبار عند تحديد منصة العمل.

واجبات الإدارة وفريق العمل في مرحلة التحليل

وهنا يجب أن تقوم الإدارة بواجباتها نحو فريق العمل وهي:

أ- التأكد من إطلاع فريق العمل على كافة الأمور المرتبطة بعملهم ،وأن الصورة الكاملة للعمل بتفاصيله الدقيقة قد عرضت على فريق العمل.

ب- مساعدة محللي النظم على فهم ما قد يوجد من مصطلحات فنية خاصة بالعمل في المؤسسة.

ت- المشاركة في مناقشة إجراءات العمل والاحتياجات من المعلومات و أسبابها.

واجبات فريق العمل

وقبل الانتقال إلى المرحلة التالية يعد فريق العمل خرائط تفصيلية لنتائج الأعمال الحالية داخل المؤسسة مؤيدة بالمستندات والشرح يتضمن ذلك التالي:

١- مراجعة النظم الحالية والتأكد من الكيفية التي تعمل بها والكيفية التي يجب أن تكون عليها طريقة العمل.

٢- مدخلات النظم الحالية وكيفية معالجة هذه المدخلات والمخرجات التي يجب أن يغطيها كل نظام ،وتحديد حركة البيانات و تخزينها في النظام.

٣- التقنيات المستخدمة والبرامج التي تدير هذه التقنيات.

٤- الهيكل التنظيمي بما في ذلك تحديد الأسباب في وجود نظم المعلومات الحالية و المطلوبة.

٥- التغيرات في بيئة النظم وفي النظم نفسها والتي يمكن أن تؤدي إلى عدم الوصول إلى المخرجات المطلوبة.

٦- العنصر البشري الذي يعطي المدخلات ويعالجها ويتلقى المخرجات.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

الفصل الثالث عشر

تصميم النظم

تصميم النظم

هناك ارتباط وثيق بين تحليل النظم وتصميمها والتحليل يعني تجزئة الشيء إلى عناصره للوصول إلى تفاصيل أكثر عن طبيعته. والتحليل يمكننا من تحديد الأمور التي يمكن أن تؤدى بطريقة أفضل، والجوانب الناقصة التي يمكن إضافتها. وبذلك يمكننا أخذ نظاماً فرعياً ثم نعيد صياغته في تصميم يحقق ما توصل إليه التحليل.
أما التصميم فيركز على كيفية تحقيق التوافق بين البشر والهيكل التنظيمي والبيانات والتقنيات.
وبذلك يكون التحليل هدفه تحديد ما يجب عمله من خلال تحقيق الفهم الكامل للنظم، أما التصميم فيهدف إلى عمل خطة لوضع الأشياء مع بعضها البعض وذلك بما يحقق أهداف التحليل.

التصميم المنطقي للنظم

يشير التصميم المنطقي إلى الطريقة التي سوف تعمل بها مكونات نظم المعلومات بتناسق مع بعضها البعض، ويصف كذلك الوظائف المطلوبة لتحقيق أهداف النظم، ويحدد ملامح النظم الجديدة.
ونناقش في هذا الجزء الأمور التي يجب أن يتناولها التصميم المنطقي للنظم.

وهو يصف الوظائف المطلوبة لتحقيق أهداف النظم ويحدد ملامح النظم الجديدة. فهو يصف المخرجات والمدخلات والملفات وقواعد البيانات والإجراءات والرقابة، كما يحدد الكيفية التي يتم بها ترابط كل هذه المكونات وعلاقتها ببعضها البعض.

١- تصميم المخرجات: ومخرجات النظم للمعلومات هي النتائج والمعلومات وهذه المخرجات هي سبب وجود النظم.
وفي ذلك يجب مراعاة الآتي في التصميم:-
تحديد المعلومات التي يجب أن تظهر وطريقة عرضها (طباعة إلى أو على شاشة) ووسيط الإخراج وتنظيم العرض بطريقة مقبولة وكذلك تحديد طريقة توصيل المعلومات.

٢- تصميم المدخلات ويجب مراعاة الآتي:-

- تحديد البيانات المطلوب إدخالها.
- الوسيط الذي يستخدم في عملية الإدخال .
- الطريقة التي يجب أن تنظم بها البيانات المدخلة.
- الطريقة التي ترشد المستخدم على كيفية إدخال البيانات.
- تحديد البيانات التي تحتاج إلى تحقيق عند إدخالها لتفادي الخطأ.
- تحديد طريقة تحقيق صحة البيانات و إجراءات التصحيح.

٣- تصميم قواعد البيانات والجداول:-
وتصميم قواعد البيانات يبدأ بتصميم الجداول. وهنا تحدد طبيعة كل جدول ومحتواه، مثل تحديد ما إذا كان الجدول سيستخدم لتخزين تفاصيل العمليات، أو لتخزين بيانات تاريخية ويجب عند التصميم اعتبار الأمور التالية:
- تحديد وحدة البيانات التي ستكون موضوع الجدول.
- تحديد الحقول التي يتكون منها سجل وحدة البيانات.
- تحديد أنواع البيانات التي ستدخل في كل حقل.
- تحديد العلاقات بين الجداول ونوع هذه العلاقات.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

٤- تصميم الإجراءات:-

وهي تتضمن تحديد المهام التي لابد من القيام بها عند استخدام النظام وتحديد المسئول عن هذه الإجراءات . وكذلك تتضمن الآتي:

- طرق الحصول على البيانات و إدخالها.
- خطوات تشغيل النظام و إعداده للتفاعل المباشر من قبل المستخدمين.
- الخطوات التي تتبع عند حدوث أخطاء غير متوقعة أثناء استخدام النظام.
- خطوات عمل النسخ الاحتياطية من البيانات وطرق حفظ هذه النسخ.

٥- تصميم الرقابة:

قد يحدث أخطاء سواء في عملية إدخال البيانات أو عملية طلب البيانات ويجب أن تؤخذ هذه الأخطاء في الاعتبار خصوصاً في الأخطاء الخطيرة التي قد تؤدي إلى مسح البيانات حتى ولو كان احتمال حدوثها قليلاً جداً.
والرقابة على المدخلات تتضمن الجوانب الآتية:
- التأكيد على إتمام العمليات التي تتضمن أكثر من صرف بصورة كاملة مثل العمليات المحاسبية.
- تحقيق البيانات المدخلة والتأكد من صحتها.
- تحديد ما إذا كانت هناك بيانات مهمة قد فقدت.

التصميم المادي

وهو يهدف إلى رسم الصورة التي سيكون عليها النظام في الواقع العملي، وهو يتضمن تحديد خصائص مكونات النظم اللازمة لتنفيذ التصميم المنطقي، ويشمل العتاد، نظم الاتصالات، البرامج التطبيقية، والعمالة.

بدائل العتاد ونظم التشغيل:-

وتحديد العتاد قد لا يكون الخطوة الأولى إذ هو يعين على البرامج التطبيقية التي تحدد عادة صفة العمل ونظم التشغيل المناسبة لها، وقد يتداخل تحديد العتاد مع تحديد الاتصالات والبرامج.
وهو يتطلب معرفة طبيعة العتاد في هذا العصر ومقارنة التقنيات الموجودة فعلا في المؤسسة بالتقنيات البديلة المتاحة في السوق الحالي.

مقارنة التقنيات الموجودة بالتقنيات البديلة

ومن هذه المقارنة ينتج عدة بدائل أو حلول وهي الاستمرار في استخدام النظام الحالي، أو تحديث النظام، أو إبدال النظام الحالي، أو التعاقد مع أحدى الشركات لتشغيل العمليات داخل المؤسسة:

١- الاستمرار: وهو قد يتطلب بعض التعديلات الثانوية أو دون أي تعديلات وهو يفترض وجود نظم معلومات إدارية مقبولة داخل المؤسسة. وهو يحقق المزايا التالية:

أ- الاستقرار التنظيمي.
ب- تحقيق الحد الأدنى من التكلفة.
ت- لن تكون هناك عمليات تحويل من نظام إلى آخر.
ث- لن تكون هناك حاجة للتدريب.

عيوبه:

أ- قد لا تمكن أجهزة الحاسب الآلي الحالية من تلبية الحاجات المستقبلية للمؤسسة.
ب- قد تكون إمكانيات البرامج الحالية أقل من مثيلاتها في السوق.
ت- قد لا يتوفر الدعم الفني لأجهزة الحاسب الآلي إذا كان النظام قديم.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

٢- تحديث النظم الحالية:-

وذلك عن طريق زيادة طاقة الأجهزة الحالية والحصول على إصدارات جديدة قد ينظم التشغيل والبرامج. وهذا يحقق المزايا التالية:

أ- توفير عتاد يلبي الاحتياجات المستقبلية بتكلفة معقولة.

ب- تحسين أداء البرامج.

ت- الحاجة إلى التدريب تكون عند حدها الأدنى لوجود المعرفة السابقة بالنظام.

عيوبه:

أ- قد لا تكون تكاليف التحديث مساوية للنتائج من هذا النظام .

ب- قد تظل البرامج المحدثة أقل في الأداء من البرامج الموجودة في السوق.

٣- إبدال النظم الحالية:-

وبذلك يمكن أن نحصل على المزايا الآتية:

أ- توفير البرامج التطبيقية الجديدة.

ب- توفير تطبيقات حديثة تواكب المتطلبات السائدة في مجال عمل المؤسسة.

ت- توفير الصيانة والدعم الفني للأجهزة والبرامج الحديثة.

العيوب:

أ- الحاجة للتدريب على البرامج والأجهزة.

ب- هناك تكلفة للأجهزة والبرامج .

ت- الحاجة إلى جهود كبيرة في التحول إلى النظم الجديدة.

٤- التعاقد على التشغيل:

هناك جهات متخصصة في تقويم خدمات المعلومات داخل المؤسسات. وهذه الجهات تكون مسئولة عن وظائف نظم المعلومات الإدارية.

بما في ذلك تدريب الموظفين في المؤسسة وتطوير البرامج المناسبة للاحتياجات ولهذا النظام المزايا التالية:

أ- توفير خدمات متطورة لنظم المعلومات الإدارية دون أن تتحمل المؤسسة مسؤولية تشغيل وإدارة هذه النظم .

ب- الشركات التي تقدم هذه الخدمة متخصصون في البرمجة ولذلك فهي توفر أحدث تقنيات البرمجة.

العيوب :

أ- تكلفة هذا البديل مرتفعة مقارنة بالبدائل السابقة.

ب- تقتصر الشركات التي تقدم هذه الخدمات على التعامل مع المؤسسات الكبيرة.

ت- يتطلب هذا البديل جهود كبيرة في التحويل من النظم القديمة إلى النظم الجديدة.

ث- يتطلب هذا البديل جهود كبيرة في التدريب على النظم الجديدة.

بدائل نظم الاتصالات

هناك عدد من بدائل نظم الاتصالات التي تحتاج إلى دراسة . منها الخطوط المستأجرة – الهاتف الميكروويف – الألياف الضوئية – الأقمار الصناعية أو خليط من بعض أو كل هذه الوسائط.

الخطوط المستأجرة: وهي خط هاتفي دائم يربط موقعين. وقد يكون تماثلياً أو رقمياً وهي عالية السرعة وهي عادة تستأجر مقابل مبلغ شهري.

الهاتف: ويتم من خلال خط هاتفي عادي.

الميكروويف: موجات راديو ذات ترددات عالية وهي منخفضة التكلفة.

الألياف الضوئية: وهي ذات طاقة كبيرة جداً لنقل البيانات مقارنة بالأسلاك النحاسية وهي تمكن من إدخال مليون بت في الثانية والضوضاء المصاحبة لها تكون أقل من المسارات الأخرى.

الاتصال بالأقمار الصناعية: وهي محطة أرضية تقوم بعملية الإرسال إلى محطة أرضية للاستقبال مثل (دش).

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

Abo amar

بدائل البرامج التطبيقية وطبيعتها

يمكن الحصول على البرامج التطبيقية بـ ١- الشراء أو الترخيص بالاستخدام من الشركات المتخصصة في تطوير البرامج أو ٢- تطوير البرامج داخل المؤسسة. ٣- دعم فني وصيانة.

١- البرامج الخارجية: ولهذه البرامج مزايا منها:-

١- أقل تكلفة من التطوير الداخلي: وذلك لان الشركات التي تطور البرامج توزع تكاليف التطوير على عدد كبير من العملاء مما يقلل التكلفة.

٢- أعلى جودة: لعدة أمور نحصيمنها - عدد كبير من المستخدمين لهذه البرامج – وجود منافسة بين الشركات.

٣- أقل زمن: التطور الداخلي للبرنامج قد يستغرق سنة أما الحصول وتركيب البرنامج الخارجي واستخدامه قد يستغرق لا يتجاوز الشهر في العادة.

٤- عمالة فنية أقل: التطوير الداخلي يحتاج إلى مبرمجين ذوي كفاءة عالية ومرتبات مرتفعة بينما الشراء الخارجي لا يتطلب وقتاً طويلاً.

وعند الحصول على البرامج الخارجية يجب مراعاة الآتي:-

١- فحص البرامج قبل الشراء وتحليل قدراتها على تلبية الاحتياجات واستخدامها بكفاءة داخل المؤسسة.

٢- بما أن البرامج الخارجية لا يمكن أن تلبي جميع المتطلبات في المؤسسة لذا يجب دراسة إمكانية إجراء تعديلات على البرامج لتلبي الاحتياجات.

٣- إمكانية تكامل البرامج مع بعضها البعض وإيجاد علاقات بينية تربط التطبيقات المختلفة.

٤- دراسة تكاليف إجراء التعديلات على البرامج.

٥- تجنب شراء البرامج إذا لم تكن قد جربت واستخدمت فلا يجب أن تكون المؤسسة أول المستخدمين للبرامج الجديدة.

٢- تطوير البرامج داخلياً

ولهذه الطريقة مزايا عديدة منها:

١- تمكين المؤسسة من الحصول على الوظائف والتقارير التي تناسب عمل المؤسسة، حيث تصمم البرامج على قدر الامتيازات بينما قد يكون بعض البرامج الخارجية لها وظائف لا تحتاج إليها المؤسسة وتفتقد إلى كثير مما يحتاج إليه العمل.

٢- يوفر مرونة كبيرة في إجراء التعديلات و الإضافات التي تظهر الحاجة إليها مستقبلاً.

٣- توفير قدر كبير من الرقابة على التطبيقات.

- كما يمكن استخدام لغات الجيل الثالث أو الجيل الرابع لتطوير البرامج داخلياً.

ولغات الجيل الثالث مثلCOBOL-BRSIC-FARTRAN واستخدام هذه البرامج داخل المؤسسة.

وهذه اللغات تحتاج إلى الكتابة التفصيلية لكل مكونات البرامج والتطوير يحتاج إلى خبرات عالية في البرمجة.

خطوات تطوير هذا البرنامج:-

١- تحديد المشكلة أو المشاكل التي تحتاج إلى علاج.

٢- تحليل النظم لتحديد الاحتياجات الفعلية من المعلومات.

٣- تصميم النظم لتوصيف المدخلات و المخرجات والموارد المطلوبة.

٤- إختيار اللغة التي تناسب حل المشاكل المطروحة.

٥- الكتابة التفصيلية للتعليمات الخاصة بكافة أجزاء التطبيقات المطلوبة.

٦- اختيار البرنامج و تتبع مواطن الأخطاء وتصحيحها.

٧- توثيق البرنامج من الناحية الفنية حتى يمكن إجراء التعديلات اللازمة مستقبلاً.

٨- تطبيق البرنامج بإدخاله إلى الخدمة الفعلية بعد إجراء الاختبارات اللازمة.

٩- متابعة التطبيق ومراجعة البرنامج عند الحاجة إلى ذلك.

- تطوير البرامج باستخدام لغات الجيل الرابع من البرامج:-

وهذه اللغات تركز على ما يجب عمله أكثر من تركيزها على كيفية البرمجة، لذلك فهي أسرع وأسهل في الاستخدام

وهذه اللغات تتضمن التالي:

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

Abo amar

- استخدام الاستعلامات و قواعد البيانات.
- توليد التعليمات (الكود) أي الكود بدلاً من الكتابة التفصيلية.
- سهولة تصميم التقارير بكل أنواعها. وهذه اللغات تمكن من التصميم الجيد بكل أنواع التقارير بما في ذلك التحليلات الإحصائية.

وتطوير التطبيقات بهذه اللغات قصيرة ويمكن أن تأخذ الخطوات الآتية:

١- تحديد المشكلة.
٢- حل المشكلة (يتضمن التحليل، التصميم، وكتابة الكود، الاختبار، التوثيق).
٣- التطبيق (يتضمن إدخال البرنامج إلى الاستخدام الفعلي).
٤- المتابعة والتعديل.

٣- صيانة البرامج

بما أن البرامج تحتاج إلى وقت إدخال تعديلات وتحسينات يجعلها أكثر فائدة في تحقيق الأهداف التنظيمية. وقد تكون التعديلات قليلة وقد يتطلب إعادة التطوير بكل مراحله ومن الأسباب التي تستدعي القيام بصيانة البرامج ما يلي:

- ظهور متطلبات جديدة من المستخدمين.
- ظهور أخطاء و مشاكل في استخدام البرامج.
- ظهور مشاكل في الأجهزة ووسائل الاتصال.
- إجراء تغيرات تنظيمية داخل المؤسسة.
- ظهور متطلبات قانونية جديدة.

أنواع من التغيرات التي تنظمها صيانة البرامج

هناك ثلاثة أنواع من التغيرات التي تنظمها صيانة البرامج:

١- الترقيع: إلى عمل تغييراً ثانويا لحل مشكلة أو تحسين أداء البرنامج.
٢- نسخة جديدة: تؤدي إلى تغيير ملحوظ في البرنامج يتطلب عادة تعديلاً في أدلة الاستخدام .
٣- إصدار جديد: يؤدي إلى تغيير جوهري في البرنامج و يتضمن عادة وظائف و خصائص جديدة.

- بدائل العمالة:

تتطلب النظم الجديدة القيام بمهام فنية إدارية جديدة. وتحدد هذه المهام في ضوء مكونات العتاد والبرامج الجديدة لذلك يجب إعداد العاملين قبل بدء تطبيق هذه النظم وأن تؤخذ في الاعتبار فترات التدريب اللازمة.

وهناك العديد من البدائل التي تتعلق بالأفراد الذين سيعملون في النظم الجديدة:-

إسناد المهام الجديدة للموظفين الحاليين.
إعادة توزيع الموظفين بين الأقسام.
تعيين موظفين جدد.
الاستعانة بموظفين من موردي النظم .
التعاقد مع طرف ثالث لتوفير الموظفين.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

الفصل الرابع عشر

تطبيق النظم ومراجعتها

مرحلة التطبيق ومرحلة المراجعة

بعد تصميم النظم وتحديد طريقة الحصول على التطبيقات (الشراء الخارجي، أو التطوير الداخلي) هناك أمور كثيرة يجب القيام بها حتى تدخل النظم الجديدة إلى الخدمة الفعلية وهذه الأمور تشكل مرحلة التطبيق في دورة التطوير.
وبعد التطبيق ودخول النظم إلى الخدمة تحتاج النظم إلى المتابعة والتقويم المستمرين لضمان تحقيق النظم للأهداف التنظيمية. وتمثل هذه المتابعة والتقويم مرحلة المراجعة في دورة التطوير.

أولاً: مرحلة التطبيق

تتضمن مرحلة التطبيق عدداً من المهام يمكن تقسيمها إلى قسمين وهي:

١ ـ الاستعدادات قبل التركيب:

وتشمل الاستعدادات قبل التركيب على:

- إعداد المستخدمين: يهدف إعداد المستخدمين للنظم الجديدة التأكيد على تحقيق أكبر فائدة ممكنة من استخدام هذه النظم. ويشمل كلا من {صانعي القرارات في المستويات المختلفة، الموظفين في مختلف الإدارات، العملاء}

وقد يتطلب الإعداد إقامة دورات تدريبية، وقد يقتصر على عرض لطريقة التعامل مع النظم الجديدة، وتوزيع النشرات الإرشادية. وفي حالة شراء البرامج يمكن أن يتضمن السعر قيام الشركة الموردة بالتدريب.

التعيين والتدريب

عادة تتطلب النظم الجديدة تعيين موظفين جدد وتدريبهم، وقد يشمل التعيين مديراً لنظم المعلومات، ومحللي نظم، ومبرمجين، ومدخلي بيانات. ويتوقف ذلك على حجم وطبيعة النظم الجديدة.
ويعتمد نجاح النظم الجديدة على مدى إتقان استخدامها، ولذلك تتطلب النظم الجديدة عادة نوعاً من التدريب، قد يكون إدارياً أو فنياً.

إعداد مواقع العمل

على الرغم من أن نظم الحاسب الآلي قد صغر حجمها، وقلت المساحات التي تشغلها، غير أنه مازالت هناك حاجة لإعداد وتجهيز مواقع تركيب هذه النظم. أما في حالة النظم الكبيرة فإن الأمر يحتاج إلى عمل توصيلات مختلفة وعمل تكييف وقواعد أرضية وأدوات خاصة لحماية الأجهزة.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

تحويل البيانات

قد توجد بيانات المؤسسة في سجلات ورقية، وقد توجد في ملفات وجداول للحساب الآلي بشكل مختلف عن ملفات وجداول النظم الجديدة. في كلا الحالتين لأبد من إعداد البيانات وتحويلها إلى الشكل الذي يمكن النظم الجديدة من التعامل معها.

٢ ـ التركيب والاختبار والتشغيل:

بعد استكمال الاستعدادات اللازمة لتركيب النظم يتم تركيب الأجهزة ونظم الاتصالات والبرامج الجديدة، وإجراء الاختبارات اللازمة ثم إدخال النظم الجديدة إلى الخدمة الفعلية في المؤسسة.

أ- التركيب:

يقوم موردو الأجهزة والبرامج عادة بتركيبها في المواقع المحددة لها داخل المؤسسة. ويجب التنسيق بين تركيب الأجهزة وتركيب خطوط وأجهزة الاتصالات التي قد تقوم بها جهة ثالثة.

وهناك عدد من المداخل لتركيب النظم الجديدة وهي:

عدد من المداخل لتركيب النظم الجديدة

١ ـ مدخل التشغيل المتوازي:

يقوم هذا المدخل على تشغيل النظم الجديدة بالتوازي مع النظم القديمة.

ويحقق هذا المدخل الأمان في فحص النظم الجديدة. ويقضي هذا المدخل بازدواج العمل، حيث يتم تشغيل كافة الأنشطة على النظم القديمة والنظم الجديدة في الوقت نفسه. وتقارن نتائج النظم الجديدة مع النتائج القديمة.

٢ ـ مدخل التشغيل التدريجي:

يقوم هذا المدخل على التشغيل التدريجي لوظائف النظم الجديدة، وظيفة تلو الأخرى. فإذا كان هناك تأكد من نجاح وظيفة معينة، يبدأ تشغيل وظيفة أخرى. ويلاحظ على هذا المدخل ما يأتي:

يفترض هذا المدخل إمكانية تقسيم النظم إلى وظائف يمكن أن تعمل كل منها على حدة، وهذا الأمر قد لا يكون ممكناً.

تكلفة هذا المدخل أقل من تكلفة التشغيل المتوازي.

٣ ـ مدخل التشغيل الانتقائي:

يقوم هذا المدخل على انتقاء مكان لتشغيل التجريبي يراعى فيه تمثيل كل وظائف النظم الجديدة. ويلاحظ على هذا المدخل الآتي :

قد لا تتوافر المواقع التي يمكن أن تمثل كل وظائف النظام.

قد تكون المواقع التي تمثل النظام كثيرة، ويصعب الاختبار وتفضيل بعضها على بعض.

يجب تشغيل مواقع التجربة لدورة تشغيلية كاملة على الأقل.

٤ ـ التشغيل المباشر:

وفيه يتم التشغيل المباشر للنظم الجديدة ويترتب على هذا المدخل الترقب والحذر لفترة من الزمن حتى يكون هناك تأكد من صلاحية النظم الجديدة.

ب- الاختبار

يعتمد الاختبار على المدخل أو المداخل التي يتقرر استخدامها في ضوء دراسة الظروف المحيطة بالتركيب. والهدف الرئيس للاختبار هو التأكد من صلاحية النظم الجديدة ودقتها في الوصول إلى النتائج المتوقعة. ويتم الاختبار عادة بمحاكاة البيئة الفعلية التي ستعمل فيها النظم بقدر الإمكان.

ـ ويجب أن يتضمن الاختبار العديد من الأمور منها:

١ ـ اختبار كل برنامج على حده.

٢ ـ اختبار البرامج بعضها مع بعض، فعادة تكون مدخلات برنامج عبارة عن مخرجات برنامج آخر، فيجب التحقق من التكامل والتناسق بين البرامج كلها.

٣ ـ اختبار الحجم للتأكد من إمكانية تعامل النظم مع كم كبير من البيانات في ظروف التشغيل العادية.

٤ ـ التأكد من وجود التحكم والرقابة المناسبة على البرامج والأجهزة وخاصة في المواقع البعيدة.

٥ ـ التأكد من وجود الرقابة المناسبة على الأمور الحساسة في النظم.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

Abo amar

ثانياً: مرحلة المتابعة

إن المراجعة الدورية للنظام أصبحت ضرورة ملحة في الوقت الحالي أكثر من أي وقت مضى وستظل هذه الضرورة قائمة وسوف تزداد أهميتها وإلحاحها مع مرور الوقت وذلك للأسباب الآتية:

- التغير التقني السريع في كل المجالات، بصفة خاصة في مجال تقنيات المعلومات.

- تزايد إمكانية وصول المؤسسات إلى المعلومات، وأثر ذلك على المنافسة التي تتزايد يوماً بعد يوم في جميع أنحاء العالم.

- التقادم التقني السريع وخاصة في مجال تقنيات المعلومات.

تأخر المراجعة الدورية

إن تأخر المراجعة الدورية وعدم القيام بما تستوجبه هذه المراجعة قد يحتم إعادة صياغة النظم بصورة جذرية وليست هامشية، ويترتب على ذلك ضياع للوقت والمال وضياع للفرص، ويجب أن تتم المراجعة كل ستة أشهر أو سنة على الأكثر. وتشمل مراجعة الآتي:

١ ـ مراجعة أجهزة الحاسب الآلي وملحقاتها:

يجب تقويم قدرات وطاقات أجهزة الحاسب الآلي على المعالجة وما يرتبط بها من عمليات، ويتضمن التقويم جوانب متعددة منها:

*** أدوات الإدخال: التي تمكن من تحويل البيانات المقروءة إلي الحاسب.**

*** وسائط التخزين: حيث يجب تقويم أنواعها ، وطاقاتها، وسرعاتها، لتحديد الحاجات الحالية والمستقبلية.**

*** أدوات المخرجات: مثل الطابعة، و أجهزة الرسم والشاشات وما شابة ذلك.**

٢ ـ مراجعة البرامج ونظم التشغيل.

تتوقف الاستفادة من الحاسب الآلي على جودة البرامج ونظم التشغيل وخلوها من المشاكل . ونظراً للتطور المستمر في نظم التشغيل، وما تأتي بها الإصدارات الجديدة من مزايا تشغيلية، فإنه يجب تقويم هذه النظم لتحديد مدى الحاجة إلى التحديث.

٣ ـ مراجعة قواعد البيانات:

يجب تقويم قواعد البيانات من حيث طاقتها وكفاءتها. وتقاس طاقة قاعدة البيانات عادة بنسبة المساحة المستغلة من طاقة القاعدة، وتقاس كفاءة قواعد البيانات بسرعة تخزين واسترجاع البيانات في ظل حجم معين من العمل، أي في ظل الطاقة المستغلة من القاعدة.

٤ ـ مراجعة وسائل وأدوات الاتصال:

أصبح لوسائل وأدوات الاتصال الإلكتروني أهمية كبيرة في الوقت الحالي، والمتوقع أن تزيد هذه الأهمية مع توسع المؤسسات في استخدام هذه الوسائل، ومع التقدم التقني السريع في هذا المجال، وانتشار استخدام الشبكات بأحجامها المختلفة وعلى رأسها شبكة إنترنت، وما يصاحب ذلك من انخفاض في تكاليف الاتصال، وزيادة طاقة الاتصال ونقل البيانات وتبادل المعلومات.

٥ ـ مراجعة الأفراد:

وتضمن مراجعة البرامج التدريبية، ومدى توفر العدد والمهارات المطلوبة لتلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية.

٦ ـ مراجعة الإجراءات:

تتضمن الإجراءات المطلوبة كل ما يتعلق بتشغيل الآلات والمعدات، ونظم الاتصالات، والبرامج التطبيقية، وإدارة قواعد البيانات، وأمن المعلومات، وعمل النسخ الاحتياطية من البيانات، وما يتبع في حالة الكوارث. وعادة تكون هذه الإجراءات مكتوبة وموثقة، ويجب تحديثها مع إدخال تعديلات عليها.

***وتهدف مراجعة الإجراءات إلى:**

١ ـ التأكد من مناسبتها لانسياب العمل وتأمينه.

٢ ـ كما تهدف إلى التأكد من شمولها لكل المعدات والبرامج الموجودة.

٣ ـ وتحديث وثائق الإجراءات وفق آخر التعديلات.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))

Abo amar

الفصل الخامس عشر

إدارة موارد المعلومات

مفهوم إدارة موارد المعلومات

إدراك قيمة البيانات والمعلومات وأهميتها بالنسبة للمؤسسة. وتستمد المعلومات الإدارية أهميتها وقيمتها من استخدامها في صنع القرارات.
إدراك قيمة تقنيات المعلومات وأهمية تحديثها بالنسبة للمؤسسة.
إدراك الاختلاف في الأداء الكلي للنظم نتيجة تحديد أماكن وجودها واستخدامها.
إدراك أهمية وظيفة إدارة موارد المعلومات ، وأنها لا تقل أهمية عن الوظائف التخصصية الأخرى في المؤسسة.
إدراك الأهمية الإستراتيجية لإدارة موارد المعلومات.

تنظيم إدارة موارد المعلومات

تدار موارد المعلومات في المؤسسات الكبيرة والمتوسطة من خلال إدارة خدمات المعلومات، أو إدارة تقنيات المعلومات، ويتحمل هذا القسم ثلاث مسؤوليات رئيسية:
التشغيل.
تطوير النظم.
تقديم الدعم الفني.
وتركز مسؤوليات التشغيل على تشغيل كافة الأجهزة وملحقاتها في المؤسسة.
وتتضمن مسؤولية الدعم الفني تقديم المساعدة الفنية للمستخدمين وتدريبهم على كيفية استخدام النظم.

خطة التعامل مع الكوارث

العتاد البديلhardware backup: يجب توفر جهاز رئيسي احتياطي لاستخدامه عند حدوث مشاكل في الأجهزة المستخدمة.
البرامج والبيانات البديلة Software backup: يمكن توفير البرامج والملفات. وإذا كان حجم البيانات كبيراً فقد تلجأ المؤسسة إلى عمل نسخ احتياطية بطريقة انتقائية.
بديل الأفراد backup Personnel: يجب توفير الأفراد اللازمين لتشغيل النظم.

الرقابة على نظم المعلومات

تهدف الرقابة على نظم المعلومات إلى التأكد من صحة البيانات والحفاظ على أمنها وحمايتها من التزوير والجرائم.
ويمكن أن تحدد الرقابة من خلال الأتي:-
الرقابة على المدخلات - الرقابة على المعالجة - الرقابة على المخرجات - الرقابة على قواعد البيانات
الرقابة على الاتصالات - الرقابة التي توفرها نظم إدارة الشبكات - تدقيق نظم المعلومات.

عن طريق تحمل الأقسام المستخدمة لهذه النظم بنصيبها من التكاليف التي تتحملها المؤسسة. وتختلف مداخل وطرق تحميل هذه التكاليف من مؤسسة لأخرى،

هذه الطرق يمكن أن تدخل في أحد مستويات التحميل الرئيسية الآتية:-
تعتبر المؤسسة تكاليف موارد المعلومات.
توزيع وتحميل التكاليف غير المباشرة.
يتم توزيع التكاليف وتحميلها على الأقسام المستخدمة لمصادر المعلومات.
وتستخدم المؤسسة معدل التحميل للسنة.
تستخدم المؤسسة معدل تحميل معيارياً.
يتم تحديد سعر للخدمة التي تقدم فعلاً للمستخدم.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar

إدارة تقنيات المعلومات بوصفها مركز ربحية

أن تدار المعلومات في المؤسسة بوصفها جزءاً منتجاً للخدمات.
وإذا توافرت الظروف المناسبة فيمكن اعتبارها مركز ربحية ذات ميزانية مرنة.

أسباب التحول إلى مراكز الربحية

هناك العديد من المديرين الذين يشككون في جدوى مركز الربحية في إدارة تقنيات المعلومات. فالكثيرون منهم ينظرون إلى تقنيات المعلومات على أنها استنزاف للموارد أكثر منها مصدراً للموارد.
وقد تغير هذا الوضع وزاد معدل النمو وحلت الشبكات وأجهزة الحاسب الشخصي محل الحاسبات الكبيرة غالية التكاليف، وأصبحت هناك علاقة قوية بين تحسن الأداء وتقليل التكلفة وبين استخدام موارد المعلومات.
لقد تحولت تكاليف المعلومات من تكاليف ثابتة إلى تكاليف متغيرة في معظمها.

كيف تعمل مراكز الربحية؟

يتميز مركز الربحية بوجود آلية لتقويم وتسعير خدمات المعلومات برقم معين يختلف عن رقم التكلفة.
ويجب أن يهدف مركز الربحية إلى تساوي العائد مع التكلفة أو يزيد عنها قليلاً. ويجب قياس التكلفة والعائد بالطريقة التجارية.
ويجب تشجيع الخدمات التي تزيد عائداتها عن تكاليفها، ويجب ألا يكون مركز الربحية وحدة مستقلة لها عملاء من خارج المؤسسة.
ويمكن أن تطبق مراكز الربحية على خدمات المعلومات في المؤسسات الحكومية، كما تطبق في المؤسسات الخاصة.
ويطلق عليها في المؤسسات الحكومية مسمى مركز استعادة التكلفة بدل من مركز الربحية.

مزايا إدارة خدمات المعلومات بوصفها مركز ربحية

- تحسين خدمات المعلومات في المؤسسة.
- تحديد مخصصات الميزانية.
- إعطاء الفرصة للمستخدم لاتخاذ القرار.
- تمكين الحصول على الربحية لتقنيات جديدة.

متى تكون مراكز الربحية مناسبة؟

تكون مراكز الربحية مناسبة عند:
- وجود الخبرة عند المستخدمين.
- تكون الرقابة على خدمات المعلومات يجب أن تتبع المستخدم.
- توافر إدارة فعالة لمراكز الربحية.
- أن تقتنع الإدارة العليا بفكرة مراكز الربحية.

((هذا العمل خيري ولا يحق الاتجار به وهو حق لكل مسلم ومسلمة))
Abo amar