البرامجيات وقواعد البيانات

للتخصصات الإدارية والمالية والاقتصادية

الدراسات الأولية

علي الفضل

2019

البرامجيات وقواعد البيانات

للتخصصات الإدارية والمالية والاقتصادية

البرامجيات وقواعد البيانات

للتخصصات الإدارية والمالية والاقتصادية

تأليف

الأستاذ المساعد

علي الفضل

عضو الهيئة التدريسية في جامعة الكوفة

كلية الإدارة والاقتصاد

قسم العلوم المالية والمصرفية

2019

الفهرست

الفصل الأول:	
مدخل لنظرية النظم (Introduction to System Theory)	
النظام المعلوماتي (Information System)	
النظام المعلوماتي اليدوي (Manual System) والنظام الآلي (Automated System)	
مدخل لدراسة البيانات (Data) والمعلومات (Information) والمعرفة (knowledge)	
أهمية صناعة القرار المصرفي في ضوء البيانات والمعلومات (Importance of Decision Making Based on Data)	
حالة دراسية	
أسئلة إمتحانية	
الفصل الثاني:	
دقة البيانات وسلامتها وأمن البيانات (Data accuracy , data integrity , data security)	
التسلسل التاريخي لوسائل تخزين البيانات واسترجاعها (History of Data storage and retrieval)	
إدارة البيانات (Data Management)	
تكنلوجيا المعلومات (Information Technology)	
حالة دراسية	
أسئلة إمتحانية	

	الفصل الثالث:
	نظام المعلومات المصرفي (Information System)
	نظام المعلومات كميزة تنافسية للمنظمة (Competitive Advantage)
	تقنيات نظم المعلومات الإدارية (Information System Technology) دعم القرار – الانظمة الخبيرة – الشبكات العصبية
	نظم المعلومات في دعم وظائف المنظمة والمدير والمستويات الادارية
	حالة دراسية
	أسئلة إمتحانية
	الفصل الرابع:
	قواعد البيانات (Data Base)
	مفهوم تصميم قواعد البيانات باستخدام (منهج علاقة المنشأة) Conceptual Database design using (Entity relationship approach)
	قواعد البيانات التخصصية (Specialized Database) إدارية- مالية - اقتصادية
	نظام إدارة قواعد البيانات (DBMS)
	قواعد البيانات في دعم القرار – الانظمة الخبيرة – الشبكات العصبية
	حالة دراسية
	أسئلة إمتحانية

	الفصل الخامس:
	الحوسبة السحابية (Cloud Computing)
	قواعد البيانات السحابية (Cloud Database)
	إنشاء حساب الكتروني سحابي (Outlook)
	تطبيقات الحوسبة السحابية (Outlook)
	حالة دراسية
	أسئلة إمتحانية
	الفصل السادس:
	قواعد البيانات المالية
	قواعد البيانات الإدارية
	قواعد البيانات الاقتصادية
	قواعد البيانات السياحية
	حالة دراسية
	أسئلة إمتحانية
	الفصل السابع:
	برامجيات قواعد البيانات (Software)
	أجهزة دعم قواعد البيانات (Hardware)
	الكادر البشري (Brainware)
	وسائل الدعم (Support)
	حالة دراسية
	أسئلة إمتحانية

	الفصل الثامن:
	تطبيقات برمجية لقواعد البيانات
	Access 2016
	حالة دراسية
	أسئلة إمتحانية
	التجارة الالكترونية وقواعد البيانات
	أنظمة الدفع الالكتروني وقواعد البيانات
	أنظمة الحماية الامنية لقواعد البيانات
	تطوير وصيانة قواعد البيانات المصدر ادارة قواعد البيانات الحديثة ترجمة سرور علي سرور
	الفصل التاسع:
	التطبيقات البرمجية (Apple Store) و (Google Play)
	التطبيقات البرمجية في متجر (Windows)
	MS-Project
	حالة دراسية
	أسئلة إمتحانية

الفصل الأول:

مدخل لنظرية النظم

(Introduction to System Theory)

النظام المعلوماتي (Information System)

النظام المعلوماتي اليدوي (Manual System)

والنظام الآلي (Automated System)

مدخل لدراسة البيانات (Data) والمعلومات (Information)

والمعرفة (knowledge)

أهمية صناعة القرار المصرفي في ضوء البيانات والمعلومات

(Importance of Decision Making Based on Data)

حالة دراسية

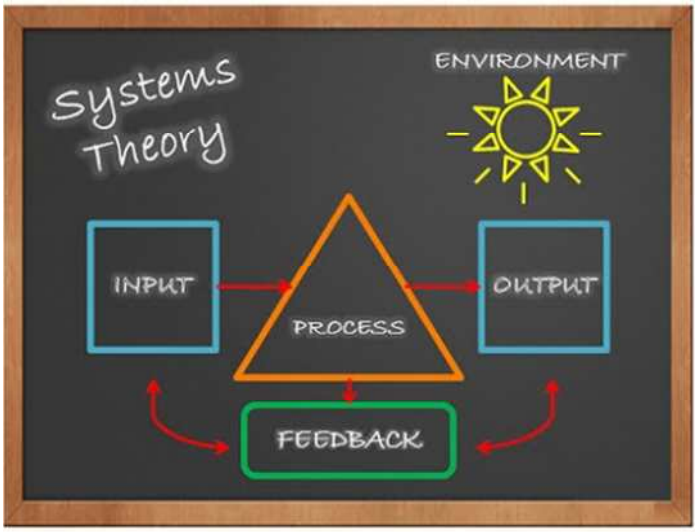
أسئلة إمتحانية

الفصل الأول

مدخل لنظرية النظم (Introduction to System Theory)

يمثل مدخل النظم أسلوبا جديداً للتفكير في العمل الإداري، ومدخل النظم معروف في مجال العلوم الطبيعية حيث يوجد نظام الكون وهو النظام الأكبر الذي تتفرع عنه مجموعة من الأنظمة كنظام المجموعة الشمسية ونظام الأرض وغيرها من النظم التي يعتبر كل منها نظاماً فرعياً من النظام الأكبر نظام الكون، وقد طبق مفهوم النظم وفكرته في مجال العمل الإداري خاصة فيما يتعلق بالوظائف الإدارية المتعلقة بالتخطيط والتنظيم والرقابة إذ بمقتضى هذا النظام يتم التنسيق بين مختلف العوامل المؤثرة في العملية الإدارية، ويوجه مدخل النظم الانتباه إلى المشروع ككل متكامل أي باعتباره نظاما أساسياً يتكون من مجموعة من النظم الفرعية المترابطة التي في ضوء دراستها والوقوف على العلاقات بينها نفهم حقيقة أعمال النظام الأساسي وتحديد أهداف المشروع وتحديد الوظائف والأنشطة الضرورية لتحقيق هذه الأهداف وعلاقة النظام الأساس (المشروع) بالنظام الأكبر الذي يعمل في إطاره وهو البيئة الاقتصادية والاجتماعية وهكذا نلاحظ تدرج النظم فكل نظام يعتبر فرعاً من نظام اكبر، فنظام الإنتاج يتكون من أنظمة فرعية مثل نظام التخطيط ونظام تحميل الآلات ونظام مراقبة الإنتاج وغيرها ،ونظام الإنتاج بدوره نظام فرعي لنظام اكبر هو نظام الشركة الذي يتكون من عدة أنظمة فرعية أخرى، ونظام المصرف مثلا هو نظام فرعي لنظام اكبر هو نظام القطاع المصرفي الذي يعمل فيه ونظام القطاع المصرفي هو نظام فرعي للنظام الاقتصادي السائد في البلد.

شكل رقم () يوضح النموذج العام للنظام



مفهوم النظام (System Concept)

يعد مصطلح النظام (System) من المصطلحات الشائعة الاستخدام في مختلف المجالات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية، ويمكن تعريفه على انه (مجموعة العناصر والأجزاء المتكاملة والمستلزمات الضرورية لتحقيق هدف معين من خلال معالجة بيانات أو مادة لتهيئة معلومات في فترة زمنية محددة)[1].

يتميز كل نظام بمجموعة من المميزات المهمة، ومنها[2]: يعتمد النظام على مجموعة من الحدود التي تجعله يتميز عن الأنظمة الأخرى المحيطة به، يرتبط كل نظام بمجموعة من العلاقات مع البيئة الخارجية (External Environment) الموجودة حوله، مثل: علاقة المؤسسات والمنظمات

[1] الدكتور محمد عبد حسين الطائي "نظم المعلومات الإدارية" دار الكتب والنشر في الموصل – ط2 ، 2000م، ص19.
[2] رايموند مكليود "نظم المعلومات الإدارية" ص 51.

والمصارف والمصانع مع البيئة الخارجية والمحيط الذي مـن حولها، ترتبط كافـــة مكونات النظام بعلاقات تبادلية (Reciprocal Relations) معاً، ولا يستطيع أي مكون منها العمل بمعزل عن المكونـات الأخرى، ويخضـع كل نظـام إلـى مجموعـة من القوانين، والقواعد التـي يحرص علـى تطبيقهـا، والتي تهدف إلى منحه صفة قانونية، تتميز الأنظمة بمرونتهـا، وقدرتها علـى تحقيق أهدافها طالما كانت الظروف المحيطة بها تسمح بتطبيقها بسهولة.

يتكون كل نظام من ثلاثة مكونات رئيسية، وهي:

1. الأهداف (Objectives): هي مجموعة من المهام (Tasks) التـي يقوم الأفراد المشرفون على النظام بوضعها، ويعملـون علـى محاولـة إيجاد الطرق المناسبة لتحقيقها.
2. العناصر (Elements): هي مجموعة من الأفراد، أو الأدوات، أو الوسائل التي تحرص على تحقيق أهداف النظام.
3. المحتويات (Content): هي كافة العناصر، والأهداف التـي يتكون منها النظام، فمثلاً: الموظفون في المصارف والمدراء الذين يسعون لتحقيق نجاح المصرف ورفع مستوى الخدمات المصرفية ومن ثم تحقيق الأرباح.

اما أنواع النظام (Types of System) فتقسم الأنظمة في العلوم الادارية والاقتصادية الى على نوعين رئيسيين، وهما:

1. النظام المفتوح (Open System) هو نوع النظام الذي يتفاعل مع البيئة المحيطة به، من خلال وجود مجموعة من المؤثرات التي تؤدي إلى تحقيق التفاعل، فيعتمد على وجود مجموعة من المدخلات الخاصة بالأمور المرتبطة به، والتي تعتمد على تطبيق عمليات

تساهم في الوصول إلى المخرجات أو النتائج المطلوبة، والتي تهدف إلى الوصول لتحقيق تغذية عكسية (Feedback) في حال حدوث أية أخطاء خلال عملية التنفيذ الفعلي للنظام.

2. النظام المغلق (Closed System) هو نوع النظام الذي لا يتفاعل (Interact) مع البيئة المحيطة به، ويتجاهل أية مؤثرات خارجية قد تؤدي إلى التأثير عليه، فيعتمد على كافة القرارات التي يتم اتخاذها داخله، ولا يفكر بالاستعانة بآراء، واقتراحات أخرى قد تساهم في الوصول إلى نتائج جديدة، لذلك لا تتحقق التغذية العكسية بأسلوب صحيح، مما قد يؤدي إلى عدم توازن (Unbalanced) في الوسائل المستخدمة في تطبيق العمل الفعلي عليه.

النموذج العام للنظام (System Model)

يتكون النموذج العام للنظام من أربع مكونات رئيسية مترابطة ومتداخلة مع بعضها وهي:

1. المدخلات (Input) وهي أما أن تكون على شكل مادة أو بيانات (Data) أو الاثنين معا، وتأتي من مصادر مختلفة ومتنوعة من البيئة المحيطة بالنظام أو قد تكون مخرجات لنفس النظام عندما تستخدم كتغذية عكسية.
2. عمليات المعالجة (Process) هي النشاط الذي يمارسه النظام على المدخلات باعتماد المستلزمات الضرورية من قوى بشرية ومادية وإجراءات لتحويلها إلى مخرجات.

3. المخرجات (Output) وهي أما أن تكون على شكل مادة أو بيانات أو الاثنين معا، وترتبط على نحو مباشر بأهداف النظام وهي تمثل المعلومات (Information) في نظام المعلومات المصرفي.
4. التغذية العكسية (Feedback) وهو الإجراء الذي يتولى مهمة المقارنة (Comparison) بين مخرجات النظام الفعلية وبين المخرجات المخططة والتي تساعد في تصحيح الأداء وتعتبر عملية تقويمية (Correction Process).

نظرية النظم(System Theory)

تعد نظرية النظم إحدى أهم النظريات في علم الإدارة، والتي جاءت بعد عدة نظريات سبقتها، مثل النظرية الكلاسيكية، والنظرية السلوكية، والنظرية الموقفية وبشكل عان يوجد إتجاهين للنظريات، الاتجاه الأول أو القديم هي النظريات التي شاع استخدامها في أواخر الأربعينيات وتقوم على فكرة تجزئة النظام إلى عدد من الأجزاء أو الأنظمة الفرعية ومن ثم دراستها بصورة مستقلة بعضها عن البعض الآخر دون مراعاة العلاقات التبادلية (Interrelationships) الموجودة فيما بينها، كما وترتكز هذه النظريات على تحديد طبيعة وخصائص الأجزاء والأنظمة الفرعية المستقلة أولا وعلى ضوئها تحدد طبيعة وخصائص النظام ككل، أما الاتجاهات الحديثة أو النظرية الحديثة فهي النظرية التي تأخذ بنظر الاعتبار العلاقات التبادلية فيما بينها، وتأخذ خصائص النظام ككل والتي تختلف عن طبيعة وخصائص الأجزاء على انفراد.

وتقوم نظرية النظم على أجزاء يتكون منها النظام لها علاقة وثيقة ببعضها البعض[3]، هذه الأجزاء هي :

1. الجزء الأساسي في النظام هو الفرد (قائدا أو منفذا) وبصفة أساسية التركيب السيكولوجي أو هيكل الشخصية الذي يحضره معه في المنظمة، لذا فمن أهم الأمور التي تعالجها النظرية حوافر الفرد واتجاهاته وافتراضاته عن الناس والعاملين
2. الجزء الأساسي الثاني في النظام هو الترتيب الرسمي[4] للعمل أو الهيكل التنظيمي وما يتبعه من المناصب.
3. الجزء الأساسي الثالث في النظام هو التنظيم غير الرسمي وبصفة خاصة أنماط العلاقات بين المجموعات وأنماط تفاعلهم مع بعضهم وعملية تكييف التوقعات المتبادلة.
4. الجزء الأساسي الرابع في النظام هو تكنولوجيا العمل ومتطلباتها الرسمية، فالآلات والعمليات يجب تصميمها بحيث تتمشى مع التركيب السيكولوجي والفسيولوجي للعنصر البشري.

الخلاصة نرى أن هذه النظرية لم تركز على متغير واحد على حساب المتغير الآخر، فكما أشارت إلى أهمية سلوك الأفراد بالتنظيمين الرسمي وغير الرسمي، أشارت كذلك إلى أهمية الاهتمام بالتكنولوجيا والآلات، فنوع وحجم العاملين مهم كما أن نوع وحجم الآلات مهم أيضا .لذا تعد هذه النظرية من أحدث وأدق نظريات النظم الإدارية، إلا أن تطبيقها يختلف من منظمة لأخرى، وذلك حسب ظروف كل منظمة.

---

[3] محمد مهنأ العلي: الوجيز في الإدارة العامة، الدار السعودية للنشر والتوزيع، جدة، الطبعة الأولى، ١٩٨٤ م.

[4] سيد هواري: التنظيم، مكتبة عين شمس، القاهرة، الطبعة الخامسة، ١٩٩٢ م.

وتتمثل الفائدة الأساسية لهذه النظرية في أنها تجبر المدراء على النظر إلى النظام باعتباره كلاً متكاملاً وواحداً مكوناً من أجزاء تتفاعل مع بعضها البعض لتحقيق الأهداف، وبالتالي فهي تجعلهم ينظرون إلى نظام المشروع كشبكة معلومات متدفقة داخلية وخارجية تتعلق بالبيئة المحيطة، وتمد متخذي القرار في كافة المستويات الإدارية بالمعلومات التي تمكنهم من اتخاذ القرار الإداري بكفاءة، آخذاً بالاعتبار ظروف كافة النظم الفرعية التي تعمل تجاه هدف التنظيم.

إن نظرية النظم تنظر إلى المنظمات والتفاعل فيما بينها ليس على أساس الكليات فقط، بل على أساس الجزئيات أيضاً، ضمن نظام عام متكامل متفاعل، حيث أن أي قرار إداري لابد أن يؤثر ويتأثر بكافة القرارات المتخذة ضمنه، وبالتغيرات التي تحدث في البيئة المحيطة به.

النظام المعلوماتي (Information System)

هو نظام يتكون من أشخاص وسجلات البيانات وعمليات يدوية وغير يدوية ويقوم هذا النظام بمعالجة البيانات والمعلومات في أي منظومة[5]، أو هو مجموعة من العناصر المتداخلة التي تعمل مع بعضها البعض لجمع (Collecting) ومعالجة (Processing) وتخزين (Storage) وتوزيع (Distribution) المعلومات المتوفرة عن موضوع ما بشكل منهجي لدعم اتخاذ القرار (Decision Support System) ولدعم التنظيم (Support Organization) والتحكم والتحليل (Control and

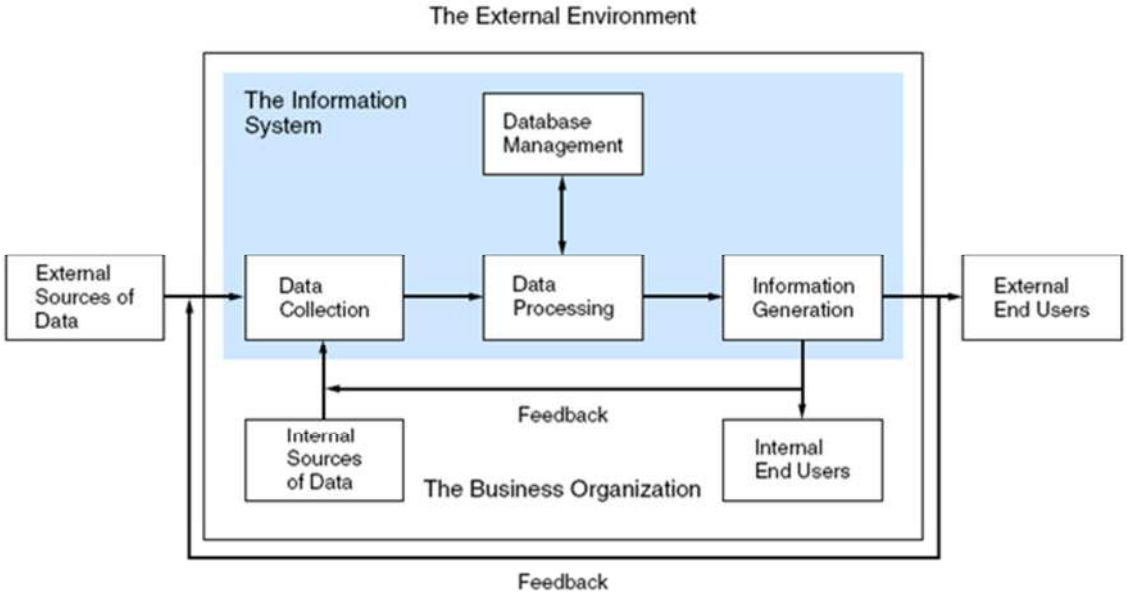
[5] Ciborra, C. (2002) Labyrinths of Information, Oxford, Oxford University Press.

Analysis) في المنظمة وبناء تصور حالي ومستقبلي واضح عن موضوع البحث.

وعادة ما يستخدم هذا المصطلح بشكل خاطئ باعتباره مرادفاً لنظم المعلومات المحوسبة، والتي هي ليست سوى تقنية معلوماتية وعبارة عن أحد عناصر نظام المعلومات، وتعتبر نظم المعلومات المحوسبة جزء من دراسة تقنية المعلومات، وبالرغم من هذا فإنه يجب التمييز بينهم وبين نظم المعلومات التي تشملهم.

شكل رقم () يوضح

النموذج العام للنظام (System Model) ونظام المعلومات (BIS)



وتوجد العديد من نظم المعلومات (Information Systems) المختلفة منها على سبيل المثال:

1. نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS).
2. نظم المعلومات الإدارية (MIS).
3. نظم دعم اتخاذ القرار(DSS).
4. النظم الخبيرة (Expert System)
5. الشبكات العصبية (Neural Networks)
6. نظم حقائقية (Factual Systems).
7. نظم المعلومات الجغرافية (GIS).
8. نظم استرجاع المعلومات (BIS).
9. نظم البحث والمقاربة (SSA).

و لقد باتت المعلومات وتقنية المعلومات في يومنا هذا أحد الموارد الخمسة المتاحة للمدراء لتشكيل المؤسسة إلى جانب الموارد البشرية والموارد المالية والمواد الخام والآلات، وهنالك كثير من الشركات التي استحدثت منصب رئيس قسم المعلومات (CIO) والذي يوازي عدة مناصب أخرى مثل الرئيس التنفيذي (CEO) ورئيس قسم المالية (CFO) ورئيس قسم العمليات (COO) ورئيس قسم التقنية (CTOO).

ويوفر النظام المعلوماتي المعلومات المناسبة على الصعيدين الداخلي والخارجي للإدارة على كافة مستوياتها، حتى يمكن اتخاذ القرارات الفعالة والمؤقتة لكي يوفر القيام بعملية التخطيط (Planning) والرقابة (Control) والتوجيه (Directing) داخل المنظمة، وتعمل نظم المعلومات المطورة على توفير البيانات المطلوبة بهدف دعم وإدارة وظائف

برامج المشروع، ولقد بدأت نظم المعلومات قبل إدخال الكمبيوتر بفترة طويلة من الزمن، فقد نشأت في بادئ الأمر بإدارة الحسابات ومجالات الإدارة الأخرى، ويوسع استخدام الكمبيوتر من سهولة استعمال المعلومات والحصول عليها والتعامل مع البيانات بكميات كبيرة، كما أن هذه البيانات تكون متاحة للاستخدام من قبل المنظمة ككل.

ويمكن ايجاز الهدف الأساسي من النظام المعلوماتي هو إعطاء المنشأة أقصى فائدة من استخدام النظم في توفير المعلومات وإدارتها واستخدامها في دعم الادارات وعل المستويات كافة و ذلك بتحليل المعلومات و البيانات التي تمتلكها الشركة او المؤسسة و الوصول إلى قرارات مدعمة و اقرب ما يكون للأفضل، الثمرة الحقيقية من النظم المعلوماتية هي تزويد المستويات الإدارية المختلفة في مؤسسة ما بكل ما تحتاجه من معلومات تساعد القائمين بالعمل على اتخاذ القرار المناسب، فنظم المعلومات هي طريقة لإبراز المعلومة في الوقت المناسب وبالشكل المقروء للشخص المسئول بصورة دقيقة.

وأنشطة النظام المعلوماتي تبدء من جمع البيانات، وفترات تلك البيانات إلى التحليل ورفع التقارير (القوائم البيانية) وتعتبر نظم المعلومات على مستوى جيد عندما تخدم منظمة ما ومديريها عن طريق جمع، وتحليل المعلومات المناسبة والشاملة و بدون إفراط فيها لتحليل تنمية البرنامج والمشاكل أو اتخاذ القرار، لذا فإن معايير نظم المعلومات الجيدة في:

1. الدقة (Accuracy): معلومات وبيانات صحيحة.
2. حداثة المعلومات (Modernity): توفر معلومات حديثة وفي حينها.
3. التكامل (Integration): توفر قدر كافٍ من المعلومات الضرورية بالنسبة لغرض محدد.

4. الإيجاز (Brevity): معلومات موجزة بالاستثناء أو نشاطات مخططة حسب الحاجة.
5. الارتباط والملائمة (Appropriate): لمساندة أسلوب العمل المتطلب من مسؤولي الإدارة في منظمة ما وذلك بمساعدة تحليل منظم المعلومات- تكييف التحليل وفقاً لتسهيل عملية استخدام المعلومات للمراحل الإدارية المختلفة.
6. توفر المعلومات (Availability): أن تكون متوفرة وسهل الحصول عليها.

النظام المعلوماتي اليدوي (Manual System)

في هذا النوع من الانظمة، يقوم الإنسان بجمع البيانات والمعلومات ومن خلال استخدام عقله وذكائه الفطري يقوم بتحليل الأمور ومن ثم اتخاذ القرارات (Decision Making) وتطبيقها وفقا للسياسات والإجراءات المتعارف عليها وقد يصيب أو يخطئ، ويتم تصحيح الخطأ عند اكتشافه، وآلية العمل في النظام اليدوي يقوم بها الشخص بنفسه من تجميع المعلومات وتصفيتها وتبويبها وحفظها واسترجاعها وغير ذلك، كل هذا يقوم به الشخص الذي يعمل في قواعد البيانات بدون تدخل التقانة.

وللنظام المعلوماتي اليدوي هناك نوعين من العناصر الأساسية يمكن ايجازها بالاتي:

1- العنصر البشري (Human Resources).

وهم الاشخاص المسؤولين عن ادارة وتشغيل النظام والقيام بكافة الفعاليات التي من شأنها نجاحه، والعنصر البشري الذي يعد أهم عناصر نظم المعلومات، قد تفشل نظم المعلومات حتى لو تم إعدادها بصورة جيدة، إذا

أُهمل العنصر البشري، أو لم يقم بالدور المناط به بالكفاءة المطلوبة، فالنظام لا ينجح دون وجود أشخاص مؤهلين يدركون آليته وأهميته.

2- قواعـــــد البيانات (Database).

المكان المخصص لحفظ البيانات ومعالجتها وتشغيلها وتحديثها واسترجاعها وفي هذا العنصر يعد الحفظ والاسترجاع هو اهم الفعاليات والانشطة وهنا يستخدم الأسلوب الورقي التقليدي في الحفظ والاسترجاع، وتوضع الفايلات التي تحوي البيانات والمعلومات في خزائن حديدية أو خشبية.

وتوجد مجموعة من الصعوبات في العمل الورقي التقليدي او في النظام المعلوماتي اليدوي وتتلخص في التالي:

1. الوقت و الجهد و التكلفة المرتفعة لإنجاز العمل الورقي التقليدي.
2. صعوبة استرجاع الوثائق و ما بها من معلومات.
3. البحث وحيد المدخل و عدم القدرة على البحث متعدد المداخل.
4. صعوبة إطلاع أكثر من موظف على المعاملة نفسها في الوقت نفسه.
5. عدم وجود آلية لمتابعة لسير العمل.
6. عدم توحيد و تقنين أسلوب العمل في معالجة البريد الوارد و الصادر و المتابعة بين وحدات المنظمة المختلفة.
7. كفاءة متدنية في أداء الأعمال.
8. تعقيد في تنفيذ الاجراءات.

النظام الآلي (Automated system)

النظـام المعلومـاتي الآلـي أو النظـام المعلومـاتي المحوسـب يرمـز لـه بـــ (CBIS)[6]، هـذه الـنظم المعلوماتيـة هـي نظـم المعلومـات المعتمـدة علـى الحاسوب ويعتمد على المكونات البرمجية (Software) والمادية للحاسوب (Hardware) والبشـرية (Brinware) فـي معالجـة البيانـات (Data Processing) ومن اعادة الاستفادة منها واسترجاع المعلومات، تطورت هذه النظم على مدى سبعة عقود من الزمن[7]، فكانت المراحل كالاتي:

1. مرحلة تشغيل البيانات (Operating Data).
2. مرحلة التقارير الإدارية (Management Reports).
3. مرحلة تدعيم القرارات (Support Decision).
4. مرحلة النظم الاستراتيجية (Strategic Systems).
5. مرحلة الأعمال والتجار الإلكترونية والحوسبة السحابية (Cloud Computing) التي تستند على الإنترنيت والانترانت والإكسترانت وغيرها من الشبكات (وهي المرحلة الأهم).

وتنبع أهمية النظم الآلية والمحوسبة من نقاط عدة اهمها ان هذه النظم تساهم في استثمار المورد المعلوماتي في المنظمة والسيطرة على كافة المعلومات و ربط جميع الأطراف المنتجة بوحدة الأمر في المنظمة، فضلا عن القدرة على تبادل وتشاطر المعلومات والتحاور عبر الاتصال والشبكات داخل المنظمة أو خارجها، حفظ وخزن جميع المعلومات التي تتعامل بها المنظمة

---

[6] الشرابي ،فؤاد .نظم المعلومات الإدارية ،عمان :دار أسامة .2008.ص.53

7 الكردي، منال محمد، جلال إبراهيم العبد . مقدمة في نظم المعلومات الإدارية : المفاهيم الأساسية والتطبيقات .الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة ،2008.ص..47

ومعالجتها مع توفير إمكانية استرجاعها، أخيرا إصدار مختلف التقارير الدقيقة بأشكالها المتنوعة في الوقت المناسب[8].

وتقسم النظم الآلية الى انواع عديدة وفقا لوظائفها وأهدافها وخصائصها والاجراءات التي تستخدمها ومن هذه الأنواع هي[9]:

1. نظم تشغيل المعاملات (Run Transaction Systems): أحدى أنواع نظم المعلومات المستندة على الحاسب الآلي، تختص بتسجيل وتشغيل العمليات اليومية الروتينية الضرورية لتسيير العمل في المؤسسة، تقوم بتجمع وفرز وتصنيف وتشغيل وتلخيص وتخزين البيانات الناتجة عن المعاملات بطريقة تمكن من استخدامها في فترات لاحقة.
2. نظم الرقابة على العمليات (Oversight of Operations): تستخدم هذه النظم الحاسب للرقابة على العمليات الصناعية خاصة ذات الطبيعة المستمرة وتسمح هذه النظم من اتخاذ القرارات بطريقة أوتوماتيكية لإجراء العمليات اللازمة لاستمرار العملية الإنتاجية.
3. نظم آلية المكاتب (Office Automation Systems): يخدم هذا النوع من النظم الأفراد اللذين يتعاملون مع البيانات في المنظمة وخاصة في تشعيل البيانات (السكريتاريا).

---

[8] السامرائي ،إيمان فاضل .نظم المعلومات الإدارية. عمان : دار الصفاء ،2004.ص.226

[9] سعيدي، سليمة .واقع شبكات المعلومات في ظل الإدارة الإلكترونية للمعلومات .مذكرة ماجستير. 2008.ص.139-140

4. نظم المعلومات الإدارية (MIS): توفر لنا تقارير مطبوعة بالإضافة إلى إمكانية الوصول المباشر للمعلومات بخصوص أداء المنظمة الحالي والماضي، تختص بمساندة وظائف التخطيط والرقابة.
5. نظم دعم القرارات (DSS): تستخدم هذه النظم لغرض المساندة في عملية اتخاذ القرارات، وفي الغالب ما تكون نظم تفاعلية أي تستخدم الحوار بين الفرد والحاسب.
6. الانظمة الخبيرة (Expert System) هي برامج تُحاكي آداء الخبير البشري في مجال خبرة معين، وذلك عن طريق تجميع واستخدام معلومات وخبرة خبير أو أكثر في مجال معين، باختصار هذه النظم وجدت من أجل استخلاص الخبرات خصوصاً في التخصصات النادرة وضمها في نظام خبير يحل محل الإنسان ويساعد في نقل هذه الخبرات لأناس آخرين بالإضافة إلى قدرته على حل المشكلات بطريقة أسرع من الخبير البشري.
7. الشبكات العصبية (Neural Networks): او الشبكات العصبية المحاكية، وهي محاولة رياضية برمجية لمحاكاة طريقة عمل المخ البشري، حيث أن العلماء قد اكتشفوا تقريبا طريقة عمل المخ البشري من حيث قابلية التعلم وقابلية التذكر والقدرة على تمييز الأشياء والقدرة على اتخاذ القرارات.

ومن التحديات التي تواجه نظم المعلومات المحوسبة هي[10]:

1. وجود بعض المعلومات الهامة التي لا يمكن إدخالها في النظام لصعوبة التعبير عنها.

[10] سعيدي، سليمة .واقع شبكات المعلومات في ظل الإدارة الإلكترونية للمعلومات .مذكرة ماجستير. 2008.ص.139-140

2. التطور السريع في تكنولوجيا المعلومات الذي يعد تحد لنظم المعلومات حيث تتغير نظم المعلومات المبنية على الحاسب وبعد فترة تصبح قديمة وهذا ما يتطلب ملاحقة التغيرات بسرعة.
3. النقص الشديد في العمالة الفنية من مبرمجي ومحللي النظم.
4. انتهاك السرية حيث تشير بعض الدراسات إلى أن الشبكات الخاصة بالشركات تتعرض للانتهاك بمعدل يتراوح من 12 إلى 15 مرة كل سنة وكلما زاد التقدم التكنولوجي كلما أصبح من الصعب حماية شبكات وأنظمة المعلومات وكذا ارتفعت تكاليف الحماية[11].

مكونات النظام المعلوماتي الآلي:

1- العنصر البشـــري (Brainware).

اتفق اغلب المتخصصين في مجال المعلوماتية عامة أن الكادر المعلوماتي له أهمية في إدارة وتشغيل نظم الحاسبات وقواعد البيانات والنظم الآلية وهذه الأهمية تفوق على نحو كبير أهمية المستلزمات الأخرى (الأجهزة المادية البرامجيات) لان الكادر المعلوماتي هو المشغل والمسيطر على المستلزمات الأخرى، وان أي إهمال في العمل من قبل الكادر المعلوماتي يؤدي إلى فشل في البني التحتية للمعلوماتية، وينقسم الكادر البشري المعلوماتي إلى عدة أقسام وهي:

1. المبرمج (Programmer):وهو الشخص المسئول عن أعداد وصناعة البرامج باستخدام عدة لغات مشهورة مثل (C++) و (Java) وغيرها والتي تتوافق مع أنظمة التشغيل.

[11] حيدر، معالي فهمي .نظم المعلومات :مدخل لتحقيق الميزة التنافسية. الإسكندرية :دار الجامعية.2002.ص.183.

2. مهندس الحاسبات (Engineer):وهو الشخص المسئول عن هندسة وتصنيع الأجهزة المادية للحاسوب (Hardware) وهو دوره يتكامل مع المبرمج بغية تحقيق التوافق بين البرامجيات والأجهزة المادية.

3. المستخدم (User): وهو الشخص الذي يستخدم ما ينتجه المبرمج ومهندس الحاسبات ويتدرب عليها بشكل يصنفه إلى صنفين:

- مستخدم أولي (Primary) وهو الذي يمكنه العمل على الحاسوب لكن لا يبدع فيه.
- مستخدم متقدم (Advance) وهو الشخص الذي يمتلك خبرات عالية بالحاسوب تصل إلى حد الصيانة أو البرمجة باستخدام بعض الأدوات المهمة مثل (Visual Basic).

2- المعـــــــــــدات (Hardware).

- الحاسبات الكبيرة أو المركزية أو ما يسمى (Mainframe):

مثل الحاسبات المستخدمة في البنوك وفي المؤسسات الحكومية كوزارة الداخلية....الخ ولا يستطيع الفرد العادي تكلف ثمن شراء إحداها لأنها تكلف مبالغ كبيرة، وتمتلك قدرة على معالجة كمية هائلة من البيانات مثل معلومات الملايين من المواطنين.

- الحاسبات الشخصية (Personal computers):

وهـــي الأجهزة التي يستخدمها المستخدمين العاديين في المنزل أو العمل ويبلغ ثمـــن هـــذه الأجهزة مئات أو آلاف الدولارات، وتستخدم لمعالجة

الكلمات أو تصفح الإنترنت أو الألعاب والترفيه والتعليم وتنقسم هـــذه إلـى عدة اقسام:

1- النظم المكتبية (Desktop):

وهذه أجهزة أكبر من النوع الثاني وتصلح لوضعها علـــى مكتب في البيت أو العمل ويكون ثمن الجهاز الواحد اقل من النوع الثاني، ولا يمكننا جعـل هذا النوع متنقلا حيث حجمه كبير.

2- الحاسبات الدفترية (Laptop):

وهـــي حاسبات صغيرة الحجـــم (بضعة انشات طولا وعرضا وبضعة سنتمترات ارتفاعا) وتستخدم فـي العادة للاستعمال أثناء التنقل مثل السفر، وهـو يعتبر (حاسب شخصي قابل للحمل) بسبب وزنه الخفيف وكونـــه عبارة عـن قطعة واحـــدة، ويعمل هـــذا النوع بالبطاريات القابلة للشحن ليستعمل أثناء التنقل ، ويشغل هـــذا الحاسب نفـس البرامج ويقـــوم بنفس الوظائف التي يقوم بها الحاسب المكتبي ، ولكن مـع الحفاظ علـــى الـوزن والحجم المنخفض ، لذا فانه أغلى ثمنا من الأول .

3- الحاسبات اللوحية (Tablet Computer) هو حاسوب محمول صغير أكبر من الهاتف المحمول حجماً يعمل بواحد من عدة تقنيات تسمح باللمس على الشاشة، وتسمح بعض الشاشات باستعمال قلم رقمي إلا أن البعض الآخر (وأشهرها المستعملة في الآي باد) تسمح باللمس المتعدد إلا أنها تسمح بالإصبع فقط، ويأتي ذلك بدلا عن الفأرة ولوحة المفاتيح التقليدية في الحواسب.

3- البرامـــــــــــجيات (Software).

البرامجيات هـــي الجزء غير المحسوس مـن نظام الكمبيوتر والـذي لا يمكن لمسه باليد وهي عبارة عن ملايين الإشارات الكهربائيـة والبقـع المغناطيسية، يقـــوم الكمبيوتر بتحويلها إلـــى بيانـات مشـاهدة أو مسموعة بحيث يستطيع المستخدم فهمها والاستفادة منها، وتنقسم البرامجيات إلى قسمين هما :

1. نظم التشغيل (Operation Systems):

نظم التشغيل هي أهم نوع من أنواع البرامجيات وتعتمد عليها بقـــية بـرامج الكمبيوتر في عملها، وبدون نظام التشـغيل لا يستطيع الكمبيـوتر العـمل، ولا يستطيع أي برنـامج مــن برامج الكمبيوتر العمل بـدون نظـام تشـغيل، ويعتبـر نظام التشغيل حلقة الوصـل بين المستخدم وجهـاز الكمبيـوتر، حيــث يحتـوي نظام التشغيل علـــى جميع الأوامر التـــي تمكـن المستخدم مـن إنشـاء وفتح وحفظ الملفات وتصميم البرامج الخاصة وغير ذلك.

2. البرامج التطبيقية (Applications Programs):

البرامج التطبيقية هي أوسع باب للدخول إلى عالم الكمبيـوتر ويتـــــم تصـميم هذه البرامج عن طريق أشخاص وشركات وتكون هذه البـرامج كبيـرة جـــداً وذات قـدرة فائقـة علـى تلبيـة رغبـات المستخدم، توجـد بـرامج تطبيقيـة تخـدم المسـتخدم فـي جميـع مجـالات الحيـاة مـــثل (الطـب والمحاسـبة و الهندسـة والاقتصاد والعلـــوم وبرامج الألعاب للأطفال والكثير الكثير غيرها).

4- قواعـــــد البيانات (Database).

قواعد البيانات في النظام الآلي تمتاز بالقدرة على احتواء بيانـات ومعلومـات بكميات هائلة جدا وتكون مخزنة بوحدات خزنية الكترونية يمكن حملها لأي مكـان، وإجـراء العديـد مـن العمليـات عليهـا وسـرعة فائقـة فـي الوصـول للمعلومات والاسترجاع والفلترة والتحديث.

كما أن استخدام المؤسسات للنظم الحاسوبية في العمليات الإداريـة يخفف من الأعباء، والمصاريف المالية على الموظفين، ويتغلب على العديد من سلبيات العمـل البشـري الـذي قـد يتسـبب بهـا الملـل مـن العمـل والأخطـاء البشرية الروتينيه أو عدم وجود الحوافز المعنوية اللازمة. كما تساعد على تضخيم حجم المؤسسات، كما أن امتلاك المؤسسات لنظم المعلومات الإداريـة يزيد من القدرة التنافسية للمؤسسة في بيئة العمل. ولكن يعيب البعض على استخدام هذه النظم في المؤسسات الإداريـة على التخلص من المستندات الورقية.

مدخل لدراسة البيانات (Data) والمعلومات (Information) والمعرفة(Knowledge)

1) البيانـــات (Data) ، المعلومـــات (Information)، المعرفـــة (Knowledge):

لابد من التفريق بين العديد من المصطلحات مثل البيانـات ، المعلومـات و المعرفة كما لابد من فهم العلاقات بينها .

_ **البيانات** (Data) هي مواد و حقائق خـام أوليـة ليست ذات قيمـة بشكلها الأولي ما لم تتحول إلى معلومات مفهومة و مفيدة ، أو هي مجموعة من

الحقائق و المشاهدات قد تكون أرقاما أو كلمات أو رموز أو حروفا و من الأمثلة على ذلك كميات الإنتاج ، حجم المبيعات ،أسماء الطلبة ، أعداد الطلبة . و يمكن أن تجمع عن طريق الملاحظة أو المشاهدة و تخزن بأسلوب معين و يمكن أن تعبر عن حقائق حالية أو تاريخية أو مستقبلية.

- **المعلومات (Information)** هي مجموعة من البيانات المنظمة و المنسقة ، أو هي بيانات تمت معالجتها ثم تطبيقها و تحليلها و تنظيمها و تلخيصها بشكل يسمح باستخدامها و الإستفادة منها حيث أصبحت ذات معنى لمستخدميها ، مثال على ذلك معلومات عن مبيعات الشركة موزعة حسب السنوات و نسب الأرباح و الكلف.
- **المعرفة (Knowledge)** هي عبارة عن معلومات تم تنظيمها و معالجتها لتحويلها إلى خبرة أو معرفة مبتكرة لا تعرف عنها شيء من قبل ، أو تصف شيئا يوسع من معارفنا السابقة أو يعدل منها ، أو هي الحصيلة النهائية لإستخدام المعلومات من قبل صناع القرار و المستخدمين الذين يحولون المعلومات إلى معرفة و عمل مثمر يخدمهم و يخدم مجتمعهم ، فإنتاج منتج لأول مرة أو إبتكار طريق جديدة في التسويق أو الإنتاج يعبر عنه بالمعرفة .

أما عن العلاقة بين المفاهيم الثلاثة فلا بد من التأكيد بأن ما يعد معلومات لشخص معين قد يعتبره شخص آخر بيانات لا يمكن الإستفادة منها .

و يستخدم للتمييز بين البيانات و المعلومات معيارين أولهما درجة الإستفادة و الثاني المعالجة أي أن المعلومات إذا تم إجراء المعالجة عليها

و حققت الفائدة لمتخذ القرار تعتبر معلومات أما إذا فقدت أحد هذين المعياريين فتعتبر بيانات .

على سبيل المثال عدد الطلاب الموجدين في القاعة الدراسية يمكن إعتباره معلومات عند إستخدامه في حساب نسبة الحضور و الغياب ، النتائج بعد المعالجة تعتبر معلومات و أعداد الطلاب تعتبر بيانات أما عن العلاقة بينهما فالبيانات تعتبر المادة الخام للحصول على المعلومات و المعلومات تعتبر المادة الخام للحصول على المعرفة .

2) استخدام البيانات (Data Usage)

تعتبر البيانات والمعلومات موردا من موارد منظمات الأعمال ، وتذهب الأدبيات الحديثة إلى أهمية إدارته بالشكل الكفوء والفاعل بما يحقق أهداف المنظمة ، وذهبت تلك الأدبيات إلى ضرورة استحداث وظيفة خامسة في المنظمة إضافة إلى (إدارة الموارد البشرية ، إدارة الإنتاج والعمليات، الإدارة المالية ، إدارة التسويق) وهي وظيفة إدارة البيانات والمعلومات (Data & Information Management)، وتكتسب البيانات والمعلومات أهميتها من أهمية استخداماتها حيث تستفيد المنظمات عموما من البيانات والمعلومات في الأمور التالية:

- عملية صنع القرار (Decision Making)
- التخطيط الإستراتيجي (Strategic Planning)
- التنبوء المستقبلي (Forecasting)
- بناء السياسات الداخلية (Policies Construction)
- إدارة الأزمات (Crisis Management)

- تحليل الأداء الحالي والسابق (Analysis Current and Previous Performance)
- الرقابة وتقويم الأداء (Control)

أهمية صنع القرار بناء على البيانات

(Importance of decision making based on data)

ما هو القرار ؟!

القرار عبارة عن اختيار بديل امثل من بين مجموعة من البدائل المطروحة لحل مشكلة ما أو أزمة أو تسيير عمل معين.

مراحل اتخاذ القرارات:

المرحلة الأولى تشخيص المشكلة:

ومن الأمور المهمة التي ينبغي على المدير إدراكها وهو بصدد التعرف على المشكلة الأساسية وأبعادها، هي تحديده لطبيعة الموقف الذي خلق المشكلة،

ودرجة أهمية المشكلة، وعدم الخلط بين أعراضها وأسبابها، والوقت الملائم للتصدي لحلها واتخاذ القرار الفعال والمناسب بشأنها.

المرحلة الثانية جمع البيانات والمعلومات :

إن فهم المشكلة فهمًا حقيقيًا، واقتراح بدائل مناسبة لحلها يتطلب جمع البيانات والمعلومات ذات الصلة بالمشكلة محل القرار، ذلك أن اتخاذ القرار الفعال يعتمد على قدرة المدير في الحصول على أكبر قدر ممكن من البيانات الدقيقة والمعلومات المحايدة والملائمة زمنيًا من مصادرها المختلفة، ومن ثم تحديد أحسن الطرق للحصول عليها، ثم يقوم بتحليلها تحليلاً دقيقًا ويقارن الحقائق والأرقام ويخرج من ذلك بمؤشرات ومعلومات تساعده على الوصول إلى القرار المناسب.

وقد صنف بعض علماء الإدارة أنواع البيانات والمعلومات التي يستخدمها المدير إلى :

[1] البيانات والمعلومات الأولية والثانوية.

[2] البيانات والمعلومات الكمية.

[3] البيانات والمعلومات النوعية.

[4] الأمور والحقائق.

المرحلة الثالثة: تحديد البدائل المتاحة وتقويمها :

ويتوقف عدد الحلول البديلة ونوعها على عدة عوامل منها:

وضع المنظمة، والسياسات التي تطبقها، والفلسفة التي تلتزم بها، وإمكانياتها المادية، والوقت المتاح أمام متخذ القرار، واتجاهات المدير ـ متخذ القرار ـ وقدرته على التفكير المنطقي والمبدع، الذي يعتمد على التفكير الابتكاري الذي يرتكز على التصور والتوقع وخلفه الأفكار مما يساعد على تصنيف البدائل المتواترة وترتيبها والتوصل إلى عدد محدود منها.

المرحلة الرابعة: اختيار البديل المناسب لحل المشكلة :

ـ وتتم عملية المفاضلة بين البدائل المتاحة واختيار البديل الأنسب وفقًا لمعايير واعتبارات موضوعية يستند إليها المدير في عملية الاختيار وأهم هذه المعايير:ـ

- ٠ تحقيق البديل للهدف أو الأهداف المحددة، فيفضل البديل الذي يحقق لهم الأهداف أو أكثرها مساهمة في تحقيقها.
- ٠ اتفاق البديل مع أهمية المنظمة وأهدافها وقيمها ونظمها وإجراءاتها.
- ٠ قبول أفراد المنظمة للحل البديل واستعدادهم لتنفيذه.
- ٠ درجة تأثير البديل على العلاقات الإنسانية والمعاملات الناجحة بين أفراد التنظيم.
- ٠ درجة السرعة المطلوبة في الحل البديل، والموعد الذي يراد الحصول فيه على النتائج المطلوبة.
- ٠ مدى ملائمة كل بديل مع العوامل البيئية الخارجية للمنظمة مثل العادات والتقاليد.

- ٠ القيم وأنماط السلوك والأنماط الاستهلاكية وما يمكن أن تغرزه هذه البيئة من عوامل مساعدة أو معوقة لكل بديل.
- ٠ المعلومات المتاحة عن الظروف البيئية المحيطة.
- ٠ كفاءة البديل، والعائد الذي سيحققه إتباع البديل المختار.

المرحلة الخامسة: متابعة تنفيذ القرار وتقويمه:

ـ ويجب على متخذ القرار اختيار الوقت المناسب لإعلان القرار حتى يؤدي القرار أحسن النتائج. وعندما يطبق القرار المتخذ، وتظهر نتائجه يقوم المدير بتقويم هذه النتائج ليرى درجة فاعليتها، ومقدار نجاح القرار في تحقيق الهدف الذي اتخذ من أجله.

ـ وعملية المتابعة تنمي لدى متخذ القرارات أو مساعديهم القدرة على تحري الدقة والواقعية في التحليل أثناء عملية التنفيذ مما يساعد على اكتشاف مواقع القصور ومعرفة أسبابها واقتراح سبل علاجها.

ـ ويضاف إلى ذلك أن عملية المتابعة لتنفيذ القرار تساعد على تنمية روح المسؤولية لدى المرؤوسين وحثهم على المشاركة في اتخاذ القرار.

ومما تقدم يمكن تحديد أهمية البيانات والمعلومات في عملية صنع القرار (Decision Making) لا سيما التوقيت الذي تجهز به البيانات وكذلك التوقيت الذي يتم فيه معالجة البيانات لتتحول إلى معلومات ، وتجدر الإشارة إلى أهمية نوع البيانات ومقدار مصداقيتها ودرجة الرقابة على التأكد من منها ومن مصادرها ، وبالتالي ستنعكس درجة الاهتمام بها على نوعية البدائل المتاحة لمتخذ القرار وبالتالي جودة ودقة القرار المتخذ ، خصوصا إذا كانت أهمية القرار بالغة الخطورة ويتعلق بمصير المنظمة أو البنك.

خصائص النظام المالي والمصرفي الآلي:

1) الدقة والسرعة في أداء العمليات الحسابية وغير الحسابية .
2) السرعة الفائقة في استرجاع المعلومات.
3) القدرة الكبيرة على تخزين البيانات.
4) سهولة التعامل مع النظام.
5) السرعة الفائقة في إعداد التقارير النهائية.

حالة دراسية (Case Study)

اسئلة الفصل الأول

- ما **هو النظام (System)** ؟
- **ما هو النموذج العام للنظام (System Model)؟**
- **ما هي نظرية النظم(System Theory)؟**
- سؤال: ما هو الفرق بين النظام اليدوي والنظام الآلي؟
- **ما هو الفرق بين البيانات (Data) والمعلومات (Information)؟**
- **هل تعتبر المعلومات (Information) موردا للمنظمة وتحتاج إلى إدارة ؟**
- **ما هو الفرق بين البيانات والمعلومات والمعرفة؟**
- **سؤال: ما هي العلاقة بين البيانات والمعلومات والمعرفة؟**

الجانب التطبيقي

1. دراسة الخوادم (Servers)
2. دراسة البريد الالكتروني
3. تصميم برنامج لدعم القرار ونظام خبير
4. اجهزة ال (POS) و (ATM)
5. برنامج مصرفي تطبيقي يوضح العمليات المصرفية
6. دراسة الحوسبة السحابية
7. وسائل التخزين وقواعد البيانات

الفصل الثاني:
دقة البيانات وسلامتها وأمن البيانات (Data accuracy , data integrity , data security)
التسلسل التاريخي لوسائل تخزين البيانات واسترجاعها (History of Data storage and retrieval)
إدارة البيانات (Data Management)
تكنلوجيا المعلومات (Information Technology)
حالة دراسية
أسئلة إمتحانية

دقة البيانات الإلكترونية، وسلامة البيانات، وأمن البيانات

(Data Accuracy , Data Integrity , Data Security)

خصائص المعلومات(Attribute Of Information Quality**)**

يرتبط نجاح عملية اتخاذ القرار (Decision Making) بتوفر البيانات والمعلومات الملائمة، و تشير الدراسات الى أن (90%) من نجاح القرارات يعتمد على البيانات والمعلومات و (10%) على قدرات و مهارات متخذ القرار، و من هنا يتضح أهمية و دور المعلومات الملائمة لاتخاذ القرار، ويمكن عرض البيانات والمعلومات وفقا لثلاثة أبعاد رئيسة هي البعد الزماني و بعد المضمون و البعد الشكلي ويمكن توضيحها كما يلي:

- **البعد الزمني (**Temporal Dimension**)**

1. التوقيت (Time Lines) و المقصود به توفير البيانات والمعلومات في الوقت المناسب لمتخذ القرار و قد تكون المعلومة مفيدة في الوقت الحاضر و لكن قد تفقد أهميتها بعد مرور زمن قليل ، لذا على المدير أن يكون قادرا على الحصول على معلومات في وقت الحاجة لها.
2. الحداثة (Currently) ضرورة أن تكون المعلومات متجددة و محدثة للانتفاع منها عند تقديمها لمتخذ القرار، و تلعب الحداثة دورا هاما في جودة (Quality) المعلومات إذ تقل قيمة المعلومات بتقادمها .
3. الحقبة الزمنية (Time Period) و يقصد بها الفترة الزمنية المطلوب توفير بيانات ومعلومات عنها، على سبيل المثال يحتاج مدير البنك معلومات عن حجم القروض للسنوات الخمس الماضية، فالمعلومات الملائمة هي التي تغطي الفترة الزمنية المطلوب الاستعلام عنها.

- **بعد المضمون أو المحتوى (Content Dimension)**

1. الدقة (Accuracy) يقصد بها خلو البيانات والمعلومات من الأخطاء، حيث أن الدقة تساهم في جودة القرار، وتجنب القرارات الخاطئة و تقلل التكلفة و هدر الوقت و يختلف مدى الدقة في المعلومات المطلوبة حسب جملة من المعايير سيتم ذكرها تباعا، وبذات الوقت الدقة المفرطة للنظام المعلوماتي يؤدي الى زيادة تكلفة المعلومات لذا لا بد من الموازنة بين كلفة المعلومات و العائد المتوقع الحصول عليه في حالة تحقق دقة المعلومات.
2. الصدق و الثبات (Validity Reliability) هي إعطاء المعلومات لنفس النتائج التي أعطتها في كل مرة استخدمت فيها، و ينبغي أن تمتاز المعلومات الموجودة في قاعدة البيانات بالصدق و الواقعية و تتطابق مع الواقع شكلا و مضمونا.
3. الملائمة (Relevancy) من الخصائص المهمة هو أن تكون البيانات والمعلومات ملائمة و وثيقة الصلة و لها دور في تحسين (Improvement) عملية اتخاذ القرار، و يجب أن يكون لها صلة بالمشكلة المراد اتخاذ قرار بشأنها.
4. الشمولية (Completeness) يقصد بها قدرة المعلومات على إعطاء صورة متكاملة عن المشكلة و عن حقائق موضوع الدراسة، مع تقديم بدائل مختلفة لها حتى تتمكن الادارة من تأدية وظائفها، و للمدير أن يقدر كمية التفاصيل اللازمة عن المشكلة لتجنب الوقوع في بحر من المعلومات ما يسمى بالإغراق (Dumping).

5. الإيجاز (Conciseness) تقديم المعلومات لكل مستوى إداري و ما يتناسب مع احتياجه من البيانات والمعلومات، وهنا لا بد من الإيجاز في المستوى الاستراتيجي دون الخوض في كم كبير من المعلومات، و يمكن لمحلل النظم أن يساعد المدراء على تحقيق هذه المهمة بطريقة منطقية.

- **البعد الشكلي (Form Dimension)**

وهو يتعلق بكيفية تقديم المعلومة و وتهيئتها لمن يطلبها، وهي تتعلق بالاجابة على تساؤل (كيف) و يتضمن الجوانب التالية:

1. الوضوح (Clarity) تقديم البيانات والمعلومات بشكل يسهل فهمها من قبل المستخدم (User) قدر الامكان، بحيث تكون المعلومات واضحة و خالية من الغموض لتمكين المدراء من اتخاذ قرارات صائبة.
2. التنظيم (Organize) تقديم البيانات والمعلومات بترتيب وتنسيق ضمن معايير محددة مسبقا كي يتم تعظيم الاستفادة منها.
3. المرونة (Flexibility) وهي قابلية المعلومات على التكيف لأكثر من مستخدم و أكثر من تطبيق، للانتفاع منها من قبل المستويات الادارية المختلفة بفاعلية في عملية اتخاذ القرار .
4. العرض (Presentation) طريقة واسلوب عرض المعلومات، و تقديمها بشكل مناسب مثلا تكون مختصرة أو تفصيلية، أو بشكل كمي أو وصفي أو أن تعرض على شكل جداول توضيحية.

دقة البيانات الإلكترونية (Data Accuracy):

دقة البيانات الإلكترونية المخزنة في قواعد البيانات، يشير هذا المصطلح إلى عدم وجود أي تغيير (Change) في البيانات بين اثنين من عمليات التحديث (Update) في سجل البيانات، وفي العادة تُفرض شروط صارمة على التحقق من دقة البيانات ضمن قاعدة بيانات في مرحلة التصميم من خلال استخدام قواعد وإجراءات ومعايير موحدة لجمع البيانات، ويتم تدقيق الأخطاء وإجراءات التحقق من الصحة بشكل دوري.

معايير التحقق من دقة البيانات والمعلومات

1. تحديد مصادر البيانات الدقيقة (Sources of Data) من البيئتين الداخلية والخارجية.
2. وضع أهداف دقيقة (Set Data Entry Accuracy Goals) للأشخاص الذين سيقومون بإدخال البيانات الى قاعدة البيانات.
3. استخدام البرامجيات (Software Tools) من قبل الكادر المعلوماتي افضل بكثير من التدقيق الشخصي كاستخدام تقنية (OCR).
4. عدم التسرع في جمع وادخال البيانات (Not Rushing)، لان السرعة تسبب الوقوع في الاخطاء.
5. عدم التعرض لضغط العمل (Avoid Overloading) اثناء جمع البيانات وادخالها، وهذه احدى اهم واجبات مدير فريق جمع البيانات.
6. المراجعة المستمرة (Review)، المراجعة تقطع شوطا فعالا في الحد من الأخطاء في إدخال البيانات، ويتعين على مدراء قواعد البيانات إقامة نظام فعال للمراجعة، ومن الأفضل أن يكون هناك

خبراء مهنيين لضمان جودة التحقق من البيانات التي تم إدخالها لأنه يساعد على تحديد وإزالة معظم أخطاء.

7. الاعلام التلقائي للاخطاء (Automated Error Reports) يمكن دائما الاستفادة من الميزات في البرامجيات المتقدمة لحل مشكلة تشخيص الاخطاء كما هو موجود من ميزات التشخيص الآلي لتقارير الخطأ في الحاسبات الالكترونية، وهذا ممكن مثلا عند إدخال نفس النوع من البيانات لمشروع معين، على سبيل المثال، رقم بطاقة الائتمان فيها تسعة أرقام، إذا ادخل المشغل عددا أقل من الأرقام، يمكن للبرنامج تنبيه الموظفين برسالة اعتراضية، مشيرا إلى الخطأ.
8. فهم وإدراك أهمية البيانات (Understanding the Importance of Data) تدريب الكادر المعلوماتي على فهم أهمية البيانات، واكسابهم الخبرة للتمييز أن الإدخالات غير الدقيقة للبيانات تؤثر على القرار في الادارة العليا، هذه التدابير تجعل الموظفين أكثر إحساسا بالمسؤولية وفعّالية.
9. اعتماد معايير دقة إدخال البيانات (Data Entry Accuracy Standards) ينبغي للمنظمات تبنى معايير دقة إدخال البيانات مسبقا وقبل الشروع بالعمل، هذه المعايير تضمن بيانات متوافقة مع المعايير المحددة مسبقا وهذا بدوره يساعد على تحسين نوعية البيانات.
10. بيئة العمل (Work Environment) ينبغي على المنظمات توفير بيئة عمل مريحة وصحية للعاملين في إدخال البيانات، هذه يمكن أن تكون في شكل مكاتب وكراسي مريحة للجسم وفواصل في

الوقت المناسب .....الخ وتساعد بيئة العمل الجيدة في الإبقاء على تركيز الموظفين[12].

سلامة البيانات (Data integrity):

سلامة البيانات هو نقيض خسارة وتضرر البيانات، والذي هو شكل من أشكال فقدان البيانات، سلامة البيانات هو نفسه المحافظة على تلك البيانات من الفقدان والضرر (مثل قاعدة بيانات حديثة لتخزين البيانات والمحافظة عليها) واسترجاعها في وقت لاحق، وباختصار، تهدف المحافظة على سلامة البيانات إلى منع التغييرات غير المقصود على المعلومات، ومصطلح سلامة البيانات لا ينبغي أن نخلط بينه و وبين أمن البيانات .

وهي أية تغييرات غير مقصودة على البيانات نتيجة لتخزين واسترجاع أو عمليات المعالجة ، وفشل الأجهزة غير متوقعة، و الخطأ البشري، هو فشل سلامة البيانات، و تعتبر الزلازل والبراكين وكل الأخطار الناجمة عن الظروف البيئية والأنواء الجوية الصعبة والتي تلحق الضرر بالبنايات التي تحتوي على وسائل خزن البيانات والمعلومات هي أخطار تهدد سلامة البيانات والمعلومات.

أمن البيانات (Data security):

و من أجل فهم الأمن المعلوماتي (Information Security) لا بد من تحديد معناه ، حيث عرفه (السالمي) بأنه مجموعة من الإجراءات و التدابير الوقائية التي تستخدم سواء في المجال التقني أو الوقائي للحفاظ على المعلومات و الأجهزة و البرمجيات إضافة إلى الإجراءات المتعلقة بالحفاظ

[12] www.invensis.net

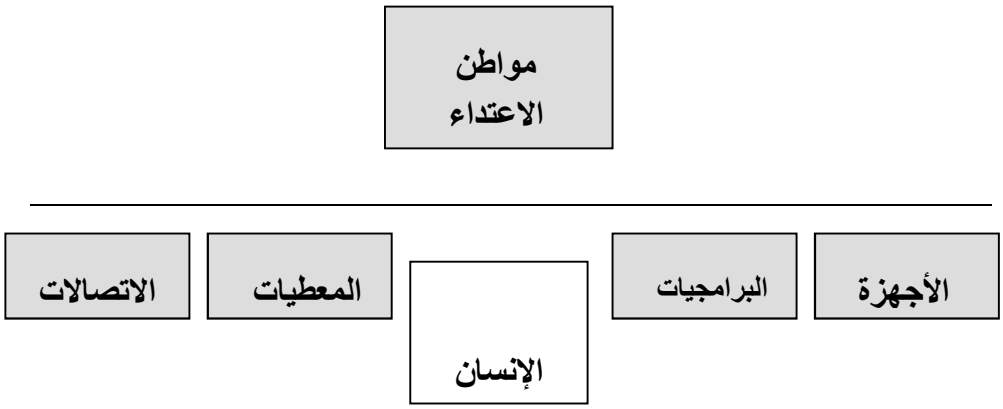
على العاملين في هذا المجال، وتقسم المخاطر الأمنية إلى مادية وغير مادية ويمكن توضيحها كما يلي:

المخاطر المادية:

الحرائق المفتعلة والأضرار المادية كتحطيم الأجهزة، إضافة إلى كل المشاكل الفنية الكهربائية والالكترونية المتعمدة ذات الضرر الكبير التي تؤدي إلى فقدان كلي أو جزئي للبيانات والمعلومات.

المخاطر غير المادية:

يمكن وصفها بكل الأعمال التي تتعلق بالهجمات الالكترونية والاختراق والتجسس الالكتروني والفيروسات والقرصنة وسرقة البرامجيات وسرقة كلمات المرور وأسماء المستخدمين ، ومن أهم المخاطر الغير مادية هي تسريب المعلومات من قبل العاملين سواء بصورة مقصودة أو غير مقصودة، ويمكن تحديد المسائل الرئيسة التي يعنى بها نظام الأمن الشامل للمعلومات، تحديدا في بيئة العمل المرتكزة على نظم الكمبيوتر وقواعد البيانات انظر الشكل رقم () التالي:



شكل رقم () يوضح المسائل الرئيسة التي يعنى بها نظام أمن المعلومات

م/ قواعد المحافظة على أمن وسلامة البيانات

1. التخزين المادي والنقل الصحيح للبيانات:
2. ستراتيجية التخزين الاحتياطي للبيانات:
3. الاستعانة بالبنوك المعلوماتية:
4. الاستعانة بالتخزين السحابي:
5. الدعم التقني المستمر لمنظومات الحماية:
6. استخدام التصاريح الدقيقة لتحديث البيانات والاستفادة منها:
7. وضع ضوابط ومعايير صارمة عند العمل على قواعد البيانات:
8. استخدام التشفير والبرامجيات المختصة بالحماية من الاختراق:
9. وضع قواعد للسلامة والامن يتم تدريب الكادر المعلوماتي عليها:
10. اتلاف المخلفات الخزنية عند انتفاء الحاجة لها (الاقراص الليزرية)

دقة البيانات	وسلامة البيانات	أمن البيانات
تشير إلى عدم وجود أي تغيير في البيانات بين اثنين من عمليات التحديث في سجل البيانات	تهدف المحافظة على سلامة البيانات إلى منع التغييرات غير المقصود على المعلومات والحماية من الأضرار المادية غير المقصودة	المحافظة على البيانات والمعلومات من المخاطر الأمنية المادية وغير المادية المقصودة

سؤال: ما هي معايير التحقق من دقة البيانات والمعلومات المخزنة في قواعد البيانات المصرفية؟

سؤال: كيف يتم المحافظة على سلامة البيانات في القطاع المصرفي؟

سؤال: كيف يتم المحافظة على أمن البيانات والمعلومات في القطاع المصرفي؟

سؤال: بماذا تفسر وجود البصمة الالكترونية في نظام دفع الرواتب للمتقاعدين في العراق؟

سؤال: ما هو الفرق بين دقة البيانات الإلكترونية، وسلامة البيانات، وأمن البيانات ؟

التسلسل التاريخي لوسائل تخزين البيانات واسترجاعها
(History of Data Storage and Retrieval)

أولا: شريط مغناطيسي

يُستخدم الشريط المغناطيسي كوسيلة للتسجيل المغناطيسي، ويتم صنعه من غطاءٍ رقيق قابل للتمغنط موضوع على شريطٍ ضيق طويل من الغشاء البلاستيكي .وقد تم تطويره في ألمانيا، معتمدًا في ذلك على تسجيل سلكي مغناطيسي .وتُسمى الأجهزة التي تقوم بتسجيل وإعادة تشغيل الصوت والفيديو باستخدام شرائط مغناطيسية بمسجلات كاسيت وأجهزة فيديو، أما الجهاز الذي يقوم بتخزين بيانات الحاسوب على الشريط المغناطيسي فيُسمى بمُشغِّل الشريط (وحدة الشريط أو وحدة تخزين البيانات).

بدأ استخدام الشريط المغناطيسي لتسجيل بيانات الحاسوب عام 1951 في شركة إيكرت ماوكلي .UNIVAC I وكان وسيط التسجيل عبارة عن شريط رقيق حجمه نصف بوصة (12.65 ملم) من المعدن الواسع، ويتكون من برونز مطلي بالنيكل يُسمى (بسبيكة فيكالوي Vicalloy) وكانت كثافة التسجيل تُقدر بحوالي 128 رمزًا للبوصة (198 ميكرومتر/رمز) على ثمانية مسارات، استلمت شركة إميشن عام 2002 منحة تُقدر بـ 11.9 مليون دولار أمريكي من المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا الأمريكي بهدف إجراء أبحاث حول زيادة قدرة البيانات لدى الشريط المغناطيسي.

أسطوانات ربع بوصة ،هي نوع من أجهزة خزن البيانات شاع استخدامه في فترة الثمانينات والتسعينات.

ثانيا: الأقراص المرنة (Floppy Disk)

هي أقراص ممغنطة مصنوعة من مادة بلاستيكية تخزن عليها بيانات أو برامج، ويمكن التعديل أو المحو ، صغير الحجم خفيف الوزن رخيص الثمن يستخدم أكثر من مرة في حفظ البيانات وتبادلها وسيلة تخزين قديمة والآن شبه معدومة استمر استخدامه فترة طويلة بين-السبعينات و التسعينات وسيله غير عمليه وتتعرض للتلف بسرعة تستخدم غالبا لتخزين الملفات البسيطة وسعته بسيطة بين 2-100 ميغا بالكثير.

ثالثا: الأقراص الصلبة (Hard Disk Drive)

القرص الصلب هو وحدة التخزين الرئيسية في الحاسوب، وهو يتكون من أقراص ممغنطة تدور ويقوم لاقط كهرومغناطيسي بالقراءة والكتابة من وإلى السطح الممغنط. من أهم الخصائص التي تميز كل قرص صلب عن آخر، سعة التخزين وسرعة الدوران.

الحواسب الحديثة تتعامل مع نوع واحد أو أكثر من الأقراص الصلبة التالية:

1- AT Attachment (ATA)

من أشهر أنواع الأقراص الصلبة ويطلق عليها Parallel ATA أو PATAكما يطلق عليه أيضا IDE (Integrated Drive Electronics).

2- النوع الثاني هو(Serial ATA (SATA

هذا النوع ظهر مؤخرا ليستبدل النوع الأول وهو يتفوق على pata من عدة نواحي منها أن كبل توصيله باللوحة الأم أطول يعطي حرية أكبر كما أنه أصغر حجما فلا يعوق عملية التهوية في صندوق الحاسب كما يتميز كما أنه أسرع من pata

3-النوع الثالث EXTERNAL USB 2.0 Drives

هذا النوع من أكثر الأنواع مرونة حيث يسمح بتوصيله بفتحة usb في أي لوحة أم ومن مميزاته إمكانية التنقل به بسهولة

4-النوع الرابع SCSI

و غالبا ما يستخدم في أجهزة الحواسب الكبيرة التي تعمل كخوادم (Servers) يتميز بأدائه العالي جدا الذي يتفوق به على الأنواع الأخرى كما يسمح بتوصيل عدة أقراص على كارت سكزي (SCSI) واحد إلا أن سعره العالي لا يجعله في متناول الجميع.

وحدات القياس الخزنية في قواعد البيانات

- 1 بايت B يساوي 8 بت
- 1 كيلوبايت KB يساوي 1024 بايت
- 1 ميجابايت MB يساوي 1024 كيلوبايت
- 1 جيجابايت GB يساوي 1024 ميجابايت
- 1 تيرابايت TB يساوي 1024 جيجابايت
- 1 بيتابايت PB يساوي 1024 تيرابايت
- 1 إكسابايت EB يساوي 1024 بيتابايت
- 1 زيتابايت ZB يساوي 1024 إكسابايت
- 1 يوتابايت YB يساوي 1024 زيتابايت
- 1 نونابايت NB يساوي 1024 يوتابايت
- 1 دوغابيات DB يساوي 1024 نونابايت
- البايت Bayt يساوي 8 بت (Bit)
- الكيلوبايت Kilobyte يساوي 1024بايت.
- الميجابايت Megabyte يساوي 1024كيلوبايت.

- الجيجابايت Gigabyte يساوي 1024ميجابايت.
- التيرابايت Terabyte يساوي 1024جيجابايت.
- البيتابايت Petabyte يساوي 1024تيرابايت.
- الإكسابايت Exabyte يساوي 1024بيتابايت.
- الزيتابايت Zettabyte يساوي 1024إكسابايت.
- اليوتابايت Yottabyte يساوي 1024زيتابايت.
- النونابايت Nonabyteيساوي 1024يوتابايت.
- الدوغابايت Doggabyte يساوي 1024نونابايت.

رابعا: الأقراص المضغوطة (CD\DVD)

القرص الرقمي بالإنجليزية-Digital Video Disc :أو قرص متعدد الاستخدامات الرقمي بالإنجليزية Digital Versatile Disc :، والذي يعرف في معظم الوقت بالدي في دي(DVD) ، هو قرص بصري يستخدم كواسطة لتخزين البيانات محرك قرص مدمج، وبإمكانه حفظ الأفلام ذات جودة الوضوح والصوت العاليتين. تشبه هذه الأسطوانات الأقراص المضغوطة من ناحية القياسات (12 سم)، ولكنها مشفرة بهيئة أخرى بكثافة أعلى بكثير. بإمكان القرص استيعاب 8.5 جيجابايت من المعلومات مما يؤدي إلى استبدال تقنية القرص المدمج. ويختلف عنه القرص المضغوط (CD) بأنه اقل خزنا للبيانات واقل جودة وتصل سعة الخزن فيه إلى (700) ميغابايت تقريبا.

خامسا : الذاكرة الوميضية (Flash memory)

الذاكرة الوميضية بالإنجليزية Flash memory : أو كما تسمى أحيانا ذاكرة فلاش، قابلة للمسح وإعادة البرمجة بشكل رقمي ،كأمثلة على تطبيقاتها تتضمن، مشغلات الـ audio الرقمية، كاميرات رقمية وهواتف نقالة .وهي تستخدم أيضا في مشغلات USB الوميضية والتي تستخدم للتخزين العام ونقل المعطيات بين الحواسيب.

وقد ندر استخدام السعات 256 ميغابايت والأجهزة ذات السعات الأقل من ذلك حيث أصبحت الذاكرة الوميضية ذات السعة 1 غيغابايت جهاز التخزين المعتاد للأشخاص الذين لا يستخدمون الذواكر الوميضية بشكل كبير في حين أن الكثير من المستهلكين يستخدمون السعة 2 أو 4 غيغابايت. ومن الجدير بالذكر أن مقدار حجم ذاكرة الفلاش قد أصبح الآن يتعدى 250 جيجا بايت.

سادسا: الذاكرة الافتراضية (Virtual memory)

غوغل درايف بالإنكليزية Google Drive :هي خدمة تخزين سحابي ومزامنة ملفات مقدمة من قبل شركة غوغل .أعلن عن هذه الخدمة في 24 نيسان / أبريل 2012 وتعتبر امتداداً لخدمة غوغل دوكس التي تسمح للمستخدمين بإنشاء وتعديل وتخزين الملفات المكتبية على خوادم غوغل التي تضمن أمن الملفات فيها وعدم الوصول إليها

إلا من قبل مالك الملف أو من يخوله. كما أنها أضافت ميزة OCR التعرف البصري على الحروف الأمر الذي يساعد في تحرير المستندات التي تم حفظها باستخدام الماسح الضوئي، يمكن رفع الملفات وتحميلها وحتى تعديلها على الإنترنت باستخدام الحواسيب أياً كان نظام التشغيل فيها والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية العاملة بنظام تشغيل أندرويد وتعد غوغل بتقديم هذه الخدمة قريباً لأجهزة آيفون وآيباد.

غوغل درايف يتيح لكل المستخدمين مساحة تخزينية مجانية 5 GB من التخزين السحابي كبداية. وبعد ذلك بإمكان المستخدم أن يقوم بطلب المزيد من المساحة التخزينية مقابل مبلغ من المال. وتتراوح المساحة الإضافية من 25 GB إلى 16 TB باشتراك شهري.

أسعار خدمة غوغل درايف

التكلفة الشهرية	السعة التخزينية
مجاناً	5GB
دولار أمريكي2.49	25GB
دولار أمريكي4.99	100GB

سابعاً: السيرفر او الخادم (Server)

حاسوب خادم (سيرفر) نظام حاسوبي متصل بشبكة حواسيب، أي أنه عقدة فيها، ومتخصص في أداء وظيفة معينة وتلبية الطلبات التي ترده من حواسيب أخرى على الشبكة،في مجال تقنية المعلوماتية يطلق مصطلح خادم على النظام المتكون من اجهزة وبرامجيات، عادة ما تكون الخوادم ذات إمكانات متفوقة وتصميمات خاصة لتحمل العمل لفترات طويلة بلا انقطاع ولمواجهة الأعطال بكفاءة أكبر، إلا أن أي حاسوب يمكنه أن يقوم بدور الخادم مبدئيا، من أمثلة الخوادم الموجودة على الإنترنت :خوادم الويب وخوادم نقل الملفات وخوادم معالجة البيانات باتفاقياتها المختلفة.

يمكن للحاسوب الواحد أن يكون خادماً وعميلا في الوقت ذاته في بعض أنواع العمليات، بحيث يلبي طلبات الحواسيب الأخرى كخادم وفي نفس الوقت يمكنه أن يطلب منها أو من غيرها كزبون. في هذه الحالة توصف الحواسيب المتصلة باتفاقيات تحقق هذا الوضع بأنها أنداد.

الفائدة من الخوادم هي توفير امكانيات اضافية للمستفيدين سواء على مستوى معالجة البيانات والمعلومات او خزن البيانات والكثير من الخدمات الاخرى.

ثامناً: الماي كلاود (MY Cloud)

خدمة من جهاز الكتروني تعني أن ملفاتك باختلاف أنواعها يتم حفظها وتنقلها على جهاز يوضع في المكتب او المنزل ويمكنك الاستفادة منه حول العالم ويمكن الوصول إليها من أي مكان مستخدما حسابك الخاص، حيث تكون البرامج والمعلومات على الجهاز وليس على جهازك مع إمكانية التعامل مع ملفاتك بشكل كامل من تحرير وتشغيل.. إلخ.

يشترط في استخدام هذه التقنية وجود طاقة كهربائية مستمرة مع خدمة انترنت تربط بالجهاز ويمكن للكثير من الاشخاص الاستفادة منها لاسيما المصرح لهم بالدخول للجهاز عبر كلمة سر واسم مستخدم.

إدارة البيانات (Data Management)

مفهوم إدارة البيانات:عملية تحكم منظمة ومباشرة للبيانات ابتداء من تحصيلها وادخالها مروراً بمعالجتها ومن ثم اخراجها و تخزينها، ويعتبر هذا المفهوم من المفاهيم التي تطورت بشكل كبير، وذلك نتيجة عن التقدم و الثورة التي حدثت في مجال تكنولوجيا المعلومات من ناحية، مجال الادارة من ناحية اخرى، وقد ارتبط نجاح بعض المشروعات و الاعمال في الفترة الحالية ، ارتباط كبير بمدى النجاح و التطور في عملية إدارة البيانات، وهناك عدة اعمال يمكن العمل بها و إنشاءها عن طريق إدارة البيانات و منها:

1. تشغيل و إدارة المشروعات الالكترونية.
2. توفير و إعداد مواد و بحوث علمية وتقارير من قاعدة البيانات.
3. صناعة بدائل القرارات.

تنقسم مهمة إدارة البيانات في الحواسب المصغرة إلى مهمتين: برمجية و عتادية، إذ تعالج إدارة البيانات العتاد، مثل : الذاكرة ،وأجهزة التخزين ، أجهزة الاخراج، والمعالج. كذلك الامر تقوم عملية إدارة البيانات بجمع البيانات و نقلها من مكان إلى اخر.

وتنجز الاوامر الخاصة بمعالجة البيانات ،أما نظام التشغيل فيقوم بإدارة العتاد و التحكم بالبيانات بالقدر الذي يكفي للتأكد من ان اجزاء النظام متناغمة مع بعضها، وأن البيانات يجري تخزينها بأمان و دقة[13].

[13] https://www.sfia-online.org/ar/sfia-6/skills/strategy-rchitecture/information-strategy

لتأسيس إدارة بيانات متكاملة الأطراف يجب أن تقدم جميع الحلول والخدمة المعروفة حالياً. وسأبدأ بالخدمات التي يجب أن توفرها إدارة البيانات:

1. خدمات استخراج التقارير والبيانات
   (Ad Hoc Reports and Row Data).
2. خدمات ذكاء الاعمال.(Business Intelligent)
3. خدمات البيانات الضخمة.(Big Data)
4. خدمات تقييم الأداء.(Performance Management)
5. الخدمات الاستشارية في مجال إدارة البيانات.

يمكن استحداث إدارات أو أقسام تحت إدارة البيانات لتقديم كل خدمة، أو دمج بعضها حسب حجم الجهة ومدى الفائدة في تقسيمها. لكن في هذه المقالة سأقسمها إلى اربعة أقسام أو إدارات، وهي مستمدة من خبرتي في الشركات التقنية وإدارات التقنية.

إدارة التقارير (Reports Management)

هي إدارة لإنتاج جميع أنوع التقارير التي تخدم عملية اتخاذ القرارات أو إحصاءات غير اعتيادية. وفي بعض الجهات توفر لهذه الإدارة محرك بحث (Search Engine) خاص لتتبع البيانات. كما تستطيع هذه الإدارة استخراج البيانات بنسختها الخام أو المصححة على شكل ملفات اكسل أو غيرها.

المهارات المطلوبة

1. القدرة على التعامل مع قواعد البيانات.
2. فهم الأنظمة المتوفرة بشكل جيد.
3. القدرة على التعامل مع برمجيات بناء التقارير مثل (Microsoft SSRS, SAP Webi.) الإلمام بقدرة الخوادم (Servers)حتى لا يحملها أكثر من طاقتها، واختيار الأوقات المناسبة لاستخراج التقارير.
4. الفهم الجيد لسياسة الخصوصية ومن له حق الاطلاع على المعلومة.
5. الفهم الجيد لسياسة الأمن، خاصة عند استلام وتسليم البيانات.
6. العلاقة الممتازة مع المبرمجين ومحللي النظم حيث يعد واحد من أعضاء فريق تطوير البرامج.

المسميات الوظيفية

1. مطور تقارير ذو قدرات برمجية.
2. مطور قواعد بيانات.

إدارة ذكاء الأعمال(Business Intelligent)

هذه الإدارة هي أهم الإدارات أو الأقسام تحت إدارة البيانات، وهي الإدارة التي توظف محللي البيانات وعلماء البيانات، وهي كذلك صلب عمل مهندسي البيانات. فهي الإدارة المسؤولة عن مستودعات البيانات (Data Warehouses) ومكعبات البيانات (Cubes or Multidimension) وتصميم لوحات المعلومات أو المؤشرات (Dashboards). ونظراً لحجم هذه الإدارة، يمكن الرجوع لمقالة هندسة البيانات، كما لابد من الرجوع لمقالات عن تحليل البيانات لمزيد من الفهم. لكن بشكل مختصر يمكن شرحها كالتالي:

المهارات المطلوبة

تحليل وعلم البيانات:

1. فهم احتياجات العميل وفهم أهداف المنشأة أو المشروع جيداً.
2. فهم الأنظمة بشكل جيد بشقيها التقني والتنظيمي.(Business)
3. تحديد المؤشرات (Indicators) مؤشرات القياس.(KPIs)
4. تحديد مصادر البيانات والمعادلات والمعايير التي ستبنى عليها النتائج.
5. تحديد الخوارزميات (Algorithms) التي ستستخدم للوصول للنتائج المرجوة.
6. القدرة على التنبؤ والتحليلات المتقدمة.
7. القدرة على التعامل مع لغة (R).
8. القدرة على التعامل مع برمجيات تصميم لوحات المعلومات أو المؤشرات مثل (Tableau, Power BI).

9. مهارات العرض وحسن التعامل والقدرة على القناع.

هندسة البيانات:

1. فهم الأنظمة جيداً.
2. برمجة (ETL).
3. تطوير قواعد البيانات.
4. بناء مستودعات البيانات.(Data Warehouses)
5. تصحيح وجودة البيانات.
6. بناء مكعبات البيانات.(Cubes or Multidimensional)
7. القدرة على التعامل مع برمجيات تصميم لوحات المعلومات أو المؤشرات مثل (Tableau, Power BI).
8. القدرة على التعامل مع الخوادم بشكل جيد.(Servers)

المسميات الوظيفية

1. عالم البيانات.
2. محلل البيانات.
3. مطور (ETL).
4. معماري قواعد البيانات (Data Warehouse Architect)
5. مصمم نماذج البيانات (Data Modeler)
6. مطور ذكاء أعمال (BI Developer)
7. مصمم لوحات المعلومات أو المؤشرات (Dashboard Developer)

إدارة البيانات الضخمة (Big Data)

هي الأداة المعنية بإدارة البيانات الغير المنتظمة وكذلك إدارة تقنية هادوب (Hadoop)، وهذه التقنية من الممكن أن تستخرج التقارير مباشرة، إلا أن المتعارف عليه أنها يتم تجهيز البيانات على شكل مجاميع (Aggregations) لتخزينها في مستودعات البيانات **لسببين**: الأول سرعة أداء مستودعات البيانات مقارنة بهادوب والثاني لإمكانية الربط مع الأنظمة المتوفرة بياناتها في مستودعات البيانات. بمعنى آخر، يمكن استخدام تقنية هادوب بالكامل أو الاكتفاء باستخدامها كوسيلة لتخزين البيانات الضخمة فقط، والباقي تستخدم تقنية مستودعات البيانات وهذا المشهور عند مهندسي البيانات. وهو ما اعتمده في هذه الإدارة.

المهارات المطلوبة

1. فهم مصادر المعلومات سواء كانت من الأنظمة أو من الانترنت أو ملفات أو غيرها.
2. إدارة خوادم هادوب.
3. القدرة على تطوير هادوب بالتقنيات المعتمدة لدى المنشأة سواء كانت (MapReduce) أو (Spark) أو غيرها، والمشهور(Spark).

المسميات الوظيفية

1. مدير هادوب (Hadoop Administrator).
2. مطور هادوب (Hadoop Developer).

إدارة تقييم الأداء(Performance Management)

هذه الإدارة معنية بالاستراتيجية، وهي بناء التقارير ولوحات المؤشرات لمتابعة أداء الجهات الحكومية والشركات، وهي مفرغة تماماً لذلك. وهي المعنية بتبني أنظمة إدارة الاستراتيجية ومؤشرات القياس (KPIs) ، وأغلب العاملين فيها يحملون خبرات استراتيجية. ويوجد من يدمجها مع إدارة ذكاء الاعمال، إلا إني لا أفضل ذلك لأن عملائها ومنتجاتها تختلف في الأهداف وطريقة التطوير، مع أنها لا تبتعد كثيراً عن ذكاء الاعمال.

المهارات المطلوبة

1. فهم أهداف المنشأة جيداً.
2. القدرة على التعامل مع (KPIs) في تحديد مصادرها ومتطلباتها.
3. القدرة على التعامل مع أنظمة الاستراتيجية وإدارة (KPIs) ، حيث هي أنظمة منفصلة عن باقي أنظمة المنشأة.
4. القدرة على التعامل مع برمجيات تصميم لوحات المعلومات أو المؤشرات مثل (Tableau, Power BI)، وعلى أنظمة إدارة الاستراتيجية.
5. الخبرة الجيدة في إدارة الاستراتيجية وإدارة (KPIs).

المسميات الوظيفية

1. أخصائي إدارة الأداء

(performance management specialist.)

2. مطور ذكاء أعمال (BI Developer).
3. مصمم لوحات المعلومات أو المؤشرات

(Dashboard Developer).

تكنولوجيا المعلومات Information Technology

مجموعة من الأدوات تساعدك على العمل مع المعلومات، و إجراء مهام تتعلق بتجهيز المعلومات و معالجتها. وتتضمن تلك المجموعة سبعة عناصر رئيسية تشكل البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات، وهذه العناصر السبعة يطلق عليها تكنولوجيا المعلومات (Information Technology) وهي كما يلي :

1- أدوات وأجهزة المدخلات والمخرجات Input and Output Devices التي تستخدمها لإدخال المعلومات والأوامر وإستقبال نتائج طلباتك (عن طريق السماعة أو الرؤية).و أدوات وأجهزة المدخلات والمخرجات تشتمل الماوس ولوحة المفاتيح وشاشة العرض والطابعة...

2- البرمجياتSoftware أو مجموعة التعليمات المستخدمة لأداء مهمة معينة لك والبرمجيات تشتمل: أنظمة التشغيل. برمجيات لمعالجة الكلمات، والميزانية، والأجور، والاتصالات، ...

3. أدوات وأجهزة الاتصالات وهي تشمل المودمات Modems والأقمار الصناعيةSatellites و الكابلات المحورية ....

4.وحدة المعالجة وتحتوي على مكونين وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unite والذاكرة الداخلية Internal Memory. فوحدة المعالجة المركزية تقوم بتنفيذ البرمجيات لتأدية مهمة معينة، بينما تقوم الذاكرة بالعمل كمنطقة التخزين المؤقت للبرمجيات والمعلومات .

5- المعلومات التي تتعامل معها واليوم يمكنك أن تتعامل مع المعلومات في أشكال متنوعة نصوص مقروءة و مسموعة و مرئية ومتحركة...

6- أدوات وأجهزة التخزين التي تحفظ المعلومات والبرمجيات ومن أدوات وأجهزة الاختزان الأقراص المدمجة CD-ROM والأشرطة والأقراص.

7- والأخير والأهم الناس أو العنصر البشري..

حالة دراسية (Case Study)

اسئلة الفصل الثاني

الفصل الثالث:
نظام المعلومات المصرفي المحوسب (Banking Information System)
نظام المعلومات كميزة تنافسية للمنظمة (Competitive Advantage)
تقنيات نظم المعلومات الإدارية (Information System Technology) دعم القرار – الانظمة الخبيرة – الشبكات العصبية
نظم المعلومات في دعم وظائف المنظمة والمدير والمستويات الادارية
حالة دراسية
أسئلة إمتحانية

نظم المعلومات المحوسبة

(Computerized Information System)

يمكن أن نعرف نظام المعلومات (Information System) بأنه مجموعة من العناصر المتداخلة والمتفاعلة مع بعضها والتي تعمل على جمع البيانات والمعلومات، ومعالجتها، وتخزينها، وبثها وتوزيعها، بغرض دعم صناعة القرارات، والتنسيق وتأمين السيطرة على المنظمة، إضافة إلى تحليل المشكلات، وتأمين المنظور المطلوب للموضوعات المعقدة. ويشتمل نظام المعلومات على بيانات عن الأشخاص الأساسيين، والأماكن، والنشاطات والأمور الأخرى التي تخص المنظمة، والبيئة المحيطة بها.

أما استخدام مصطلح نظام المعلومات المحوسبة Computerize Information System ، والذي كثيراً ما يصطلح على تسميته نظام المعلومات المعتمدة على الحاسوب Computer-Based Information Systems ، ويرمز له اختصاراً (CBIS) ، فهو النظام الذي يعتمد على المكونات المادية أو الأجهزة Hardware ، والمكونات البرمجية Software للحاسوب، في معالجة البيانات، من ثم وبث واسترجاع المعلومات Information Processing and Disseminating.

وعموماً، فإن نظام المعلومات هو عبارة عن آلية وإجراءات منظمة، تسمح بتجميع، وتصنيف، وفرز البيانات Data ومعالجتها، ومن ثم تحويلها إلى معلومات Information يسترجعها الإنسان عند الحاجة، ليتمكن من إنجاز عمل أو اتخاذ قرار أو القيام بأية وظيفة تفيد حركة المجتمع، عن طريق

المعرفة التي سيحصل عليها من المعلومات المسترجعة من النظام. وقد يتم استرجاع المعلومات، في نظام المعلومات يدوياً، أو ميكانيكياً، أو إلكترونياً، وهو، أي هذا الأخير هو الغالب في نظم المعلومات المعاصرة.

ونستطيع الذهاب إلى اتجاه أكثر تحديداً فنعرف نظام المعلومات بأنه مجموعة من العناصر البشرية والآلية، التي تعمل معاً على تجميع البيانات ومعالجتها وتحليلها وتبويبها، طبقاً لقواعد وإجراءات مقننة لأغراض محدد، بغرض إتاحتها للباحثين وصانعي القرارات والمستفيدين الآخرين،، على شكل معلومات مناسبة ومفيدة.

نشاطات وإجراءات نظام المعلومات Information Systems Activities

وعلى أساس ما تقدم فإن نظام المعلومات (المحوسب) يعتمد على مجموعة من النشاطات والإجراءات، هي:

1. تأمين المدخلات المطلوبة من البيانات Data Input. فجميع أنواع البيانات، وبعض المعلومات المسترجعة أحياناً، توضع في نظام الحاسوب، من خلال وسائل إدخال مناسبة، وفي مقدمتها لوحة المفاتيح Keyboard، والفأرة Mouse، والماسح الضوئي Scanner

2. ثم المعالجة Processing، أي معالجة هذه البيانات المدخلة وتحويلها من شكلها الأولي Raw Material، إلى نتائج ومعلومات مفهومة وقابلة للاستخدام. ومن هذا المنطلق فإن الجزء الذي يسمى المعالج Processing، يعتبر الأساس (دماغ) في نظام الحاسوب

3. تأمين المخرجات Output من المعلومات المطلوبة، لصناع القرار أو المستخدمين الآخرين. وهنا ينبغي أن تنقل البيانات والمعلومات المعالجة من وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit/CPU إلى وسيلة إخراج مناسبة للمعلومات، مثل شاشة الحاسوب Monitor or Screen، أو الطابعة Printer، أو وسيلة إخراج مناسبة أخرى

4. التغذية الراجعة Feedback ، حيث أن العديد من البيانات ، أو بالأحرى المعلومات، المخرجة من الحاسوب لنشاط محدد قد تكون هي الأخرى مدخلات، ثانية، بغرض إعادة معالجتها، مع بيانات أخرى من داخل ذاكرة الحاسوب، ولأغراض ومخرجات أخرى

وعلى هذا الأساس فإنه من الممكن أن تكون المخرجات نفسها، أو جزء منها، مدخلات جديدة لمعالجتها، مرة أخرى، بغرض الحصول على مخرجات جديدة مختلفة

ونستطيع أن نلقي نظرة أدق إلى نشاطات نظم المعلومات ومعالجة البيانات والمعلومات فيها من خلال مثال عملي لإدارة الأعمال، يعكس عدد من النشاطات المذكورة، وغيرها من النشاطات المكملة لها، والتي تتمثل بالآتي:

1. إدخال موارد البيانات Input of Data Resources : ينبغي أن تتابع وتهيأ البيانات المتعلقة بالتعاملات لغرض المعالجة، عن طريق تسجيلها وإدخالها في نظام الحاسوب، من خلال وسائل الإدخال المعتمدة. وهنا ينبغي على مدخل البيانات التأكد من صحة البيانات المسجلة والمدخلة إلى النظام. وحال إدخال البيانات فإنها تنقل على وسائط مقروءة آلياً-Machine Readable Medium ، مثل القرص الممغنط Magnetic Disc ،

حتى تأتي الحاجة إلى معالجتها. مثال ذلك بيانات عن تعاملات البيع Sales Transactions يمكن أن تسجل على ورقة بيع عادية أولاً، أو أن الشخص المسؤول عن المبيعات يمكن أن يثبت بيانات البيع مباشرة على الحاسوب، باستخدام لوحة المفاتيحKeyboard أو وسائل المسح الضوئي Optical Scanning Devices. وهنا يتأكد البائع من أنه أدخل البيانات المطلوبة بشكلها الصحيح، عن طريق متابعة شاشة الحاسوب. وقد يعمد البائع إلى طرق المسح الضوئي، أو أن يعبئ قسيمة جاهزة على الحاسوب، أو أية وسيلة تسهل من عملية إدخال البيانات إلى نظام المعلومات، والتأكد من صحتها.

2. معالجة البيانات إلى معلومات Processing of data into information: تتعرض البيانات Dataالمدخلة إلى نظام الحاسوب إلى نشاطات معالجة، مثل: الاحتساب Calculating ، والمقارنةComparing ، والفرزSorting ، والتصنيفClassifying ، والتلخيصSummarizing . وهذه النشاطات تعمل على تنظيمOrganize ، وتحليلAnalyze ، وتعالجManipulate ، وبذلك يجري تحويلها إلى معلومات Information، للمستخدم النهائي. وإن أي بيانات تخزن في نظام المعلومات ينبغي أيضاً أن يكون لها إدامة، عن طريق إجراءات نشاطات التصحيح والتحديث.

فالبيانات التي تستلم عن المشتريات يمكن أن تكون:

أ. إضافة إلى مجموع حالي لنتائج جملة المبيعات

ب. مقارنة مع معايير لتحديد مدى أحقيتها في خصم المبيعات

ج. تفرز بنظام رقمي مستند على أرقام التعريف الإنتاجية

د. تصنف على أساس أصناف المبيعات، كالطعام، أو غيره

هـ.يلخص ليزود مدير المبيعات بمعلومات عن شتى أصناف المبيعات

و. تحديث سجلات المبيعات

3. إخراج نتاجات المعلومات products Output of information :
فالمعلومات بمختلف أشكالها تحول إلى المستخدم النهائي، وتكون جاهزة لهم بشكل مخرجات. فإنتاج المعلومات المناسبة هو هدف نظم المعلومات. معلومات مثل: الرسائل، والتقارير، والنماذج، والرسومات، والتي يمكن أن تجهز بواسطة شاشة الحاسوب، أو إجابات صوتية، أو منتجات ورقية، أو وسائط متعددة . مثال ذلك مدير المبيعات قد يستعرض شاشة العرض للتدقيق على أداء الأشخاص الذين يقوم بالبيع، أو يستقبل رسالة صوتية هاتفية محوسبة، أو يستلم مخرجات مطبوعة عن نتائج البيع الشهرية، وهكذا.

4. خزن موارد البيانات resources Storage of data:
تخزين البيانات والمعلومات من النشاطات المهمة لنظم المعلومات. حيث يتم مثل هذا التخزين بشكل منظم، لغرض تسهيل الاستخدامات اللاحقة في معالجات أخرى، أو استرجاعها مرة أخرى.

السيطرة على التغذية الراجعة في أداء النظام system Control of performance :فالسيطرة على الأداء مهمة بالنسبة للتغذية الراجعة، التي ينبغي أن تراقب وتقييم لكي يتم تحديد فيما إذا كان النظام قد واكب معايير الأداء.

وقد يقسمه الكتاب والمعنيون بنظام المعلومات إلى نوعين، هما:

1. الأول نظام مفتوح (open system) يتعامل ويتفاعل مع محيطه الخارجي، الذي يتمثل بالمؤسسات والنظم الأخرى، ويتأثر بها ويؤثر فيها. فهو إذن نظام للمعلومات قادر على التفاعل مع البيئة المحيطة به، وأن تستلم التغذية الراجعة (feedback) منها وأن يتحرك ويتصرف بموجبها.

2. والنوع الثاني هو نظام مغلق (close system) لا يتعامل مع ما هو خارج حدوده، أي أنه لا يستلم ولا يعالج أي مدخلات من بيئته الخارجية (external environment) أو يتأثر بها.

وبدخول الإنترنت والشبكة العنكبوتية (الويب) بشكل واسع وإسهاماتهما في بنية نظم المعلومات المعاصرة فإن التوجه نحو نظم المعلومات المفتوحة هو الأكثر انتشارا واستخداماً

موارد نظم المعلومات وعناصرها

Information Systems Resources and Components

يشتمل نظام المعلومات المعاصر على خمسة من العناصر الأساسية التي تشكل الموارد الضرورية المطلوبة، والتي هي: الأفراد People، والأجهزة أو المكونات المادية Hardware ، ثم البرامجيات أو المكونات البرمجية للأنظمة الحاسوبية Software ، والبيانات Data ، والشبكات Networks . وبإمكاننا ملاحظة هذه العناصر الخمسة والتمييز بينها أثناء العمل، في أي نوع من أنواع نظم المعلومات يواجهه الفرد في

حياتـه العمليـة. وهـي العناصـر والمـوارد ضـرورية، وتكمـل بعضـها الـبعض وتترابط، بشكل يجعل النظـام لا يعمـل بطريقـة فعالـة، أو يتكامـل بـدون واحـد منها

1. مـوارد الأفـرادPeople Resources : فـالأفراد هـم متطلـب ضروري للعمليات والإجراءات في كل نظم المعلومات. ومـن هؤلاء الأفراد ما نطلق عليهم بالمستخدمين النهائيينEnd Users ، وكذلك الاختصاصيين الفنيين المسؤولين عن تشـغيل وإدامـة النظـام Information Systems Specialists

2. المسـتخدمين النهـائيين، أو المسـتخدمين users: هـم الأفـراد الذين يستخدمون النظام، أو المعلومات التـي ينتجهـا النظـام، والـذين يمكـن أن يكونوا محاسبين، أو بائعين، أو مهندسين، أو كتبة وسكرتارية، أو زبـائن، أو مـديرين. وعلـى هـذا الأسـاس فـإن معظمنـا مسـتخدمين النظـام. أمـا الاختصاصيين الفنيينIS Specialists فهم الأفراد الذين يقومـون بتطـوير وتشـغيل وإدارة نظـام المعلومـات فنيـاً. ومـنهم محللـو الـنظم System Analysts، ومطـورا البرامجيـاتSoftware Developers ، ومشـغلو النظامSystem Operators من العـاملين فـي الجوانـب الإدارة، والفنيـة، والروتينيـة. فمحللـو الـنظم، علـى سـبيل المثـال، يقومـون بتصـميم النظـام بنـاء على المتطلبات المعلوماتيـة للمستفيد النهـائي. ومطـورو البرامجيـات يؤمنـون برامج الحاسوب، في ضـوء المواصـفات التـي يقدمها محللـي الـنظم. ومشـغلو النظـام يسـاعدون فـي مراقبـة وإدارة وتشـغيل نظـم الحواسـيب المختلفـة والشبكات.

3. موارد الأجهزةHardware Resources : والتي تشتمل على كل ومختلف أنواع المكونات والوسائط المادية المستخدمة في العمليات التي تمر بها البيانات والمعلومات. فالأجهزة أو المكونات المادية لا تشتمل على الحواسيب وبقية الأجهزة، بل أيضاً كل الوسائط Media والأغراض المنظورةTangible Objects التي تسجل عليها البيانات، من صفحات وقطع من الورقSheet of Paper الذي تستخرج عليه المعلومات إلى الأقراص الممغنطة أو الضوئية Magnetic or Optical Discs. فمن أمثلتها نظم الحواسيبComputer Systems ، بمختلف أنواعها، ثم ملحقات الحاسوبComputer Peripheral ، بمختلف أشكالها، والتي سنأتي على تفاصيلها في فصول أخرى.

4. موارد البرامجياتSoftware Resources : والتي تشتمل على كل ومختلف أنواع الإيعازات والتعليمات المطلوبة في معالجة البيانات، ومن ضمنها مجموعات نظم التشغيل، التي توجه المكونات المادية للحاسوب وتسيطر عليها، وتسمى برامج Programs. فهنالك برامجيات النظام، مثل برامج نظام التشغيل، الذي يسيطر على نظام الحاسوب، ويقدم الدعم المطلوب له. ثم برامجيات التطبيق، والتي هي برامج توجه إجراءات وعمليات خاصة باستخدامات محددة للحواسيب، من قبل المستخدم النهائي، مثل برامج تحليل المبيعات، وبرنامج المرتبات والمستحقات، وبرنامج معالجة الكلمات، التي سنوضحها في فصول لاحقة.

5. موارد البياناتData Resources : فالبيانات هي أكثر من أن تكون المواد الأولية لنظم المعلومات. وتعتبر البيانات موارد ذات قيمة عالية في المنظمة، لذا فإنها ينبغي أن تستثمر وتدار بشكل فعال لكي تؤمن فائدتها

للمستخدم النهائي في المنظمة. والبيانات يمكن أن تكون بأي شكل، ومن ضمنها البيانات الألفبائية والرقمية التقليدية، التي تمثل وتوصف تعاملات الأعمال، والأحداث والعناصر الأخرى.

6. موارد الشبكاتNetwork Resources : التي تشتمل على تكنولوجيات الاتصالات والاتصالات بعيدة المدى، ومختلف أنواع الشبكات، مثل الإنترنت، والشبكات الداخليةالإنترانت، والشبكات الخارجية/الأكسترانت، والتي أصبحت مهمة في إدارة الأعمال الإلكترونية الناجحة، والعمليات التجارية بكل أنواعها، عبر نظام معلوماتها في المنظمة.

من جانب آخر يذهب كتاب آخرون في تقسيم موارد نظم المعلومات إلى مجموعة من العناصر والمكونات التي لا تختلف كثراً عما ذكرناه في السطور السابقة. إلا أن هذا التقسيم يركز على أربعة عناصر أساسية، هي: المنظمة، والقوى البشرية، والتكنولوجيا، والبيانات والمعلومات. وهي كذلك تكمل بعضها البعض وتترابط، بشكل يجعل النظام لا يعمل بطريقة فعالة، أو يتكامل بدون واحد منها. ويمكننا أن نوضحها بالآتي:

1. المنظمة Organization: ونعني بها التنظيم الذي يتبنى بناء نظام المعلومات، سواء كان شركة أو مؤسسة تجارية أو صناعية أو مالية ... الخ. حيث أن أهداف المنظمة، وطبيعة عملها، وبيئتها الخارجية، وثقافتها، كذلك فإن طبيعة الإدارة، وتوزيع الوظائف والصلاحيات كلها تمثل عنصراً مهماً من عناصر نظام المعلومات.

2. القوى والعناصر البشرية (Manpower) ، المؤهلة والمدربة، لتنفيذ النشاطات المختلفة، والتي تكون عادة بمستويات وكفاءات مختلفة، حسب طبيعة النظام ووظائفه. إضافة إلى أنهم هم سيصبحون مستخدمي نهائيين لنظام المعلومات، والذين يستخدمون مخرجات النظام. كذلك فإن هؤلاء هم أنفسهم سيكونون عناصر مهمة في رفد النظام بمدخلات جديدة، بعد أن ينجزوا بحوثهم، أو يتخذوا قراراتهم، وينتجوا معلومات جديدة.

3. التكنولوجيا Technology المستخدمة، كالأجهزة والمكونات المادية (Hardware) بمختلف أنواعها، سواء كانت حواسيب مناسبة، ومدخلات إلكترونية أو ضوئية ليزرية، أو أجهزة ومعدات اتصال لبث المعلومات إلى المواقع المطلوبة. وكذلك النظم والأساليب الفنية المتبعة، والتي تشتمل على مختلف أنواع البرامجيات، وخاصة البرامجيات التطبيقية (Application programs) المطلوبة لمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاع معلوماتها.

4. البيانات والمعلومات المطلوب إدخالها في نظام المعلومات، المتوفرة في مصادر المعلومات المختلفة، الورقية منها أو الإلكترونية. حيث تقوم البرامجيات والنظم والأساليب الفنية بمعالجتها وتخزينها وتأمين استرجاعها، عن طريق الطاقات البشرية المدربة لذلك. وأن مثل هذه البيانات والمعلومات تمثل مدخلات النظام.

لماذا نظام المعلومات؟ ما هي تحدياته الإدارية؟

Why information system? What are its Management challenges؟

ونظـراً لأن نظـام المعلومـات هـو عبـارة عـن آليـة تسـمح بجمـع وتصـنيف ومعالجة واسترجاع معلومات مخزونة في ملفات، بصورة يدوية أو ميكانيكية سـابقاً، وإلكترونيـة حاليـاً، إضـافة إلـى بنـاء وإنتـاج معلومـات جديـدة مـن المعلومـات السـابقة والموجـودة أصـلاً فـي النظـام بعـد معالجتهـا، ونظـراً لمـا تـوفره الحواسـيب الإلكترونيـة مـن تسـهيلات لا يمكـن تجاوزهـا فـي نظـم المعلومـات المعاصـرة، لـذا فـإن التفكيـر الجـدي فـي بنـاء نظـام محوسـب للمعلومات، أصبح أمر أساس، لأسباب عدة هي:

1. السـرعة. حيـث أن الإجـراءات التوثيقيـة المطلوبـة للمعلومـات وأوعيتهـا المختلفة، تكون أسرع بكثير عند استخدام الحواسيب، وخاصـة بالنسبة إلـى استرجاع المعلومات.

2. الدقة. حيث أن احتمالات الوقوع في الخطأ أكبر بكثير فـي النظم التقليديـة اليدويـة مـن الـنظم المحوسـبة، وذلـك نتيجـة التعـب والإجهـاد الـذي يصـيب الإنسان في مجال العمل اليدوي. أما الحاسوب فإن أداءه يكـون بـنفس القابليـة والدقة، سواء كان ذلك فـي الـدقائق الأولـى مـن عملـه أو فـي الـدقائق الأخيـرة منها، بغض النظر عن وقت ومدة العمل وظروفه.

3. تـوفير الجهـود. فالجهـد البشـري فـي الـنظم التقليديـة هـو أكبـر مـن الجهـد المبذول في النظم المحوسبة، سواء كان ذلك علـى مستوى إجـراءات التعامـل مع المعلومات ومصادرها المختلفة ومعالجتهـا وخزنهـا والسيطرة عليهـا مـن

قبل اختصاصي التوثيق، أو على مستوى استرجاع المعلومات والمصادر والاستفادة منها من قبل الباحثين والمستفيدين الآخرين.

4. كمية المعلومات. حيث أن حجم المعلومات والوثائق المخزونة بالطرق التقليدية محدودة، مهما كان حجم الإمكانات البشرية والمكانية، قياساً بالإمكانات الكبيرة والمتنامية لذاكرة الحواسيب، ووسائط الحفظ والتخزين الإلكترونية والليزرية المساعدة الأخرى.

5. الخيارات المتاحة في الاسترجاع. إن خيارات استرجاع المعلومات أوسع وأفضل في النظم المحوسبة عما هو الحال في النظم التقليدية. فبالإضافة إلى منافذ الاسترجاع المعروفة كالمؤلف والعنوان ورؤوس الموضوعات أو الواصفات، فهنالك مرونة عالية في الاسترجاع بالمنطق البولياني (Boolean Logic) حيث تربط الموضوعات والواصفات بعضها مع بعض وصولاً إلى أدق المعلومات

أما أهم التحديات الإدارية في بناء نظم المعلوماتManagement challenges التي يواجهها تبني وبناء نظم المعلومات في المنظمات فمن الممكن إيجازها بجانبين أساسيين هما:

1. التكامل Integration بين نظم المعلومات: والتي تتمثل في جوانب عدة، يمكن أن نحددها بالنقاط الثلاثة الآتية:

- هنالك نظم متعددة تخدم شتى أنواع الوظائف. وهذا ما سنوضحه في الصفحات القادمة

- صعوبة الربط بين المستويات المتعددة للمنظمة

- التكاليف المالية التي تتحملها المنظمة، في بناء نظم المعلومات

2. توسيع مديات وآفاق التفكير الإداري scope of Enlarging management thinking

فمعظم المديرين كانوا قد تدربوا على إدارة خطوط الإنتاج، والأقسام، أو المكاتب. وإنهم نادراً ماتدربوا على جعل أداء المنظمة ككل، ليكون أقرب ما يكون إلى الكمال. وغالباً ما يكونوا لا يملكون الوسائل للتحرك بهذا الاتجاه. ولكن نظم المشاريع enterprise systems والشبكات الصناعية networks industrial تتطلب من المديرين أن يوسعوا من نظرتهم ومن سلوكيتهم، بالنسبة إلى التفكير في منتجات أخرى، وأقسام وخدمات أخرى، آخذين بالاعتبار:

- استثمارات هائلة لنظم المشاريع في المنظمة

- وقت طويل يستغرقه التطوير، ينبغي أن يكون محدد بواسطة أهداف مشتركة، واضحة الرؤيا

التمييز بين نظام الحاسوب، وبرنامج الحاسوب، ونظام المعلومات:

وهنا لابد من التمييز بين تعابير ثلاثة مهمة في مجالنا هذا وهي: نظام الحاسوب Computer System، ثم برنامج الحاسوب Computer Program ، ثم نظام المعلوماتInformation System

- يمثل نظام الحاسوب الأجزاء والمعدات المادية المستخدمة في نشاطات إدخال البيانات، ومعالجتها، واسترجاعها في نظام المعلومات

- أمـا بـرامج الحاسـوب فيجهـز نظـام الحاسـوب بالتعليمـات والإيعـازات الضرورية في نظام المعلومات

- ومن الضروري إدراك أن مفهوم نظام الحاسوب ومفهوم نظام المعلومات هو غير متطابق

- ومن الضروري أيضاً التأكيد على أن نظم المعلومات تشتمل على أبعاد ثلاث، هي: البعد الإداري، والمنظمة، والبعد التكنولوجي. وإن الحواسيب والبرامجيات تمثل العناصر التكنولوجية لنظام المعلومات. وإنه من دون استثمار إمكانات الحواسيب والبرامجيات وتوجيهها نحو العنصرين الآخرين، المتمثلين بالمنظمة والإدارة، فإنهما، أي الحواسيب والبرامجيات، ستصبحان من دون فائدة، نوعما. مثال ذلك فإنك تستطيع شراء حواسيب وبرمجيات، ولكن ما لم تحدد كيف ستستخدم هذه التكنولوجيا في مساعدة الإدارة والمنظمة، والقيام بتنظيم عملها، فإنك ستحصل على قطع ديكورات على مكتبك.

أبعاد وأحجام المنظمة، والإدارة، والتكنولوجيا في نظم المعلومات

Organization, management, and technology information systems dimensions of

- بالنسبة إلى المنظمة organization فإن نظم المعلومات هي جزء متكامل مع المنظمة، وإن العديد من المنظمات التي هي من دون نظام للمعلومات فإنه لا يوجد فيها أعمال تقريباً. فالمنظمة التي هي

عبارة عن أفراد، وهيكل تنظيمي، وإجراءات وسياسات عمل، وثقافات، تتألف عادة من مستويات تخصصية عديدة، وهيكلها هو الذي يوضح تقسيم العمل. ويعين فيها الخبراء والمتخصصون ويدربوا على أداء وظائف مختلفة. ويلعب نظام المعلومات دوراً محورياً في هذا الأداء. وتتطلب المنظمة أنواع عديدة ومختلفة من المهارات. فبالإضافة إلى المديرين، هنالك العاملين في المجال المعرفي، مثل المهندسين والفنيين والعلماء، وكذلك العاملين في مجال البيانات والسكرتارية والكتبة، ثم هنالك العاملين في مجال الإنتاج والخدمات، وما شابه ذلك من الأعمال وكلها بحاجة إلى نظام معلومات محوسب وكفء، يؤمن السرعة والدقة والكفاية، التي تؤمنها له مثل هذه النظم

- أما الإدارة management: والتي هي تعني الأشخاص الذين يقدمون التفسيرات للمواقف التي تواجهها المنظمة، ويتخذون القرارات، ويضعون خطط العمل التي تشكل التحرك والعمل على حل مشكلات المنظمة. وإن دور الإدارات يختلف باختلاف المستويات الإدارية في المنظمة. فهنالك الإدارة العليا التي تصنع القرارات الإستراتيجية بعيدة المدى المتعلقة بالخدمات والمنتجات الخاصة بالمنظمة. وهنالك الإدارة الوسطى التي تنفذ البرامج والخطط الصادرة. وهنالك الإدارات التشغيلية التي هي عن مراقبة نشاطات الشركة اليومية.

- التكنولوجيا technology: أما البعد التكنولوجي فهو واحد من أدوات الإدارة المستخدمة لمعايشة التغييرات. وتتألف من المكونات المادية والأجهزة بمختلف أجزاءها وأنواعها، والمكونات البرمجية التي تمثل الإيعازات والبرامج التطبيقية المختلفة، وتكنولوجيا التخزين، إضافة إلى تكنولوجيا الاتصالات والشبكات.

الاتجاه السلوكي، والاتجاه التكنولوجي لنظم المعلومات، ودورهما في البيئة التنافسية المعاصرة للأعمال

Behavioral and technical approach to information systems, and its role in today's competitive business environment

- الاتجاه الفني technical approach لنظم المعلومات يركز على النماذج التي تستند على الأسس الرياضية في دراسة نظم المعلومات، بالإضافة إلى التكنولوجيا المادية والقدرات الخاصة بتلك النظم، وكذلك الموضوعات والتخصصات التي تساهم في الفهم الفني، والتي هي: علم الحاسوب science computer، وعلم الإدارة Management science ، وبحوث العمليات Operational research . فعلم الحاسوب له علاقة ببناء نظريات الحوسبة، وطرق الحوسبة، والوصول إلى طرق التخزين الكافية. أما علم الإدارة فيركز على تطورات نماذج صناعة القرارات والتطبيقات الإدارية. وبحوث العمليات تركز على التقنيات الحسابية والرياضية، ومعالجة موضوعات مثل النقل والسيطرة على الخزين، وتكاليف التعاملات التجارية.

- الاتجاه السلوكي approach behavioral : فهو يرتبط بالموضوعات السلوكية التي تنتج عن التطورات طويلة الأمد، والإدامة المطلوبة لنظم المعلومات، مثل التكامل الاستراتيجي للأعمال، والتصاميم، والتطبيقات. وهنالك موضوعات وتخصصات تغذي الفهم

والاتجاه السلوكي، مثل علم الاجتماع الذي يركز على الأفراد والمجاميع والمنظمة

دور نظم المعلومات في البيئة التنافسية المعاصرة للأعمال:

من جانب آخر فإن لنظم المعلومات دور أساس في مساعدة المنظمة على التعامل مع التحديات والتغييرات، التي طرأت على اقتصاديات العالم ، وإدارة أعمال المنشآت فيها، ومواجهتها، يمكن أن نحددها بالآتي:

1. نظم المعلومات تزود الشركات بالاتصالات وأدوات التحليل التي تمكنها من أداء دورها التجاري وأداء أعمالها على المستوى العالمي

communications and analytic IS provide firms with tools for conducting trade and managing businesses on a global scale

2. نظم المعلومات هي الركيزة الأساسية للمنتجات والخدمات المعتمدة على المعرفة الجديدة، في اقتصاد المعرفة وتساعد الشركات على إدارة موجوداتها المعرفية

IS are the foundation of new knowledge-based and services in knowledge economies and products help firms manage their knowledge assets

3. نظم المعلومات جعلت ممكناً تبني بنى أكثر جاذبية لمؤسساتها. كما وجعلت من الممكن التوسع في اللامركزية، وتأمين ترتيبات أكثر مرونة للعاملين والإدارات على حد سواء

IS make it possible for business to adapt flatter, more structures and more flexible decentralized

.arrangement

4. تحاول المنظمات أن تصبح أكثر تنافسية وكفاءة عن طريق تحولها نحو ما يسمى بالشركات الرقميـــة حيث تصبح كل معالجات الأعمال الأساسية، والعلاقات مع العملاء، والمجهزين، والعاملين فيها، ممكنة ومؤمنة بطريقة رقميـــة

Organizations are trying to become more competitive efficient by transforming themselves into digital and business processes and firms where nearly all core relationships with customers, suppliers, and .are digitally enabled employee

أولاً

العلاقة بين المنظمة وبين نظام المعلومات

systems Relationship between organization and information

- هنالك علاقة إعتمادية تبادلية متزايدة بين استراتيجية الأعمال، وكذلك والأنظمة والإجراءات في المنظمة، من جهة، وبين البرامجيات، والأجهزة، وقواعد البيانات، المطلوبة لنظم المعلومات، من جهة أخرى.

- وهذه العلاقة تصبح حرجة عندما تخطط الإدارة للمستقبل. فما تريد أن

تفعله إدارة الأعمال في خمس سنوات مثلا يعتمد على ما ستستطيع النظم أن تفعله

- التزايد في المشاركة بالسوق. فقد اصبح المنتج عالي الجودة أو منخفض الجودة اعتمادا على توفير المعلومات الضرورية. وإن تطوير منتجات جديدة، وزيادة إنتاجية العاملين يعتمد بشكل اكبر على نوعية وجودة نظم المعلومات في المنظمة

- تغيير آخر في العلاقة بين نظم المعلومات والمنظمات نتيجة للوصول والمدى المتنامي لمشاريع النظام وتطبيقاته. فبناء وإدارة النظم في الوقت الحاضر يرتبط بشكل أوسع بالمنظمة، أكثر مما كان عليه في الماضي. فكلما تصبح الشركات "شركات رقمية" بشكل أوسع، فإن مشاريع النظم تتوسع نحو الزبائن

حاالإنترنت والشبكة العنكبوتية وما يستطيعان فعله للمنظمات

organization The Internet and the Web, what they do to

نستطيع أن نوجز ما يمكن أن يقدمه ويعمله الإنترنت إلى الأفراد وإلى المنظمات بما تتميز هذه الشبكة العملاقة على بقية النظم المحوسبة، والتي يمكن أن نحددها بالآتي:

1. الإنترنت، وكما هو معروف، هو الشبكة الأوسع والأكثر استخداماً في العالم. فهي شبكة الشبكات عبر العالم كله

2. ملكية الإنترنت هي تجارية وعامة، في نفس الوقت فهي تربط مئات الألوف من مختلف أنواع الشبكات، من أكثر من (200) دولة من دول العالم

3. إنه لكل ما يقرب من (600) مليون شخص يعملون في قطاعات العلوم،

والتعليم، والأعمال الرسمية الحكومية، وإدارة الأعمال، يستخدمون الإنترنت لتبادل المعلومات أو أداء الأعمال التجارية مع المنظمات الأخرى حول العالم

4. الإنترنت تتصف بالمرونة العالية. فإذا ما أضيفت شبكات جديدة أو شبكات أزيحت عنها، فان البقية مستمرة في عملها وأداءها

5. من خلال نظام اتصالات فعال وتكنولوجيا معيارية فان أي حاسوب يستطيع الارتباط والتواصل مع آي حاسوب آخر مرتبط بالإنترنت، باستخدام الخطوط الهاتفية الاعتيادية

6. يمكن للشركات والأفراد أن يستخدموا الإنترنت لغرض تبادل التعاملات التجارية، ونصوص الرسائل، والرسومات، والصور، وحتى الأفلام الفيديوية والتراسلات الصوتية

أما وظائف الإنترنت التي يمكن أن تستفيد منها المنظمات، فهي:

1. التواصل والتعاون Communicate and Collaborate ويتم ذلك عن طريق إرسال واستلام الرسائل الإلكترونية، والبيانات الأخرى والمعاملات، وكذلك المشاركة في المؤتمرات الإلكترونية

2. الوصول إلى المعلومات. مثل البحث عن الوثائق، وقواعد البيانات، وفهارس المكتبات، وقراءة المطويات الإلكترونية، والكتب والإعلانات

3. المشاركة بالمناقشات. وتتمثل بالمشاركة في مجاميع النقاش المتفاعلة والمتبادلة، وتأمين التعاملات الصوتية

4. تجهيز المعلومات، عن طريق نقل الملفات الحاسوبية من النصوص، والبرامجيات،

والرسومات والصور، والرسوم المتحركة، والفيديو

5. التبادل بالتعاملات التجارية، والإعلانات، والمبيعات، وشراء المنتجات، وتأمين الخدمات، على الخط المباشر

6. تأمين المتعة، والمشاركة بالألعاب الإلكترونية، ومشاهدة الأفلام، والاستماع إلى الموسيقى، وقراءة المجلات، وحتى المشتملة منها على رسوم متحركة وعلى أساس ما تقدم فإن النمو الهائل في القدرات الحاسوبية والشبكات، وفي مقدمتها الإنترنت، حولت المنظمات إلى مشاريع وشركات شبكية، تسمح للمعلومات بأن توزع مباشرة في داخل المنظمة وخارجها. وتستطيع الشركات استخدام هذه المعلومات بغرض تحسين إجراءات الأعمال الداخلية، والتنسيق بهذه الإجراءات مع المنظمات الأخرى

وكل هذه الأنواع الجديدة من التكنولوجيات، والربط والتعاون، استخدمت وتستخدم بغرض إعادة تصميم وإعادة تشكيل المنظمات، والتحول في بنيتها، وآليات عملياتها، وميكانيكية السيطرة والتقرير، وتطبيقات العمل، وانسيابيته، والمنتجات والخدمات.

والحصيلة النهائية التي تنتج عن مثل هذه الطرق في أداء الأعمال إلكترونياً هو الشركة الرقمية Digital firm

تأثير الشبكة العنكبوتية على نظم المعلومات في المنظمة

- الشبكة العنكبوتية عبارة عن نظام مهم في الإنترنت، له معايير تخزين، واسترجاع، وتشكيل، وعرض المعلومات في بيئة شبكية مقبولة عالمياً

- المعلومات تخزن وتعرض على الشبكة العنكبوتية (الويب) بشكل صفحة إلكترونية، يمكن أن تحتوي على نصوص، وصور، ورسومات متحركة، وصور

فيديوية

- صفحات الويب يمكن أن ترتبط إلكترونياً بصفحات ويب أخرى، بصرف النظر عن موقعها الجغرافي، ومن ثم بالإمكان عرض مثل هذه الصفحات، بواسطة أي نوع من أنواع الحواسيب

- فعن طريق النقر على الكلمات الوامضة highlight أو مفاتيح على صفحة الويب، فإن المستخدم باستطاعته الارتباط بالصفحات ذات العلاقة، والوصول إلى معلومات إضافية

- موقع الويب، وكل صفحات الويب، يتم إدامتها وتحديثها بواسطة المنظمات والأفراد المعنيين بهذه المواقع

ثاني عشر: تغييرات رئيسية لنظم المعلومات في المنظمة

Major changes that information systems are bringing to organizations.

1. جعلت نظم المعلومات المنظمة أكثر (تسطيحاً) وأقل تعقيداً، وأتت بتغييرات في إجراءات الإدارة changes to Flattening organizations and bring management process فالمنظمات الواسعة البيروقراطية التي تم تطويرها قبل التطور الذي حدث على أجيال الحواسيب، هي في الغالب غير كفئة، وبطيئة أمام التغيير، وأقل تنافسية من المنظمات التي وجدت حديثاً. فبعض من هذه المنظمات قد قلصت كثيراً من حجمها، وقللت في حجم العاملين، وفي عدد المستويات الإدارية في هياكلها التنظيمية والهرمية. ويوضح الشكل رقم (9) التالي تصوراً لتبسيط وتسطيح المستويات الإدارية في

المنظمة.

2. فصل العمل عن الموقع separating work from location . حيث أن تكنولوجيا الاتصالات، المرتبطة بنظم المعلومات المحوسبة، قد حدت وقصرت المسافات لكل أنواع الأعمال في الإدارات المختلفة. والبائعين، وممثلي الشركة أو المنظمة، يستطيعوا أن يقضوا أكثر أوقاتهم في مواقع عملهم ونشاطهم مع الزبائن، ويكون لديهم معلومات محدثة عن منتجاتهم. بل وأكثر من ذلك فالعديد من العاملين يستطيعون أن يعملوا عن بعد، من منازلهم أو من مركباتهم. من جانب آخر تستطيع الشركات أن تحجز أو تشغل مكاناً وحيزاً أصغر في مكاتبها الرئيسية، للاجتماع بالزبائن، أو العاملين. وقد أصبح فريق العمل التعاوني، عبر الآلاف من الأميال، حقيقة واقعة، عندما يعمل المصممين على منتجاتهم الجديدة معاً، حتى وإن كانت مواقعهم متباعدة، ولربما في قارات عدة.

3. إعادة التنظيم في انسيابية العمل flows Reorganizing work. فنظم المعلومات قد حلت محل إجراءات العمل اليدوية بشكل متقدم باستخدام إجراءات محوسبة. ومن هذا المنطلق فقد قللت انسيابية العمل الإلكتروني من تكلفة العمليات في العديد من الشركات التي كانت تستخدم الأساليب الورقية، والطرق اليدوية الروتينية المصاحبة لها. وإن تحسين الإدارة لانسيابية العمل قد مكن العديد من الشركات ليس فقط في تقليل التكلفة بشكل كبير بل أيضا في تحسين خدمات الزبائن في ذات الوقت

4. زيادة المرونة في المنظمات organizations Increasing flexibility of . حيث تستطيع الشركات والمنظمات استثمار التكنولوجيا في التنظيم، بطرق اكثر مرونة، وزيادة قدراتها بتلمس وتحسس المتغيرات والتجاوب معها في أماكن السوق المختلفة. وأن تستثمر الفرص الجديدة المتاحة. ونظم المعلومات تستطيع أن تعطي المنظمات الكبيرة والصغيرة مرونة إضافية لمعالجة بعض من المحددات التي تفرض عليها من جراء حجمها

الصغير أو الكبير، والتعامل معه

1. إعـادة تعريـف حـدود المنظمـة وإيجـاد طـرق جديـدة للتعـاون Redefining organizational boundaries: New avenues for collaboration .

فالسمة الرئيسية للشركة الرقمية المعاصرة هي القدرة على إدارة الأعمال عبر حدود الشركة، وبنفس الكفاءة تقريباً. كما وإنها تؤديها داخل الشركة بنفس معلومات المعلومات الشبكية (عبر الشبكات) التي تسمح للشركات بالتنسيق مع الشركات الأخرى، عبر مسافات بعيدة جداً.

ويمثل المخطط رقم (10) التالي أهم التغييرات الرئيسية التي أتت بها نظم المعلومات إلى المنظمة

ث التحديات الأساسية التي تواجه الإدارة وتتشابك مع بناء، وتشغيل، وإدارة نظم المعلومات المعاصرة

The key management challenges involved in building، operating, and maintaining information systems today

هنالك خمسة تحديات أساسية تواجه المديرين في بناء واستخدام نظم المعلومات، هي:

1. استثمارات كبيرة، وتغيرات في مراحل العمل، وسلوكية المنظمة، والاستغناء عن

الهياكل غير الكفوءة في المنظمة.

2. تطوير الأجهزة والبرامجيات في أنظمة المعلومات في المنظمة، لكي تواكب المعايير العالمية

3. التحدي الإستراتيجي لإدارة الأعمال The strategic business challenge، والتفهم الواضح للشركة الرقميةRealizing the digital firm ، وكيف تستطيع إدارة الأعمال استخدام تكنولوجيا المعلومات لتصبح تنافسية ومؤثرة ومتمكنة في اتجاهاتها المحوسبة الرقية. فإن تأمين شركة رقمية والحصول على منافعها هي رحلة طويلة وصعبة لمعظم المنظمات

المخطط رقم (10) التغييرات الرئيسية التي أتت بها نظم المعلومات إلى المنظمة

4. تحدي العولمة The globalization challenge، وكيف تستطيع الشركة من فهم متطلبات الأعمال والنظام اللذان تتطلبهما بيئة الاقتصاد العالمي . فالنمو المتسارع في التجارة الدولية، وبروز الاقتصاد الكوني يستدعيان نظم للمعلومات تتمكن من إنتاج وبيع البضائع والمنتجات، في آن واحد، في العديد من دول العالم المختلفة

5. تحدي معمارية المعلومات وبنيتها التحتية The information architecture and infrastructure challenges ، وكيف يكون باستطاعة المنظمات من تطوير معمارية وهيكلية معلوماتية مناسبة، إضافة إلى بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات تستطيع دعم أهدافها، خاصة عندما تكون ظروف الأعمال وتكنولوجياتها متغيرة بشكل متسارع. فمواجهة التحيات التكنولوجية قد تتطلب إعادة تصميم المنظمة، وبناء معمارية معلوماتية

وبنية تحتية جديدة لتكنولوجيا المعلومات

6. تحدي استثمار نظم المعلومات The information systems investment challenges. وكيف يكون باستطاعة المنظمة من تحديد قيمة الأعمال التي تقدمها نظم المعلومات. فالمشكلة الرئيسية التي تواجه المنظمة في تطوير حواسيب ذات قدرات عالية، وغير مكلفة، لا يرتبط بالتكنولوجيا نفسها بقدر ما يرتبط بالإدارة والمنظمة والمنظمات. فاستخدام تكنولوجيا المعلومات لغرض تصميم وانتاج وتوزيع وإدامة المنتج هو شيء، ولكن الشيء الأهم هو كيفية تأمين وتحقيق مردودات جيدة من عملها. وبعبارة أوضح كيف تستطيع المنظمة من أن تحصل على مردودات جيدة من استثماراتها في نظم المعلومات

7. التحدي الذي تواجهه المنظمة في مجال المسؤولية والسيطرة The responsibility and control challenge . وكيف للمنظمة من أن تتأكد بأن نظم معلوماتها هي مستخدمة بطريقة مسؤولة، من النواحي الأخلاقية والاجتماعية. وعبارة أخرى كيف تصمم وتؤمن نظم المعلومات بالطريقة التي يستطيع الأفراد فهمها والسيطرة عليها

ر التأثيرات الإيجابية والسلبية لنظم المعلومات

systems Positive and negative impacts of information

1. في حين أن التأثير الإيجابي لنظم المعلومات هو التمكن من إنجاز المسائل الحسابية وعمليات المعالجة للإعمال الورقية بشكل أسرع بكثير مما يقوم به الأفراد، فإنه يقابله تأثير سلبي يرتبط بحقيقة أن حوسبة النشاطات التي كان يؤديها الأفراد فإن نظم المعلومات المحوسبة ستوقف وتنهي بعض الوظائف

2. في الوقت الذي تستطيع فيه نظم المعلومات من معاونة المنظمات من التعرف الأوسع والأشمل عن نماذج المبيعات الخاصة بالزبائن، فإنها ستسمح للمنظمات بجمع معلومات تفصيلية عن الأفراد، وبذلك قد تتجاوز على خصوصياتهم، وحرياته الفردية

3. تزود نظم المعلومات بإمكانات وكفاءات جديدة من خلال خدمات، مثل الصراف الآلي (automated teller machines/ATM) ، ونظم الهاتف الآلية، والسيطرة الآلية على الطائرات والمطارات. ولكن من جانب آخر فإنها قد تسبب في تعطيل وشلل الأعمال والخدمات، وبالتالي شلل المجتمعات، في حالات العطلات، غير المتوقعة أو حتى غير المعروفة، في هذه النظم الآلية

4. جعلت نظم المعلومات من الممكن التقدم في المجالات الطبية والجراحية، والصور الشعاعية، ومراقبة المرضى. ولكن من جانب آخر فإن لاستخدام المكثف لنظم المعلومات المحوسبة، من قبل بعض الأفراد، قد يسبب لهم الإرهاق، والمشاكل الصحية

5. توزع نظم المعلومات المحوسبة، وفي مقدمتها الإنترنت، المعلومات بشكل فوري إلى الملايين من الأفراد في مختلف مناطق العالم. ولكن من الممكن استخدام مثل هذه النظم، وخاصة الإنترنت، في توزيع نسخ غير قانونية، وبطريقة غير مشروعة، من البرامجيات والمقالات والكتب والممتلكات الفكرية (property Intellectual) الأخرى

معمارية المعلومات والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات Information architecture infrastructure and information technology

- معمارية المعلومات بالنسبة إلى المنظمة هو شكل لتصميم خاص، يفترض فيه أن ينجز أهداف ووظائف مختارة في منظمة محددة. فهو إذن تصميم لنظم تطبيقات الأعمال the

business application systems الذي يخدم كل تخصص وظيفي ومستوى في المنظمة، وبالطرق المحددة التي هي مستخدمة في كل منظمة. معماريات المعلومات المعاصرة تصمم بشكل متزايد حول إجراءات الأعمال، لمجاميع من تطبيقات النظام، تمتد إلى وظائف ومستويات تنظيمية متعددة

البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات information technology infrastructure في الشركة تجهز القاعدة التكنولوجية technology platform إلى هذه المعمارية، وتشتمل على أجهزة، وبرامجيات، وبيانات، وتكنولوجيا تخزين، وشبكات، إلى جانب الموارد البشرية المطلوبة لإدارة التكنولوجيا. ولأن المديرين والعاملين يتفاعلون بشكل مباشر مع هذه النظم، فإنه من المهم للشركة الآن وفي المستقبل أن تؤمن معمارية المعلومات والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات متطلبات الأعمال للشركة، وإن النظم تستطيع أن تعمل سوية في الأماكن التي تكون فيها الحاجة موجودة لها

خاالعلاقة بين الشركة الرقمية، والتجارة الإلكترونية، والأعمال الإلكترونية، والإنترنت!

digital firm The relationship between the،

technology Internet & ،e. commerce, e. business

نستطيع أن نحدد العلاقة بين الشركة الرقمية والتجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية، من جهة، وبين الإنترنت من جهة أخرى بالآتي:

1. يؤمن الإنترنت البنية التحتية التكنولوجية الأساسية للتجارة الإلكترونية، والأعمال الإلكترونية، وما انبثق حديثاً في مفهوم الشركة الرقمية.

The Internet provides the primary technology infrastructure for

.the emerging digital firm & ،commerce, e. business .e

2.الإنترنت، والشبكات الأخرى، مهدت الطريق للتسهيلات اللازمة للأعمال، وأن تحل انسيابية المعلومات الإلكترونية مكان العمليات التي أساسها الإجراءات الورقية اليدوية it possible for other networks have made & The Internet paper-based processes with the & business to replace manual .electronic flow of information

3. في التجارة الإلكترونية، فإن الأعمال يمكنها أن تؤمن التبادل بالمشتريات الإلكترونية ومعاملات البيع، مع بعضها البعض، أو مع العملاء. sale & In e. commerce, business can exchange e. purchase .with individual customers & transactions with each other

4. الأعمال الإلكترونية تستخدم الإنترنت والتكنولوجيا الرقمية بغرض تسريع عمليات تبادل المعلومات، وتسهيل الاتصالات،وكذلك التنسيق في داخل المنظمة الواحدة، أو بين المنظمة من جهة وبين شركاءها في الأعمال، من جهة أخرى. digital technology to expedite & E. business uses the Internet & exchange of inf., which can facilitate communication the between the org. and & .inside the org coordination both .business partners

5. الشركات الرقمية تستخدم تكنولوجيا الإنترنت بشكل واسع لغرض التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية، بغرض إدارة وتسيير عملياتها الداخلية، وعلاقاتها مع العملاء، والمجهزين، والجهات الخارجية الأخرى.

- Digital firms use Internet technology intensively for e. & commerce .e & business to manage their internal processes & ،suppliers ،relationships with customers other external entities.

س دورة حياة تطوير نظم المعلومات

Systems development life cycle/SDLC

دورة حياة تطوير النظم (أي نظم المعلومات) هو مصطلح يعني تلك الإجراءات التي تتم في المنظمة، خطوة خطوة، وبشكل ينساب، من خلال تحليل وتصميم نظام المعلومات فيها، ومهما كان عدد الأفراد الذين يعملون في تلك المنظمة.

وهذه الإجراءات التي نتحدث عنها هي ستة، نحددها بالآتي:

1. التحريات الأولية (investigation preliminary)
2. تحليل النظام (systems analysis)
3. تصميم النظام (systems design)

4. تطوير النظام (systems development)

5. تنفيذ النظام (systems implementation)

6. إدامة وحفظ النظام (systems maintenance)

في مجال نظم المعلومات، فإن التنفيذ الفعلي يمثل المرحلة الخامسة من دورة حياة النظم (systems development life cycle/SDLC) ، بعد مراحل التحريات الأولية (preliminary investigation)، ثم تحليل النظام (analysis systems)، ثم تصميم النظام (systems design)،وأخيراً تطوير النظام (systems development). وفي هذه المرحلة يقوم محلل النظام ومصممه في المؤسسة، أو المنظمة المعنية بالتحول نحو النظام الجديد، حيث يشتمل هذا التحول جميع مفاصل الأجهزة والمكونات المادية (hardware)، والبرامجيات (software)، والملفات (files). وكذلك في تدريب المستخدمين من العاملين في المؤسسة. لذا فإن هذه المرحلة تشتمل على الخطوات الآتية:

أ. التحول في الأجهزة(hardware conversion). وقد لا يشتمل التحول في الأجهزة، في مؤسسة ما، صغيرة، أكثر من أخذ جهاز (أو أجهزة) الحاسوب المصغرة المايكروية أو الشخصية وإبدالها بأجهزة أحدث وأسرع وأكثر استيعاباً. إلا أن التحول في مؤسسة ثانية، أكبر، قد يشتمل على تغيرات في المبنى والموقع، والأجهزة الأكبر والأوسع، وفي تأمين نظام للسيطرة المناخية (climate-control)، ونظم للسيطرة (security control).

ب. أما التحول بالنسبة للبرامجيات (software conversion) فيعني التأكد من التطبيقات التي عملت في بيئة الأجهزة القديمة ستقوم بعملها بشكل أفضل في بيئة الأجهزة

والمكونات المادية الجديدة.

ج. وبالنسبة لتحويل الملفات (file conversion)، فإنه ينبغي نقل الملفات إلى النظام الجديد بدقة، ومن دون أية خسارة في البيانات وفي محتويات الملفات، سواء كانت الملفات مدخلة بطريقة المسح الضوئي (scanning)، أو بطريقة الطباعة على لوحة المفاتيح، أو أية وسيلة أخرى.

د. تدريب المستخدمين (train the users). هنالك أساليب عدة لجعل المستخدمين للنظام الجديد معتادين على استخدام النظام الجديد، إبتداءاً من وسائل التوثيق (documentation) التي تؤمن مطبوعات يدوية، تشتمل على تعليمات الاستخدام (instruction manuals) إلى التسجيلات الفيديوية، وكذلك المحاضرات الحية (live classes)، والتدريب الفردي، والتدريب من خلال الشرائح الفيلمية (slide-by-slide teacher-student training). وقد يجري التدريب من خلال محللي النظم وبعض العاملين في المؤسسة نفسها، أو التعاقد مع محاضرين وخبراء من خارج المؤسسة، إذا تطلب الأمر ذلك.

إدامة وحفظ النظام systems maintenance:

في دورة حياة نظم المعلومات (life cycle systems development /SDLC) ، تأتي هذه المرحلة السادسة والأخيرة المتعلقة بإدامة النظام والمحافظة عليه، بعد مراحل خمسة، هي التحريات الأولية preliminary investigation))، ثم تحليل النظام (systems analysis)، ثم تصميم النظام (systems design)، ومن ثم تطوير النظام (systems development)، وأخيراً تنفيذ النظام (systems implementation).

وفي هذه المرحلة الأخيرة يقوم محلل النظام ومصممه في المؤسسة بالضبط والتعديل والتحسين والتطوير (adjustment and improvement) للنظام الجديد، عن طريق القيام بالتدقيق والتقويم الدوري (conducting system audits and periodic evaluations)، ومن ثم القيام بالتغييرات المطلوبة، إذا لزم الأمر، مبنية على البيئة والظروف الجديدة للنظام.

ويمثل الشكل التالي (رقم11) التالي تصوراً للمراحل الستة الخاص بدورة حياة نظام المعلومات.

---

http://www.minshawi.com/other/gendelgy.htm

نظم المعلومات المحوسبة ودعم اتخاذ القرارات

اعداد علي جلوب عبد الرضا

أصبح من الصعب على متخذ القرار الاعتماد على الحدس والتخمين والخبرة السابقة في اتخاذ القرار السليم في الوقت المناسب، وبما يضمن وضوح الرؤية لمختلف الجوانب الإدارية والفنية والإمكانات المتيسرة وإذا كانت

عملية اتخاذ القرار تعني اختيار البديل المناسب من بين البدائل المختلفة، للتصرف من واقع دراسة مزايا كل بديل، فإن تحديد البدائل ليس بالأمر السهل دون توافر نظم المعلومات التي تمثل أساس اتخاذ القرار.

ولقد حققت نظم المعلومات نجاحاً كبيراً في السنوات الأخيرة، وتم تطبيقها لمساعدة الإدارة في إصدار قراراتها اعتماداً على قواعد بيانات (Data Base) متكاملة وعلى طرق علمية للوصول إلى الحل الأمثل. وتعتبر عملية تصميم وبناء نظم المعلومات عملية معقدة، وتمر بمراحل متعددة تستغرق فترات طويلة. ويقوم بهذه المهمة بيوت الخبرة المتخصصة، أو قد تكون لدى المؤسسات مراكز معلومات تضم العناصر الفنية القادرة على القيام ببناء النظم المطلوبة للمؤسسة، سواء كلها أو بعضها.

ولا تقوم نظم المعلومات على أجهزة الحاسبات ونظم التشغيل المرتبطة بها فحسب، وإنما تقوم أساساً على نظم التطبيقات التي يجري تشغيلها لأداء مختلف الوظائف. والتي تتوافر في شكل حزم برامج جاهزة (Software Packages) تشتريها المؤسسات من الشركات المنتجة لها مباشرة على أساس استخدامها كما هي أو قد تحتاج إلى بعض التعديلات الطفيفة حتى تتلاءم مع المتطلبات الخاصة بكل مؤسسة على حدة.

وقد يمكن بناء تلك النظم منذ البداية وفقاً للاحتياجات التفصيلية للمؤسسات وظروف العمل بها. وتعني تقنية المعلومات بجمع المعلومات وتخزينها ومعالجتها وتوزيعها والاستفادة منها، وهي ليست مقصورة على دراسة أجهزة الحاسبات أو النظم أو البرامج، بل تراعي دور الإنسان في هذه العملية المتكاملة.

وأفضل وسيلة لتعامل الإنسان مع الحاسب لا بد أن تعكس بصورة أو

بأخرى واقعية تعامله مع العالم المحيط به، وبالطريقة التي تدرب عليها وتعود على استخدامها في حياته اليومية سواء عند تنفيذ مهام بسيطة أو عند وجود أي مشكلة مهما كانت معقدة.

نظم المعلومات

يمكن تعريف نظم المعلومات بأنها مجموعة من العمليات المنظمة التي تمد المديرين بالمعلومات اللازمة لمساعدتهم في تنفيذ الأعمال واتخاذ القرارات داخل التنظيم، على أن تتميز هذه المعلومات بالكمال والشمول والصحة والدقة، وأن تكون ملائمة من حيث الجودة والتوقيت والتكلفة. ويلعب الحاسب الإلكتروني دوراً مهماً وفعالاً في تصميم وبناء نظم المعلومات الحديثة، فالحاسب الآلي يحقق لنظم المعلومات مزايا السرعة والدقة والثقة والصلاحية، ويترتب عليها جميعاً الكفاءة في الأداء.

لماذا نظم المعلومات؟

نظراً للتطور السريع في وسائل ومعدات تنفيذ المهام المستخدمة حالياً، أصبح وقت تنفيذ المهام أقل، مما يؤدي إلى ظهور نتائج التنفيذ بسرعة، وتغيير الموقف مع رد الفعل المضاد السريع، والذي يحتم الحاجة إلى قرار جديد لمواجهة هذا التغيير.

وبالإضافة إلى ذلك فهناك استحالة قدرة الفرد على استيعاب وتذكر كل ما يرد إليه من بيانات ومعلومات، مع عجز أسلوب التوثيق الحالي والرسائل المكتبية التقليدية على تلبية احتياجات ومطالب الإدارة.

ولقد أدى التعقيد المتزايد لمشكلات ومطالب اتخاذ القرارات إلى الحاجة إلى

المعلومات المرتبطة بعدد كبير من المجالات والتخصصات المتنوعة. وقد دعا ذلك إلى الحاجة إلى ممارسة نوع من التحليل الدقيق والتفصيلي للبيانات لبعض المواقف الغامضة أو غير المؤكدة، وخاصة أثناء التعامل مع حجم كبير من المعلومات الواردة من مصادر متعددة.

وتحتم مطالب تنفيذ أنشطة ومسئوليات القيادات المختلفة الحاجة إلى بيانات ومعلومات متنوعة (عسكرية سياسية اقتصادية اجتماعية) لاتخاذ القرارات وتحقيق السيطرة. ولذلك ظهر الاهتمام بالتحديد الدقيق لمصادر جمع المعلومات ووضع أسبقيات لها طبقاً لأهميتها وعلاقاتها بكل قيادة.

مواصفات مجال نظم المعلومات

-

يتصف مجال نظم المعلومات بصفات أساسية تستوجب مراعاتها عند التطبيق وهي:

1. التقنية العالية التي تحتاج إلى خبرة للتعامل مع مكونات النظام.
2. الحاجة إلى تكوين قاعدة فنية عريضة قادرة على تفهم أبعاد النظام ومتطلبات نجاحه.

3.

المتابعة المستمرة من أجل التحديث والتطوير. ولا يستطيع القيام بذلك إلا جهاز متخصص

4.

التغلغل في جميع القطاعات مما يتطلب تدابير وإجراءات فنية موحدة تكفل استمرار سير العمل في تلك القطاعات في مختلف الظروف.

5.

ارتفاع التكاليف من حيث شراء الآلات أو تدريب الكوادر الفنية أو تدبير الخدمات المعاونة.

نظم المعلومات المرتبطة بالحاسب

تعرف نظم المعلومات المرتبطة بالحاسب بأنها النظم التي تستخدم أجهزة الحاسب والبرامج الجاهزة وقواعد البيانات والإجراءات والأفراد لتجميع وتحويل وإرسال المعلومات في المنشأة،

ويمكن تقسيم هذه النظم إلى:

1. نظم دعم القرارات
2. ونظم المعلومات الإدارية
3. ونظم المعلومات التشغيلية

4. ونظم المكاتب الآلية.

ونظم المعلومات المرتبطة بالحاسب إذا تم اختيارها بدقة وتم تغذيتها بالبيانات السليمة يمكن أن تؤدي إلى تكامل المعلومات أمام متخذ القرار،

وتقليل زمن القرار مما يساعد على أن يكون موفقاً

واستخدام معلومات علمية وفنية على المستوى العالمي،

واستخدام الأفراد كفرق

وخفض زمن توصيل المعلومة إلى ما يقرب من الصفر.

أساليب بناء النظام

أساليب بناء النظام هي الطرق التي تحقق الأهداف في أقصر فترة ممكنة، وبأقل تكلفة، وبأعلى جودة وكفاءة، وتعالج هذه الأساليب النقاط الأساسية التي تتمثل في مراحل وأنشطة وطرق تحليل وتطبيق النظام، والنماذج المستخدمة، والتوثيق، والمقاييس، والأدوات التي تستخدم لتنفيذ ذلك.

ويمكن التمييز بين نوعين من أساليب بناء النظم (حسب التسلسل الزمني لظهورها) وهما:

1. الأساليب التقليدية
2. والأساليب التي تشمل لغات الجيل الرابع للحاسبات الإلكترونية.

الأساليب التقليدية

وهي الأساليب المعروفة في بناء النظم منذ الستينيات في الكثير من مراكز المعلومات، وقد تعرضت للكثير من التطوير والتحسين. وتتضمن الأساليب التقليدية في مرحلة تحليل النظم مهام جمع المعلومات وفحصها عن طريق المقابلات الشخصية واستخدام بعض النماذج مثل خرائط التدفق (Charts Flow) وجداول القرارات (Decision Tables). أما في مرحلة التصميم، فتستخدم نماذج حصر ملفات البيانات، وتوصيف السجلات، وخرائط تدفق العمليات، ووثائق التصميم. ثم تأتي مرحلة البرمجة واختيار البرامج.

ومن عيوب الأساليب التقليدية:

طول المراحل، واستخدام الكثير من النماذج، مما يؤدي إلى حجم كبير من المستندات، بجانب عدم القدرة على تحقيق طموحات الكفاءة الإنتاجية والجودة.

وهي الأساليب التي ظهرت في مطلع الثمانينات من خلال مجموعة من الوسائل والأدوات الفنية التي يطلق عليها حالياً "لغات الجيل الرابع" التي أخدت بعد ذلك في التطوير حتى كونت أسلوباً جديداً.

ولغات الجيل الرابع يمكن وصفها بأنها مجموعة الوسائل والأدوات الفنية التي تؤدي إلى "الإنتاجية العالية" إذ تشير معظم الإحصاءات إلى أن لغات الجيل الرابع ترفع الإنتاجية إلى حوالي 5 إلى 10 مرات ضعف ما ينتج في حالة الأخذ بالأساليب التقليدية.
وتشمل لغات الجيل الرابع مواصفات برامج على مستوى عال جداً لتوصيف النظم بمساعدة الحاسبات، وتستخدم في تحديد مواصفات النظم بشكل سريع ودقيق يشتمل على الوظائف الأساسية وقواعد البيانات، ثم يستخدم بعد ذلك في بناء النماذج الآلية السريعة مما يؤدي إلى تقصير فترة حياة المشروع.
ومن أهم صفات لغات الجيل الرابع، استخدام الحاسب في مختلف مراحل هندسة النظم، وفي تصميم الوسائل والأدوات التي تستخدم عادة في متابعة ورقابة تطور المشروع خلال مراحله المختلفة. وبذلك فإن هذه اللغات تقدم وسيلة فعالة لمديري المشروعات لتوجيهها بشكل أفضل، ولضمان التكامل والتناسق بين مختلف الأجزاء الفنية والوظائف الأساسية للنظام.
وقد شاع استخدام هندسة النظم خلال السنوات الماضية لأنها تقدم ضمان تكامل قواعد البيانات مع توافر مرجع البيانات وأمنها، ومساعدة المبرمجين وتسهل عمليات توثيق المستندات آلياً، وتمثيل الرسوم البيانية اللازمة لتوثيق المستندات وتسهيل عملية الاتصال بين الإنسان والآلة من خلال تنميط

مختلـف العمليـات وخلـق حـوار سـهل بـين الحاسـب ومسـتخدم النظـام.

نظام المعلومات (Information System)

سؤال1: ما هو نظام المعلومات (Information System)؟

سـؤال2: مـا هـو الفـرق بـين النظـام (System) ونظـام المعلومـات (Information System)؟

سؤال3: ما هي فوائد نظام المعلومات الإدارية والمصرفية (Banking & Managerial Information System)؟

سؤال4: ما هي عناصر نظام المعلومات ؟

سؤال5: ما هي وظائف نظام المعلومات المصرفي؟

قاعدة: عندما يرد مصطلح (نظام) في اي عبارة ادارية لابد من دراسة وفهم ذلك المصطلح وفق منظور النموذج العام للنظام.

المفهوم

يعرف نظام المعلومات الإدارية بأنه مجموعة العناصر المتداخلة أو المتفاعلة بعضها مع بعض و التي تعمل على جمع مختلف أنواع البيانات و المعلومات و تعمل على معالجتها و تخزينها و بثها و توزيعها على المستفيدين لغرض دعم عملية **اتخاذ القرار** و تأمين السيطرة على المنظمة، إضافة إلى أن نظام المعلومات يقوم بتحليل المشكلات و تحديد البدائل الملائمة لحلها كما يقوم بتوفير **قاعدة بيانات** للأنشطة المنظمة و البيئة المحيطة بها لدعم متخذي القرار كما أنه ليس شرطا أن يكون نظام المعلومات محوسب يمكن أن يكون يدويا في كل عملياته **(الإدخال ، المعالجة ، المخرجات)** حيث تستغرق وقتا و جهدا و تكون أحيانا أقل دقة لذلك ظهرت الحاجة إلى النظم المحوسبة، و أصبح يطلق مصطلح نظم المعلومات المحوسبة :

(Computerized information systems) و الذي كثيرا ما يصطلح على تسميته نظام المعلومات المعتمد على الحاسوب (Computer–Based Information System) و يرمز له اختصاراً (CBIS) فهو النظام الذي يعتمد على المكونات المادية أو الأجهزة (Hardware) و المكونات البرمجية (Software) التي تقوم بمعالجة البيانات و من ثم بث و استرجاع المعلومات و يمكن تعريفه بأنه عبارة عن آلية و إجراءات منظمة تسمح بتجميع و تصنيف و فرز البيانات و معالجتها و من ثم تحويلها إلى معلومات يسترجعها المستخدم عند الحاجة من أجل إنجاز عمل أو إتخاذ قرار، أو القيام بأية وظيفة و ذلك عن طريق المعرفة التي سيحصل عليها من المعلومات المسترجعة من النظام و يمكن تحديد تعريف نظام المعلومات بأنه:

"مجموعة من العناصر البشرية و الآلية والبرامجيات التي تعمل معا على تجميع البيانات و معالجتها و تحليلها و تبويبها طبقا لقواعد و إجراءات مقننة لأغراض محددة بغرض إتاحتها لصانعي القرارات على شكل معلومات ملائمة"

عناصر نظام المعلومات

يمكن دراسة نظام المعلومات وتحديدا الإداري والمصرفي بناء على النموذج العام للنظام (System Model)، وهو يتكون من العناصر التالية :

1) المدخلات (Input): تتمثل بسلسلة من البيانات تنساب في قنوات الاتصال، ومصادرها تكون من البيئة الداخلية والخارجية للمصرف أو المنظمة تكون ذات فائدة اكبر بعد معالجتها.
2) عمليات المعالجة (Processing): وهي عملية تحويل البيانات إلى معلومات مفيدة قابلة للاستخدام وذات منفعة، من خلال استخدام وسائل المعالجة الشائعة من تقنيات حديثة وحواسيب متطورة، ومن ثم تحويل البيانات التي تم تحويلها إلى مخرجات لنظام المعلومات المصرفي.
3) المخرجات (Output): وهي المعلومات التي تم معالجتها ، وهي ذات دلالة وقيمة عالية.
4) التغذية العكسية (Feedback): وهي عملية رقابية تقيس مخرجات نظام المعلومات مع ما هو مخطط له.

سؤال : ما هو الفرق بين نظام المعلومات ونظرية النظم ؟

سؤال : ما هي مميزات نظام المعلومات المصرفي ؟

شكل يوضح نظام المعلومات المصرفي والإداري

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%83%D9%88%D9%86%D8%A7%D8%AA_%D9%86%D8%B8%D9%85_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%AB%D8%A9

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%B8%D9%85_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%

D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%A9

وظائف نظام المعلومات الإداري

بغض النظر عن إسلوب المعالجة (Processing) فان نظام المعلومات المصرفي يقوم بانجاز بعض أو كل العمليات التالية :

1) تحصيل البيانات (Collection): وهي عملية تجميع البيانات من مصادرها الأولية والثانوية ويشترط فيها تجنب العشوائية والارتجال ومن مصادر موثوقة.
2) التصفية (Filtration): تعني غربلة مفردات البيانات بهدف استبعاد وعزل البيانات غير المفيدة والتي ليس لها علاقة بالقرار الذي يراد اتخاذه في الإدارة العليا.
3) الفهرسة (Catalogue): تنظيم البيانات وتبويبها وترتيبها بحيث تكون ذات قيمة ومنفعة عالية ويسهل فهمها، وتتضمن هذه العملية خطوتين رئيسيتين:

- التصنيف (Classification).
- الترتيب أو الترميز (Coding).

4) إعداد التقارير (Reporting): بعد تحويل البيانات إلى معلومات يتم عرض المعلومات في صورة تقارير تأخذ صيغا وأشكالا مختلفة (جداول، مخططات، خرائط، وصف، معادلات ،.....الخ).
5) التخزين (Storage): ويتم عادة التخزين في قواعد البيانات (Database)، أن اغلب المعلومات المتولدة من البيانات التي تم معالجتها يتم تخزينها لحين استغلالها من قبل المستفيدين وأحيانا تذهب المعلومات إلى المستفيدين مباشرة.
6) التحديث (Update): لا تبقى المعلومات المخزنة في قاعدة البيانات ثابتة على حالها بل تخضع للتحديث المستمر والتطوير حسب ما تقتضيه الضرورة .
7) الاسترجاع (Retrieval): هي الاستفادة المستقبلية من المعلومات عندما تظهر الحاجة إليها.

فوائد نظام المعلومات الإدارية والمصرفية

تقدم نظم المعلومات الإدارية والمصرفية العديد من الفوائد لمتخذي القرار كما تساعد العاملين في المنظمة على أدائهم لوظائفهم، و من أهم الفوائد التي يمكن أن تقدمها نظم المعلومات الإدارية :

1. تقديم المعلومات إلى المستويات الإدارية المختلفة لمساعدتها في إتخاذ القرار.
2. تقديم المعلومات لجميع العاملين لمساعدتهم في أداء أنشطتهم الوظيفية.

3. المساعدة في تقييم أنشطة المنظمة و إجراء عملية الرقابة.
4. مساعدة المدراء على التنبؤ بالمستقبل بالنسبة لجميع أنشطة المنظم .
5. تحديد قنوات الإتصال الأفقية و العمودية بين الوحدات الإدارية المختلفة لتسهيل عملية إسترجاع البيانات .
6. حفظ البيانات لغرض إتاحتها عند الحاجة لمستخدميها .
7. دعم التخطيط والتنبوء والتخطيط الستراتيجي.

- **العوامل المؤثرة في تطور نظم المعلومات .**

لم تظهر نظم المعلومات من فراغ و انما جاءت نتيجة متغيرات جذرية ونوعية هائلة ووليدة عوامل موضوعية شكلت قوى محفزة لتطوير نظم و أدوات و تقنيات جديدة تواكب التحديات الكبيرة التي أفرزتها البيئة الاجتماعية و الاقتصادية المتغيرة في العالم.و إذا كانت نظم المعلومات وليدة تلاقي علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات بحقول الإدارة والتنظيم و بحوث العمليات والأساليب الكمية والعلوم الأخرى فان هذه النظم هي أيضا وليدة عوامل عدة ساهمت في صياغة العالم الذي نعيش هذه العوامل هي :

1- **انبثاق ثورة المعلومات المعرفة**:- نحن نعيش في عصر انفجار المعلومات المعرفة ويعبر عن هذه الثورة النمو المستمر في تكنولوجيا المعلومات وشبكات الاتصالات وتحول العالم الى قرية صغيرة حيث تتدفق المعلومات من خلال شبكة الانترنت متجاوز الحدود الجغرافية و قيود المكان . وكان من نتائج هذه التحولات انبثاق اقتصاد المعرفة

ومجتمع المعرفة حيث انتقال مفاتيح القوة من المادة الى المعلومة ومن الالة الى المعرفة .

2- **تكنولوجيـة الانترانـت والشـبكات:-**ان شـبكة الانترنـت هـي اكبـر تقـدم تكنولوجي منذ اختراع الة الطباعة قبل 500 عام . حيث ادى الى ظهور نماذج اعمال جديدة مثل التجارة الكترونية او الاعمال الكترونية اضافة الى ظهور مفهوم الشركات الرقمية والاسواق الافتراضية ، حيث ساهم الانترنت في تحسين جودة الخدمة و تقليل كلفة ادائها ، حيث دفعت الشركات الى اعادة النظر في الكيفية التي تدار بها اعمالها .

3- **انبثاق نماذج الأعمال الكترونية** أفرزت تكنولوجية المعلومات نماذج لم تكن معروفة سابقا من حيث مضمون النشاط و هياكله فكل مكان سائدا سابقا من نماذج أعمال تقليدية في دنيا الأعمال يجري الان إعادة تشكيله و في بعض الأحيان يجري تفكيكه بهدف أعادة تشكيله وهندسته من جديد ، و يمثل الانترنت والشبكات الرقميةاهم وسيلة تكنولوجية تساهم اليوم في خلق وتطوير نماذج اعمال جديدة ، حيث تعتبر نماذج الاعمال هذه عامل رئيسي في تطوير نظم المعلومات الادارية .

4- **العولمة** : تتضح ظاهرة العولمة في بعدها الاقتصادي من خلال ظهور الشركات الكونية و تزايد تاثير الشركات المتعددة الجنسية و الاندماج المتزايد لاقتصاديات العالم المتقدم . و اذا اخذنا ظاهرة الشركات الكونية سنجد انها تتوجه الى العالم كسوق واحدة وتعمل في ضوء استراتيجيات كونية تشمل التصنيع ، التسويق ، التمويل ، وتستخدم هذه الشركات نظم معلومات عالمية من خلال شبكة الانترنت لادارة و توجيه عملية توزيع منتجاتها و خدماتها . لذا يمكن القول ان اكبر مظاهر العولمة تجسيدا في مثل هذه المنظمات هو استخدام نظم المعلومات العالمية التي

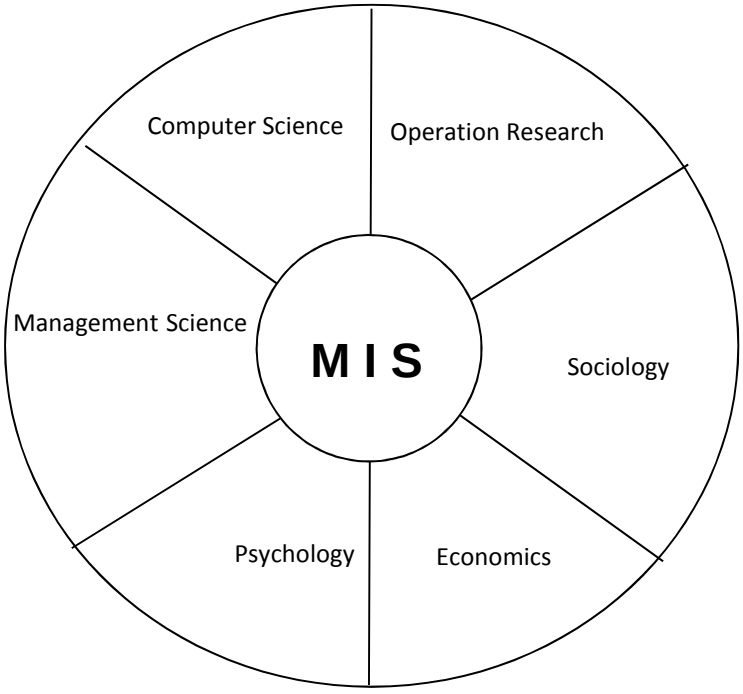
تستخدمها الشركات الدولية لادارة عملياتها في كل انحاء العالم . ان ما تحتاجه منظمات الاعمال هو التعامل مع حقائق السوق و قواعد المنافسة و المشاركة في لعبة الاعمال و لكن بعد التسلح بنظم المعلومات و تكنولوجية الاتصالات .

5- **تسارع التغيرات كميا ونوعيا في بيئة الاعمال** :- نعيش في عالم متغير في كل نواحيه و مظاهره و يتسارع التغير في هذا العالم الى الحد الذي تتلاشى فيه الحدود الفاصلة للزمان و المكان . اي تتلاشى الفواصل بين ماهو قديم و بين ماهو جديد . و يظهر هذا التغير بوضوح في البنية التكنولوجية و الاقتصادية و الاجتماعية المتغيرة في العالم . في ظل هذه التغيرات فان جوهر المنافسة و الميزة التنافسية يكمن في قيمة المعلومات الضرورية التي يقوم بانتاجها نظام المعلومات الادارية في عالم المنافسة و التطور ، و ان قيمة المعلومات لم تعد كافية لوحدها اذا تحتاج الى مزيج من عناصر و مكونات لانتاج قيمة مضافة اخرى هي المعرفة ، فالمعرفة ضرورية و وجود نظم المعلومات في منظمات الاعمال هو تعبير عن الوعي بهذه الضرورة .

- **<u>مداخل دراسة نظم المعلومات الادارية</u>**

يمثل حقل نظم المعلومات رافدا واسعا بالتخصصات والتطبيقات فمن ناحية تشكل هذه النظم حزمة متكاملة من النظام الفرعي للمكونات المادية(الحاسوب والشبكات)، والنظم الفرعي للبرامج(برامج النظام والشبكات والنظام

الفرعي لقواعد البيانات (نظام ادارة قواعد البيانات) وإجراءات العمل وعمال المعرفة وموارد البيانات وعناصر أخرى مكملة تعمل في أطار بنية تنظيمية وتقنية متكاملة وموجهة لدعم الإدارة في جميع أنشطتها وعملياتها وبصورة خاصة دعم عمليات اتخاذ القرارات غير المهيكلة وشبه المهيكلة .هذه البنية بمكوناتها وعناصرها تعني وجود مداخل متنوعة ومتكاملة لدراسة حقل نظم المعلومات وهي تتوزع على حقول وتخصصات علم حاسوب Computer Science ، علم الإدارة Management science ، وبحوث العملياتOperation Research ، والعلوم الاجتماعية والسلوكية Sociology Psychology كما هوواضح بالشكل التالي الذي يمثل المداخل الرئيسية لدراسة حقل نظم المعلومات :-



الشكل(6)المداخل الرئيسية لدراسة نظم المعلومات الإدارية

يمكن تحديد مفهوم كل مدخل من هذه المداخل حسب مايلي :

1. **مـدخل علـم الحاسـوب (المـدخل التقنـي) :-**يمكـن تسـميته بمـدخل تكنولوجية المعلومات حيث يتم التركيز في دراسة نظم المعلومات على الجوانب التقنية الصرفة كالمعدات والبرمجيات وشبكات الحاسوب ولنظم تشغيلها وحماية موارد المعلومات.
2. **مدخل علم الادارة :-** ينطلق الدارسون لحقل نظم المعلومات من منظور اداري وتنظيمي يهتم بتحليل المكونات الإدارية والتنظيمية لهذه النظم و تأثيرها الجوهري على الادارة و التنظيم مع التركيز على فهم و تحليل علاقة التاثير المتبادلة بين النظام والبيئة التنظيمية، و بين النظام والاداء وبين النظام وبرامج ومشروعات الإدارة الحديثة مثل برامج الجودة الشاملة ، وادارة المعرفة ، و اعادة هندسة الاعمال و غيرها .
3. **مدخل علم الاقتصاد (المدخل الاقتصادي) :-** يهتم المدخل الاقتصادي بدراسة نظم المعلومات من منظور اقتصادي يهتم بتحليل قيمة وتكلفة المعلومات وكلفة المعلومات الناقصة ودراسة الجدوى الاقتصادية لمشروعات نظم المعلومات ، وتحليل التكلفة والمنافع للنظام المستخدم وكل مايقع في حقل اقتصاديات تكنولوجية المعلومات.كما ظهر حقل جديد يرتبط بهذا المدخل له علاقة وثيقة باقتصاد المعرفة وبخاصة اقتصاديات انتاج المعرفة ،ونقل وتوزيع المعرفة .
4. **مدخل علم النفس وعلم الاجتماع (المدخل السلوكي والاجتماعي) :-** تكمن اهمية هدا المدخل في دراسة نظم المعلومات في تجاوزه النظرة التقليدية التي تصور نظم المعلومات الادارية على انها مجموعة من المكونات المادية التي لايتعدى تاثيرها حدود الحيز المادي الذي تشغله،حيث يتناول هذا المدخل دراسة القضايا السلوكية المرتبطة

بتكنولوجية المعلومات وتأثيرها على الانماط السلوكيةوالثقافات التنظيمية علـى مسـتوى اداء نظـم المعلومـات الاداريـة،كما يهـتم بدراسـة الابعـاد الاجتماعيـة لـنظم المعلومـات الاداريـة وعلاقتهـا بمسـائل مقاومـة التغيـر وانتاج قيم اجتماعية جديدة.

- **نظم المعلومات والمستويات الادارية :-**

تتشكل بنية التنظيم في منظمات الاعمال من عدة مستويات ادارية ، ويكن القول انه كلما ازداد حجم المنظمة وتنوعت انشطتها وتعقدت اعمالها كلما دعت الحاجة الى تطوير وتطبيق انماط متنوعة من نظم المعلومات الادارية المتكاملة في تقنياتها ووظائفها ، وبالتالي يمكن القول ان البنية التنظيمية للمنظمات تتكون من عدة مستويات ادارية تقابلها انواع من نظم المعلومات الادارية كما موضح بالشكل التالي :

نوع نظام المعلومات الإداري

المستوى التنظيمي

نظم المعلومات الإستراتيجية **SIS(EIS)**

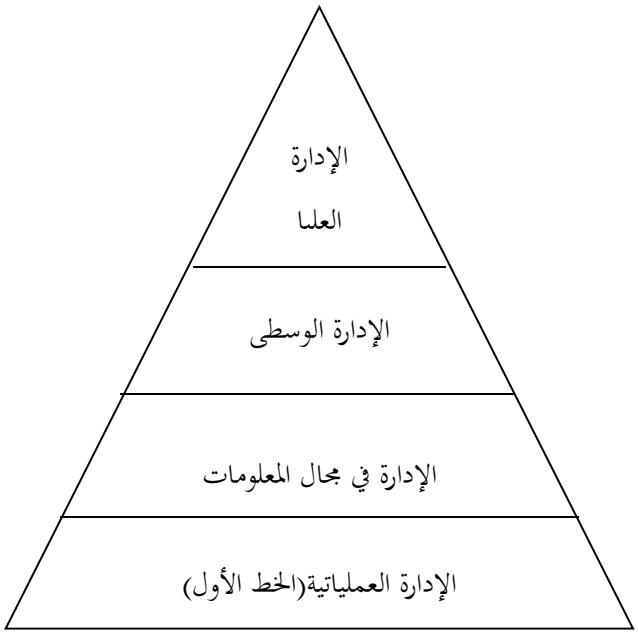
نظـــــــــــــم المعلومـــــــــــــات الإداريـــــــــــــة **MIS** الاستراتيجي

نظم إدارة المعرفة **KMS**

نظـــــــــــــم مســـــــــــــاندة القـــــــــــــرارات **DSS** التكتيكي

نظم المعالجة التحليليةالفورية

OLAP،نظم أتمتة المكاتب**OAS**



شكل(7)نظم المعلومات الإدارية و المستويات التنظيمية في منظمات الأعمال

وبصـورة عامـة يوجـد فـي منظمـات الاعمـال المتوسـطة والكبيـرة اربعـة مسـتويات تنظيميـة ، حيـث يمثـل المسـتوى الاداري الاعلـى المسـتوى الاسـتراتيجي و الـذي يهـتم بانشـطة وعمليـات صـياغة و تطبيـق و تقـيم استراتيجيات الأعمال الشاملة للمنظمة و تحليل هيكل المنافسة في الصناعة .

و هذا يتطلب بالطبع تحليل منهجي لعناصر القوة و الضعف الموجودة في البيئة الداخلية للمنظمة و مقارنتها بالفرص و التهديدات الحالية و المتوقعة في بيئـة الأعمـال الخارجيـة ، و لـذلك يـتم تطـوير نظـم المعلومـات الاسـتراتيجية Strategic Information system او مـايطلق عليـه بـنظم المعلومـات التنفيذيـة Executive information system بطريقـة تضـمن تلبيـة الاحتياجـات المعلوماتيـة الادارة العليـا ، حيـث تقدم هذه معلومـات تحليليـة وافيـة عـن البيئـة الداخليـة و الخارجيـة ، و بـنفس الاتجـاه نجـد ان بعـض المنظمات تتولى تطوير نظم معلومات ادارية دولية تتوجه نحو بيئـة الاعمـال الدوليـة و تحليـل البيانـات و انتـاج المعلومـات و تقـديم التقـارير المعلومـات عندما تقرر هذه المنظمـات الانـدماج مـع انشـطة الاعمـال الدوليـة ، وبالتـالي تصـبح نظـم المعلومـات مـن طـراز نظـم المعلومـات الدوليـة .كمـا يوجـد فـي المنظمـات مـايعرف بالمسـتوى التنظيمـي (التكتيكـي) او مسـتوى الادارة الوسطى حيث يتمثل بإدارة الانتاج و التسويق و المالية.

هذا المستوى الوظيفي يحتـاج الـى وجـود نظـم معلومـات إداريـة تعتمـد علـى مـوارد نظـام إدارة قواعـد البيانـات DBMS لتحقيق التكامل المطلـوب فـي المعلومات الإدارية ذات العلاقة بالعمليات ، التسويق ، الموارد الإنسـانية ، و

الشؤون المحاسبية و المالية . كما تقوم بتقديم خلاصات وافية و عميقة عن نتائج أنشطة الأعمال للإدارة العليا لمساعدتها في إتخاذ القرارات الإدارية . و تمثل نظم المعلومات الإدارية (التنفيذية)أفضل صورة لتكامل البنية الوظيفية مع تكنولوجيا المعلومات لتحقيق هذا الغرض بالإضافة لوجود نظم مساندة القرارات Decision Support Systems و نظم مساندة القرارات الجماعية Group Decision Support Systems المفيدة ايضا في دعم أنشطة و عمليات الإدارات الوسطى في المستوى التنظيمي التكتيكي .

و تستفيد المستويات التنظيمية من وجود شريحة مهمة من العاملين في مجال تحليل البيانات Data Workers ، و العاملين مع المعرفة Knowledge Workers من التقنيين و المبرمجين و محللي النظم و إداريين لقواعد البيانات أو لمستودعات البيانات Data Warehouses و المديرين لنظم المعالجة التحليلية الفورية Online Analytical Processing Systems المعروفة اختصارا (OLAP) . هذه الشريحة الجديدة من العاملين تشكل مستوى العمل المعرفي و تتداخل في الواقع مع كل المستويات التنظيمية الموجودة في المنظمة ذلك لأن هذه الفئة المهمة من العاملين تقدم خدماتها لجميع المستويات و لمختلف الإدارات . و يساعد وجود بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات و لنظم أتمتة المكاتب Office Automation Systems على توفير الإتصال الفوري و التلقائي مع جميع المستفيدين في داخل و خارج المنظمة . و أخيرا تعمل المنظمة من خلال وجود إدارة في الخط الأول (المستوى العملياتي) حيث تقوم بإدارة عملياتها مع الزبائن و إدارة سلسلة التوريد و تحقيق الإتصال اليومي مع الزبائن و المستفيدين . و بالتالي يفيد وجود نظم معالجة البيانات Transactions Processing

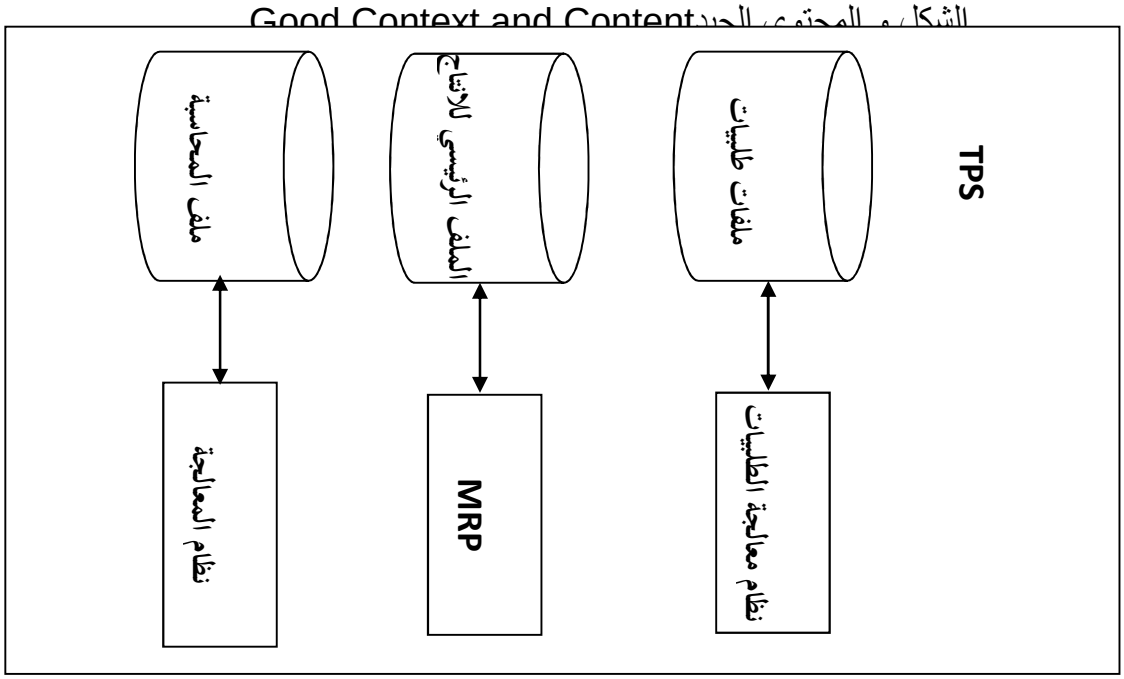
Systems في تلبية احتياجات الإدارة في هذا المستوى من العمل الإداري .

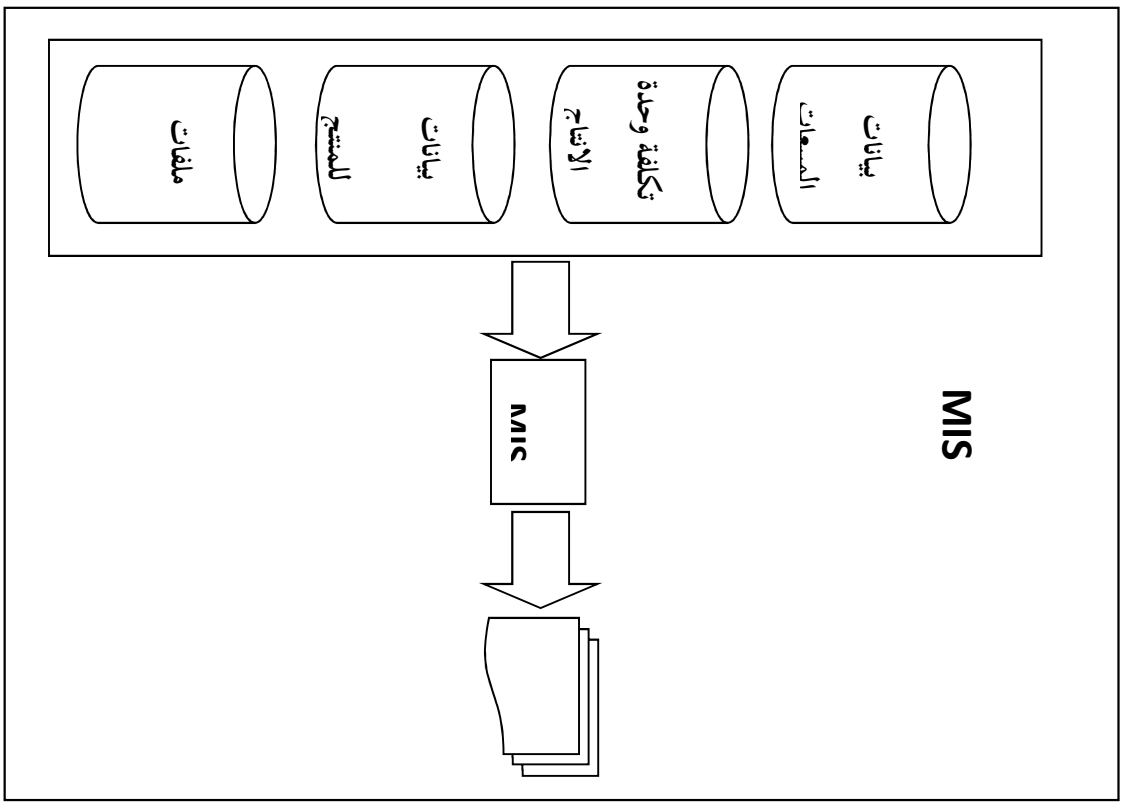
هنا لا بد من التأكيد على أن هذه الأنماط الرئيسية من نظم المعلومات الإدارية لا تعمل بصورة مستقلة فكل هذه النظم و التقنيات تتكامل في وظائفها و تتعاضد في مدخلاتها و مخرجاتها . فإذا أردنا مثلا أن نفهم علاقة نظم معالجة المعاملات TPS بنظم المعلومات الإدارية يكفي فقط أن ننظر الى الشكل الذي يشير بصورة واضحة الى العلاقة القوية بين نظم معالجة المعاملات و نظام المعلومات الإداري حيث نجد أن مخرجات نظام معالجة المعاملات والذي قد يكون على سبيل المثال نقطة بيع إلكتروني أو نقطة توريد و تجهيز إلكترونية هي مدخلات نظام المعلومات الإداري الذي يتولى تحليل البيانات و إنتاج تقارير المعلومات المفيدة و ذات القيمة المضافة للإدارة و المستفيدين في داخل المنظمة و خارجها.

هذا يعني أن نظم المعلومات الإدارية لا يمكنها أن تعمل من دون وجود قاعدة إنطلاق تقنية أو لنقل نظام معالجة إلكترونية للبيانات تقوم بتسجيل و تصنيف و معالجة البيانات الخاصة بالمعاملات الإدارية و المالية و التجارية و التسويقية فور حدوثها في الوقت الحقيقي و بالتالي تلخيصها و تصنيفها لأغراض الإدارة و لكي تكون مدخلات مفيدة لنظام المعلومات الإدارية .

و تفيد المعالجة الإلكترونية للبيانات و التي يتيحها نظم معالجة المعاملات على سبيل المثال في تجهيز الإدارة العملياتية بما تحتاجه من معلومات بصورة يومية أو دورية و حسب الطلب .

تأسيسا على ما تقدم ، يمكن القول أن نظم المعلومات الإدارية بكل أنماطها و أشكالها إنما تعمل كنسيج متماسك واحد و متكامل مع البنية التنظيمية لمنظمة الأعمال الحديثة و ذلك من أجل تلبية إحتياجات الإدارات و المستفيدين بالمعلومات ذات القيمة المضافة ، أي معلومات تتصف بالجودة Quality ، الدقةAccuracy ، التكاملIntegrity ، و التوقيت Real Time ، و الشكل و المحتوى الجيدGood Context and Content





شكل (8) علاقة نظم المعلومات الإدارية بنظم معالجة

الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات الإدارية The Strategic Role Of MIS

1. أبعاد الدور الاستراتيجي

لنظم المعلومات الإدارية و ظائف تقليدية تتمثل بجمع و تحليل و تخزين و معالجة البيانات و استرجاع المعلومات و إعداد التقارير المفيدة للإدارة و الضرورية لإتخاذ القرارات غير الهيكلية و شبه الهيكلية ناهيك عن دعم و إسناد وظائف الإدارة الأخرى من تخطيط التنظيم ،تنسيق ، توجيه ، رقابة و سيطرة على الأنشطة و العمليات .و بالإضافة الى هذه الوظائف المهمة المتاحة في جميع أنماط نظم المعلومات الإدارية فإن بعض نظم المعلومات الإدارية الذكية و ذات البنية الشبكية التي تستند على قواعد البيانات و النماذج تقوم بتنفيذ أدوار استراتيجية للإدارة و المنظمة .

و يتضح الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات الإدارية من خلال تأثيرها الجوهري في المجالات و الأنشطة الرئيسية التالية :

- المشاركة في صياغة الرؤيا الاستراتيجية Strategic Vision للمنظمة من خلال إضفاء خصائص البساطة ، الوضوح ، العمق ، و الشمول على هذه الرؤية و المساعدة في تحقيق أعلى قدرمن المشاركة الفاعلة في عملية صياغة و انضاج الرؤية الاستراتيجية .
- دعم عملية صياغة رسالة المنظمة Organization Mission و ذلك عن طريق تحديد أنواع الأنشطة الجوهرية و تقديم معلومات عن الأسواق المستهدفة .

- ❖ صياغة الأهداف الاستراتيجية للمنظمة من خلال تحليل عناصر القوة و الضعف في داخل المنظمة و مقارنتها بالفرص و التهديدات الحالية و المتوقعة في البيئة الخارجية(تحليلSWOT) . و مقارنة هذه النتائج مع الموارد الجوهرية و القدرات التنظيمية الموجودة و من بينها بالطبع موارد المعلومات الثمينة .
- ❖ المساعدة في اختيار استراتيجية الأعمال الشاملة من بين البدائل الاستراتيجية الممكنة ، بالاضافة الى الاندماج البنيوي مع الأنشطة الجوهرية للرقابة و التقييم الاستراتيجي الموجه نحو معايرة الأداء الكلي للمنظمة و مقارنته بأداء المنظمات المنافسه في قطاع الصناعة.
- ❖ و أخيرا تعمل نظم المعلومات الإدارية على تحقيق الميزة التنافسية المؤكدة و ذلك باعتبارها الأداة المثلى في تحليل مصادر الميزة التنافسية في داخل المنظمة و خارجها .

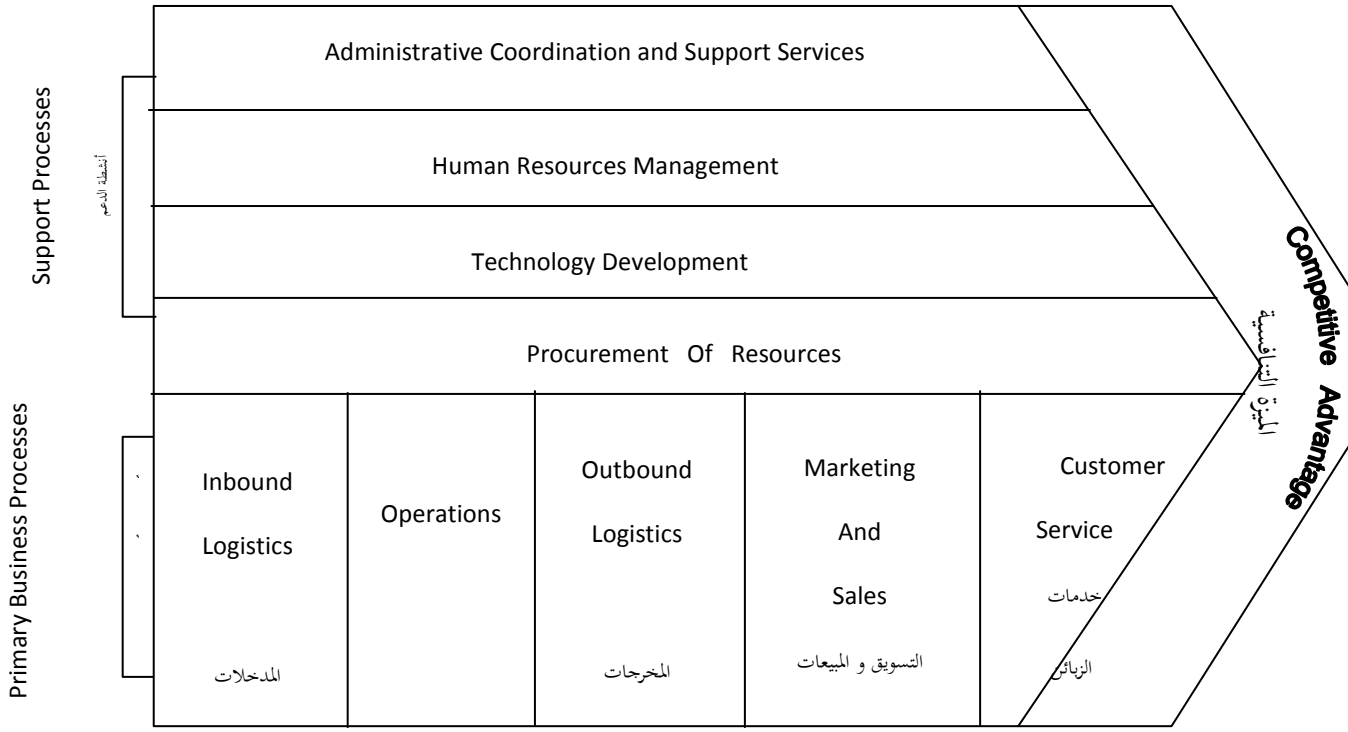
2. <u>نظم المعلومات الإدارية و الميزة التنافسية</u>

تعمل نظم المعلومات على تحقيق الميزة التنافسية المؤكدة و ذلك من خلال ما تقدمه من معلومات عن قوى المنافسه الرئيسية في البيئة الخارجية (المصدر الخارجي للميزة التنافسية و المعلومات الخاصةبأنشطة سلسلة القيمة .

<u>نموذج سلسلة القيمة Value Chain Model</u> نموذج سلسلة القيمة الذي قدمه porter هو تكنيك يستخدم لتحليل الأنشطة الرئيسية والأنشطة الداعمة في المنظمة وذلك بهدف تحليل المصدر الداخلي للميزة التنافسية و بالتالي تحديد عناصر القوة و الضعف الداخلية الموجودة حاليا أو المحتملة .

و تعتبر المنظمة من منظور سلسلة القيمة عبارة عن سلسلة من الأنشطة التي تضيف قيمة الى منتجاتها و خدماتها .

تحليل قيمة كل نشاط يتطلب أيضا فهم و تحليل تكلفتها و متابعة التكلفة وتحديد مصادرها و ذلك لإرتباط هذا التحليل بقياس قيمة المخرجات من منتجات و خدمات . و تحقق المنظمة أرباحا عندما تكون قيمة المخرجات و هي حصيلة القيمة المضافةلكل أنشطة الأعمال أكبر من التكاليف التي تحملتها المنظمة نظير كل أنشطة سلسلة القيمة كما هو واضح في الشكل التالي :



شكل رقم (9)سلسلة القيمة لبورتر

يتكون نموذج سلسلة القيمة من الأنشطة الرئيسية و هي :

- **الإمدادات الداخلية** Inbound Logistics

و تعني كل الأنشطة ذات العلاقة بنقل و استلام و تحريك و تخزين و مناولة المواد و عناصر المدخلات الأخرى اللازمة للنظام الإنتاجي.

- **العمليات** Operations

كل الأنشطة الصناعية و غيرها الخاصة بتحويل المدخلات الى مخرجات (منتجات و خدمات).

- **التسويق و المبيعات** Marketing and Sales

يرتبط هذا النشاط بحقل ادارة التسويق و ما يتضمن ذلك من تخطيط استراتيجي للمزيج التسويقي و تنفيذ الوظائف التسويقية الأخرى .

- **الأنشطة المساندة / الداعمة**

تتمثل هذه الخدمات بجميع الأنشطة الإدارية الداعمة لعمل نظام الأعمال في المنظمة بما في ذلك وظائف التوجيه و التنسيق لأنشطة المحاسبة و المالية في المنظمة .

- **تطوير التكنولوجيا** Technology Development

و هي أنشطة تحسين المنتج ، تصميم المنتج ، المعرفة بالتقانة و المعرفة بإجراءات العمل و المدخلات التكنولوجية الضرورية لكل نشاط في سلسلة القيمة .

- **شراء الموارد** Procurement Of Resources

شراء الموارد يعني أنشطة توفير موارد عمل النظام من مدخلات (مادة خام ، أجزاء ، مكونات ، طاقة) مع ضمان توفير موارد المعرفة الضرورية بوسائل مختلفة .

- **تأثير نظم المعلومات الإدارية على سلسلة القيمة .**

تؤثر نظم المعلومات الإدارية على سلسلة القيمة من خلال إندماجها مع الأنشطة الرئيسية و الداعمة التي تتكون منها سلسلة القيمة و في بعض الحالات تستخدم نظم المعلومات الإدارية (بمختلف أنواعها) كأدوات فعالة لدعم و إسناد الأنشطة الرئيسية التي تضيف قيمة الى منتجات و خدمات المنظمة بالإضافة الى أدوارها في تخطيط و تنفيذ الأنشطة المساندة على مستوى خدمات الدعم و التنسيق الإداري ، إدارة الموارد البشرية ، تطوير التكنولوجيا و دعم وظيفة الشراء.

ان نظم المعلومات الإدارية و (من بين أهم أنواعها نظم المعلومات الإستراتيجية)تتولى تنفيذ الأنشطة الداعمة في سلسلة القيمة من خلال نظم المعلومات التي تستند على شبكة المنظمة الداخلية لإدارة تدفقات الأعمال المنسقة بالإضافة الى دعم أنشطة إدارة الموارد البشرية من خلال نظم معلومات الموارد البشرية و هي من النظم الوظيفية المهمة لنظام المعلومات الإداري . و ينطبق نفس الأمر على وظائف تطوير التكنولوجيا من خلال استخدام النظم التي تستند على شبكة المنظمة الخارجية لأنشطة الهندسة و التصميم بالحاسوب و كذلك على وظيفة الشراء حيث تمكن نظم المعلومات الإدارية المستندة على الويب من تخطيط و تنفيذ أنشطة التجارة الإلكترونية

إذا كانت هذه النظم ترتبط بموقع المنظمة الإلكتروني مع وجود قاعدة بيانات أو مستودع بيانات Data Warehouse لتخزين ومعالجة بيانات أنشطة التجارة الإلكترونية .

أما على مستوى دعم الأنشطة الرئيسية في سلسلة القيمة فمن الملاحظ وجود أنماط مهمة من تقنيات نظم المعلومات الإدارية المستخدمة في مجالات و تطبيقات إمداد المنظمة بمدخلاتها (Inbound Logistics) أو ادارة و تنفيذ العمليات الإنتاجية باستخدام نظم التصنيع المرنة بالحاسوب أو دعم نظام المخرجات من خلال ربط هذا النظام بنظم المعالجة التحليلية الفورية أو بنقاط البيع الإلكتروني و المعالجة الفورية لأوامر الشراء و هكذا بالنسبة لخدمات الزبائن و لأنشطة التسويق و المبيعات .

و في بعض الأحيان تستخدم نظم المعلومات التنظيمية المتداخلة Inter Organizational Information Systems التي تربط المنظمة بالموردين و المشترين و الموزعين من خلال تقنيات شبكات Intranet , Extranet , Internet و كذلك من خلال استخدام تكنولوجيا المزود / الزبون Client/Server و مستودعات البيانات Data Warehouse حيث يوضع المزود Server في شركة موزع الأدوية مثلا و يربط المزود بمحطات عمل في الصيدليات المستفيدة لتقديم طلبات شراء الأدوية بشكل مباشر و على الخط المفتوح .

و هكذا نجد أن لنظم المعلومات الإدارية تأثير جوهري على سلسلة القيمة سواءا من خلال تأثيرها التكويني على الأنشطة الرئيسية و الداعمة أو من خلال ما تحدثه من تحويل في أسلوب تنفيذ أنشطة القيمة . إن لكل نشاط في سلسلة القيمة عنصر مادي Physical Component و عنصر

معلومات Information Component . فالعنصر المادي يضم المهام المادية المطلوبة لتنفيذ النشاط أما عنصر المعلومات فيتضمن كل مهام معالجة البيانات و انتاج المعلومات الضرورية لتنفيذ نشاط القيمة . و تلعب نظم المعلومات الإدارية دورا مهما في تعزيز أنشطة الدعم و الإسناد فمثلا يمكن لنظم أتمتة المكاتب أن تساعد في تسهيل التفاعل بين كافة المستويات التنظيمية في المنظمة من خلال استخدام البريد الإلكتروني و البرامج التطبيقية الأخرى . كما تساهم نظم مساندة القرارات في دعم عمليات اتخاذ القرارات الخاصة بلأنشطة الرئيسية و الداعمة التي تتكون منها سلسلة القيمة .

نظم المعلومات و الاستراتيجيات التنافسية العامة

يقترح Porter ثلاثة استراتيجيات عامة يمكن أن تحقق للمنظمات ميزة تنافسية مؤكدة . هذه الاستراتيجيات :

أ- **استراتيجية قيادة قلة التكاليف** Coast Leadership Strategy

و هي الاستراتيجية التي تضع المنظمة كأقل المنتجين تكلفة في قطاع الصناعة و ذلك من خلال الإستثمار الأمثل للموارد و الانتاج بمعايير عالمية . ان المنظمة التي تستطيع تحقيق قيادة التكلفة ستكون فوق متوسط الإنجاز في الصناعة .

إن نظم المعلومات الإدارية على مختلف أنماطها الرئيسية تستطيع أن تساهم في تخفيض تكاليف الانتاج ، التخزين ، التسويق ، النقل و التوزيع و خدمات ما بعد البيع .

فإذا أخذنا نظم المعلومات المصرفية التي تستند على شبكة الإنترنت و تستخدم تقنيات الأعمال الإلكترونية و المصارف وصولا الى المصارف الإلكترونية e-Banking يمكنها ببساطة توفير الجهد و الوقت و التكلفة للعملية المصرفية على مدار اليوم بسبب مزايا استخدام شبكة الإنترنت و ضمان التسليم الفوري للخدمة في الوقت الحقيقي .

ب- استراتيجية التمييز Differentiation Strategy

و هي استراتيجية البحث عن التميز ، الفرادة ، أو الإنفراد بخصائص استثنائية في مجال الصناعة . في ضوء هذه الاستراتيجية تسعى المنظمة الى تكوين صورة ذهنية محببة حول منتجاتها و خدماتها نظرا لمزاياها الفريدة Unique Features و الصورة الحسنة للمنظمة بين المستفيدين و الزبائن .

إن وجود نظم معلومات مصرفية مشبوكة على موقع خدمات مصرفية إلكترونية متكاملة لجميع الزبائن يعني وجود فرادة و تميز في توليفة الخدمات المصرفية المقدمة لزبائن المصرف ذلك لأن تسهيلات العمل المصرفي الإلكتروني يوفر الوقت و الجهد و المال للزبائن من جهة و المصرف من جهة أخرى كما تدل جميع الدراسات الميدانية التي أجريت في هذا الصدد .

ت- استراتيجية – التركيز Focus Strategy

تستند هذه الاستراتيجية على أساس اختيار مجال تنافسي في داخل قطاع الصناعة أو نشاط أعمال بحيث يمكن التركيز على جزء معين من السوق و تكثيف نشاط المنظمة التسويقي في هذا الجزء و العمل على استبعاد الآخرين

و منعهم من التأثير في حصة المنظمة السوقية . في هذا السياق يمكن أن توفر نظم المعلومات الإدارية معلومات ثمينة حول ربحية قطاعات سوقية معينة لتمكين المنظمات من تصميم و تسويق منتجات و خدمات تتوافق مع احتياجات و رغبات هذه القطاعات السوقية المشخصة .

بالإضافة الى ما تقدم تساهم نظم المعلومات الإدارية في تعزيز فرص الأعمال الجديدة و استكشاف الفرص الجديدة و هنا لابد أن نشير الى أن منظمات الأعمال الكبيرة لا تنتظر الفرص في بيئة الأعمال بل هي في معظم الأحيان تبحث عنها و تخصص موارد ضخمة لخلق الفرصة و استثمارها و تعظيم المنافع المترتبة على امتلاكها من خلال الدخول بتكنولوجيا جديدة الى السوق .

و أخيرا تفيد نظم المعلومات الإدارية في تحقيق التعاضد الاستراتيجي و في تطبيق مفهوم التعاضد الداخلي و الخارجي بكفاءة و فعالية . إن التعاضد Synergy هو الأثر الناتج عن تشكيل حزمة من الارتباطات الجديدة بين أنشطة أو مجالات أعمال في داخل المنظمة ، أو بناء علاقات و ارتباطات مع منظمات أخرى في نفس ميدان الصناعة والتي تعمل في نفس السوق المستهدف . و يتحقق الأثر الناتج عن التعاضد بحجم القيمة المتحققة من خلال تكوين روابط من داخل نظام القيمة بين الأنشطة التي لم تكن مترابطة من قبل أو أن ارتباطاتهاكانت من نمط آخر مختلف عن السابق .

ان تطبيق مفهوم التعاضد في مجال أنشطة الأعمال بصورة عامة يعني دائما أن المنظمة ككل متكامل من نظم وظيفية فرعية بما في ذلك نظم المعلومات و هي أكبر من مجموع الأجزاء و المكونات الوظيفية الفرعية . و يمكن

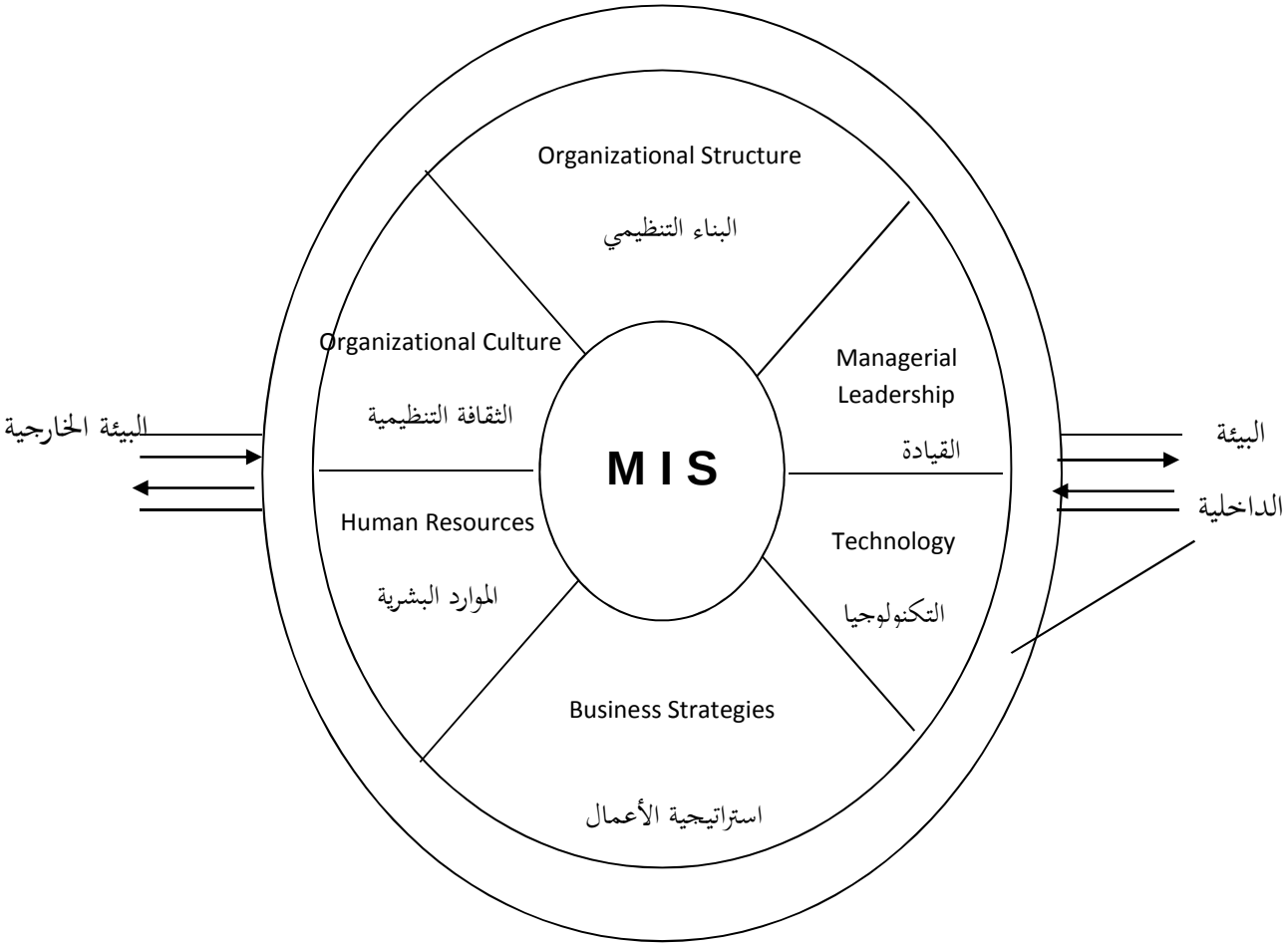
التعبير عن هذا المفهوم ببساطة بأن 2+2=5 من حيث التأثير و تفاعل المكونات بالنتيجة .

نظام المعلومات المصرفي (Banking Information System)

يعتبر نظام المعلومات المصرفي أحد النظم المفتوحة (Open System) كونه نظام يتفاعل مع البيئة الخارجية وتفاعله هذا ذات نطاق واسع، وهناك علاقة تأثيرية تبادلية بينه و بين البيئة الخارجية، يستقبل نظام المعلومات المصرف مدخلاته من البيئة المحيطة به ثم يعيدها بعد معالجتها الى هذه البيئة على شكل خدمات مصرفية أو معلومات.

نظم المعلومات ومنظمات الأعمال

لاتعمل نظم المعلومات في فراغ وانما هي جزء من بنية تنظيمية متكاملة تضم الى جانب نظم المعلومات مكونات تتبادل علاقات التأثير والتائر مع أنماط تكنولوجية المعلومات المستخدمة. وتتمثل هذه المكونات والعناصر بكل من البناء التنظيمي Organizational Structure، القيادة الإدارية Managerial Leadership ، استراتيجيه الأعمال Business Strategies الثقافة التنظيمية Organizational Culture و الموارد الانسانية Human Resources كما هو واضح في الشكل التالي:-



الشكل (5)نظم المعلومات الإدارية في منظمات الأعمال

ان نظم المعلومات لها تاثير حيوي على البناء التنظيمي على سبيل المثال اختيار نوع الهيكل التنظيمي المناسب للمنظمةكماتساهم نظم المعلومات في تمكين المنظمات الأعمال من تحقيق ميزة تنافسية مؤكدة طالما نجحت في

ادارة موارد نظم المعلومات بكفاءة وفاعلية .صحيح ان الميزة التنافسية تعتمد على عناصر أخرى مهمة رائدة غير نظم المعلومات.ان منظمات الأعمال الرائدة في صناعتها ومنتجاتها هي التي كانت سباقة في مجال تطوير وتطبيق نظم المعلومات الحاسوبية والتي استخدمتها لنسج علاقات تكاملية ومرنة في البنية التنظيمية الداخلية ولبناء علاقات ارتباطيه تفاعلية مع العملاء والمستفيدين وتسويق المنظمة بين زبائنها في الأسواق المحلية والدولية .ان ماتقدمه نظم المعلومات من قيمة للأعمال سيؤدي بالضرورة الى تحسين جودة منتجات وخدمات المنظمة وتشكيل توليفة من القيمة النهائية المقدمة للزبائن وبتكلفة اقل . ان منظمات الاعمال المنافسة الموجودة في هيكل الصناعة ستقوم باستخدام نظم المعلومات نفسها لذا لاتستطيع المنظمات الرائدة في استخدامها لنظم المعلومات من المحافظة على ميزتها التنافسية لفترة طويلة ، الا ان تطوير وتنويع استخدامات نظم المعلومات والإدارة الفاعلة لموارد نظم المعلومات سوف يوفر لهذه المنظمات قاعدة قوية لإدارة أنشطة وعمليات المنظمة .ان نظم المعلومات لاتوفر لوحدها ميزة تنافسية في الاجل الطويل وانما يجب ان تكون عنصرا أساسيا في توليفة الميزة التنافسية المستهدفة من منظور استراتيجي خاصة اذا تم استخدام تكنولوجية المعلومات في عملية بناء وتطوير منتجات وخدمات جديدة ، أي ان نظم المعلومات تساهم في تعزيز موقع المنظمة الاستراتيجي في السوق او الصناعة مما ينعكس بالضرورة على ايراداتهاوإرباحها. وفي عالم اليوم يتم العمل من اجل دمج نظم المعلومات مع البنية الداخلية للعمليات والأنشطة الإدارية بهدف تعزيز القدرات التنافسية للمنظمة .

النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات

Functional Information Subsystems

ذكرنا في أكثر من مبحث أن نظم المعلومات الإدارية قد تأخذ أشكالا متعددة و أبعادا متنوعة حسب ما تمليه الأهداف التنظيمية المنشودة و طبيعة المنظمة و ظروفها و متغيرات بيئتها . كما تأخذ هذه النظم شكل و محتوى المجال الوظيفي الذي تعمل فيه مثل المجال التسويقي ، العملياتي ، المحاسبي و المالي.....الخ .

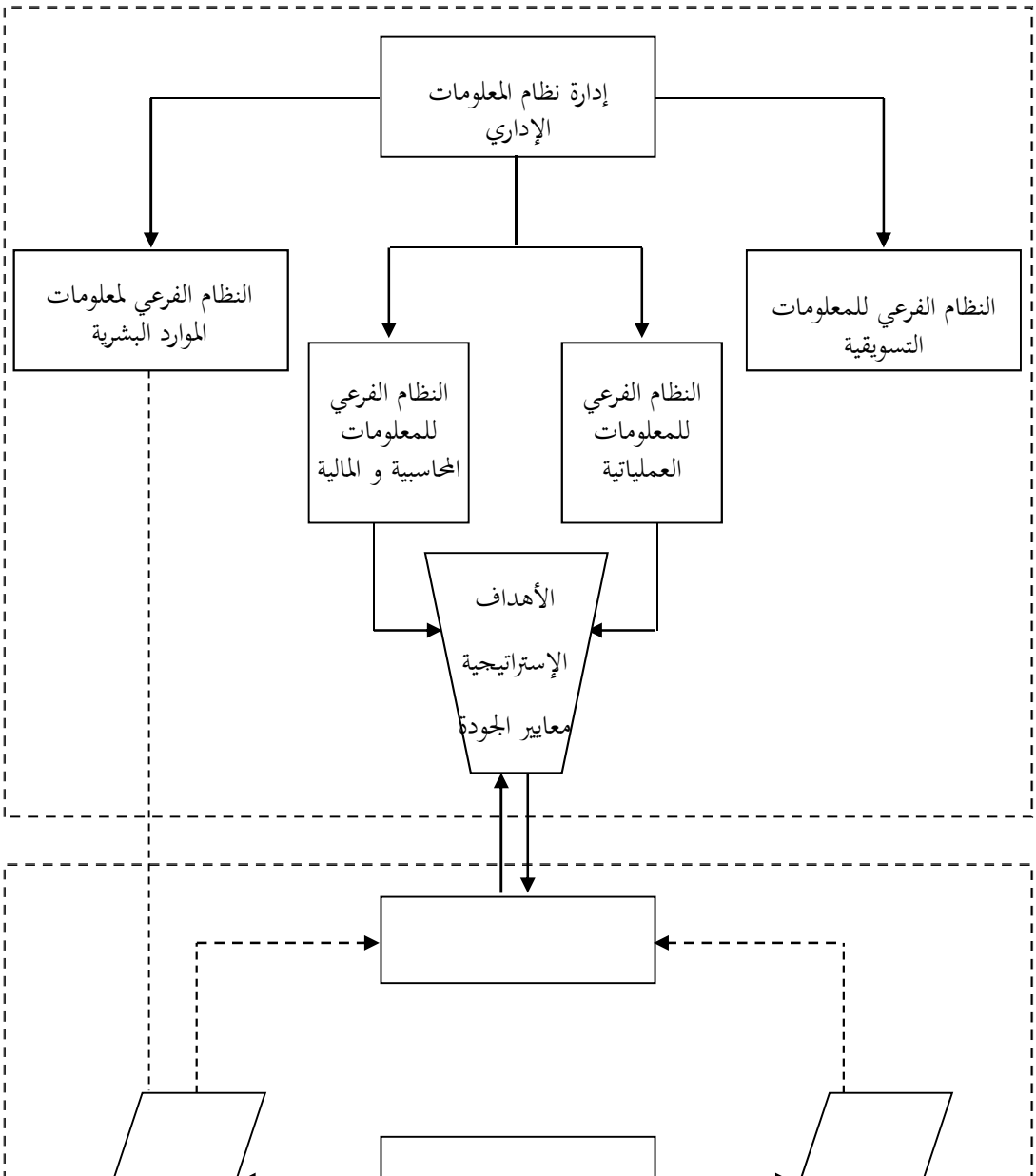
من ناحية أخرى ، يمكن أن يشكل نظام المعلومات الإداري إطارا متكاملا لنظم وظيفية فرعية للمعلومات بحيث يرتبط كل نظام فرعي للمعلومات بمجال وظيفي مهم في المنظمة . و بالتالي يصبح نظام المعلومات الإداري المحوسب Computer –based MIS عبارة عن منظومة مركبة لإتحاد فدرالي من النظم الوظيفية الفرعية المتفاعلة مع بيئة المنظمة و المفتوحة على البيئة الخارجية كما هو واضح في الشكل رقم (10) الذي يعبر عن مفهوم النظام المتكامل للمعلومات الإدارية .

بنظرة تحليلية الى النموذج الآنف الذكر لنظم المعلومات الإدارية يلاحظ أن هذا النموذج يتكون من عدد محدد من النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات التي تشترك في عناصر جوهرية لا غنى عنها لأي منظمة أو مؤسسة و هي : الأهداف الإستراتيجية ، إستراتيجية الأعمال الشاملة ، معايير الجودة الشاملة ، و إجراءات و قواعد العمل الضرورية لإنجاز الأهداف .

و من البديهي القول أن لكل نظام وظيفي فرعي مدخلاته و عملياته و مخرجاته و قاعدة بيانات تخزن فيها ملفات النشاط الوظيفي و بالتالي تكون

مفيدة لدعم عمليات و أنشطة الإدارة الوظيفية المسئولة كإدارة التسويق ، إدارة العمليات و الإنتاج ، الإدارة المحاسبية و المالية ، إدارة الموارد البشرية .....الخ.

و تقدم المعلومات للنظام بهدف المشاركة وتحقيق أكبر قدر من التكامل بين النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات و الاستفادة من تقاريرها لإعداد تقارير معلومات شاملة و متكاملة لأنشطة و عمليات المنظمة و تقييم الأداء الكلي للمنظمة في قطاع الصناعة أو السوق المستهدف . تقارير المعلومات الشاملة يقوم نظام المعلومات الإداري المتكامل بإنتاجها و تقديمها مستفيدا من تخصص النظم الفرعية التي يتكون منها و بذلك يستطيع نظام المعلومات الإداري من تحقيق الدعم و الإسناد الضروري للإدارة الإستراتيجية (العليا) في دعم قراراتها غير الهيكلية (غير المبرمجة) و الإدارة الوسطى الوظيفية(التكتيكية) لدعم القرارات شبه الهيكلية(شبه المبرمجة).



من ناحية أخرى نجد أن من المفيد دراسة نظم المعلومات الإدارية من مدخل جزئي على أساس النظم الوظيفية للمعلومات مثل النظام الفرعي للمعلومات التسويقية ، النظام الفرعي للمعلومات العملياتية ، النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية و المالية ...الخ . و لأهمية هذا المدخل المنهجي في دراسة و تطوير نظم المعلومات الإدارية فإننا سوف نحاول في هذا المبحث تكوين إطار نظري موجز لنظم المعلومات الوظيفية و تحليل علاقتها بحقل نظم المعلومات الإدارية .

1. **النظام الفرعي للمعلومات التسويقية** Marketing Information Systems

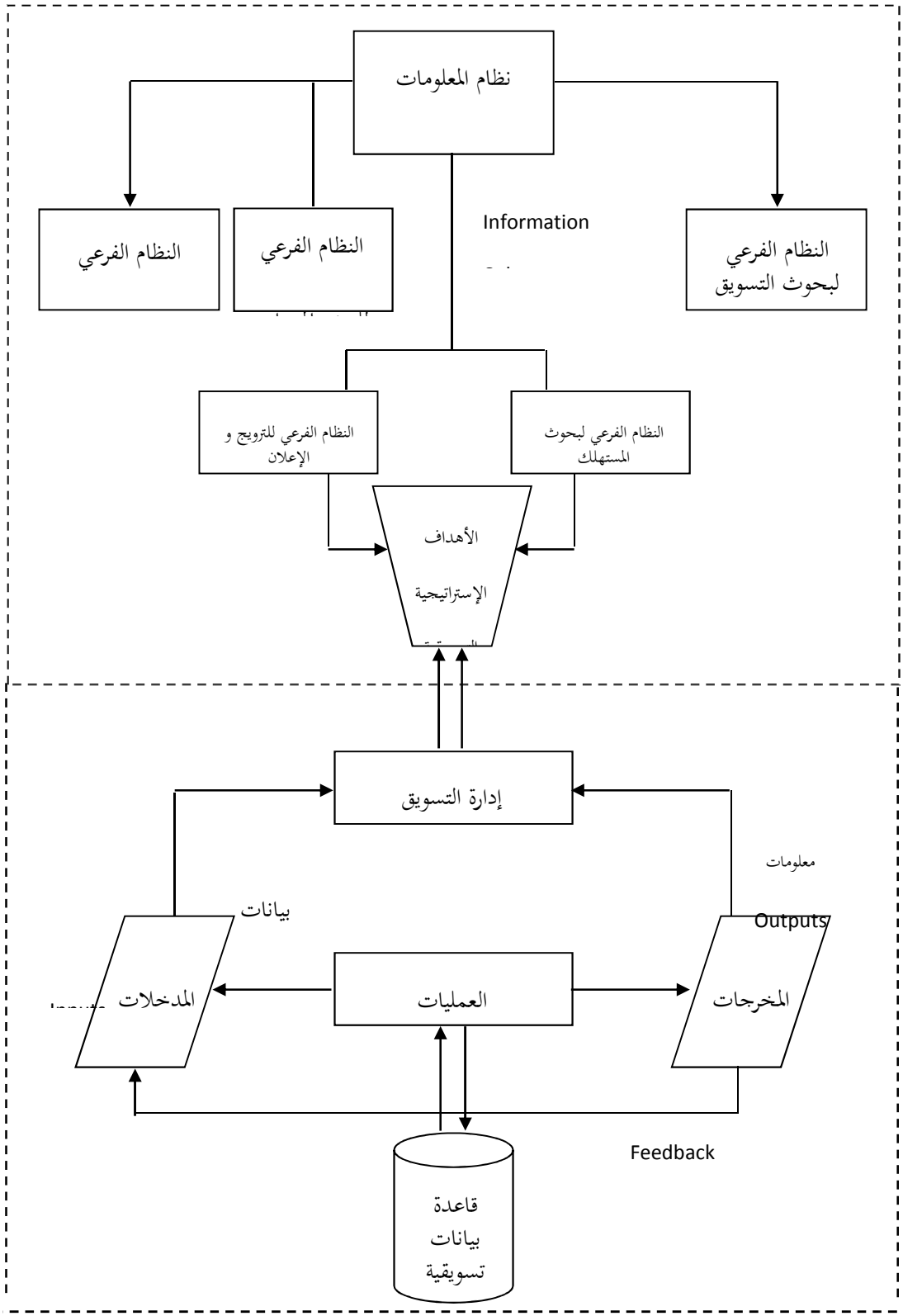
نظام المعلومات التسويقية هو ذلك الهيكل المتكامل و المتفاعل من الأفراد و عتاد الحاسوب و برمجياته و شبكاته و الإجراءات المصممة لتوليد تدفق منظم للمعلومات الناتجة عن معالجة البيانات التسويقية من مصادرها الداخلية و الخارجية و لاستخدامها كأساس لإتخاذ القرارات في مجالات عمل إدارة

التسويق أو لدعم القرارات التسويقية التي تتخذها الإدارة العليا في ضوء التوصيات و المقترحات المقدمة من إدارة التسويق .

بتعبير آخر يستند النظام الفرعي للمعلومات التسويقية على مفهوم المزيج التسويقي و مكوناته الأساسية و متطلبات تخطيطه و إدارته .

من ناحية أخرى ، يقوم النظام الفرعي للمعلومات التسويقية بإنتاج معلومات تسويقية لنظام المعلومات الإدارية و بخاصة تلك المعلومات ذات العلاقة ببحوث التسويق ، سلوك المستهلك ،بحوث الترويج و الإعلان ، تحليل المنافسة في السوق ، تحليل اتجاهات المنافسة التسويقية و غيرها .

و يضم النظام الفرعي للمعلومات التسويقية حزمة من النظم المهمة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر : النظام الفرعي لمعالجة البيانات ، النظام الفرعي لبحوث السوق ، النظام الفرعي لبحوث المستهلك ، النظام الفرعي للترويج و الإعلان ، و النظام الفرعي للتنبؤ بالمبيعات و تظهر هذه النظم الفرعية بالنموذج الموجود في الشكل (11).ويصدر عن نظام المعلومات التسويقية تقارير معلوماتية تمثل مخرجات النظام نذكر منها مايلي : معلومات عن المزيج التسويقي ، اتجاهات سلوك المستهلكين ، المبيعات الحالية و المتوقعة ، البحوث الخاصة بمزيج المنتج و معلومات عن كل ما تحتاجه ادارة التسويق لتنفيذ عملياتها و أنشطتها و اتخاذ القرارات التسويقية .


نظام المعلومات
Information
النظام الفرعي
النظام الفرعي
النظام الفرعي لبحوث التسويق
النظام الفرعي للترويج و الإعلان
النظام الفرعي لبحوث المستهلك
الأهداف
الإستراتيجية
إدارة التسويق
معلومات
بيانات
Outputs
المدخلات
العمليات
المخرجات
Feedback
قاعدة بيانات تسويقية

2. النظـام الفرعـي لمعلومـات العمليـات Operation Information Subsystems

النظـام الفرعـي لمعلومـات العمليـات هونظـام حاسـوبي يتـولى تجهيـز إدارة العمليات و إدارة نظام المعلومات الإدارية بمعلومات منظمة و وافيـة و دقيقـة عن التدفق الطبيعي للعمليـات و المـواد و المنتجـات و كل الأنشـطة الأساسـية ذات العلاقـة بـالتخطيط و السـيطرة علـى العمليـات اللوجسـتية و الانتـاج و التخزين و النقل .

و لنظـام المعلومـات العملياتيـة بعـدين رئيسـيين همـا : بعـد يتصـل بالتصـميم التقني لعمليـات تصـنيع المنتجـات و الخـدمات . و بعد آخـر يـرتبط بموضـوع تقنيـات انتـاج المعلومـات . فيمـا يخـص البعـد الأول لا يظهـر بوضـوح نظـام معلومـات العمليـات ذلـك لأنـه منـدمج بـالآلات المحوسـبة و بتقنيـات التصـنيع نفسها بينما نستطيع تشخيص البعد الثـاني مـن خـلال البنيـة التنظيميـة المكونـة مـن إدارة و أجهـزة و برمجيـات و شـبكات تقـوم بأنشـطة معالجـة المعلومـات المفيدة لدعم عمليات اتخاذ القرارات الإدارية .

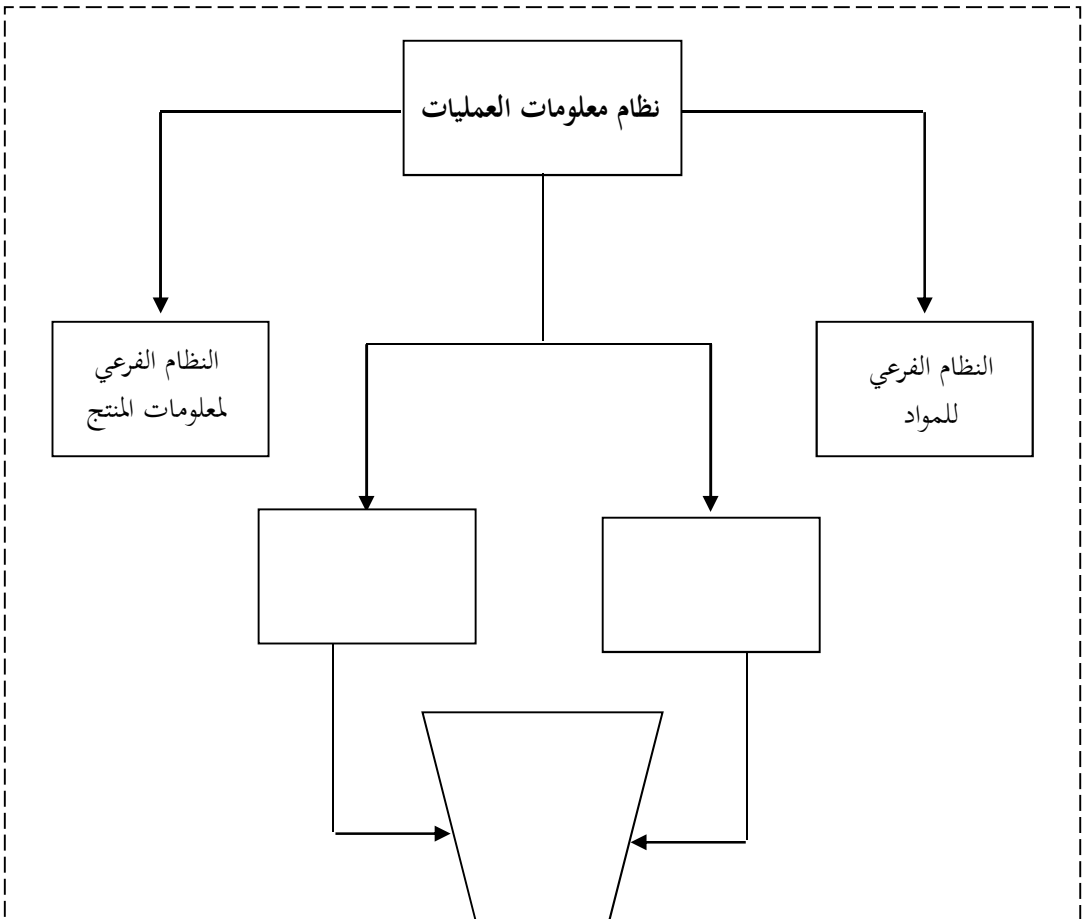
و لذلك يلاحظ أن النظام الفرعي لمعلومات العمليات يتكامل مع نظم التصنيع بمسـاعدة الحاسـوب Computer-Aided Manufacturing و نظـم التصميم بمساعدة الحاسوب Computer-Aided Design ، نظم حوسبة مستلزمات المواد Materials Requirements planning ، الآلات المحوسـبة Robots Systems ، و نظـم تكامـل التصـنيع بمسـاعدة الحاسوب Computer-Aided Integrated Manufacturing هذه التطبيقـات المهمـة للـنظم الحاسـوبية لا تعمـل فقـط مـن أجـل تنظـيم عمليـات

التصـنيع و تـدفق المـواد و قـوة العمـل ، و انمـا تعمـل ايضـا كمشـغلات للمعلومات .

يتكون النظام الفرعي لمعلومات العمليات من حزمة متكاملة من نظم فرعية مثل النظام الفرعي لمعلومات المنتج ، النظام الفرعي للمواد ، النظام الفرعي للمعلومات اللوجستية و النظام الفرعي لمعلومات الانتاج . و يوضح الشكل رقم (12) نظام المعلومات العملياتية .

و بذلك يمكننا القول أن نظام المعلومات العملياتية يستخدم في تصميم و تشغيل النظام الوظيفي الانتاجي الموجود في المنظمة ، كما يقوم بانتاج تقارير معلومات نذكر عينة منها كما يلي :

- تقارير معلومات عن مزيج المنتج .
- تقارير معلومات عن معدلات الإنتاج و الإنتاجية .
- تقارير معلومات حول إدارة الجودة الشاملة .
- تقارير معلومات حول العمليات اللوجستية .
- تقارير معلومات عن الأمن و السلامة الصناعية .
- تقارير معلومات عن بحوث تطوير المنتج .
- تقارير عن كفاءة و فعالية إدارة العمليات .



3. النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية والمالية

Accounting and Financial Information Subsystems

يعتبر النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية و المالية من أهم نظم المعلومات في منظمات الأعمال حيث تشترك كل المنظمات بامتلاك شكل معين من هذا النظام .

و يتكون نظام المعلومات المحاسبية و المالية من نظم فرعية تتوزع على فئتين هي فئة النظم الفرعية المحاسبية مع برمجيات تطبيقاتها ، و فئة النظم الفرعية المالية مع حزم برامج تطبيقاتها الخاصة بالتحليل المالي بالدرجة الأولى .

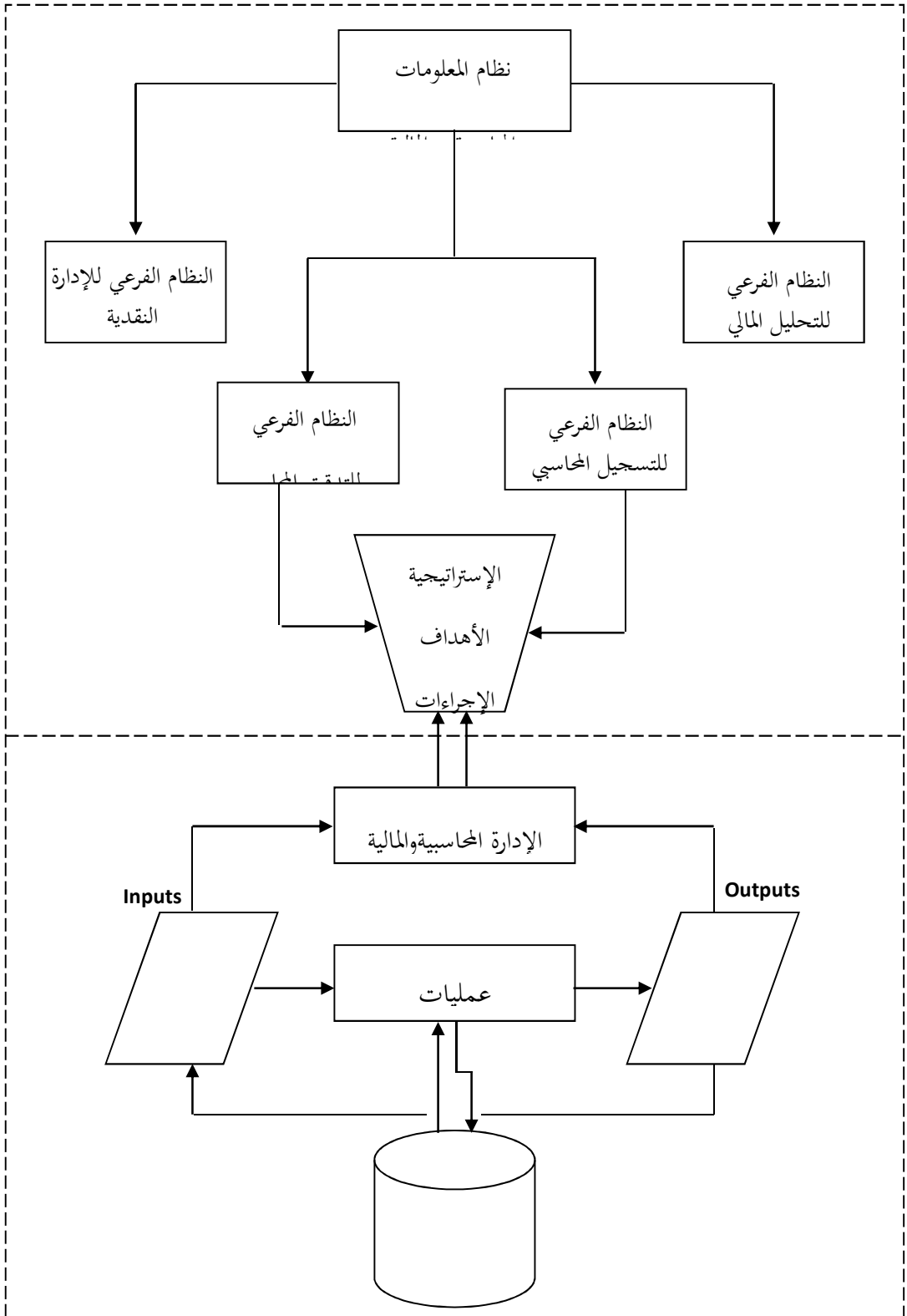
فئة النظم الفرعية المحاسبية تتكون من حسابات المدفوعات و المقبوضات Accounts Payable and Accounts Receivable ، محاسبة التكاليف Cost Accounting ، التدقيق Auditingبما في ذلك تدقيق المعالجة الإلكترونية للبيانات Electronic Data Processing بينما يمكن أن تضم النظم الفرعية المالية نظام الإدارة النقدية Cash Management System ، التحليل المالي Financial Analysis .
ويوضح الشكل رقم(13) نظام المعلومات المحاسبية و المالية .

تتضمن مخرجات نظام المعلومات المحاسبية و المالية تقارير معلومات نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر :

- تقارير معلومات عن المبيعات من نقاط البيع الفوري .
- تقارير مالية .
- تقارير حول ميزانية المنظمة .
- تقارير التدقيق الداخلي و الخارجي .
- تقارير معلومات لدعم قرارات محفظة الإستثمار .

و هنا لا بد أن نشير الى أن نظام المعلومات المحاسبية و المالية لا يعني بالضبط حوسبة الأنشطة المحاسبية التقليدية باستخدام حزم برمجيات تطبيقات معينة و إنما هو منظومة معلومات حاسوبية تستند على برمجيات متنوعة و متكاملة لتحسين كفاءة الإدارة المحاسبية و المالية في المنظمة و بخاصة التخطيط الاستراتيجي للأموال و إدارة الأصول و الخصوم بالإضافة الى دعم قرارات الإدارة ذات العلاقة أما حوسبة الأنشطة و العمليات المحاسبية فهي نتاج و ثمرة مهمه لوجود نظام المعلومات المحاسبية و المالية الذي يهتم

بتنفيذ المعاملات المحاسبية و المالية و تدقيقها و مراجعتها باستخدام الموارد المتاحة في النظام.



4. النظام الفرعي لمعلومات الموارد البشرية

Human Resources Information Subsystems

ان الوظيفة الجوهرية للنظام الفرعي لمعلومات الموارد البشرية هي تلبية احتياجات إدارة الموارد البشرية من المعلومات التي تحتاجها حول جميع الأفراد العاملين و لتخطيط و تنظيم و توجيه الأنشطة و العمليات الخاصة بهذه الإدارة .

فضلا عن ذلك ، يتولى هذا النظام تزويد الإدارة بمعلومات شاملة و دقيقة عن إدارة الموارد البشرية بما في ذلك تقديم تقارير معلومات تتضمن مؤشرات تحليلية لأداء العاملين في المنظمة . و كما هو الحال في النظم الوظيفية للمعلومات التي نوقشت آنفا فإن نظام معلومات الموارد البشرية يتضمن حزمة من النظم الفرعية نذكر منها استقطاب و تعيين و تحفيز العاملين Recruitment and Promotion ، التدريب Training ، الأجور و الحوافز ، تقييم العاملين Employees Evaluation و وظائف أخرى .

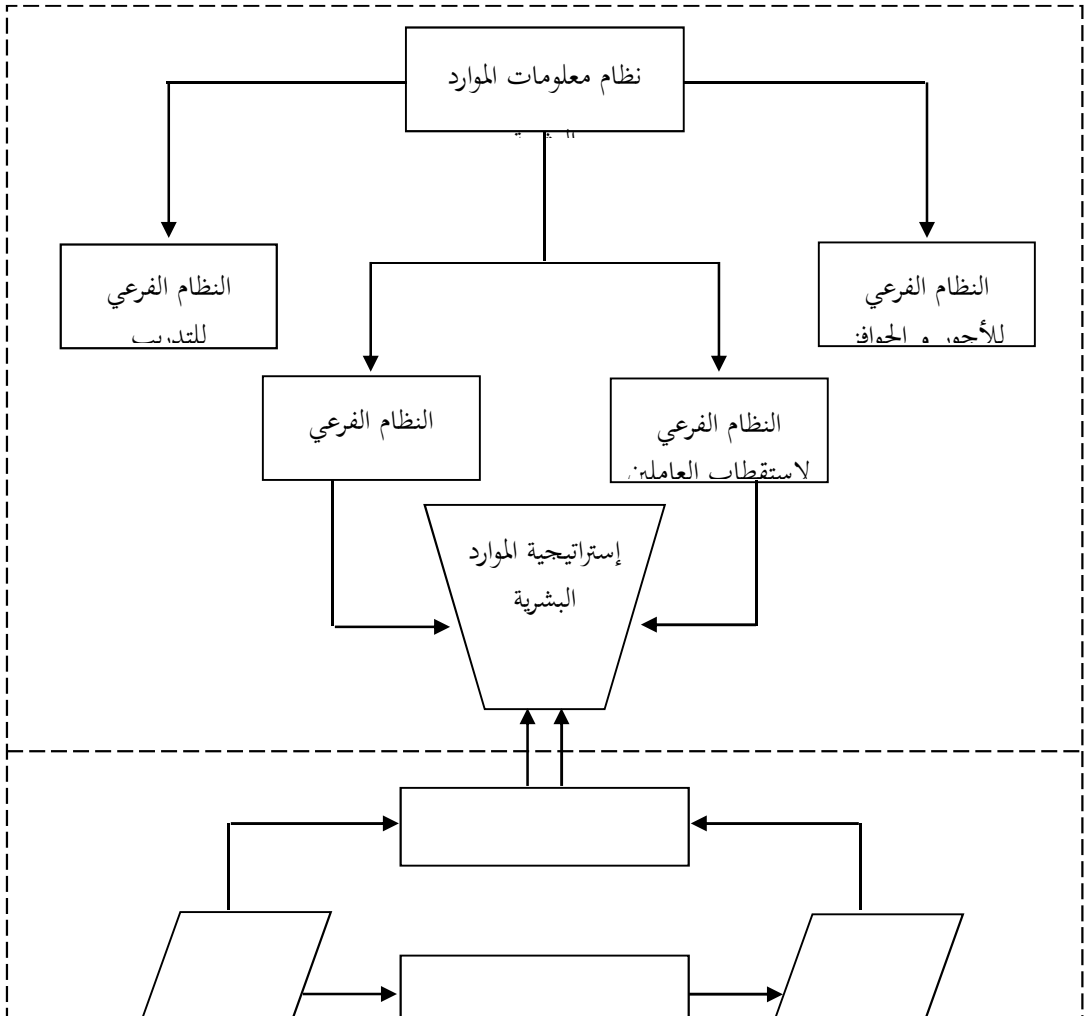
و تظهر هذه النظم الفرعية في الشكل رقم (14) يمثل نموذجا مبسطا لنظام معلومات الموارد البشرية. ويقوم نظام المعلومات البشرية بتجهيز المستفيدين بالمعلومات التي يحتاجونها حول الموارد البشرية في المنظمة و في الحاضر و المستقبل .

و من أهم مخرجات نظام معلومات الموارد البشرية ما يلي :

- معلومات حول تخطيط الموارد البشرية .
- معلومات عن أداء العاملين .
- تقارير معلومات حول استقطاب و اختيار العاملين .
- معلومات عن البرامج التدريبية .
- معلومات حول نظم الأجور ، المكافآت و الحوافز .
- معلومات عن تنمية الموارد البشرية .
- معلومات عن رأس المال البشري في المنظمة .

في ضوء ما تقدم ، يمكن القول أن المعلومات التي يقدمها نظام معلومات الموارد البشرية تعتبر على درجة بالغة من الأهمية لإدارة الموارد البشرية من ناحية و لإدارة المنظمة من ناحية أخرى ، و ذلك لصلة هذه المعلومات بإحتياجات الإدارات و بمستلزمات تحسين كفاءة و فعالية رأس المال الإنساني من صانعي المعرفة و من العاملين في المنظمة .

إن النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات التي ناقشناها آنفا في هذا المبحث تمثل في الواقع بنية تنظيمية و تقنية و معلوماتية متكاملة لنظام المعلومات الإداري .

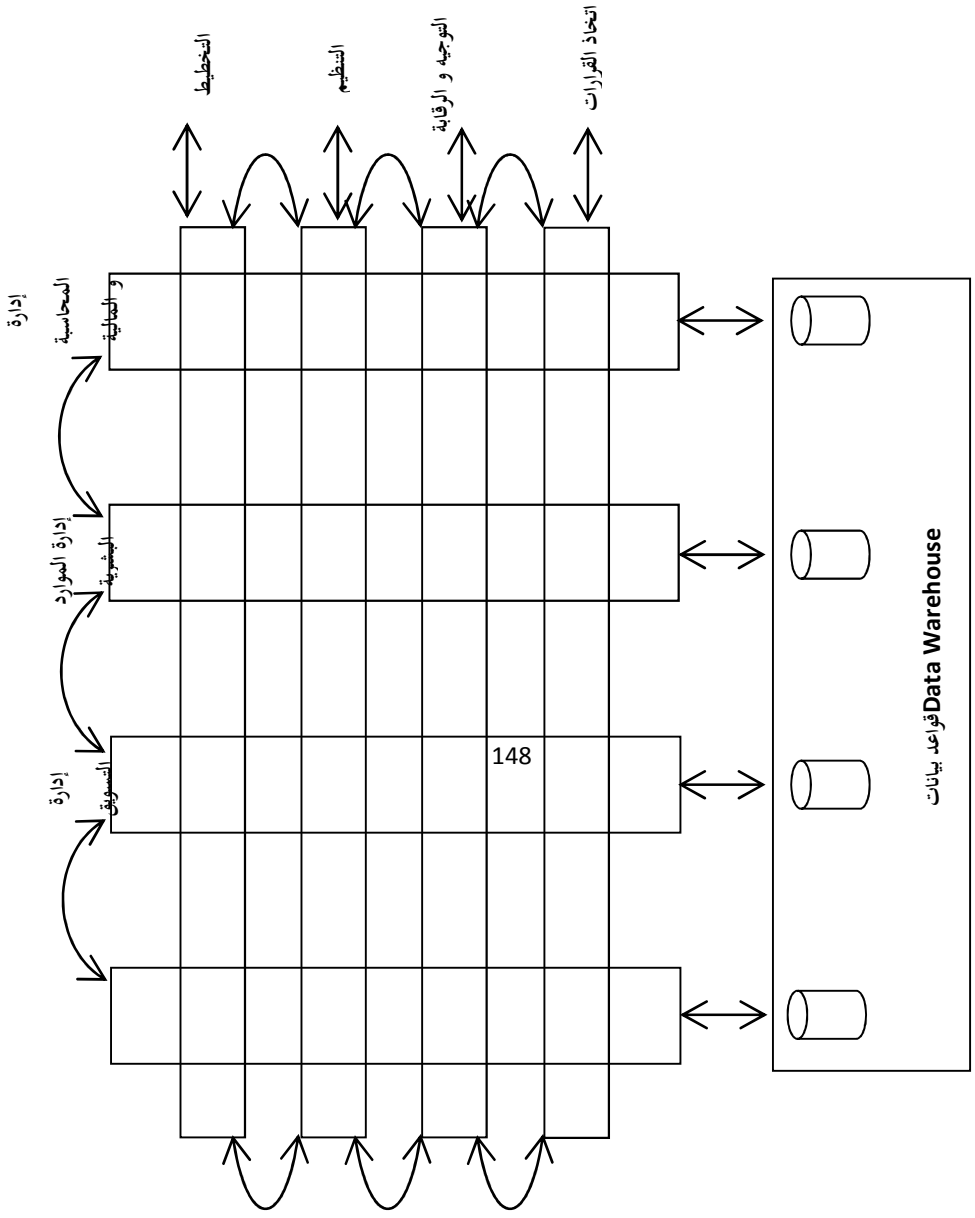


ن مكونات هذه البنية المتكاملة من النظم الفرعية للمعلومات ترتبط بأهداف و معايير تنسيق ترتكز على رؤية استراتيجية واضحة للمنظمة .و في الوقت الذي يتوفر لدى كل نظام فرعي للمعلومات القدرة على انجاز أنشطة معالجة البيانات و تنفيذ الأنشطة الوظيفية لكل إدارة أساسية من إدارات المنظمة و لتلبية احتياجات هذه الإدارات من المعلومات ذات الجودة الشاملة و القيمة

المضافة فإن هذه النظم هي أيضا موارد نظام المعلومات الإداري المتكامل لإعداد تقارير معلومات عن الأداء الكلي للمنظمة من منظور إداري يتجاوز النظرة الوظيفية الجزئية الضيقة الى رؤية شاملة لكل عمليات و أنشطة المنظمة .صحيح أن كل نظام معلومات وظيفي مرتبط بإدارات المنظمة (إدارة التسويق ، إدارة العمليات ، إدارةالموارد البشرية و غيرها) يصمم بلأساس لدعم و إسناد الأإنشطة الخاصة بكل إدارة من هذه الإدارات . و بالتالي فإن لكل نظام فرعي للمعلومات مدخلاته و عملياته و مخرجاته و تغذيته العكسية و قاعدة بياناته التي تضم كل ملفات أعمال المجال الوظيفي فإن هذا النظام ما هو إلا جزءا أساسيا مكملا لأجزاء و نظم فرعية أخرى يتشكل منها نظام المعلومات الإداري الذي يستند على نظام إدارة قواعد البيانات Database Management Systems أو نظام مستودعات البيانات Data Warehouses التي تضم قواعد بيانات داخلية للمنظمة(قواعد البيانات التسويقية ، العملياتية المحاسبية و المالية و الموارد البشرية) و قواعد بيانات خارجية عن بيئة الأعمال أو المنافسة و المنافسين في الصناعة أو السوق.

بعبارة أخرى تمثل النظم الوظيفية الفرعية للمعلومات كما هو واضح في الشكل رقم (15) نسيجا مشتركا من العلاقات البنيوية المتعاضدة و التي تستند على نظام إدارة قواعد البيانات في بعض الحالات أو على نظام مستودعات البيانات كما نجد ذلك في الشركات والمؤسسات الكبيرة الحجم و ذلك من أجل دعم أنشطة الإدارة في التخطيط ، التنظيم ، التوجيه ، الرقابة ، و إتخاذ القرارات .

بطبيعة الحال ساعد التطور النوعي المتسارع في مجال الحاسوب و نظم و أدوات تكنولوجيا المعلومات التي رافقتها ثورة غير مسبوقة في صناعة الإتصالات و تكنولوجيا الشبكات الى جعل هذا النموذج الوظيفي المتكامل لنظام المعلومات أمر ممكن من الناحية التصميمية التقنية و من الناحية التطبيقية و العملية . بمعنى آخر ، إن هذا النموذج المهم لنظام المعلومات الإداري المتكامل و الذي يستند على أرقى تقنيات الحاسوب Computer-based MIS هو اليوم ليس فقط ممكن التطوير و التطبيق فالأمر تجاوز ذلك فالنظام يمتلك جدوى اقتصادية ، جدوى تقنية ، و جدوى تنظيمية و لكن بشرط أن يتم تصميمه بناءا على احتياجات المستفيدين أولا و أن تضمن الإدارة كفاءة و فعالية استخدامه و تطويره ثانيا .

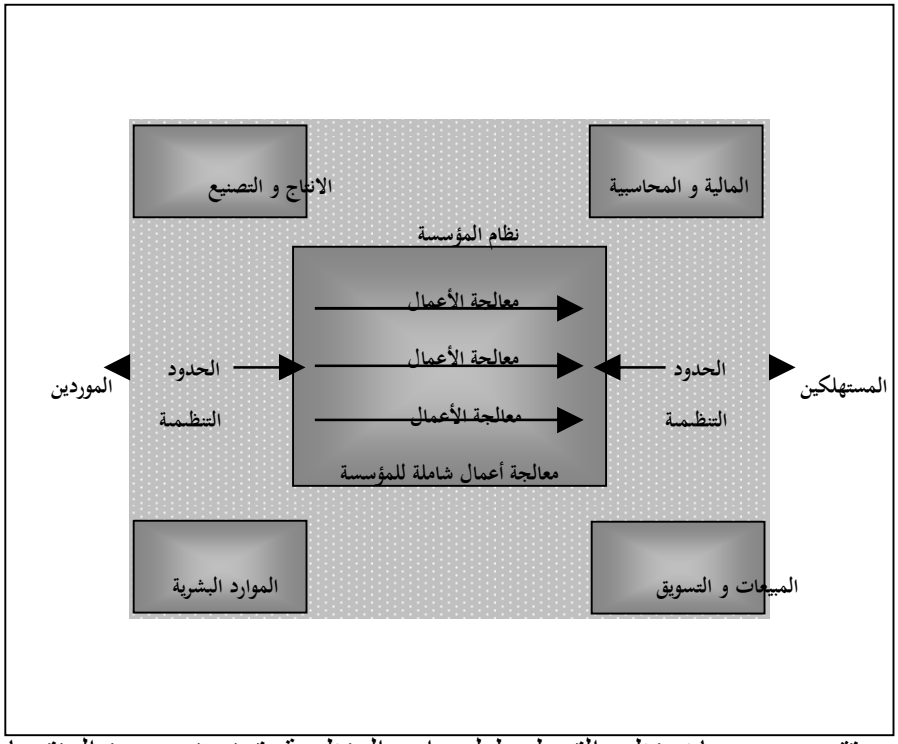


شكل(15)البنية التنظيمية و الوظيفية المتكاملة لنظام المعلومات الإداري

نظام تخطيط موارد المنظمة Enterprise Resource Planning Systems (ERPS)

تعتبر نظم تخطيط موارد المنظمة احدى نظم معالجة المعاملات المتقدمة،حيث تتعامل مع الوظائف بشكل متكامل في المنظمة بخلاف نظم معالجة المعلومات والتي تتعامل مع الأنشطة الوظيفية بشكل منفصل يعمل نظام تخطيط موارد المنظمة على قاعدة تكامل تطبيقات الإعمال او النماذج ،لدعم العمليات ضمن المجالات الوظيفية في المنظمة على قاعدة تكامل وتعاون جميع الوظائف والأقسام في المنظمة نظام معلومات قادر على تلبية احتياجاتها مع تحقيق الفاعلية والكفاءة في الاداء مثل سجلات الرواتب ، الذمم المدينة ، الذمم الدائنة ، تخطيط متطلبات المواد ، ادارة الطلبات ، السيطرة على الخزين ، ادارة الموارد البشرية . ويمكن ان تشتري المنظمة البرمجيات الخاصة بالنظام من المورد بالكامل ،كما يمكن ان تشتري نظام فرعي من هذه النماذج ويتم مزجها مع نظام اخر من مورد اخر ، او مزجها مع التطبيقات الموجودة في الشركة. اما عن أسلوب عملها فانها تقوم بجمع

البيانات من مختلف الأنشطة والأعمال الرئيسية مثل الإنتاج ، والمالية ، والمبيعات ، والموارد البشرية.ثم تخزن البيانات في مخزن نظام برمجيات موحد ، والذي يمكن ان يستخدم من قبل جميع اقسام المنظمة حيث تركز هذه



شكل (16) **نظام تخطيط الموارد**

وتقوم برمجيات نظم التخطيط لموارد المنظمة بتعزيز جودة المنتجات بالتنسيق مع المورد حيث يمكن للمنظمة أن تربط نظمها مع نظم الموردين ، و المنتجين ، و الموزعين ، وتجار التجزئة ، او ربط نظم المنظمة مع نظم ادارة سلسلة التوريد ، و ادارة علاقات المستهلكين. وتختلف نظم التخطيط لموارد المنظمة عن الطرق التقليدية في نظم معالجة المعاملات وعلى النحو الاتي :-

1. تتكامل نظم ادارة موارد المنظمة من خلال قواعد عامة تعالج المعاملات في منطقة واحدة ، مثال على ذلك استقبال طلب معين سينعكس فورا

على جميع الأنشطة الوظيفية ذات العلاقة مثل المحاسبة جدولة الانتاج ، المشتريات .

2. تمتلك نماذج نظم ادارة موارد المنظمة تصاميم تعكس قاعدة خاصة في المعالجة ، بخلاف النظم الوظيفية الاخرى ، اذ ترتكزعلى نظرة سلسلة التوريد في الاعمال ، و التي تتعاون من خلالها المجالات الوظيفية في اعمالها ، لذا فان المنظمة عند استعمالها هذه النظم لابد ان تكون ملزمة بتغير معالجة الاعمال فيها بما يتفق والنظام الجديد . و من الامثلة على هذه النظم هو نظام (SAP/R3) والذي طور من قبل شركة المانية تدعى(SAP AG) و يعد هذا النظام نظام كليا متكاملا يتيح للمنظمات اتمتت العديد من العمليات ، و يتعامل مع العديد من اللغات العالمية. و يتعامل النظام مع سبع مناطق تطبيقية هي ادارة سلسلة التوريد ، ادارة دورة حياة المنتج ، إدارة راسمال البشري ، استخبارات الأعمال و ادارة علاقات الزبون و التجارة الالكترونية .

انواع نظم المعلومات الادارية

يمكن تصنيف نظم المعلومات الادارية الى قسمين :-

اولا:- النظم التي تخدم المستويات الادارية المختلفة .

ثانيا:- نظم الاسناد الاداري .

اولا:-<u>النظم التي تخدم المستويات الادارية المختلفة</u>:-

يمكن تصنيف نظم المعلومات على اساس المستويات التنظيمية الاساسية ، ابتداء من المستوى الادنى وصعودا الى المستوى الاعلى وكالاتي:-

- **المستوى العملياتي** Operational Level و الذي يمثل القاعدة الاساسية لحركة المنظمة ويشمل على ادارة عملياتها.
- **المستوى الادارى** Management Level و الذي يشمل على ادارات المنظمة الوسطى .
- **المستوى الاستراتيجي** Strategic Level و الذي يمثل الادارة العليا او ادرات العمل الاستراتيجي.

- <u>نظم المعلومات التى تتعامل مع المستويات الادارية المختلفة</u> : ان المستويات الادارية التي تحدثنا عنها تحصل على الخدمات المعلوماتية عادة من ستة انواع من نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة ، و التي تصمم لأغراض مختلفة:-

أ- **نظم معالجة المعاملات (التجارية)** Transaction Processing systems

تختص هذه النظم في التعامل مع مجالات عدة في المنظمة ، مثل متابعة الطلبات ومعالجتها،ومتابعة مايتعلق بالاجور ، وكذلك السيطرة على المكائن

والمعدات ومتابعة التعويضات ، وكلها تخدم مستوى العمليات و التعاملات التجار ية في المنظمة ، أي ذات علاقة بانسيابية العمل اليومي للمنظمة .

ب- **نظم المكتب** Office System: و التي تتعلق بوظائف المعالجة الحاسوبية للكلمات (أتمتت العمل الاداري) و نظام الناشر المكتبي ، ومعالجة البيانات ، و تصوير الوثائق التي تعتمد عليها اجراءات و اعمال المنظمة ، كذلك تامين التقويمات الزمنية المطلوبة.

ت- **نظم العمل المعرفي** Knowledge work System تتعلق بادارة كل مايتعلق بالمعرفة من الحصول عليها وتنظيمها ومعالجتها، وخزنها، وتوفيرها لمستخدميها .

ث- **نظم المعلومات الادارية** Management Information Systems تتولى توفير التقارير المعلوماتية لدعم الادارة الوسطى في اتخاذ القرارات الروتينية مثل تحليل المبيعات و التكاليف ، تقارير يومية عن اداء العاملين.

ج- **نظم دعم القرار** Decision support systems و هي نظم تقدم الدعم للادارة العليا لمساعدتها في اتخاذ القرار و حل المشاكل من خلال توفير مجموعة من البدائل تترك لمتخذ القرار حرية اختيار البديل الافضل من بينها .

ح- **نظم دعم التنفيذيين** Executive support system تتولى توفير معلومات لدعم عملية اتخاذ القرارات الاستراتيجية مثل تقارير عن التنبؤات باتجاهات المبيعات ، الاوضاع الاقتصادية ، المنافسة ، الاتجاهات المستقبلية للطلب .

ثانيـا- نظـم الإسـناد الإداري : تتميـز نظـم الإسـناد باهتمامهـا مباشـرة بـدعم المـديرين المهتمـين بـالقرارات الاسسـتراتيجية حيـث تهـتم بتحليـل البيانـات المتعلقة بالبيئة الداخلية و الخارجية للمنظمة .

لقد صممت نظم دعم القرار (DSS) لمساعدة المدير في اتخاذ القرارات شبه المهيكلة وغير المهيكلة ، كما صممت لدعم القرار الجماعي (GDSS) لتجعل المجموع يعملون كفريق عمل واحد رغم تباعد المسافة بينهم .كما تعمل نظم دعم المدراء (ESS) على تقديم تقارير معلوماتية ملخصة مناسبة للمدراء لمساعدتهم في اتخاذ القرارات الإستراتيجية . و أخيرا ظهرت النظم الخبيـرة (ES) المعتمـدة علـى الـذكاء الاصـطناعي لتحـاكي نمـط التفكيـر الإنساني ، و لتخدم احتياجات المدير المختلفة.

-الأنواع المختلفة لنظم الإسناد الإدارية

The Types of Managerial Support Systems

تتمثـل نظـم الاسـناد الإداري بـالنظم التـي تقـدم المعلومـات لـلإدارة العليـا لمساعدنها في اتخاذ القرارات الاستراتيجية غير المهيكلة .

- **نظم دعم القرار** Decision Support Systems(DSS)

هـي مجموعـة متكاملـة مـن البرمجيـات ، الحـزم الجـاهزة ، النمـاذج ، أدوات المعالجـة، تتفاعـل مـع البيانـات و المعلومـات لتقـديم الحلـول المقترحـة ، كمـا يمكنها دمج عدة نماذج لتكوين نموذج متكامل ، و تقديم برامج إدارة و انتـاج الحوار فهو يسمح لصانع القرار بالتفاعل مع النظام و التخاطب المباشر معه

، لاسترجاع المعلومات التي تفيد في صنع القرارات المهيكلة و غير المهيكلة . مثل القرارات المتعلقة بالمنتجات الجديدة .

تعمل نظم دعم القرارات على تزويد المستخدم بالمعلومات ، النماذج ، طرق واجهة المستخدم ، و التي تستخدم بالكيفية التي يريدها المستخدم سواء عن طريق تحليل البيانات ، الرسم البياني ، و المحاكاة التي يطلبها الزبون ، أو التركيز على النماذج في حالات أعمال خاصة .

و يمكن توضيح مفهوم نظم دعم القرار من خلال مسمى النظام نفسه حيث نجد :

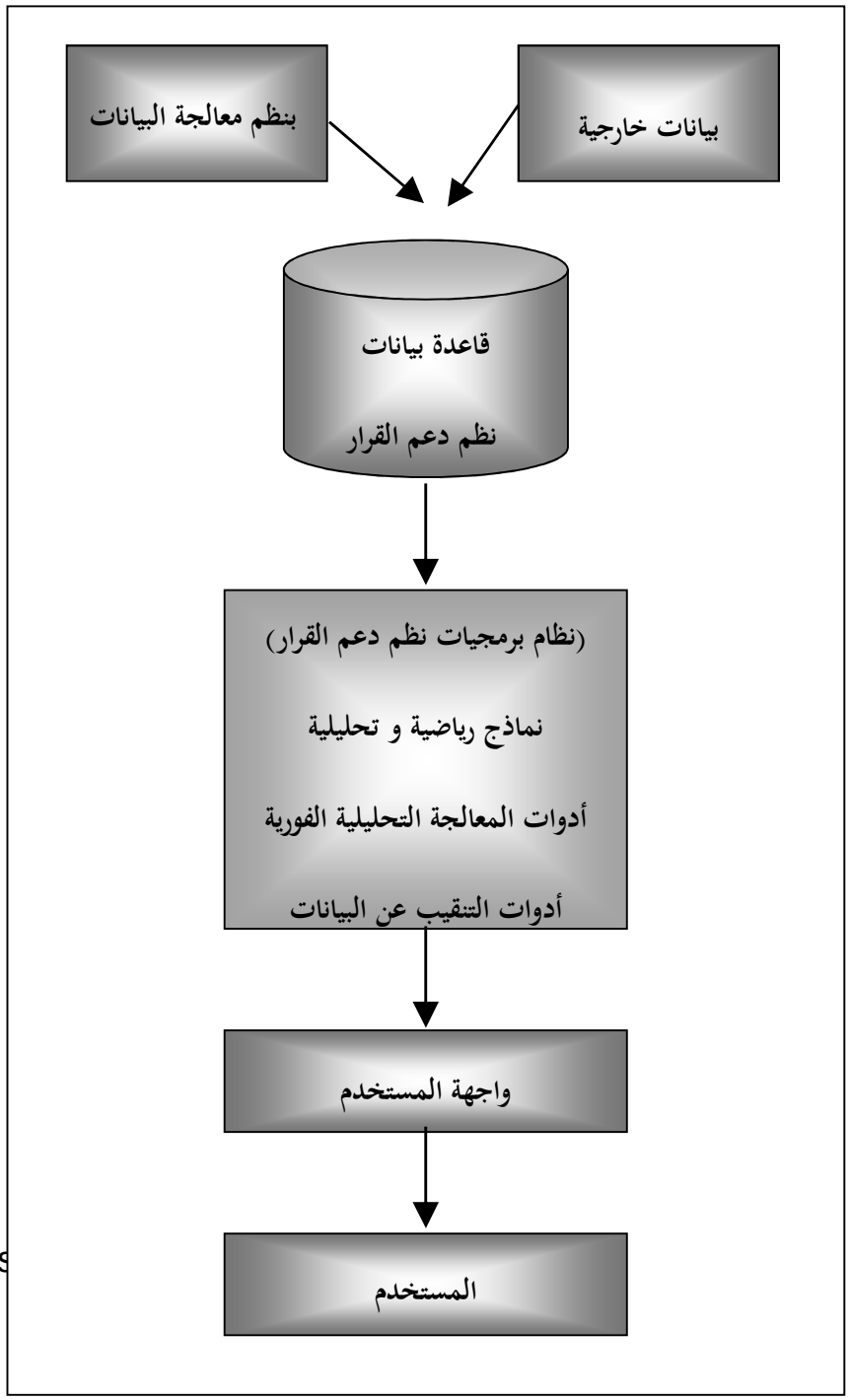
نظم Systems حيث يبنى نظام دعم القرار بناء على حاجات المستفيدين الفعلية مع ملاحظة التغيرات البيئية التي يتعامل معها .

دعم Support إذ أن نظم دعم القرار تدعم و لا تحل محل المدير في اتخاذ القرار ، بل تهيء للمدير أساليب التحليل المناسبة للظاهرة المدروسة و يترك اتخاذ القرارالنهائي للمدير .

القرارDecision حيث تركز نظم دعم القرارات على دعم الانتقال باهتمام المديرين من المستويات العملياتية الى الاهتمام بحل المشكلات الإدارية.

- مكونات نظم دعم القرار Decision Support Systems Components

تتكون نظم دعم القرار بشكل رئيس من قاعدة بيانات ، نظام برمجيات يستخدم لتحليل البيانات به العديد من أدوات المعالجة المختلفة ، ثم واجهة المستخدم . و يبين الشكل (17) مكونات نظم دعم القرار .



Databas

شكل(17) مكونات نظم القرار

تمثل مجموعة من البيانات الحالية أو التاريخية المتراكمة المستمدة من عدد من التطبيقات أو المجموعات ، و يمكن أن تكون قاعدة بيانات حاسب شخصي (PCs) أو مخزون قاعدة بيانات ضخمة A massive) Database Warehouse) تتجدد باستمرار سواء من نظم معالجة المعاملات ، أو من البيانات الخارجية التي يمكن الحصول عليها .

2. نظام برمجية نظم دعم القرار Decision Support Systems Software System

هي مجموعة من الحزم البرمجية الجاهزة أو نماذج تحليلية و رياضية تستخدم لتحليل البيانات عن طريق :

أ- مجموعة من نماذج رياضية و تحليلية.

ب- **المعالجة التحليلية الفورية**(OLAP) ، طريقة تجعل المستخدم قادر على الاتصال مع مستودع البيانات من خلال أي من واجهة المستخدم البيانية أو واجهة الشبكة العنكبوتية ، و هي قادرة على تحليل كمية كبيرة من البيانات من خلال عدة مناظير و انتاج البيانات بأشكال متنوعة و منها البيانية . و قد ساهمت هذه الفكرة في معالجة صعوبات تحليل البيانات في قواعد البيانات التي تتجدد باستمرار بواسطة نظم معالجة الحركات الفورية .

ت- **التنقيب عن البيانات** (Data mining) هي أدوات تعمل على تحليل كمية مجمعة من البيانات لايجاد علاقات بين بيانات غير معروفة للمستخدم ، و ايجاد نماذج و قواعد تستخدم كدليل لاتخاذ القرار و التنبؤ بالسلوك المستقبلي ، و يمكن استخدامها في ترويج التسويق مثل: إيجاد العلاقة بين المبيعات و الدخل .

تغطي برمجيات نظم دعم القرار الوظائف الإحصائية المختلفة مثل : الوسط ، الوسيط ، الانحراف المعياري ، لوحة الانتشار ، لتعطي لإدارة المشروعات القدرة على التنبؤ في مستقبل المخرجات عن طريق تحليل سلسلة من البيانات ، و كذلك تملك القدرة على إيجاد العلاقات مثل : إيجاد العلاقة بين المبيعات ، العمر ، و الدخل ، كما تُقدم البرمجة الخطية لتحديد نماذج التنبؤ بالمبيعات . و كذلك استخدام نماذج تحليل الحساسية (Sensitivity Analysis) و التي تجيب عادة على تحليل (ماذا-لو)، لتحديد أثر تغير عامل أو أكثر على المخرجات ، و كذلك تجيب على تحليل السعي نحو الهدف (Goal Seeking Analysis) و التي تحدد المدخلات الضرورية للوصول الى المستوى المطلوب من المخرجات مثل : ما هو حجم المبيعات الذي يحقق أرباحا معينة ؟

3. واجهة المستخدم User Interface

جزء من نظام المعلومات تمثل اجهزة و مجموعة أوامر على الشاشة تمكن المستخدم من التعامل و التفاعل مع النظام . فهي تعمل كتذكرة مرور للتفاعل بين مستخدمي النظام ، و أدوات برمجيات النظام مثل : الجداول البيانية التي تسهل و تعطي المرونة بين المستخدم و نظم دعم القرارات ، حيث تسهل على المديرين الذين لا يملكون الدراية الكاملة في التعامل مع الأدوات المعقدة في النظام .

- **نظم دعم القرار الجماعي** Group Decision-Support Systems(GDSS)

لقد ظهرت نظم دعم القرار الجماعي في بداية الثمانينات بعد أن تبين أن أكثر القرارات لا يمكن اتخاذها بشكل فردي بل تحتاج الى تشاور مجموعة من متخذي القرارات ، و نتيجة لذلك تطور هذا النوع من النظم لدعم الشكل الجماعي من القرارات و الاستفادة من قوة المجموعة في صنع قرار أفضل يحتاج الى تقويم و موضوعية مستندا الى موثوقية عالية ، حيث أن اشتراك مجموعة في مناقشة قرار ما يشجع على التفكير الإبداعي ، و يعمل على زيادة فاعلية و كفاءة اتخاذ القرار .

إن نظام دعم القرار الجماعي نظام تفاعلي مبني على الحاسب يدعم مجموعة من الناس يتشاركون في مهمة واحدة ، فيعملون مع بعضهم البعض كفريق و يستخدم لحل المشاكل غير المهيكلة .

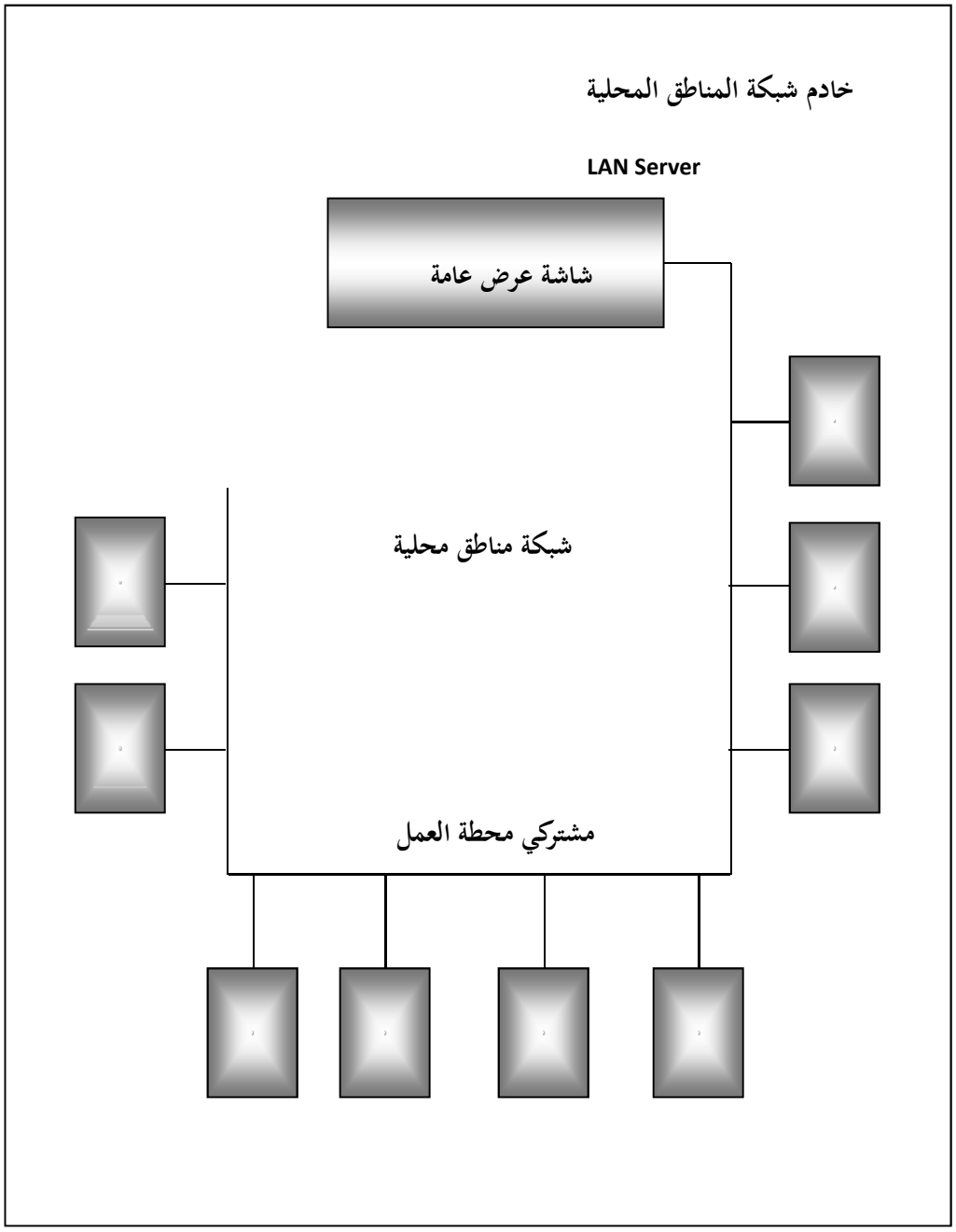
و من هنا فإن ما يميز نظام دعم القرار الجماعي هو المشاركة في قاعدة بيانات موحدة يمكن الوصول اليها من قبل الفريق الذي يعمل على حل مشكلة أو مشروع معين .

- مكونات نظم دعم القرار الجماعي

Components of Group Decision–Support Systems

تحتوي نظم دعم القرار الجماعي على ثلاث عناصر رئيسية هي : الأجهزة ، البرمجيات ، و الافراد .

و يبين الشكل (18) مكونات نظم دعم القرار الجماعي .



شكل **(18)** مكونات نظم دعم القرار الجماعي

1. الأجهزة Hardware

تشمل الأجهزة جميع المكونات المادية التي تعمل على تقديم تسهيلات الاجتماع نفسه مثل : قاعة الاجتماع و مستلزماتها و التي تدعم تعاون المختصين ، كما تتضمن ايضا التجهيزات الإلكترونية لكل عضو في الفريق للمشاركة في الإجتماع ، و خشبة المسرح الرئيسية المزودة بأجهزة إلكترونية سمعية و بصرية ، كما تشمل ايضا على حواسيب و تجهيزات الشبكة الإلكترونية .

2. البرمجيات Software

لقد زودت البرمجيات في نظم دعم القرارات ببرامج و تطبيقات متخصصة لتقابل احتياج المجتمعين في قاعة واحدة ، كما يمكن استخدامها في الاجتماعات عبر الشبكة الإلكترونية حيث يكون المجتمعون في أماكن متباعدة .

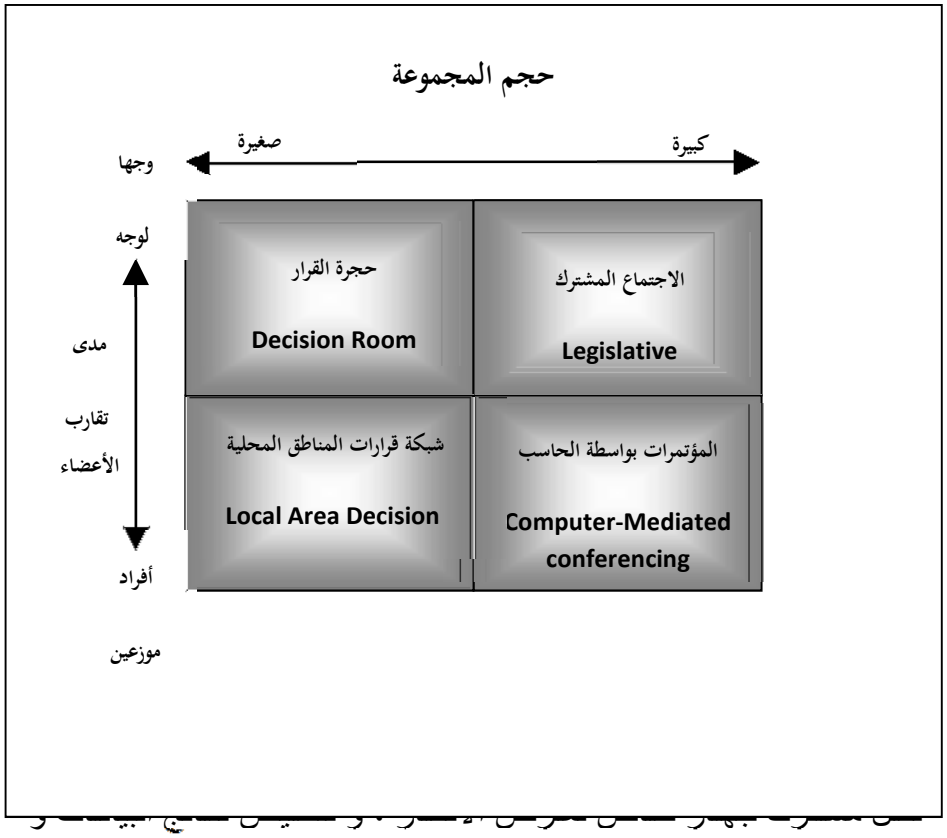
و من أدوات برمجيات نظم دعم القرار الجماعي الاستبانة الإلكترونية ، و أدوات صياغة السياسات .

3. الأفراد People

يتكون الأفراد عادة من المشاركين في الإجتماع و المناقشة ، إضافة الى منسق الاجتماع الرئيسي و الذي يعمل حلقة وصل إلكترونية بين المجتمعين .

- أشكال نظم دعم القرار الجماعي Group Decision – Support Systems Forms

تقدم نظم دعم القرار الجماعي أشكالا مختلفة من التسهيلات تعتمد على حجم المجموعة و مدى تباعد الأفراد المشاركين . و يبين الشكل (19) تلك الأشكال و تتمثل في :



عرضها على المشاركين.

الشكل (19) أشكال نظم دعم القرار الجماعي

2. شبكة قرار المناطق المحلية Local Area Decision Network

عندما يكون من الصعوبة على المشاركين الاجتماع و جها لوجه ، إذ يكون المشاركون موزعين في أماكن مختلفة فيمكن لهم عندئذ أن يجتمعوا باستخدام شبكة المناطق المحلية (LAN) إذ يبقى الأفراد المشتركون في هذه الحالة كل في مكانه ، و يتفاعل مع بقية المشتركين من خلال محطة عمل (Workstation) مع وجود حاسب مركزي تتوافر به قواعد البيانات ، و النماذج ، و البرمجيات ، بحيث يمكن لأي مشترك أن يرى بقية الأعضاء عن طريق الشاشة ، و يوفر هذا النظام ميزة امكانية عقد الاجتماعات مع بقاء كل مشترك في موقعه .

3. الاجتماع المشترك Legislative Session

عندما يكون المجتمعون بأعداد كبيرة و لا يستطيعون استخدام حجرة القرار ، فيكون عندها الاجتماع المشترك هو الذي يحقق الغرض ، إذ تستفيد المجموعات الكبيرة من تقنيات الاتصالات و الفيديو في تنفيذ الاجتماع . و يمكن استخدام شبكة المناطق المحلية أو شبكة المناطق الواسعة للتنفيذ و يعتمد ذلك على مدى تباعد المسافات ، و مدى تباعد المجموعة عن بعضها البعض . و من الملاحظ أن مسهل الاجتماع إما أن يعطي فرص متساوية للمشاركين ، أو يعطي قرار في تحديد المادة التي توزع على الشاشة للمجموعة لرؤيتها بأن يقسم الوقت المتاح بين الأعضاء حسب أهمية المشاركة و ظروف الاجتماع .

4. المؤتمرات بواسطة الحاسب Computer-Mediated Conference

عندما تكون المجموعات كبيرة و موزعة على مناطق جغرافية متباعدة ، فإن المكتب الإفتراضي يعطي رخصة مرور اتصالات بين تلك المجموعات ، و تعرف هذه التطبيقات الجماعية باسم تطبيقات المؤتمرات الحاسوبية (Computer Conferencing) و تتضمن المؤتمرات الصوتية (Audio Conferencing) ، و المؤتمرات المرئية (Video Conferencing) .

أ- المؤتمرات السمعية Teleconferencing

القدرة على المحادثة و التشاور بين مجموعة من الأفراد بالتزامن رغم تواجدهم في أماكن متباعدة باستخدام الهاتف أو برمجيات البريد الإلكتروني الجماعي ، و لكن مع عدم إمكانية رؤية المشاركين لبعضهم البعض .

ب- المؤتمرات الصوتية Audio Conferencing

مؤتمرات تعتمد على التجهيز التلفزيوني خاص بالصوت ، إذ تتيح للمشاركين إرسال الصوت و استقباله ، و يمكن أن يتيح ذلك اجتماعات غير مهيكلة بين أعضاء متواجدين في أماكن متباعدة ، مع ملاحظة عدم امكانية رؤية المشاركين لبعضهم البعض .

ت- المؤتمرات المرئية Video Conferencing

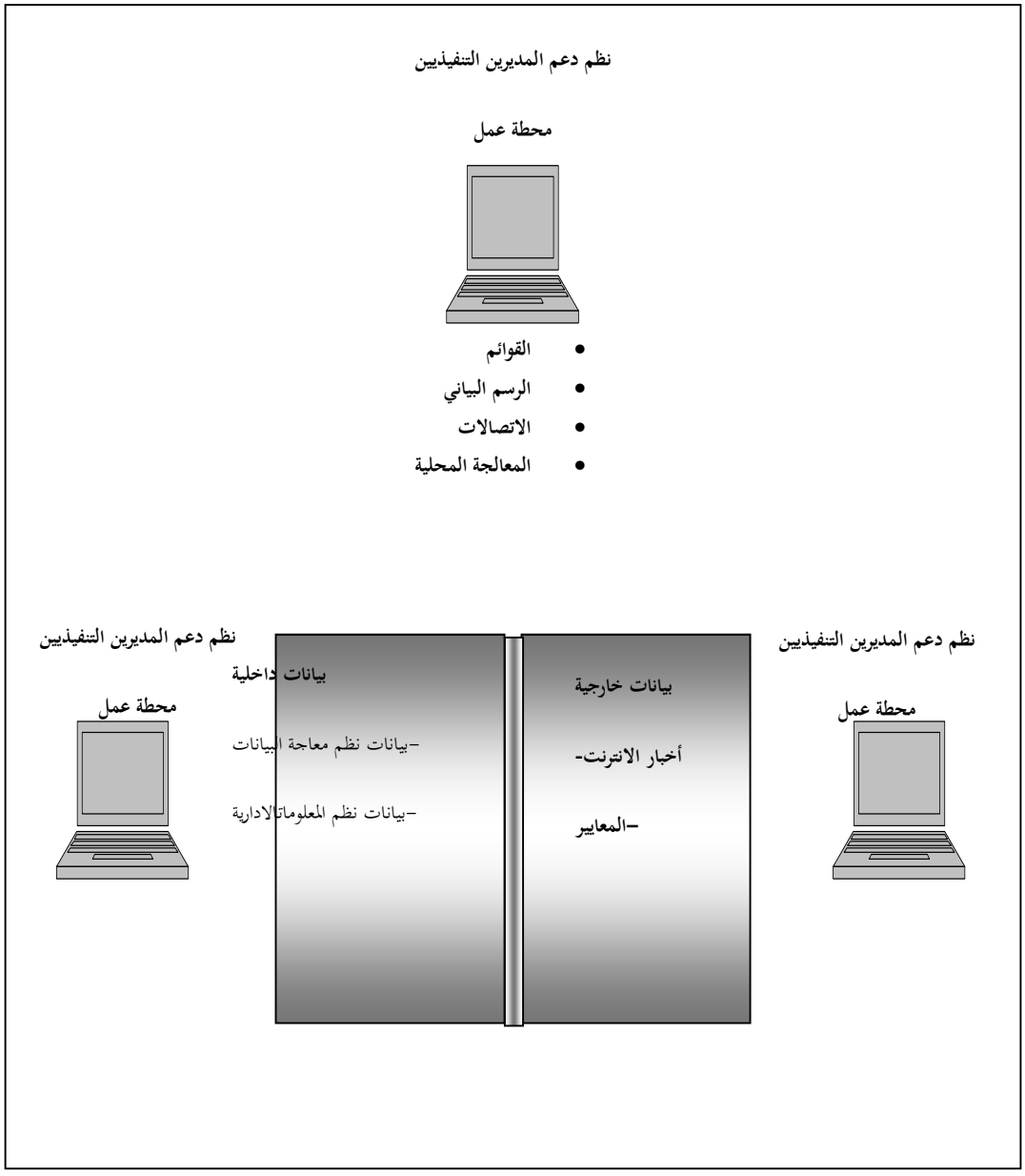
تتشابه المؤتمرات البعدية المرئية مع الاجتماعات عن بعد من حيث الشروط و إمكانية التلاقي و عقد المؤتمرات و كل شخص في مكانه ، و لكن تمتاز عنها بإمكانية رؤية المشتركين لبعضهم البعض على الشاشات المتلفزة . و ذلك باستخدام شبكة المناطق الواسعة (WAN) و يمكن استخدام هذا النوع

من الاتصالات في مناقشة الرسائل الجامعية ، كما يمكن استخدامها في عقد المؤتمرات عموما و مجالس الإدارات المنتشرة الفروع ، بحيث يتمكن كل مشترك من المشاركة دون تكلف عناء الحضور .

- **نظم دعم المديرين التنفيذيين** Executive Support Systems(ESS)

يهدف هذا النظام عموما الى تعزيز قدرة المعلومات للمساعدة في اتخاذ القرارات الاستراتيجية ، حيث تقع مسؤولية التخطيط الاستراتيجي و القيادة و الرقابة و ادارة شؤون المنشأة .

و يبين الشكل (20) نموذج نظم دعم المديرين التنفيذيين .



يسمح هذا النظام بتقديم سريع للمعلومات بطريقة صحيحة و تامة و بدقة و زمن صحيح ، مما يسمح للإدارة العليا بمراقبة الأنشطة المختلفة ، و العمل على اتمام الأهداف الاستراتيجية ، و تحسين الجودة و الخدمة ، كما يعمل على تسهيل إعادة هيكلة المنظمة و يؤدي الى التفكير الواضح في الأعمال مما يعمل على تحسين الأداء في المنظمة .

انه نظام يزود المعلومات للمديرين في الإدارة العليا ، و يساعد في مراقبة أداء المنظمة ، تعقب نشاطات المنافسين ، تحديد مواقع المشاكل ، تحديد الفرص ، و التنبؤ بالاتجاهات .و دعم حل المشاكل غير المهيكلة و التي يمكن أن تحدث في المستوى الاستراتيجي للمنظمة بتزويدها بالمعلومات سواء من المصادر الخارجية أو الداخلية .

- **خصائص نظم دعم المديرين التنفيذيين**

Characteristic of Executive Support Systems

تعمل نظم دعم المديرين التنفيذيين على توفير البيانات و المعلومات التي تحتاجها الإدارة العليا و التي تتميز بالخصائص التالية :

1. غير مهيكلة Unstructured

تختص الإدارة العليا بالقرارات غير المهيكلة مثل : نوعية الحملات الإعلانية ، خط انتاجي جديد ، و هذا ما يوفره نظام دعم المديرين التنفيذيين .

2. التوجه المستقبلي Future Oriented

تتركز انشطة الإدارة العليا في الغالب على التخطيط الاستراتيجي ، و الذي يأخذ في الاعتبار التغيير في البيئة الخارجية ، و هذا يتطلب معلومات عن

اتجاهـات التطـور التكنولـوجي و اتجاهـات تطـور أذواق المسـتهلكين ، و اتجاهات تطور أسواق العمل .

3. عدم التأكد Uncertainty

ان معظـم البيانـات و المعلومـات التـي تحصـل عليهـا الإدارة هـي بيانـات و معلومـات غيـر نمطيـة تشـير الـى اتجاهـات يمكـن أن تحـدث او لا تحـدث فـي المستقبل ، و هي بذلك تقع تحت احتمالية عدم التأكد .

4. مستوى منخفض من التفاصيل Low Level of Details

تقدم نظم دعم المديرين التنفيذيين مستوى منخفض من التفاصيل إذ لا بد أن تملك الإدارة العليا نظرة شمولية عامة عن الأمور لذلك تؤمن لها المعلومات بشكل مختصر و مفيد حتى لا تقع في بحر المعلومات.

5. موارد غير رسمية Informal Resources

تعتمد نظم دعم المديرين التنفيذيين على خلاف الأنظمة الأخرى بشكل أكبر علـى المصـادر غيـر الرسمية ، و هذه المعلومـات ذات أهميـة كبيـرة و تـؤثر على مستقبل الشركة لذلك فإن هذا النظام يمكن له أن يحصل على المعلومات اللازمة سواء من الداخل أو من الخارج عن طريق المعلومات الاستخبارية.

- فوائـدنظم دعـم المـديرين التنفيـذيين Benefits of Executive Support Systems

توفر نظم دعم المديرين التنفيذيين المعلومات لمساعدة الإدارة العليا في اتخـاذ القرارات المختلفـة و تتمثل الفوائد المختلفـة التـي تقدمها نظـم دعـم المـديرين التنفيذيين للإدارة العليا في الآتي :

1. مساعدة المديرين التنفيذيين في الإدارة العليا على مواجهة المشاكل غير المهيكلة عند حدوثها في المستوى الاستراتيجي للمنظمة .
2. المساعدة في تزويد البيانات من المصادر الداخلية لتحديد نقاط القوة و الضعف ، حيث يمكنها تقديم الجداول و الرسومات المختلفة ، مما يساعد الإدارة في مراقبة عوامل النجاح المعيارية مثل : تحديد الربحية ، النسب المالية ، الحصة السوقية ، و مقارنتها بالمعايير الأساسية للمنشأة .
3. المساعدة في تزويد البيانات الخارجية عن طريق المسح البيئي بواسطة استخبارات الأعمال عن طريق شبكة الانترنت ،للتعرف على التغيرات البيئية و تحديد الفرص و التهديدات البيئية التي يمكن أن تواجه المنظمة .
4. القدرة على التحرك من بيانات ملخصة الى بيانات ملخصة أقل فأقل ، للوصول الى حد أدنى من التفاصيل (Drill Down) حيث المعلومات المختصرة التي يجب أن تقدم للإدارة العليا .
5. مساعدة المديرين التنفيذيين في الإدارة العليا على تحليل ، مقارنة ، تحديد الاتجاهات و التنبؤ بها مثل : التغير في اتجاهات السوق و التي تسهل مراقبة الأداء و تحديد الفرص و التهديدات التي تواجه الإدارة الاستراتيجية .
6. مساعدة المديرين التنفيذيين في الإدارة العليا على زيادة مساحة المراقبة و السيطرة ، لتسمح لهم برؤية عدد أكبر من مصادر أقل ، و اتخاذ القرار المناسب عند تغيير الظروف.

الذكاء الإصطناعي و النظم الخبيرة Artificial Intelligence and Expert Systems

- مفهوم الذكاء الإصطناعي Concept of Artificial Intelligence

جهود لتطوير النظم المبنية على الحاسب لإعطائه القدرة على القيام بوظائف تحاكي ما يقوم به العقل الإنساني من حيث تعلم اللغات ، اتمام المهام الإدارية ، القدرة على التفكير ، التعلم ، الفهم ، و تطبيق المعنى .

و يرتبط مفهوم الذكاء الإصطناعي بحقول متعددة مثل : علم الحاسب ، علم النفس ، الرياضيات ، اللسانيات ، و هندسة المعرفة .

ان المنهج الرئيس للذكاء الإصطناعي هو تطوير الحاسب بطريقة موازية للذكاء الانساني ، و منح الحاسب قدرات الإدراك ، التعلم ، حل المشكلات ، انه ثمرة تلاقي العلوم الحديثة مع التكنولوجيا .

- المجالات الرئيسية للذكاء الإصطناعي .

هي مجموعة التطبيقات الحالية و الجديدة في الحقول العلمية و النظرية المختلفة ، علما أن التطبيقات في مجال الذكاء الإصطناعي متجددة و مفتوحة على التطوير و الإبداع .

- خصائص الذكاء الإصطناعي Characteristics of Artificial Intelligence **.**

يتمتع الذكاء الإصطناعي بالعديد من الخصائص منها :

1. استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة .
2. القدرة على التفكير و الإدراك .
3. القدرة على اكتساب المعرفة و تطبيقها .
4. القدرة على التعلم و الفهم من التجارب و الخبرات السابقة .

5. القدرة على استخدام الخبرات القديمة و توظيفها في مواقف جديدة .
6. القدرة على استخدام التجربة و الخطأ لإستكشاف الأمور المختلفة .
7. القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف و الظروف الجديدة .
8. القدرة على على التعامل مع الحالات الصعبة و المعقدة .
9. القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة.
10. القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة .
11. القدرة على التصور و الابداع و فهم الأمور المرئية و إدراكها .
12. القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية .

- <u>النظم الخبيرة</u> <u>Expert Systems .</u>

تعتبر النظم الخبيرة نوعا من أنواع النظم المبنية على المعرفة (Knowledge –Based Systems) و شكلا متطورا من أشكال الذكاء الإصطناعي (Artificial Intelligence) ، و التي استندت في بناء النظم على مبدأ شبيه بمنطق التفكير الإنساني ، حيث يعتمد النظام الخبير على اجابات الأسئلة ، ليصل الى تقديم النصيحة المطلوبة ، و تعتبر من أهم تطبيقات الذكاء الإصطناعي و أكثرها انتشارا و من هنا فإن النظام الخبير يصل الى النصيحة المناسبة لتقديمها للمدير بعد استعراض قاعدة المعرفة المخزنة لديه ، و الاجابات المختلفة على الأسئلة الموجهة للمدير حول موضوع ما .

لذا يعتبر النظام الخبير نظام مبني على المعرفة مصمم لنمذجة قدرة الخبير الإنساني على حل المشكلات ، و شكلا متطورا من أشكال الذكاء الإصطناعي و التي استندت في بناء النظم على مبدأ شبيه بمنطق التفكير الإنساني . و حتى يقوم النظام الخبير بهذه المعرفة لا بد أن يمتلك مكونات

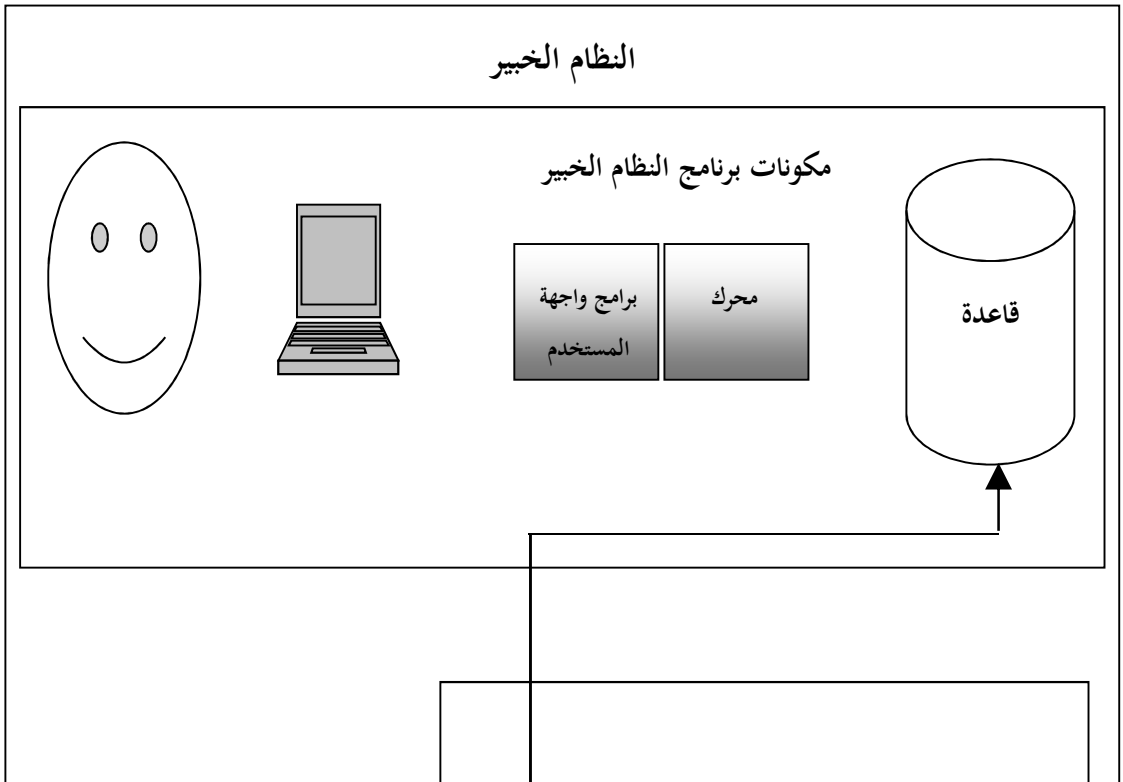
جوهرية مثل : قاعدة المعرفة ، محرك الاستدلال ، ذاكرة عاملة ، تفسير الاستدلال ، و الواجهة البينية .

لقد انتشر استخدام النظام الخبيرفي العديد من التطبيقات ، حيث يستخدم لتحسين أداء كل مرحلة من دورة حياة الأعمال ، بدءا من ايجاد المستهلكين ، و انتهاء بتوريد المنتج ، و خدمات ما بعد البيع ، كما شاع استخدامه ايضا في المجالات الطبية و الهندسية .

و يعتمد النظام الخبير على مبدأ المعرفة المتخصصة المتراكمة التي يقوم بتجهيزها الخبير أو مجموعة من الخبراء مشتملة على القواعد (Rules) ، المفاهيم (concept) ،الحقائق (Facts) ، العلاقات (Relation) ، و المعارف المستقاه من الخبراء ، و يخزن ذلك في النظام الخبير ليتمكن المدير من الرجوع اليه عند الحاجة .

- مكونات النظام الخبير Components of Expert Systems

يتكون النظام الخبير منه قاعدة المعرفة ، موارد البرمجيات ، و واجهة المستخدم . و يبين الشكل (21) مكونات النظام الخبير و تطويره .



يتكون النظام الخبير من المكونات التالية :

1. قاعدة المعرفة Knowledge Base

نموذج معرفة انسانية و جزء من النظام الخبير يعتمد على الحقائق متمثلة بمجموعة تعريفات ، فرضيات ، معايير ، و احتمالات تصف منطقة المشكلة ، و على اسلوب تمثيل المعرفة ممثلا بمجموعة من القواعد و الافتراضات المنطقية و الرياضية و التي تصف كيف أن الحقائق مناسبة معا و في حالة منطقية . و يتم جمع و اشتقاق هذه المعرفة من الخبير من خلال التقنيات التي يستخدمها مهندس المعرفة .

و هناك العديد من طرق تمثيل المعرفة في النظام الخبير مثل : نظم المعرفة المبنية على القواعد (Rule- Based) ، نظم المعرفة المبنية على الإطار /البعد (Frame-Based) ، نظم المعرفة المبنية على الموضوع (Object-Based) ،و نظم المعرفة المبنية على الحالة (Case-Based) . كما تعتمد النظم الخبيرة على قواعد معرفة متعددة المجالات من أجل تغطية خبرات متشابكة تمد المستخدم بالإجابة على التساؤلات المختلفة .

2. موارد البرمجيات Software Recourses

تحوي موارد البرمجيات على مجموعة برمجيات النظام الخبير و هي :

أ- محرك الاستدلال Interface Engine

برمجية للبحث في محتويات قاعدة المعرفة في سياق و تسلسل دقيق ، تقوم بمزج و مقاربة الحقائق التي توجد في الذاكرة عند الاستشارة في مسألة ما ، و مقارنة المسألة المعروضة و نقلها من خلال وحدة الحوار ، و ربطها مع قواعد المعرفة المخزنة لديه لتوليد حل للمشكلة و اختيار النصيحة المناسبة .

ب- برامج واجهة المستخدم Programs User Interface

هي البرمجيات التي تسهل للمستخدم التفاعل مع النظام الخبير ، و التخاطب معه ، إذ يستطيع المستخدم من خلالها إدخال المعلومات و التعليمات الى النظام و توجيه الأسئلة و تلقي الإجابات ، و غالبا ما تهدف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي الى تزويد واجهة المستخدم باللغات التي تمكن المستخدم من التفاعل بسهولة مع النظام .

3. واجهة المستخدم User Interface

يتلقى المستخدمون نصائح الخبرة من النظام الخبير من محطات العمل المختلفة ، و يملك النظام الخبير البرمجيات التي تخاطب المستفيد بلغته الخاصة ، كما زودت البرمجيات في النظام الخبير بخدمة تفسير الاستدلال (Explanation Module) ، و هي برمجية تعمل من خلال عرض حقائق و قواعد المعرفةالتي استخدمها النظام الخبير للتوصل الى النصيحة المقدمة ، و هذا يؤدي الى زيادة ثقة المستخدم في النظام الخبير .

- مكونات تطوير النظام الخبير Expert System Development

يرتبط تطوير النظام الخبيربالمكونات التالية :

1. **الخبير و/أو مهندس المعرفة** Expert and/or Knowledge Engineer

يقوم مهندس المعرفة بتطوير البرامج المختلفة التي تمثل أحد مكونات النظام الخبير ، حيث يقوم بإدخال الحقائق و القواعد المختلفة الى برامج النظام الخبير ، و تتجمع تلك الحقائق و القواعد من مهندسي المعرفة في محطات العمل .

2. **برنامج الوصول للمعرفة** Knowledge Accession Program

ان برامج الوصول للمعرفة ليست جزءا من النظام الخبير ، بل هي أدوات برمجيات لتطوير قاعدة المعرفة ، و التي تستخدم لتطوير النظام الخبير، حيث ان الغرض منه استمرار تحديث قاعدة المعرفة .

- الأشكال المختلفة للنظم الخبيرة Different Forms of Expert Systems

1. **النظم التي تعمل كمساعد** : حيث يقوم النظام بمساعدة المستخدم في تحليل بعض الأعمال ، و من أمثلتها : النظم التي تقوم بقراءة الخرائط و الرسومات البيانية المختلفة .
2. **النظم التي تعمل كزميل :** إذ يسمح هذا النظام للمستخدم أن يناقش المشكلة مع النظام و يتلقى الإجابات فتكون النتيجة محصلة جهد مشترك للمستخدم و النظام معا .
3. **النظم التي تعمل كخبير:** يقدم النظام في هذه الحالة نصيحة جاهزة للمستخدم في الحالة التي تعرض عليه .

- خصائص النظم الخبيرة Characteristics of Expert Systems

1. **فصل المعرفة عن السيطرة** Separate Knowledge From Control

بما أن كل من المعرفة المخزنة في النظام الخبيرو برنامج السيطرة مستقلان عن بعضهما البعض ، لذلك فإن تعديل و إدامة النظام الخبير تكون أكثر سهولة و أقل تعقيد .

2. **حيازة معرفة الخبير** Posses Expert Knowledge

يستوعب النظام الخبير و يخزن الخبرة و المعرفة المتراكمة للخبير الإنساني ، كما يعمل على نقل المهارات الأساسية ذات العلاقة بالمعرفة و استخداماتها العملية الى النظام الخبير ، كي يستطيع أن يعمل بكفاءة في حقل الإختصاص الذي يعمل به الخبير .

3. **التركيز على الخبرة** Focuses Expertise

يمتلك النظام الخبير المهارات الكافية لحل المشكلات في مجال معين من المعرفة ، لكنه يمتلك قدرات محدودة خارج اطار المجال التخصصي كمعظم الخبراء .

4. التبريرات مع الرموز Reasons with Symbols

تعرض النظم الخبيرة المعرفة المخزنة بشكل رمزي علما أنه يمكن أن تستخدم تلك الرموز للتعبير عن أنماط متنوعة من المعرفة مثل : الحقائق ، المفاهيم و القواعد .

5. الإدراك الإستكشافي Reasons Heuristically

يقوم النظام الخبير باشتقاق القواعد انطلاقا من الخبرات و التجارب لديه و بناء على شكل من الفهم العملي للمشكلات المعروضة ، و من خلال الاستعانة بقواعد استكشافية أو ما يعرف بالمنهج البحثي الاستكشافي ، حيث تعمل المعالجة الاستكشافية مع المعلومات المتاحة لاستخلاص النتائج لحل المشكلة دون اتباع خطوات متتالية محددة سلفا .

6. البرمجة مقابل هندسة المعرفة Programming Versus Knowledge Engineering

تتضمن هندسة المعرفة بناء النظم الخبيرة ، حيث يقوم محللو و مصممو النظام الخبير بتعريف المشكلة و دراستها و تنظيمها ، للوصول الى فهم عميق للمشكلة موضع البحث .

7. تطبيقات النظم الخبيرة Expert Systems Applications

يتضمن استخدام النظم الخبيرة ايجاد الحلول ، حيث يعمل النظام الخبير على تقديم النصيحة المناسبة للمستخدم بعد أن يوجه عدة أسئلة و يتلقى عدة اجابات ، ثم العودة الى قاعدة المعرفة المخزنة لديه بما تملك من حقائق و قواعد متعلقة بالنصيحة .

كما تملك النظم الخبيرة عدة تطبيقات حالية في مجالات شتى ، و من المتوقع اكتشاف المزيد من التطبيقات لحقول جديدة .

الفصل الحادي عشر

نظم المعلومات المصرفية المبنية على الحاسبة الالكترونية

COMPUTER – BASED BANK INFORMATION SYSTEM

المبحث الاول : نظم المعلومات المصرفية، مفهومها ومكوناتها وأنواعها المبنية على استخْدام الحاسبة الالكترونية

BANK INFORMATION SYSTEM, CONCEPT, COMPONENT, KINDS

المبحث الثاني : نظام تشغيل التعاملات المصرفية المبني على الحاسبة الالكترونية

COMPUTER BASED BANK TRANSACTION PROCESSING SYSTEM

المبحث الثالث : نظام المعلومات الادارية المصرفية المبني على الحاسبة الالكترونية

COMPUTER BASED BANK MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM

المبحث الرابع : نظام دعم القرار المصرفي المبني على الحاسبة الالكترونية

COMPUTER BASED BANK DECISION SUPPORT SYSTEM

المبحث الخامس: الذكاء الاصطناعي ونظام الخبرة المصرفي

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BANK EXPERT SYSTEM

المبحث الاول :- نظم المعلومات المصرفية، مفهومها ومكوناتها وأنواعها المبنية على استخْدام الحاسبة الالكترونية

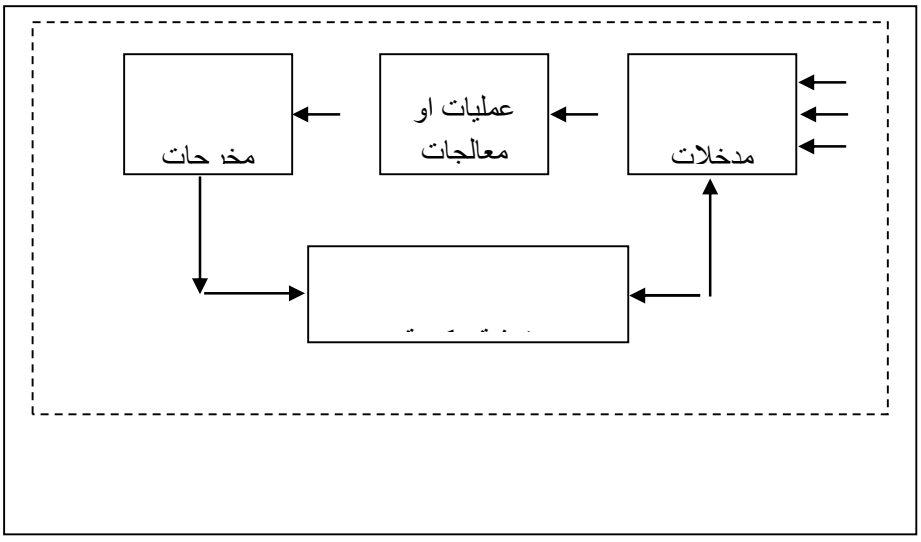
أولا- مفهوم النظام (System

يقصد بالنظام بأنه مجموعة من المكونات المتداخلة مع بعضها البعض والتي تعمل على نحو متكامل لتحقيق هدف مشترك وفي سبيل ذلك تقبل مدخلات تجري عليها عمليات منتظمة لتنتج مخرجات أو هو مجموعة من المكونات ذات العلاقة المتداخلة مع بعضها تعمل على نحو متكامل داخل حدود معينة لتحقيق هدف او أهداف مشتركة في بيئة ما وفي سبيل ذلك تقبل مدخلات وتقوم بعمليات وتنتج مخرجات تسمح باستقبال مدخلات مرتدة.

وفق تعريف النظام يمكن تقديم نموذج مبسط له، يبين الحركة التي يتمتع بها النظام:

الشكل (5)

نموذج مبسط للنظام



من خلال الشكل اعلاه يمكن استخلاص الآتي:

1- يمكن تصور نظام داخل نظام، فكل جزء في النظام يعد نظام فرعي من النظام الكلي الذي يضمه ولا يستطيع بمفرده انجاز الهدف الاساسي للنظام الكلي، فمثلا اذا اعتبر المصرف نظام فهو يضم داخله انظمة فرعية *(subsystem)* تتمثل في اقسامه المختلفة (القروض، الخزينة، الحسابات الجارية، التحويلات، الودائع، خطابات الضمان، الاعتمادات المستندية).

2- حدود النظام هو الخط (المتقطع) الذي يفصل النظام عن البيئة المحيطة به كما يربط أجزائه الداخلية، ولا بد أن يسمح بالتبادل والتفاعل المستمر بين النظام وبيئته.

3- مدخلات النظام يمكن ان تكون مخرجات نظام آخر، فمثلامخرجات نظام التشغيل التعاملات المصرفية يمكن ان تستخدم مدخلات لنظم دعم القرار المصرفي.

4- الأسهم المستخدمة في التعبير عن النظام تعبر عادة عن شل واتجاه العلاقات بين اجزاء النظام أو بين النظام وبيئته الخارجية.

ثانيا – مكونات النظام *(System*

تتمثل مكونات النظام في الانشطة التي يتم انجازها بواسطة النظام لتحقيق أهدافه، وتتضمن المكونات ما يأتي:

1- <u>المدخلات *(Inputs)*</u>

وتشير الى العناصر التي تم الحصول عليها وتبويبها لادخالها الى النظام ليقوم بتشغيلها كالبيانات مثلا.

2- العمليات التشغيلية *(Processes)*

وتتمثل هذه العمليات بتحويل المدخلات الى مخرجات، ومثال ذلك تحويل البيانات الخام الى معلومات مفيدة للنظام.

3- المخرجات *(Outputs)*

وتشير الى العناصر التي تم انتاجها من خلال عمليات التحويلية، مثال ذلك مخرجات نظم المعلومات.

4- التغذية العكسية *(Feed Back)*

وتتمثل ببعض المخرجات التي قد ترتد بصورة عكسية كمدخلات لنفس النظام وتفيد هذه المخرجات المرتدة اجهزة الرقابة وتقيم اداء النظام.

ثالثا - بيئة النظام وحدوده

(System Environmental and Boundaries)

يقصد ببيئة النظام تلك العوامل والمتغيرات التي تحيط بالنظام من الخارج وبذلك فهي لا تخضع لسيطرته ولكنها تؤثر وتتأثر بالنظام، وبالتالي فان النظام يتحمل عبء التكيف معها.

أما حدود النظام فتعرف بأنها عبارة عن مخطط مغلق في داخله تكون مكونات النظام وفي خارجه تكون بيئة النظام والانظمة الاخرى، أي انه يفصل بين مكونات النظام وبين بيئة النظام والانظمة الأخرى.

رابعا – نظم المعلومات المصرفية، المفهوم

(Bank Information System)

تعرف نظم المعلومات المصرفية المبنيى على الحاسبة الالكترونية، بانها عبارة عن مجموعة مترابطة ومنظمة من المكونات المادية للحاسبة الالكترونية وغير المادية والافراد والبيانات والاجراءات التي تعمل بطريقة متكاملة في تجميع وتخزين ثم تحويل (معالجة البيانات) المصرفية المدخلة لها الى معلومات قابلة للاستخدام تفيد عملية اتخاذ القرارات في المصارف المختلفة.

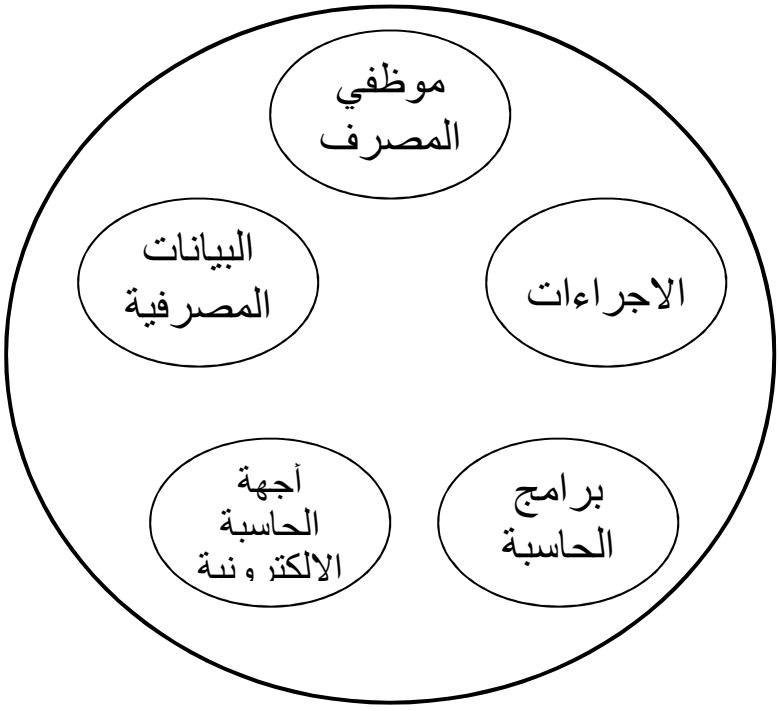
وفي ضوء التغرف السابق، يتضح أن هناك خمس مكونات أو عناصر أساسية لتكوين نظام معلومات مصرفي مبني على الحاسبة

الالكترونيـة بالمصـرف، يسـتطيع تشـغيل البيانـات وتـوفير معلومـات مفيـدة لمتخذي القرار المصرفي وهذه المكونـات هـي، مـوظفي المصـرف، البيانـات المصــرفية، أجهــزة الحاســبة الالكترونيــة، بــرامج الحاســبة الالكترونيــة والاجراءات، والشكل (6) يبين ذلك.

الشكل (6)

مونات نظام المعلومات المصرفي

المبني على الحاسبة الإلكترونية



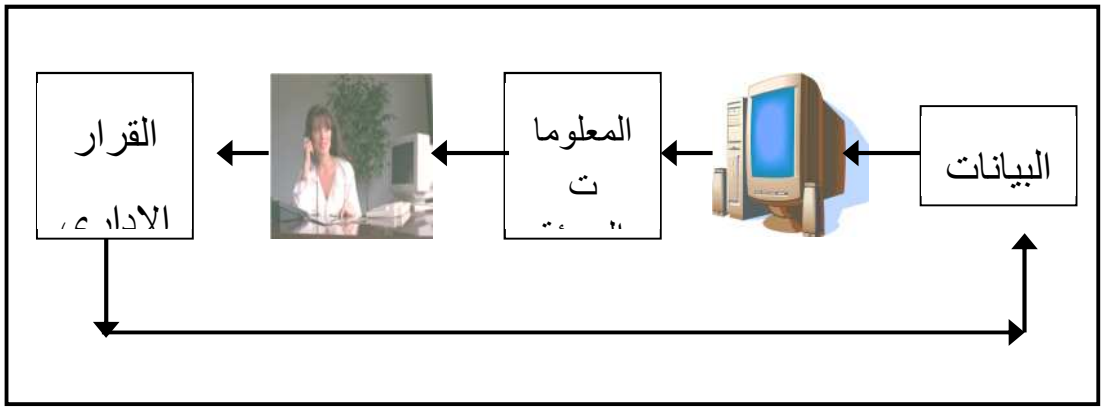
ان الهدف الاساسي من نظم المعلومات المصرفية

إن الهدف الأساسي من نظم المعلومات المصرفية المبنية على الحاسبة الإلكترونية هو توفير معلومات قابلة للاستخدام من قبل متخذي القرارات الإدارية في المصارف والشكل الأتي يوضح آلية هذا المفهوم:

الشكل (7)

نظم المعلومات تساعد في عملية

اتخاذ القرارات الإدارية في المصارف



خامسا- أنواع نظم المعلومات المصرفية المنية على الحاسبة الإلكترونية *(Bank Information System Kinds)*

توجد عدة أنواع من نظم العمعلومات المصرفية المستخدمة للحاسبة الإلكترونية ومن أهمها ما يأتي:

1- نظام تشغيل التعاملات المصرفية *(BTPS)*

2- نظام المعلومات الإدارية بالمصارف *(BMIS)*

3- نظام دعم القرار المصرفي *(BDSS)*

4- نظام الخبرة والذكاء الاصطناعي *(ES&AI)*

5- نظام دعم الإدارة العليا بالمصارف *(DESSA)*

6- نظام المعلومات المكتبية بالمصارف *(BOIS)*

وكل نوع من هذه الأنواع من نظم المعلومات المصرفية يناسب مستوى إداري معين داخل المصرف وكما يأتي:

1- مستوى الإدارة العليا في المصرف *(Top-Level management)*

يتميز هذا المستوى الإداري باتخاذ القرارات التي تحدد الاهداف الاستراتيجية للمصرف، وكذلك وضع الخطط طويلة الآجل، لذلك تحتاج هذه المستويات الإدارية إلى معلومات ملخصة تغطي الاحداث الماضية والجارية، والتي يمكن من خلالها التنبؤ بالظروف المستقبلية للمصرف ومن أجل ذلك يتم الاعتماد على مصادر داخلية وخارجية للمعلومات. ومن ثم فأن نظام دعم الإدارة العليا *(DESS)* هو أكثر النظم ملائمة لهذا المستوى التنظيمي كما يمكن الاعتماد على نظم دعم القرار المصرفي *(BDSS)* ولكن بصورة أقل من النظام السابق.

2- مستوى الإدارة الوسطى *(Middle –Level management)*

تتميز هذه المستويات الإدارية باتخاذها القرارات ذات المدى القصير والمتعلقة بتنفيذ الاهداف التنظيمية التي وضعتها الإدارة العليا بالمصرف

ويتركز عملها في الميزانيات وتقييم الأداء، وجدولة العمليات والأنشطة المصرفية وبالتالي فهي تحتاج بصفة أساسية إلى معلومات من مصادر داخل المصرف لذا فإن نظام دعم القرار المصرفي *(BDSS)* ونظم المعلومات الإدارية المصرفية *(BMIS)* هي النظم الأكثر مناسبة لتلك المستويات.

3- مستوى الإدارة الأولى *(First-Level Management)*

يتركز عمل هذه المستويات الإدارية بالعمليات التشغيلية اليومية للمصرف حيث تقوم بتنفيذ القرارات المتخذة من الإدارة الوسطى ومن ثم فأن هذه المستويات الإدارية تحتاج إلى معلومات تفصيلية ومركزة وحديثة، مثال ذلك الاجراءات المتعلقة بفتح حسابات للزبائن، وإصدار خطابات الضمان، لذلك فأن نظام تشغيل التعاملات المصرفية هي التي تناسب هذه المستويات.

أما نظم المعلومات المكتبية فتحتاجها كل المستويات الإدارية في المصرف لرفع إنتاجية نشاطاتها وسوف نتناول في المباحث التالية نظام تشغيل التعاملات المصرفية ونظام المعلومات الإدارية بالمصرف ونظام دعم القرار المصرفي، والذكاء الاصطناعي ونظام الخبرة.

المبحث الثاني: نظام تشغيل التعاملات المصرفية المبنية على الحاسبة الإلكترونية

أولا- مفهوم نظام تشغيل التعاملات المصرفية

يسمى نظام التشغيل للتعاملات المصرفية وفق الحاسبة الإلكترونية في بعض الأحيان بنظام معالجة البيانات *(Data Processing System)* ويعرف هذا النظام بأنه أحدى نظم المعلومات المبنية على الحاسبة الإلكترونية والتي تتولى تجميع وتشغيل البيانات المتعلقة بتعاملات أنشطة المصرف وأخراجها بشكل تقارير دورية ويمكن من خلال التعريف السابق بيان أهم سمات نظام تشغيل التعاملات المصرفية وكما يأتي:

1- نظام مخصص للتعاملات التي تتم في المصارف
2- يقوم بتخزين البيانات في ملفات إلكترونية داخل الحاسبة الإلكترونية لحين الحاجة أليها.
3- يقدم تقارير دورية عن كل التعاملات التي تحدث بالمصرف والتي تستفاد منها بشكل خاص المستويات الإدارية الأولى.

ثانيـــا -وظـــائف نظـــام تشـــغيل التعـــاملات المصـــرفية

توجـد خمسـة وظـائف لنظـام تشـغيل التعـاملات المصـرفية يمكن توضيحها وكما يأتي:

1- وظيفة تجميع البيانات وإدخالها في الحاسبة:

تشتمل هذه الوظيفة على تجميع البيانات من مصادرها المختلفة (مثل قسائم الإيداع، قسائم السحب، والصكوك) وإدخالها للحاسبة الإلكترونية حتى يتم أجراء المعالجات المطلوبة عليها، مثلا يقوم موظفي منافذ خدمة الزبائن بالمصارف بإدخال البيانات المتعلقة بالتعاملات المصرفية التي أجريت مع الزبائن كإدخال أسم الزبون ورقم حسابه وقيمة المبلغ المودع أو المسحوب وتاريخ الإيداع أو السحب ورقم الصك، وتاريخ التعامل، وتاريخ الاستحقاق.

وتتحقق عملية ادخال البيانات إلى الحاسبة الإلكترونية من خلال استخدام اجهزة ادخالها الخاصة مثل لوحة المفاتيح *(keyboard)* أو استخدام وسائط البيانات *(Data Media)* مثل الاسطوانات الممغنطة المسجل عليها مسبقا بيانات تم نقلها أو نسخها مباشرة داخل الحاسبة الإلكترونية.

2- وظيفة معالجة البيانات المصرفية:

تتضمن هذه الوظيفة خمسة أنشطة وهي:

أ- إنشاء الملفات *(Creating)* :وبمقتضاها يتم تكوين ملفات جديدة لم تكن من قبل لأغراض تخزين البيانات فيها.

ب- تبويب البيانات *(Sorting)*: وبمقتضاها يتم ترتيب البيانات ببتابع معين لأغراض المعالجة السريعة فالبيانات عادة ما تكون مرتبة داخل الملفات وفقا لترتيب دخول سجلاتها. بحيث يأخذ كل سجل رقم معين يمكن من خلاله أستدعاء بيانات هذا السجل وبالتالي فأن الفرز يقوم بتغير الترتيب الفعلي للسجلات داخل الملف المفرز.

ج- الفهرسة *(Indexing)* :والغرض منها ترتيب البيانات داخل الملف دون الحاجة لعملية التبويب التي تقوم بتغيير مواقع السجلات. حيث يتم إنشاء ملف ملف صغير (فهرس) عبارة عن حقلين الأول يتضمن رقم السجل في الملف والثاني يتضمن الحقل المطلوب الترتيب عليه.

د- تحديث الملفات *(Updating)* :وتعني تعديل الملفات بما ورد حديثا من بيانات حتى تتم المعالجة وفقا لأحدث بيان.

ه- تلخيص تشغيل البيانات *(Summarizing)* : وتتضمن اعداد ملخصات من البيانات ووضعها في ملفات تستخدمها غالبا الإدارة العليا بالمصرف التي تفضل التعامل مع بيانات ملخصة وليست نفصيلية.

3-وظيفة تخزين البيانات:

تمثل هذه الوظيفة تخزين البيانات التي تم معالجتها في شكل ملفات. ويستخدم في ذلك عدد من الوسائط المختلفة كالأسطوانات والشرائط المختلفة وعادة ما يتم تخزين الملفات المرتبطة بموضوع معين مع بعضها لتكوين ما يعرف بقاعدة البيانات.

4-وظيفة توليد التقارير والمستندات:

يرتكز عمل هذه الوظيفة في توليد التقارير والمستندات لغرض استخدامها لاحقا في عمليات اتخاذ القرارات المختلفة. لذا يجب ان تكون تلك التقارير في صورة قابلة للاستخدام، مما يستدعي ضرورة اعدادها وفقا لاحتياجات المستخدم النهائي وغالبا ما يتم اخراج التقارير في صورة مطبوعة من خلال طابعة الحاسبة الإلكترونية.

5- وظيفة تقديم الاستفسارات لمسؤولي المصرف:

تبحث هذه الوظيفة في تقديم الاستفسارات للمستخدم النهائي من اجل دعم عمليات اتخاذ القرارات المختلفة ويمكن الحصول على الاستفسارات من خلال عرضها على الحاسبة الإلكترونية، فمثلا يمكن لمدير التسويق المصرفي الحصول على معلومات عن أسماء كبار الزبائن، وحجم إيداعاتهم، وحركة حساباتهم الشهرية أو اليومية، وحجم التسهيلات الأئتمانية الممنوحة لهم.

ثالثا- هيكل تصميمي لنظام تشغيل التعاملات المصرفية بالحاسبة الإلكترونية

أن الهيكل التصميمي لنظام تشغيل التعاملات المصرفية بالحاسبة الإلكترونية يتكون من الأتي:

1- المدخلات: تتمثل البيانات التي تعبر عن وقائع وحقائق أنشطة المصرف.
2- المخرجات: وتتمثل بالتقارير الدورية الناتجة عن مدخلات النظام.

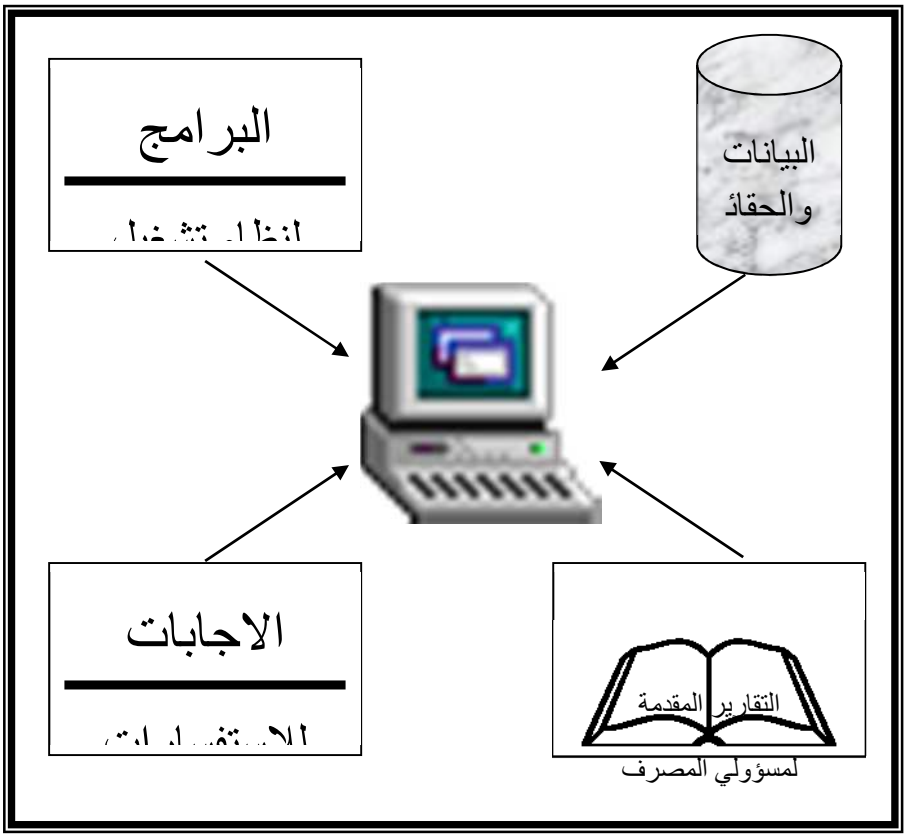
3- قاعدة المعلومات: يتطلب هذا النظام توفر معلومات تشمل المجالات الوظيفية المختلفة داخل المصرف التي تساعدفي عملية اتخاذ القرارات والتعرف على المشكلات التي تواجه المصرف.
4- ارتباط هذا النظام بالنظم الأخرى مثل النظام الخبير ونظام المعلومات المكتبية في مجال المعلومات.
5- وفقا لما سبق يمكن اعتبار نظام تشغيل التعاملات المصرفية نقطة بداية لنظم أخرى مبنية على الحاسبة الإلكترونية مثل نظام المعلومات الإدارية.

ويمكن توضيح هذا الهيكل من خلال الشكل الأتي.

الشكل رقم (8)

هيكل تصميمي لنظام تشغيل التعاملات المصرفية

بالحاسبة الإلكترونية.



4-يرتبط هذا النظام بالنظم الأخرى كنظام الخبير ونظام المعلومات المكتبية في مجال المعلومات.

5-وفقا لما سبق، يمكن اعتبار نظام تشغيل التعاملات المصرفية نقطة بداية لنظم أخرى مبنية على الحاسبة الإلكترونية مثل نظام المعلومات الإدارية.

المبحث الثالث: نظام المعلومات الإدارية المصرفية المبنية

أولا- مفهوم نظام المعلومات الإدارية المصرفية

يقصد بهذا النظام بأنه نظام متكامل مبني على الحاسبة الإلكترونية يوفر المعلومات لأغراض دعم العمليات والإدارة ووظائف اتخاذ القرارات في المصرف . أو هو النظام الذي يشير إلى احدى تطبيقات نظم المعلومات المبنية على الحاسبة الإلكترونية التي توفر المعلومات في صورة تقارير دورية منتظمة لإدارة المصرف لتمكنها من اتخاذ قرارات صائبة .

ثانياً: خصائص نظام المعلومات الإدارية المصرفية

أن الهدف الرئيسي من أعداد نظام المعلومات الإدارية المصرفية وفق الحاسبة الإلكترونية هو توفير معلومات وبيانات متكاملة أمام مديري المصرف لاستخدامها في اتخاذ القرارات وتتبع ومعالجة المشكلات الإدارية ومن أهم خصائص هذا النظام ما يأتي:

1- -علاقة نظام المعلومات الإدارية بنظام تشغيل التعاملات المصرفية:

يعتمد نظام المعلومات الإدارية المصرفية على نظام تشغيل التعاملات المصرفية في الحصول على بعض البيانات والمعلومات التي يحتاجها مديري المصرف في قراراتهم الإدارية المختلفة بعد أجراء عدد من المعالجات على هذه البيانات والمعلومات بحيث تصبح صالحة لاستخدامها من قبل مديري المصرف.

2- نظام المعلومات الإدارية يدعم القرارات المهيكلة:

تدعم نظم المعلومات الإدارية مديرو المصرف في اتخاذ القرارات الهيكلية أو المقننة والتي تتسم بالتكرار والوضوح، فهناك علاقة ارتباط بين المستوى التنظيمي للمديرين وبين المعلومات التي يحتاجونها، فمثلا يحتاج مستوى الإدارة الأول إلى معلومات تشغيلية وتفصيلية ومجدولة ومحددة مسبقا بينما يحتاج مستوىالإدارة العليا إلى معلومات إجمالية وملخصة وتغطي نطاق واسع.

وبالتالي فأن الإدارة العليا غالبا ما تتخذ قرارات غير هيكلية، بينما تتعامل الإدارة الوسطى غالبا مع القرارات نصف مهيكلة، وتتخذ إدارة المستوى الأول القرارات المهيكلة، ويقصد بالقرارات المهيكلة *(Structured)* تلك التي تتعامل مع أوضاع أو مواقف يمكن معالجتها من خلال تطبيق إجراءات مقننة ومحددة مسبقاً ومثال ذلك القرارات المتعلقة بالاشراف على تدفق مسارات العمل داخل المصرف. أما القرارات النصف مهيكلة *(Semistructured)* فهي التي تتعامل مع مواقف يمكن معالجة بعضها من خلال تطبيق اجراءات محددة مسبقاً وبعض اخر لا يمكن معالجته مثال ذلك القرارات التي سيتم تخاذها بناء على تحليل نتائج العمليات التشغيلية مع أهداف الخطط طويلة الأجل الموضوعة مسبقاً. بينما تتعامل القرارات غير المهيكلة *unstructured* مع المواقف التي يمكن معالجتها من خلال الاجراءات المحددة مسبقاً. ومثال ذلك القرارات التي يتم اتخاذها بناءاً على تحليلات ماذا سيحدث في المستقبل.

3- أسلوب تقديم نظام المعلومات الإدارية المصرفية لمخرجاتها:

يستخدم نظام المعلومات الإدارية المصرفية وفق الحاسبة الإلكترونية.

أسلوبين لتقديم مخرجاتها وهما كما يأتي:

أ- التقارير المطبوعة.

ويعد هذا الأسلوب من أكثر الأساليب استخداما في نظام المعلومات الإدارية المصرفية. لأنها تتضمن مقداراً كبيراً من المعلومات التي يحتاجها المديرين.

وغالباً ما يتم طباعة التقارير التي ترتبط بأنواع معينة من القرارات أي طباعة تقارير تفصيلية تتضمن معلومات لاتخاذ القرارات المهيكلة وتقارير تحتوي معلومات ملخصة لاتخاذ القرارات النصف مهيكلة وتقارير تبحث في معلومات مستقبلية لاتخاذ القرارات غير المهيكلة.

ب- الاسترجاع الفوري للمعلومات

ويتمثل هذا الأسلوب بتوفر المعلومات المطلوبة لمديري المصارف من خلال عرضها على شاشات الحاسبة الإلكترونية الخاصة بهم كإجابة للاستفسارات التي قام هؤلاء المديرين بإدخالها للحاسبة ومن أهم ما يتميز به هذا الأسلوب هو حداثة المعلومات التي يمكن تعديلها بسهولة على الحاسبة كلما توفرت معلومات إضافية.

ثالثا- الهيكل التصميمي لنظام المعلومات الإدارية

يمكن توضيح أهم مزايا الهيكل التصميمي لنظام المعلومات الإدارية المصرفية وكما يأتي

1- يقدم نظام تشغيل التعاملات المصرفية معلومات تخدم كثيراً نظام المعلومات الإدارية المصرفية.

2- طالما أن الوظيفة الأساسية لنظام المعلومات الإدارية المصرفية هي إمداد المديرين على اختلاف تخصصاتهم بالمعلومات فأنه يخدم مجالات وظيفية متعددة (مثل التسويق المصرفي، التمويل، الأفراد) وكل من هذه المجالات لها معلومات مرتبطة بها، ومن ثم فهناك ما يعرف بنظام المعلومات الوظيفية مثل ذلك نظام المعلومات التسويقية المصرفية ونظام إدارة الموارد البشرية بالمصرف.

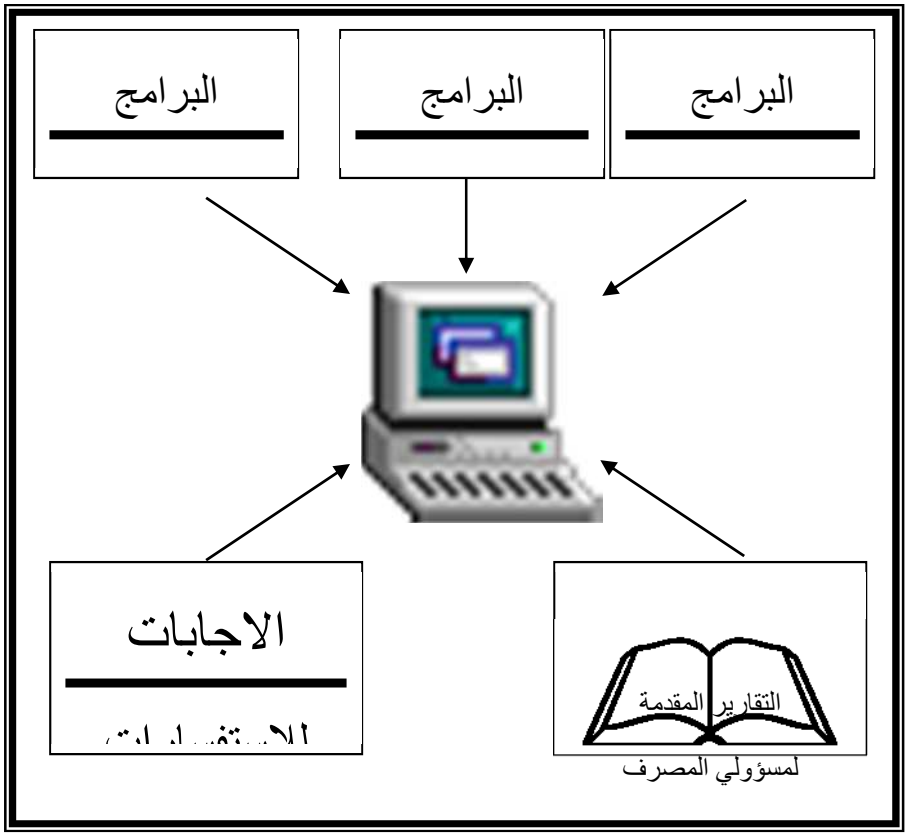
3- المخرجات الناتجة من نظم المعلومات الإدارية المصرفية تتمثل في التقارير المطبوعة وفي الاستفسارات الفورية.

4- يدعم نظام المعلومات الإدارية المصرفية عملية اتخاذ القرار المصرفي، حيث أنه يوفر معلومات تغطي معظم نشاطات المصرف، فضلا عن أنه يسهم في تحديد المشكلات الإدارية داخل المصرف ومتابعتها.

الشكل رقم (9)

الهيكل التصميمي لنظام المعلومات الإدارية المصرفية

باستخدام الحاسبة الإلكترونية



المبحث الرابع: نظام دعم القرار المصرفي المبني على

أولا- مفهوم نظام دعم القرار المصرفي

يقصد بنظام دعم القرار المصرفي بأنه مبني على الحاسبة الإلكترونية يزود مستخدمه بمعلومات موجهة لعملية اتخاذ القرار عندما يتطلب الموقف ذلك أو هو نظام مبني على الحاسبة الإلكترونية يوفر معلومات تساعد في حل المشكلات الإدارية غير المهيكلة ونصف المهيكلة.

ثانيا- مكونات نظام دعم القرار المصرفي

تتمثل مكونات نظام دعم القرار المصرفي في الأتي:

1- المكونات البشرية:

وتتمثل في المديرين أو المتخصصين داخل المصرف الذين يتعاملون مع نظام دعم القرار لغرض حل المشكل الإدارية المصرفية.

2- المكونات المادية:

وتتضمن الأجزاء المادية للحاسبة الإلكترونية المستخدمة في نظام دعم القرار والذي يتعامل معها مستخدم النظام بصورة تفاعلية أي قي صورة حوار بين المستخدم والحاسبة.

ومن الأمثلة على ذلك المحطات الطرفية المتصلة بالحاسبة الإلكترونية للمصرف من خلال شبكات اتصال واسعة النطاق أو شبكات اتصال محدودة النطاق وتعرق بالشبكات المحلية.

ويقصد بالشبكات ذات الاتصال واسعة النطاق بأنها تلك الشبكات التي توفر الاتصال بين الحاسبات بعضها بالبعض الأخر أو بين الحاسبات وبين الأجهزة الأخرى كالطابعات وذلك عبر منطقة جغرافية واسعة داخل الدولة أو خارجها.

أما الشبكات ذات الاتصال محدودة النطاق، فهي التي توفر اتصال داخل نطاق جغرافي محدود كمبنى المصرف مثلا.

3- المكونات غير المادية:

وتشمل هذه المكونات كل من البرامج التي تتعامل مع قواعد البيانات الخاصة بنظام دعم القرار ونماذج القرارات المصرفية، والبرامج التي توفر الحوار بين متخذ القرار والنظام، لذلك يطلق على تلك المجموعة من البرامج الخاصة بدعم القرار مولدات نظام دعم القرار المصرفي، باعتبارها المكون أو العنصر الأساسي المولد لدعم اتخاذ القرار المصرفي.

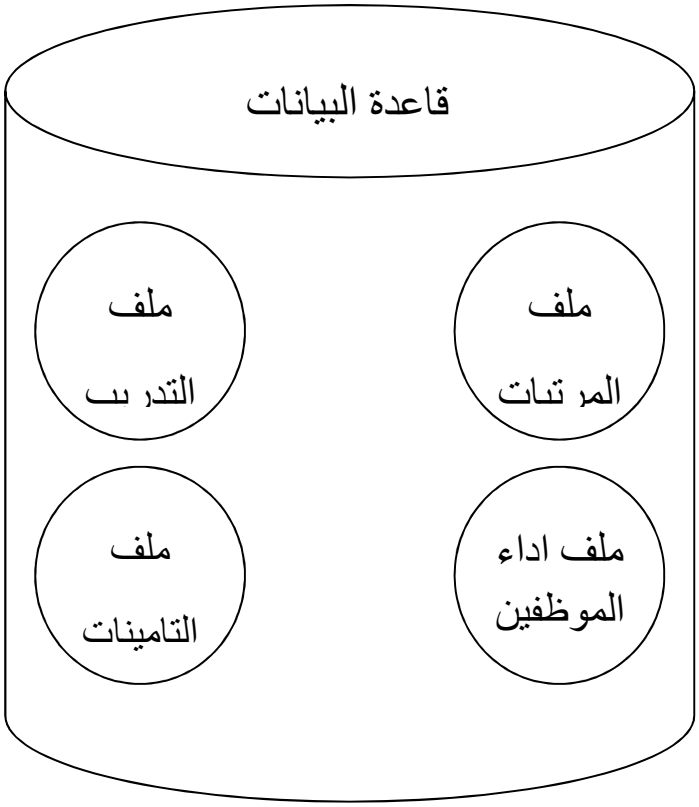
4- قواعد البيانات المصرفية:

تتمثل قواعد بيانات نظام دعم القرار المصرفي بتلك القواعد التي تم استخراجها من كل من قاعدة البيانات العامة بالمصرف وقواعد البيانات الخارجية وقواعد البيانات الخاصة بالمديرين متخذي القرار المصرفي.

ويقصد بقواعد البيانات المصرفية بأنها مجموعة متكاملة من الملفات التي تحتوي بيانات مرتبطة منطقيا والمسجلة بأسلوب يخفض من تكرارها ويسهل من معالجتها، ويعبر الشكل (10) عن قاعدة بيانات موظفي المصرف كمثال.

الشكل رقم (10)

نموذج قاعدة بيانات موظفي المصرف



5- نماذج اتخاذ القرار:

توجد عدة أنواع من النماذج الرياضية التي يمكن الاعتماد عليها في نظام دعم القرار المصرفي لتمكين المديرين من الوصول إلى قرارات صائبة ومن أهم هذه النماذج ما يأتي:

1- التحليل البسيط:

يتمثل هذا النوع من التحليلات بقيام متخذ القرار في المصرف بتغيير المتغيرات او تعديل العلاقات بين المتغيرات المختلفة لمعرفة ماذا يمكن في حالة تغيير قيمة متغيرات موقف معين فمثلا إذا كان النموذج الرياضي يعبر عن العلاقة المحاسبية الأتية:

$P = R - C$

حيث أن

P= الأرباح

R= الإيرادات

C= النفقات

فعندما يتم تغيير أو تعديل قيم الإيرادات مع ثبات قيم النفقات فان ذلك يؤدي إلى تغيير قيم الأرباح لوجود علاقة بينهما، وبالتالي يمكن تحديد الأرباح عند كل تغير في الإيرادات أو في النفقات لذا فأن هذا النوع من التحليل يمكن أن يستخدمه متخذ القرار المصرفي للوصول إلى هدف معين من خلال تغيير أحد المتغيرين ولمرة واحدة.

2- تحليل الحساسية:

يعتبر تحليل الحساسية حالة خاصة من التحليل البسيط، حيث يتم تغيير قيمة متغير واحد فقط بصورة متكررة لملاحظة تأثير ذلك على باقي المتغيرات الأخرى، وعادة ما يتم استخدام هذا التحليل في حالات عدم التأكد حول سلوك بعض المتغيرات، ففي المثال السابق تم تغير قيم متغير واحد فقط وهو أما الإيرادات أو النفقات، وبالتالي فهو يعد نموذج لتحليل الحساسية.

3- تحليل الهدف:

يعتمد تحليل الهدف على عكس ما هو متبع في تحليل الحساسية، فهو بدلا من أن يقوم بتحديد تأثير سلوك متغير واحد على مجموعة من المتغيرات يقوم بوضع قيمة معينة للمتغير (بمثابة وضع الهدف) ومن بعد يتم تعديل قيم المتغيرات الأخرى حتى الوصول إلى القيمة الموضوعة كهدف. فمثلا إذا تم استخدام النموذج الرياضي السابق *(P= R-C)* ويتم وضع قيمة للمتغير للأرباح *(P)* كهدف للمصرف وهو الوصول بالأرباح إلى (5) ملايين دينار (*P*= 5 مليون دينار) فوفقا لهذا التحليل يتم تعديل قيم كل من الأيرادات *(R)* والنفقات *(C)* أكثر من مرة حتى يتم الوصول إلى قيمة *(P)* المستهدفة. وبالتالي يصبح القرار المصرفي المطلوب هو، كيف نحقق أرباح مقدارها (5) ملايين دينار؟

4- تحليل الأمثلية:

يعد هذا التحليل أكثر تعقيدا من تحليل الهدف، فهو بدلا من أن يضع قيمة معينة مستهدفة يتم البحث عن قيمة مثلى للمتغير أو أكثر في ظل ظروف معينة، وبالتالي يتم تغيير المتغيرات الأخرى للوصول إلى تلك القيمة المثلى، ولتبسيط هذا النوع من التحليلات يتم الاعتماد تحليل الانحدار المتعددة للوصول إلى نفس النتيجة.

ثالثا- الهيكل التصميمي لنظام دعم القرار المصرفي وفق

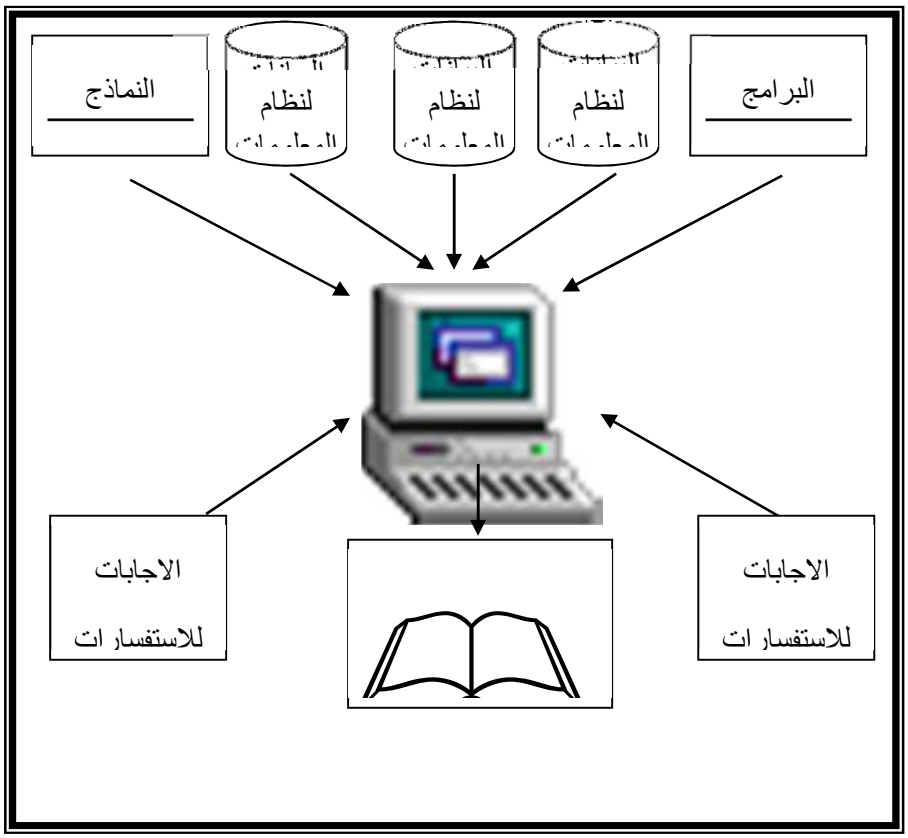
يمثل الشكل (11) هيكل تصميم لنظام دعم القرار المصرفي وفق الحاسبة الإلكترونية، الذي يمكن من خلاله استخلاص أهم الصفات التي يتميز بها هذا النظام

1- يولد هذا النظام نوع من التنسيق بين متخذ القرار المصرفي وبين الحاسبة الإلكترونية من خلال محطات طرفية (شاشة تعمل كحاسبة آلية مستقلة) متصلة بالحاسبة المركزية، يدخل متخذ القرار بالمصرف استفسارات معينة ويحصل على إجابات لها.
2- يتركز استخدام هذا النظام في القرارات غير المهيكلة والقرارات نصف المهيكلة التي تتخذها المستويات الإدارية العليا في المصرف.
3- يتمتع هذا النظام بالتكييف مع متطلبات متخذ القرار أي أنه يتمتع بمرونة.
4- يحصل هذا النظام على البيانات من نظام تشغيل التعاملات ومن نظام المعلومات الإدارية ومن قواعد البيانات الخارجية.
5- يعتمد هذا النظام على النماذج ويقوم بتحليلات متنوعة للبيانات التشغيلية والإدارية والخارجية التي حصل عليها.
6- تكون مخرجات النظام في صورة تقارير مطبوعة أو استجابات فورية أو رسوم بيانية وتوضيحية.

الشكل رقم (11)

الهيكل التصميمي لنظام دعم القرار المصرفي وفق

الحاسبة الإلكترونية.


النماذج
لنظام
لنظام
لنظام
البرامج
الاجابات
للاستفسار ات
الاجابات
للاستفسار ات

المبحث الخامس: الذكاء الاصطناعي ونظام الخدمة المصرفية

أولا- مفهوم الذكاء الاصطناعي

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه إحدى مجالات تقنيات المعلومات التي تستهدف تطوير الحاسبة الإلكترونية لتحاكي القدرات البشرية، أو هو علم تقنية مبنية على عدد من المجالات المعرفية مثل علوم الحاسبة الإلكترونية والرياضيات والأحياء والفلسفة والهندسة والتي تستهدف تطوير وظائف الحاسبة الإلكترونية لتحاكي الذكاء البشري ويمكن استخلاص الأتي من تعاريف الذكاء الاصطناعي:

1- يعد الذكاء الاصطناعي محاولة لاكتساب الحاسبة الإلكترونية بعض القدرات البشرية.
2- يمثل الذكاء الاصطناعي محاولة العنصر البشري لدراسة قدراته العقلية والاستفادة منها من خلال نماذج حسابية يتم تطبيقها باستخدام الحاسبة الإلكترونية.

3- يركز الذكاء الاصطناعي على حل المشاكل التي يمكن علاجها من خلال العقل البشري ولكن لا توجد وسيلة نمطية مناسبة لحلها.
4- يتضمن الذكاء الاصطناعي دراسة عمليات التفكير المنطقي للعنصر البشري، ثم محاولة تنفيذ ذلك من خلال الحاسبة الإلكترونية، وبالتالي فأن ما يميز الذكاء الاصطناعي ثباته النسبي لأنه لا يتعرض لمثل ما يتعرض له العنصر البشري من عوامل مؤثرة على قدراته كالنسيان أو المرض.
5- يمكن رصد وتتبع مراحل عمل الذكاء الاصطناعي وهو ما يصعب تطبيقه بالنسبة للذكاء البشري.
6- يعتمد الذكاء الاصطناعي على المدخلات التي قدمت له، ويؤدي طبقا لما هو مبرمج له في حين يتميز الذكاء البشري بالإبداع والابتكار كما يمكنه من خلال الممارسة والخبرات السابقة.

ثانيا- مفهوم نظام الخبرة المصرفي

يعد نظام الخبرة أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ويعرف بأنه برامج للحاسبة الإلكترونية قادرة على أداء مهام متخصصة ومبينة على تفهم كيفية أداء الخبراء البشريين لنفس تلك المهام. أو هو برامج الحاسبة الإلكترونية تتفاعل مع مستخدمها ومصممة بحيث تحاكي عمليات تفكير الخبرة البشرية.

ثالثا- مكونات نظام الخبرة المصرفي:

يتكون نظام الخبرة من أربعة مكونات أساسية وهي كما يأتي

1- قاعدة المعرفة المصرفية: *(Knowledge Base)*

تحتوي قاعدة المعرفة المصرفية بنظام الخبرة بالمصارف على الأنواع التالية:

أ- المعرفة بالحقائق: وتتكون من الحقائق التي تمس مجالات معينة.
ب- المعرفة الموجهة: وتتكون من الإجراءات والقواعد التي تصف ما يمكن أن يتبعه الخبير للوصول إلى أسباب مشكلة موضوع البحث.

2- برنامج الاستدلال: *(Inference Engine Program)*

يشير برنامج الاستدلال إلى المكونات غير المادية للحاسبة الإلكترونية، حيث يتضمن نظام الخبرة حزم من البرامج المتنوعة، أهمها هو برنامج الاستدلال، الذي يتولى تصفية أو تكرير المعلومات المرتبطة بمشكلة معينة، والتي يجب تقديمها لمستخدم النظام عند محاولته علاج تلك المشكلة، كما يقوم البرنامج بتحديد العلاقات التي يحتمل وجودها بين متغيرات

المشكلة، والوصول إلى استدلالات تقدم في شكل توصيات تتضمن عدد من الخطوات التي يجب اتخاذها لعلاج المشكلة.

كما وتحتوي الحزمة على برنامج يطلق عليه البرنامج التفسيري، الذي يتولى تقديم الاستفسارات وشرح الخطوات التي استخدمت في حل المشكلة، وسبب القيام لكل خطوة، في حالة سؤال مستخدم النظام عن ذلك كما تضم الحزمة ايضا برامج اكتساب المعرفة التي تتولى إضافة المعلومات الجديدة لقاعدة المعرفة لغرض تحديثها.

3- المكونات المادية للحاسبة: *(Hardware)*

تتمثل المكونات المادية بمحطات عمل الحاسبات الإلكترونية والمتصلة بالحاسبة المركزية، التي تقدم الخدمة إلى تلك المحطات، بحيث يمكن لأكثر من مستخدم التفاعل مع نظام الخبرة، ومحطات العمل تلك عبارة عن وحدات يمكن للمستخدم الوصول من خلالها إلى قاعدة المعرفة ثم توظيف البرنامج الاستدلالي وغيره من حزم البرامجيات، إضافة إلى استخدام البيانات الأخرى المتاحة داخل المصرف.

ويتم ربط تلك الشاشات بالحاسبة المركزية من خلال شبكات الحاسبة الإلكترونية ذات النطاق الضيق وذلك إذا كان الربط قاصرا داخل مبنى المصرف، إما إذا كان المصرف يرغب في ربط محطات طرفية مثلا في أماكن متباعدة جغرافيا لفروعه في المدن المختلفة، بحيث يمكن لمديري هذه الفروع استخدام نظام الخبرة، فيتم ربط المحطات الطرفية من خلال شبكة الحاسبات ذات النطاق المتسع.

4- الموارد البشرية *(People Resources)*

يقدم نظام الخبرة للمستخدم النهائي النصيحة التي كان من الممكن أن يوصي بها الخبير، وبالتالي يتم الاستعانة في بناء قاعدة المعرفة للنظام بعدد من الخبراء البشريين في المجالات المختلفة (الائتمان، الإيداع، التسويق).

رابعا- نظام الخبرة المصرفي وخطوات عمله:

يستطيع نظام الخبرة المصرفي إيجاد نوع من التفاعل بين مستخدم هذا النظام والحاسبة الإلكترونية يتمثل عمل النظام باكتشاف المشكلة ثم تقديم الحل لها باستخدام مكونات النظام، وهو بذلك يحاكي الخبير البشري، ويمكن تلخيص تلك المهمة التي يقوم بها نظام الخبرة في الخطوات الآتية (طه،390،1999):

1- يطرح نظام الخبرة عدد من الأسئلة على المستخدم وينتظر الإجابة عليها.
2- يبحث نظام الخبرة في قاعدة المعرفة المصرفية عن الحقائق والقواعد والإجراءات المتعلقة بالمشكلات موضوع البحث.
3- يبين نظام الخبرة أسباب ومبررات حدوث المشكلة موضوع البحث.
4- يقدم نظام الخبرة أهم الخيارات والحلول لمعالجة المشكلة موضوع البحث.

ويجب التنبيه هنا أن نظام الخبرة لا يستطيع أن يعالج جميع المشكلات التي تعاني منها المصارف، وإنما يتركز استخدامه في المشكلات غير المهيكلة أو نصف المهيكلة التي يمكن تحديدها وتعريفها بشكل جيد بحيث يتمكن نظام الخبرة من تحديد أهم أسباب المشكلة ثم يقدم الحلول والخيارات المناسبة لها.

خامسا-فوائد نظام الخبرة المصرفي

توجد عدة فوائد تنتج من استخدام نظام الخبرة ومن أهما ما يأتي:

1- ادخار العديد من الخبرات: نظام الخبرة من خلال حصوله على قاعدة المعرفة وتقدمه للحلول المختلفة يوفر للمصرف خبرات.
2- يساهم نظام الخبرة المصرفي في تنمية قدرات مستخدمه بالخبرات المتنوعة والتي تؤدي إلى رفع كفائتهم في ترشيد القرارات المصرفية.
3- يتسم نظام الخبرة المصرفي بالدقة والسرعة والمرونة مقارنة بالعنصر البشري في العديد من المهام ومعتمدا في ذلك على نوع المدخلات المعطاة ومحتويات قاعدة المعرفة.
4- يتفاعل نظام الخبرة المصرفي مع معلومات احتمالية من خلال قاعدة المعرفة ومن ثم بامكانه تقديم النصح والحلول في ظل ظروف عدم التأكد .

أما حدود نظام الخبرة المصرفي فتتلخص في الآتي :

1- نظـام الخبـرة المصـرفي لا يمتلـك القـدرة علـى الـتعلم ذاتيـاً مقارنـة بالعنصر البشري الذي يمكنه التعلم واكتساب المعلومات من المواقف التي يتعرض له والمشاكل التي يقوم بحلها .

2- في ضوء الفقرة واحد تبقى المصـارف بأنواعهـا المختلفـة تحتـاج إلـى الخبرات البشرية فـي تقديم المشورة والنصـح فـي مجـالات معينـة لا يتمكن نظام الخبرة من تقديمها .

3- يتميز عمل نظام الخبـرة المصـرفي فـي المشـاكل التـي يمكـن تعريفهـا ووصفها بدقة مثال ذلك تقديم المشورة حول افضل استثمار لـلأوراق المالية التي يمتلكها المصرف.

مصادر

الفصل الحادي عشر

1- د. راسم سميح عبد الرحيم، التجارة الالكترونية في خدمة التجارة والمصارف العربية، اتحاد المصارف العربية، 1997

2- د. طارق طه، إدارة البنوك، كنج مريط، الاسكندرية، 1999

3- د. طارق طه، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية، الاسكندرية، 1998

4- د. طارق طه، إدارة البنوك، كنج مريط، الاسكندرية 1999

5- رايموند مكليود، نظم المعلومات الإدارية ، الجزء الثاني، ترجمة سرور علي سرور، دار المريخ للنشر، السعودية، 1986

6- د. عوض منصور، د. محمد أبو النور، تحليل نظم المعلزمات الإدارية باستخدام الكومبيوتر، دار الفرحان للنشر والتوزيع، عمان، 1996

7- د. محمد عبد الحسين الطائي، نظام المعلومات الإدارية، الطبعة الثانية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 2000

8- د. محمد عباس جعازي، المعلومات كأساس لاتخاذها في المصارف، اتحاد المصارف العربية، العدد 16، 1999

9- McKeown/ p., and leitch, R., Managing with compuyers, The Dryden press-Harcourt Brace Jovanovich College Publishers, 1993

10- Laudon, K., and Laudon, J., Mangement Information systems: Organization and Technology, Macmillan Publishing Company inc., 1994

11- Whitten, J., Bently, L., and Barlow, V., systems Analysis and Design Methods, Purdue, University-west Lafayette, Richard Irwin, Inc., 1994.

قواعد البيانات (Database)

أن مصطلح قاعدة البيانات أصبح من أهم مفردات في المجتمعات المتقدمة هذه الأيام، وصارت تطبيقات قواعد البيانات (Data Base) جزءا هاما من مكونات أي عملية تجارية أو اقتصادية أو سياسية أو تعليمية، بل مع تطور الويب (Web) وانتشار تقنيات الانترنت، صارت قواعد البيانات تمثل الأساس في جميع عمليات تبادل البيانات والمعلومات والمعرفة، ومكون رئيسي في أي نظام معلومات (Information System) محوسب، مستفيدة من التطور في تقنيات الاتصالات وشبكات الحاسوب والهواتف الذكية، وقبل أن نتساءل عن معرفة قواعد البيانات، لابد أن نتأمل عمليا تطبيقاتها الحالية، ونناقش أهم أنواع تطبيقات قواعد البيانات ومن أنواع تطبيقات قواعد البيانات في العالم الحقيقي هي:

التطبيقات التقليدية لقواعد البيانات Traditional Applications

وهي تطبيقات مضى على وجودها ما يقارب نصف قرن، ومع ذلك فما زال الاحتياج لها مستمرا، ومازالت تقنياتها تتطور يوميا ، ومن أمثلتها قواعد البيانات النصية والرقمية Numeric and Textual Databases أي قواعد البيانات التي تحتوي على أرقام ونصوص، تخزن فيها، ثم تعالج وتخرج كتقارير حسب التطبيق المستخدم.

التطبيقات الحديثة لقواعد البيانات More Recent Applications

وهي التطبيقات التي ظهرت كتطور طبيعي للتطبيقات التقليدية، ونتجت بعد الاحتياج لصيغ أكثر تعقيدا لخزن البيانات، وتقنياتها تعتمد بالطبع على التقنيات التقليدية، ولكنها أكثر تعقيدا وتحتاج إلى حاسبات أكثر تعقيدا، كما أنها تستخدم في المؤسسات والشركات العملاقة، والدول ومؤسساتها الرسمية، وهي تطبيقات كثيرة نذكر منها على سبيل المثال:

قواعد بيانات الوسائط المتعددة Multimedia Databases

وتستخدم لتخزين ومعالجة بيانات في صيغة وسائط متعددة) ملتيميديا(، كالصور والصوت والفيديو، وأبسط مثال عليها موقع اليوتيوب الشهير، الذي يخزن مقاطع الفيديو الخاصة بمستخدميها، ويسمح بتصفحها والإضافة إليها والتعديل وغير ذلك من العمليات اليومية للمستخدمين.

نظـم المعلومـات الجغرافيـة Geographic Information Systems (GIS)

تتكون نظم المعلومات الجغرافية من قواعد بيانات معقدة، تشبه نوعا ما قواعد بيانات الوسائط المتعددة، ولكنها تحتوي على تفاصيل جغرافية دقيقة، ومن أبسط أمثلتها البرنامج المعروف باسم) جوجل إيرث.(

مخازن أو مستودعات البيانات Data Warehouses

وهي تطبيقات معقدة تستخدم قواعد البيانات الموجودة، التقليدية أو الحديثة، والتي مضى عليها فترات طويلة، من أجل الحصول على معارف وخبرات لم تكن واردة عند إنشائها للمرة الأولى.

قواعد البيانات النشطة وأنظمة الوقت الحقيقي Real-time and Active Databases

وهي قواعد بيانات تعمل من أجل تنفيذ عمليات معقدة حساسة للوقت، فالمعالجة ودقتها تكون لها الأولوية على تخزين البيانات وحفظها، بمعنى أن الدقة والوصول تكون أهم خصائصها، وتستخدم في الأنظمة الهندسية والعلمية والطبية المعقدة.

A- التعريف:

✓ مفاهيم قواعد البيانات:

- **قاعدة البيانات**: هي مجموعة من الملفات المتجانسة (تتعلق بموضوع واحد)، تخزن فيها البيانات، تبنى هذه الملفات

بتراكيب مدروسة بحيث تترابط فيما بينها ليسهل استرجاع البيانات.

كما عرفها الاستاذ فهد القاسم استاذ مادة قواعد البيانات بالاتي:

قاعدة البيانات database:- هي مجموعة مشتركة من البيانات المترابطة والمتجانسة منطقيا، والتي صممت كي تلبي الاحتياج المستمر للمعلومات لمنظمة معينة.

Database is a Shared collection of logically related data (and a description of this data), designed to meet the information needs of an organization.

وبالطبع فإن الكلمة) المنظمة (تشير إلى أي جهة تستخدم قواعد البيانات، سواء كان مشروعا تجاريا صغيرا، أو مؤسسة استثمارية متوسطة، أو مجموعة كبيرة من الشركات متعددة الجنسيات، وسواء كانت هذه المؤسسة فردية أو حكومية، وأيا كان مكان قاعدة البيانات في حاسب شخصي صغير، أو في شبكة محلية متوسطة، أو حتى شبكة عالمية كالشبكة العنكبوتية.

نظام إدارة قاعدة البيانات (Database Management System) DBMS

هو النظام الذي يسهل إنشاء وصيانة قواعد البيانات المحوسبة، ويأتي عادة على شكل حزمة برمجية، تتكون من برمجيات تقدم للمستخدمين، بمختلف أنواعهم، خدمات الوصول إلى البيانات ومعالجتها، ويكون حلقة وصل بين التطبيق والبيانات، وبين البيانات أيضا ومسئول قاعدة البيانات، أنظر الشكل التوضيحي.

ونظام إدارة قاعدة البيانات هو أحد مكونات نظام قاعدة البيانات (DBS) والموضح في الشكل، ويتكون نظام قاعدة البيانات من :

المستخدمين والمبرمجين Users / programmers

وهو المستخدم النهائي، ويدخل في ذلك المبرمج programmer ومدير قاعدة البيانات DBA رغم اختلاف المهام وطرق الوصول وسوف نتعلم أنواع المستخدمين ووظائفهم تاليا.

التطبيقات البرمجية /الاستعلامات Application programs / Queries .

يتم استرجاع البيانات من قاعدة البيانات إما مباشرة باستخدام لغة الاستعلامات، أو عن طريق واجهات التطبيق البرمجي، وهي واجهات إدخال وواجهات إخراج البيانات والمعلومات، والمطورة بواسطة إحدى لغات برمجة قواعد البيانات المعروفة.

نظام إدارة قاعدة البيانات DBMS

من أمثلته (ORACLE،SQLSERVER،MYSQL….etc)

قاعدة البيانات نفسها (Data Base)

والتي تتكون من تعريفات البيانات meta-data ومن البيانات الخام المخزنة ، كل على حده

نموذج يوضح نظام قاعدة البيانات Database System Model

لاحظ فيالشكل التاي موقع (DBMS) الذي يتوسط تطبيقات المستخدم وقاعدة البيانات، وهذا الموقع يوضح الأهمية القصوى له، حيث يربط بين البيانات الخام وبين تعريفاتها من جهة البيانات، ويساعد كذلك في إنشاء

قواعد البيانات ومعالجتها، ومن جهة أخرى يقوم بالتعامل مع تطبيقات المستخدم، واستقبال المدخلات وتخزينها، أو تزويده بالنتائج والمخرجات التي يطلبها.

وبطبيعة الحال فإن المبرمج ومدير قاعدة البيانات، هما من يستخدم ال DBMS (مدير قاعدة البيانات) ويعده لتنفيذ تلك التي تتكامل مع دور التطبيق البرمجي.

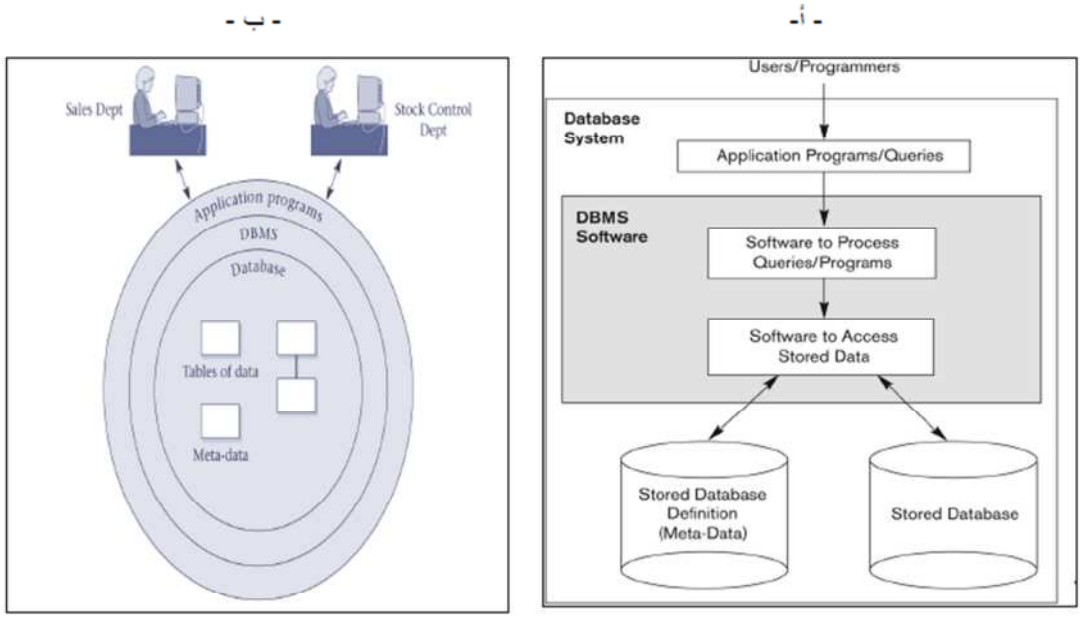
أما قاعدة البيانات نفسها، والتي يديرها ال DBMS فتتكون من:

تعريفات البيانات Data definitions

وهي البيانات المخزنة عن البيانات، أو هي معلومات عن بنية البيانات وليس البيانات نفسها، وتسمى أيضا ب meta-data.

قواعد البيانات المخزنة Stored database

وهي البيانات نفسها، التي تفصل عن تعريفاتها، من أجل مرونة إجراء اي تعديل او تحديث للبيانات، مما يقلل من زمن المعالجة ومن مساحة التخزين،



شكل يوضح طريقتين لعرض نظام قاعدة البيانات (المستخدم، التطبيق البرمجي، الـDBMS ، البيانات)

- **إدارة قواعد البيانات**: مجموعة من البرامج التي من خلالها يتم التعامل مع البيانات في قواعد البيانات، من حيث الاسترجاع والتحديث والترتيب وتصميم التقارير، وغيرها.
- **نظم قواعد البيانات**: هي ما يجمع بين قواعد البيانات وإدارة قواعد البيانات.

- **متى لا ينصح باستخدام نظام ادارة قواعد البيانات DBMS ؟**

1. إذا كانت تكلفة برمجيات ال DBMS أغلى من جدوى النظام نفسه.
2. عندما لا تكون برمجيات ال DBMS ضرورية كأن تكون قاعدة البيانات واضحة وبسيطة وثابتة .
3. عندما تكون قاعدة البيانات أعقد من DBMS المتاح .

B- التطور التاريخي:

هناك وجهتي نظر بالتطور التاريخي لقواعد البيانات وجهة النظر الأولى تذهب الى ان قواعد البيانات مرت بثلاث مراحل أساسيه هي:

المرحلة الأولى:

تم وضع الأسس النظرية لقواعد **البيانات العلائقية** بواسطة بحث أجرى بواسطة شركة (اى بى ام IBM) عام 1969م ،هذا البحث بعنوان أسلوب عمل قواعد البيانات العلائقية، وفتح هذا البحث المجال إما العديد من الباحثين الذين قاموا بتطوير الأسس النظرية لبناء قواعد البيانات العلائقية، يرجع الفضل في بناء أول نظام مبنى على هذه الأبحاث لشركة أوراكل حيث كانت أولى الشركات التي اخترقت مجال قواعد البيانات وقامت بالتطوير فيه .

المرحلة الثانية:

بعد قيام شركة أوراكل ببناء أول **نظام لقواعد البيانات العلائقية ومحاولة التطوير فيه** دخلت شركات أخرى تنافس أوراكل في هذا السبق مثل شركة IBMوشركة INFORMIX وكذلك شركة SYBASE والتي تعتبر من أضخم الشركات الآن في هذا المجال ولها نظام إدارة قواعد بيانات لا باس به ، وأخيرا وليس آخرا دخلت عملاقة مجال تكنولوجيا المعلومات MICROSOFTإلى مجال إدارة قواعد ولكن بعد تأخر كبير بالنسبة لموضوع هام كنظم إدارة قواعد البيانات.

المرحلة الثالثة:

حدثت في هذه المرحلة نقله هامه جدا في مجال إدارة قواعد البيانات حيث **أصبح تصميم قواعد البيانات يتماشى مع متطلبات عالم الانترنت** وكمثال على ذلك قواعد البيانات المصممة للعمل مع الويب (Web-ASED) ،

وكذلك كانت أوراكل رائده في هذا المجال وكانت أخر إصداراتها (Web-ASED).

اما وجه النظر الثانية في التطور التاريخي لقواعد البيانات فتذهب الى ما يلي:

التطور التاريخي لقواعد البيانات:

1. تطبيقات قواعد البيانات القديمة : النموذج الشبكي ، النموذج الهرمي التي كانت موجودة في الستينات.
2. نظم قواعد البيانات العلائقية : بدأت في السبعينات وقد طبقت في الثمانينات عبر بعض ال DBMS التجارية

3. التطبيقات الحديثة كائنية التوجة Object-Oriented DB
4. البيانات في التجارة الإلكترونية وتطبيقات الويب XML و HTMLلغة scripts languages

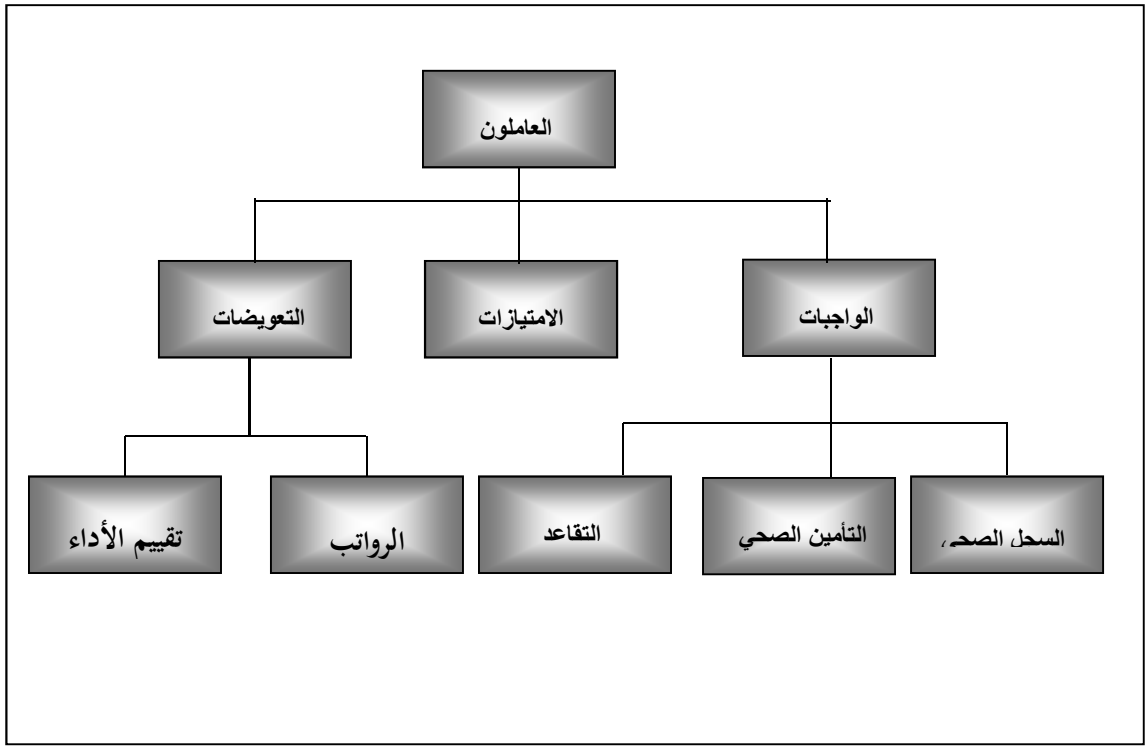
ورغم التطورات المتسارعة في نظم قواعد بيانات، إلا أن النظام ألعلائقي مازال هو النظام المعمول به في حزم ال BDMS المختلفة، وحتى النظم الأحدث فقد طورت عنه.

C- هيكلية ونماذج قواعد البيانات:

لقد ظهرت العديد من النماذج لقواعد البيانات ومن أهم هذه النماذج :

- **النموذج الهرمي :** Hierarchical Database Management Systems

ظهرت قواعد البيانات مع نظم الحاسوب الكبيرة وهي أقدم نموذج لقواعد البيانات المنطقية و قد صممت هياكلها من علاقات بين السجلات التي تشكل هيكل شجري و مستويات هرمية و لهذا تعبر هذه التركيبة عن نمط العلاقات واحد – إلى كثير فهي تستطيع أن تخزن عددا كبيرا من الأجزاء و أن تعالج المعلومات بشكل كبير و من عيوب هذا النمط انه يفتقد للمرونة و التجاوب الجيد مع المستخدم و التعقيد في البرمجة و أن البيانات تخزن في تركيب هرمي و بالتالي من الصعوبة إجراء تغير أو تعديل على هذا التركيب،كما لا تقدم دعما مناسبة للاستعلامات غير المهيكلة ، و كما موضح بالشكل التالي:

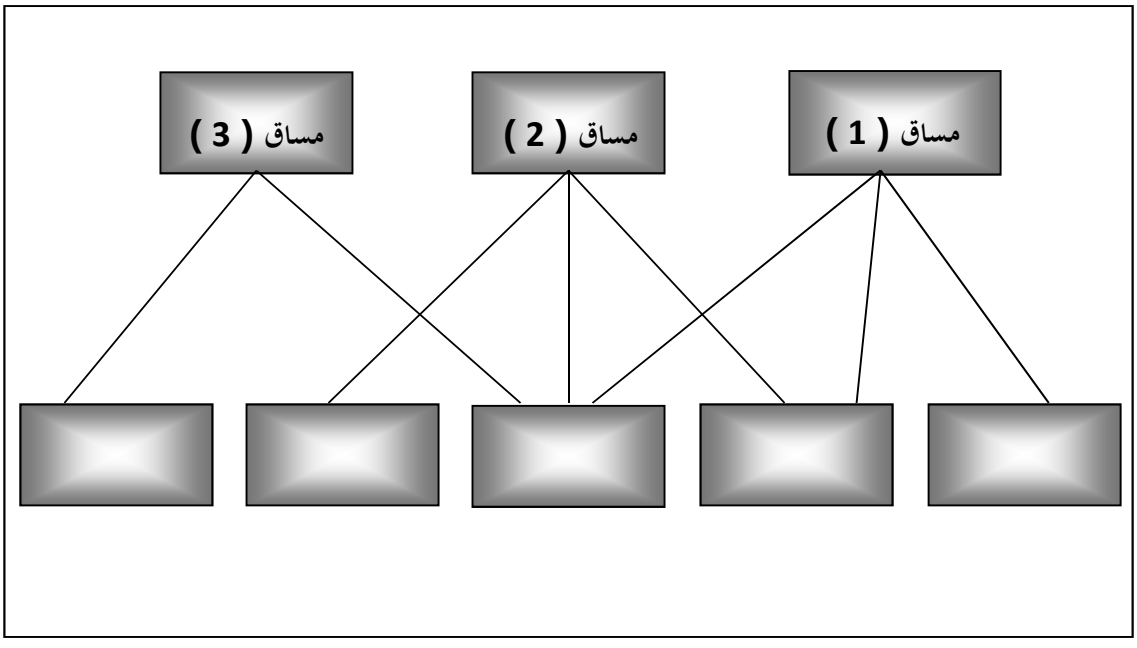


شكل ( ) قاعدة البيانات الهرمية

ولاسترجاع المعلومات عن الطالب رقم (1) يتطلب البحث أولا في الكلية ثم في القسم ومن ثم الوصول إلى سجل الطالب . إلا انه جيد في البيانات التي تتطلب سرعة في الاستجابة مثل نظم حجوزات الخطوط الجوية .

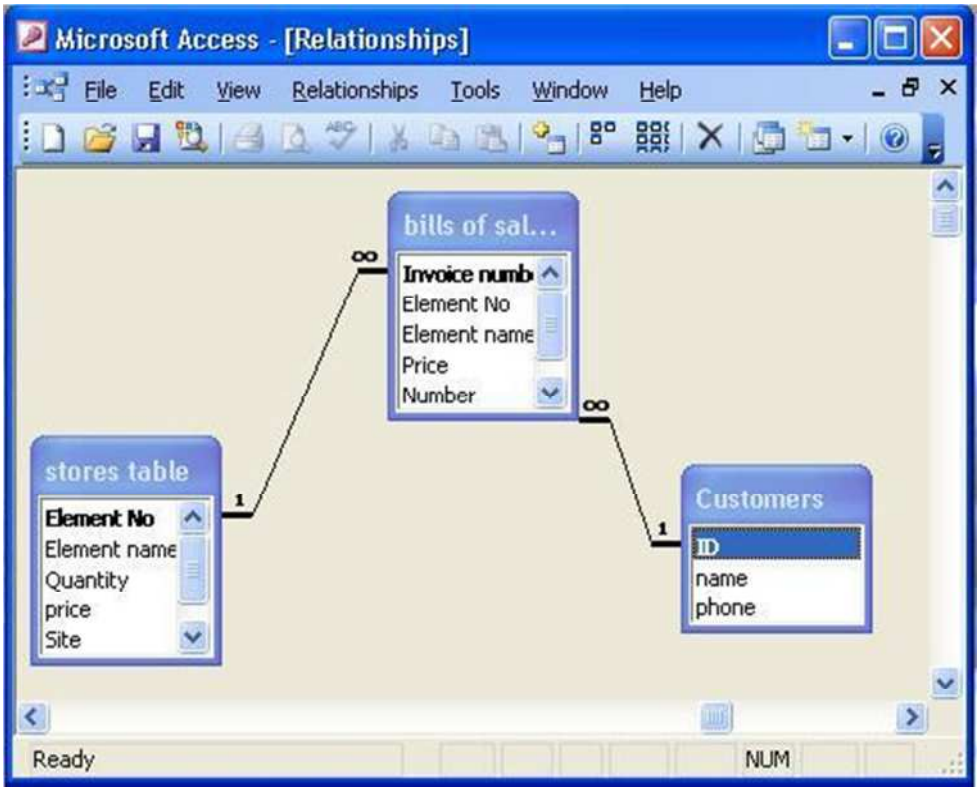
- **نظم إدارة قاعدة البيانات الشبكية:-** Network Database Management system

يتم تخزين البيانات في الهيكل الشبكي بصورة سلاسل مترابطة من البيانات و بالتالي يمثل هذا الهيكل علاقات منطقية أكثر تعقيدا و لا تزال تستخدم قواعد البيانات الشبكية مع نظم إدارة قواعد البيانات لنظم الحاسوب الكبيرة ، تمثل هذه القاعدة نمط علاقات الكثير إلى – كثير بين السجلات ، مثال ذلك علاقات الطلبة المتعددين في المساقات المختلفة ، أو أساتذة متعددين بمعنى آخر يستطيع المستفيد الدخول إلى عنصر البيانات من خلال اختيار مسار من عدة مسارات وصول البيانات . و من عيوبه انه غير مرن و صعب أو معقد من ناحية البرمجة و الصيانة . إلا انه يعالج المعلومات بشكل كفوء و الشكل التالي يوضح قاعدة البيانات الشبكية .



- **نظم إدارة قاعدة البيانات العلائقية :** Relational Database Management systems

وهي من أكثر أنماط القواعد استخداما وانتشارا وبخاصة بعد ظهور حزم نظم إدارة قواعد البيانات مع نظم الحاسوب الشخصي، و يتكون هيكل قاعدة البيانات من جداول وتسمى علاقات و يتكون كل جدول من أعمدة تمثل الحقول وصفوف تمثل السجلات ويتم ربط الجدول من خلال الحقول المفتاحية (حقل المفتاح الرئيس وحقل المفتاح الثانوي) كما يمكنها بسهولة من أن تدمج معلومات من مختلف المصادر فهي أكثر مرونة من الأنواع الأخرى لقواعد البيانات كما موضح في الشكل، إلا أن أهم المشاكل التي يواجهها هذا النوع فهي الضعف في كفاءة المعالجة، حيث أن وقت الاستجابة يمكن أن يكون بطيئا إذا كان هناك عدد كبير من طلبات الوصول إلى البيانات التي يتم اختيارها وطلبها واسترجاعها من الجداول .



رقم الوريث	الاسم	التليفون
5	خالد أحمد	74108666
6	سليمان خليل	72599993
7	جمال محمد	74045580

233

رقم الفاتورة	رقم العنصر	اسم العنصر	السعر	العدد	رقم الوريث
100	10	حاسوب	270	900	5
101	11	ثلاجة	175	160	6
102	12	غسالة	290	130	7

رقم العنصر	اسم العنصر	الكمية	السعر	الموقع	رقم الورد
10	حاسوب	2000	270	اربد	18
11	ثلاجة	300	175	اربد	19

- **قاعد البيانـات الشيئية الموجهـة نحو الهدف** Object-Oriented Databases

أن نظـم إدارة قواعـد البيانـات سـواء الهرميـة أو الشـبكية قـد صـممت لبيانـات متجانسة يمكن بناءها بسهولة في حقول بيانات محددة سابقة،تنظم في صفوف أو جداول ، لكن العديد من التصـنيفات المطلوبـة اليوم وفـي المستقبل تتطلـب قواعـد بيانـات يمكـن أن تخـزن وتسـترد لـيس فقـط إعـداد هيكـل وخصـائص ولكنها تتطلب قواعد بيانات تتعامل مباشرة مـع الوسـائط المتعـددة ، و إشـكال البيانات من نوع جديد مثل صوت ، صورة ، كينونات معقدة .

أن قواعد البيانات الموجه نحو الهدف شائعة لأنها تستطيع إدارة و وسائط متعددة كما تستخدم في تطبيقات الشبكة العنكبوتية وهي مفيدة في تخزين أنواع بيانات وهو ما يعرف بالجيل الرابع من قواعد البيانات.

تستخدم تطبيقات التجارة و المالية في نظم إدارة قواعد البيانات الموجه نحو الهدف لأنها تتطلب نماذج بيانات يجب أن تتغير وتستجيب لظروف الاقتصاد الجديد ،كما يمكن لها أن تخزن أنواع متعددة من البيانات أكثر من نظم إدارة قواعد البيانات العلائقية، و هو يجمع بين قدراته التخزينية وبين القدرات التخزينية لقاعدة البيانات العلائقية . و أخير نلاحظ ظهور نظم مهجنة علائقية وموجه وهي متوفرة لضم قدرات كلا من قواعد البيانات الموجه نحو الهدف وقواعد البيانات العلائقية .

ماده علمية من ص 11 الى ص 23 من محاضرات ا.فهد ال قاسم

سؤال مهم: ما هي فوائد قواعد البيانات؟؟

1. **تقليل تكرار البيانات**
2. **المركزية في تجميع البيانات**
3. **فلتره البيانات والتخلص من البيانات الغير ضرورية**
4. **دعم القرار**
5. **توفير الية علمية لدعم القرار**
6. **كفاءه عالية في المعالجة للبيانات**
7. **تحقيق الامثلية في الاداء**
8. **المشاركة بالبيانات والمعلومات**

D- ملفات البيانات:

ملف البيانات هي ملفات الكمبيوتر التي تخزن البيانات لاستخدامها من قبل تطبيق أو نظام الكمبيوتر. وهي تشير على وجه التحديد إلى المعلومات المستخدمة كمدخلات، أو مكتوبة كإخراج من قبل بعض البرامج الأخرى. وهذا مفيد خصوصا عند تصحيح البرنامج، الملفات تساعد في تخزين المعلومات بشكل دائم. خصوصا في برامج قواعد البيانات كإنشاء ملفات من المعلومات. الملف في حد ذاته هو مجموعة من البايتات المخزنة على جهاز تخزين أو وسائط تخزين تقليدية، كالقرص المغناطيسي، القرص البصري الخ وسائط خزن ملفات البيانات والملفات التي تقوم بتخزين البيانات المتعلقة تطبيق معين، لاستخدامها لاحقا.

E- نظام المعلومات:

يعرف نظام المعلومات الإدارية بأنه مجموعة من العناصر المتداخلة أو المتفاعلة بعضها مع بعض و التي تعمل على جمع مختلف أنواع البيانات و المعلومات و تعمل على معالجتها و تخزينها و بثها و توزيعها على المستفيدين لغرض دعم عملية إتخاذ القرار و تأمين السيطرة على المنظم ، إضافة إلى أن نظام المعلومات يقوم بتحليل المشكلات و تحديد البدائل الملائمة لحلها كما يقوم بتوفير قاعدة بيانات للأنشطة المنظمة و البيئة المحيطة بها لدعم متخذي القرار كما أنه ليس شرطا أن يكون نظام المعلومات محوسب يمكن أن يكون يدويا في كل عملياته (الإدخال ، المعالجة ، المخرجات) حيث تستغرق وقتا و جهدا و تكون أحيانا أقل دقة

لذلك ظهرت الحاجة إلى النظم المحوسبة ، و أصبح يطلق مصطلح نظم المعلومات المحوسبة Computerized information systems و الذي كثيرا ما يصطلح على تسميته نظام المعلومات المعتمد على الحاسوب Computer–Based Information System و يرمز له اختصارا (CBIS) فهو النظام الذي يعتمد على المكونات المادية أو الأجهزة Hardware و المكونات البرمجية Software التي تقوم بمعالجة البيانات و من ثم بث و استرجاع المعلومات و يمكن تعريفه بأنه عبارة عن آلية و إجراءات منظمة تسمح بتجميع و تصنيف و فرز البيانات و معالجتها و من ثم تحويلها إلى معلومات يسترجعها المستخدم عند الحاجة من أجل إنجاز عمل أو إتخاذ قرار ، أو القيام بأية وظيفة و ذلك عن طريق المعرفة التي سيحصل عليها من المعلومات المسترجعة من النظام و يمكن تحديد تعريف نظام المعلومات بأنه (مجموعة من العناصر البشرية و الآلية التي تعمل معا على تجميع البيانات و معالجتها و تحليلها و تبويبها طبقا لقواعد و إجراءات مقننة لأغراض محددة بغرض إتاحتها لصانعي القرارات على شكل معلومات ملائمة) .

فوائد نظام المعلومات الإدارية

تقدم نظم المعلومات الإدارية العديد من الفوائد لمتخذي القرار كما تساعد العاملين في المنظمة على أدائهم لوظائفهم ، و من أهم الفوائد التي يمكن أن تقدمها نظم المعلومات الإدارية :

1) تقديم المعلومات إلى المستويات الإدارية المختلفة لمساعدتها في إتخاذ القرار .
2) تقديم المعلومات لجميع العاملين لمساعدتهم في أداء أنشطتهم الوظيفية .
3) المساعدة في تقييم أنشطة المنظمة و إجراء عملية الرقابة .
4) مساعدة المدراء على التنبؤ بالمستقبل بالنسبة لجميع أنشطة المنظم .
5) تحديد قنوات الإتصال الأفقية و العمودية بين الوحدات الإدارية المختلفة لتسهيل عملية إسترجاع البيانات .
6) حفظ البيانات لغرض إتاحتها عند الحاجة لمستخدميها .

F- مستخدمو قاعدة البيانات Data Users

هم الأشخاص الذين يستخدمون أو يديرون قاعدة البيانات ومحتوياتها ، والذين يصممون ويطورون ويحافظون على تطبيقات قواعد البيانات ، وكذلك بالنسبة لل DBMS ويصنف المستخدمون إلى قسمين كل قسم يتكون من مجموعة من التصنيفات هي:

المستخدم غير المباشر ويسمون مجازا workers behind the scene

أي عاملون خلف المنصة ومن أمثلتهم مدير قاعدة البيانات، ومصمم قاعدة البيانات.

مديرو قاعدة البيانات database administrators

مسئوليتهم في منح حقوق وشرعية الوصول إلى قاعدة البيانات ، وفي تنسيق ومراقبة الاستخدام ، والحصول على موارد البرمجيات والعتاد ، والتحكم في الاستخدام ومراقبة كفاءة العمليات.

مصممو قاعدة البيانات database designers

مسئوليتهم في تعريف المحتوى وكتالوج قاعدة البيانات وكذلك شروطها ووظائفها ومعاملاتها، ويجب أن يتواصل مصممو قاعدة البيانات مع المستخدم النهائي end-user ويجب عليهم فهم احتياجاته، وعكسها في قاعدة البيانات المصممة .

المستخدم المباشر ويسمون مجازا :a actors on the scenes

ممثلون على المنصة وهو المستخدم النهائي

المستخدمون النهائيون end –users

ويستخدم هذا النوع من المستخدمين البيانات للاستعلام وإخراج التقارير وبعضهم يحدث محتوى قاعدة البيانات، ويصنف هذا النوع إلى المستخدمين التاليين:

- المستخدم العادي
- المستخدم النادر
- المستخدم المركب
- المستخدم الوحيد

١- . : casual user يصل المستخدم إلى قاعدة البيانات نادرا عند الحاجة المستخدم النادر

٢ -المستخدم العادي (: naive user المستخدم الدائم أو parametric user)

وهذا هو النوع الذي يقوم بالقسم الأكبر من أعمال المستخدم النهائي حيث يقوم بالإجراءات الثابتة المعرفة مسبقا ، ويقوم

بتنفيذها على قاعدة البيانات .ومن أمثلة ذلك) الموظف الذي يقوم بالحجز في نظام حجوزات الطيران ويجلس على النظام فترة

طويلة ويكون أحيانا هناك موظف آخر يبادله مناوبات على نفس العمل.(

وهو المستخدم ذو المهام المعقدة كمحللي النظام زالعلماء المتخصصين : ٣sophisticated user -المستخدم المركب

والمهندسين ويكون ليه إطلاع شامل وتآلف مع قدرات النظام ، ويستخدمون عادة برمجيات وأدوات جاهزة لإنجاز أعمالهم.

غالبا يقوم هذا المستخدم بصيانة قاعدة البيانات الشخصية بواسطة برمجيات: ٤stand-alone user -المستخدم الوحيد

جاهزة ، مثال ذلك) مستخدم برنامج ظرائب بسيط حيث يقوم ببناء واستخدام قاعدة بيانات خاصة به ، وكذلك بالنسبة لنظام دليل

الهاتف.

- (قواعـد البيانـات)

:قواعد البيانات مفهومها العام_1

تعتبر قواعد البيانات من أحدث الأساليب المعاصرة في معالجة المعلومات من تخزين واسترجاع في تطبيقات المعالجة الآلية للبيانات،فقاعدة البيانات هي(قائمة مرتبه من البيانات تستطيع توفير طريقه وصول منهجيه،سريعة وسهلة الحصول على المعلومات بناءً على نقطه مرجعيه مختاره،ولايمكن اخذ اي مجموعه منظمه على انها قاعدة بيانات كالقصة مثلاً لآنه لايمكن الوصول للمعلومات بمنهجيه حيث انها غير مرتبه ابجدياً بل تسير وفق نظام اومنهجية تسلسل الاحداث)،ومن أهم الأمثلة على قواعد البيانات أدلة الهاتف والقواميس لكونها تخضع لمعايير قواعد البيانات،ويعتبر محرك البحث ..قوقل) قاعدة بيانات ضخمه لاحتوائها على بيانات مختلفه ومترابطه)

:أسلوب قواعد البيانات في معالجة المعلومات_2

تقوم المنشأت بأختيار اسلوب معين في كيفية معالجة معلوماتها وذلك لتوفير أكبر قدر من الرقابة المركزيه على عملية تشغيل البيانات وتتطلب عمليات التشغيل شخص مسئول عن إدارة قاعدة البيانات الخاصة بالمنشأة التي ينتمي إليها ويجب أن تتوفر لديه الخبره ..والمقدرة على تفهم إحتياجات المنشأة وأن يكون على مستوى قيادي ولايمكن القول بأن الاعتبار الوحيد لأي منشأة أن تتخذه أساساً لإختيار أسلوب قاعدة البيانات في معالجة معلوماتها وإنما هناك عدة محاور أو :إعتبارات هامه هي

.عدم تكرار البيانات

.الترابط

.المشاركة

.المرونة

.التكامل

:مجالات إستخدام قواعد البيات_3

تستخدم في مجال الأفراد والأمور الشخصية،ومجال النظم المحاسبية المالية،مجال التسويق والإستيراد والتصدير،ومجال التخزين والمبيعات والمشتريات، وفي مجال الإنتاج، ومجال الإداره العالية..

:أهم وظائف قواعد البيانات_4

أ. تخزين جميع التعديلات لجهة معينه بطريقه متكاملة ودقيقه وتنظيمها بحيث يمكن الوصول إليها وإسترجاعها مستقبلاً.

ب.إمكانية إجراء التعديلات على البيانات وفق التغييرات التي قد تطرأ عليها من أجل إستخدامها عند الحاجة.

ج.تخزين كميات ضخمه وهائله من البيانات التي تتجاوز الإمكانيات البشريه ومعالجتها حيث يصعب ذلك يدوياً.

د.تخزن قاعدة البيانات معلومات من نوعيات مختلفه وذلك نتيجة قدرتها على الربط.

هـ.إمكانية تشفير البيانات والمعلومات لتساعد على حمايتها وسريتها وعدم إمكانية أي شخص من الإطلاع عليها والدخول إلى قاعدة البيانات.

ويعتبر البحث عن معلومات محدده من أهم وأبرز الخصائص لنظم إدارة قواعد البيانات فهي بالتالي توفر عناء الجهد والوقت المبذول في البحث ضمن الملفات الورقية المخزنة..

:ولمن أراد الإستزاده

.كتاب:مفهوم قاعدة البيانات/م.سامر الغدا

رد

- **2.** غادة عبد الله محمد الروضان | مارس 24، 2010 الساعة 1:47 ص

هي مجموعة من عناصرِ (Database :قاعدة البيانات: (بالإنجليزية البيانات المنطقية المرتبطة مع بعضها البعض بعلاقة رياضية، وتتكون قاعدة البيانات من جدول واحد أو أكثر من جدول. ويتكون الجدول من أو (Field) أو أكثر من سجل ويتكون السجل من حقل(Record) سجل أكثر من حقل ومثال على السجل :السجل الخاص بموظف معين يتكون من عدة حقول مثل رقم الموظف – اسم الموظف – درجة الموظف – تاريخ التعيين – الراتب – والقسم التابع له...إلخ من بيانات الموظف تخزن في جهاز الحاسوب عَلى نحو منظّم، حيث يقوم برنامج (حاسوب) بتسهيل التعامل (Database Engine) يسمى محرك قاعدة البيانات معها والبحث ضمن هذه البيانات، وتمكين المستخدم من الإضافة والتعديل عليها..

(Query يتم استرجاع البيانات باستخدام أوامر من لغة للاستعلام language)، حيث تعتبر معلومات تساعد في عملية اتخاذ القرار.

رد

- **3.** نوف عبدالله العصيمي | مارس 24، 2010 الساعة 5:09 ص

د- قاعدة البيانات (Database) هي مجموعة من عناصرِ البيانات المنطقية المرتبطة مع بعضها البعض بعلاقة رياضية، وتتكون قاعدة البيانات من جدول واحد أو أكثر من جدول. ويتكون الجدول من سجل أو أكثر (Field) أو أكثر من سجل ويتكون السجل من حقل(Record) من حقل ومثال على السجل :السجل الخاص بموظف معين يتكون من عدة حقول مثل رقم الموظف – اسم الموظف – درجة الموظف – تاريخ التعيين – الراتب – والقسم التابع له...إلخ من بيانات الموظف تخزن في جهاز الحاسوب عَلى نحو منظّم، حيث يقوم برنامج (حاسوب) يسمى بتسهيل التعامل معها (Database Engine) محرك قاعدة البيانات والبحث ضمن هذه البيانات، وتمكين المستخدم من الإضافة والتعديل عليها..

رد

- **4.** جميلة العنزي | مارس 24، 2010 الساعة 7:34 ص

تعريف قاعدة البيانات:

" هي تجميع لكمية كبيرة من المعلومات او البيانات وعرضها بطريقة او اكثر من طريقة تسهل الاستفادة منها"

أهمية قواعد البيانات:

تخزين، متابعة وتعديل، التكامل والربط

الأهداف الثانوية:

استقلال البيانات، ضبط التكرار، سرعة التداول، السرعة، سلامة البيانات، الاستعادة السريعة، المؤالفة.

:خصائص ومزايا قواعد البيانات

الاستقلالية، المركزية، تقليل الحشو، التكامل، الخصوصية والأمن، الجودة.

:إنشاء قاعدة البيانات

.التخطيط: تحليل البرامج والأجهزة، التداخل بين البرامج المستخدمة

:أنواع قواعد البيانات

:قاعدة البيانات الهرمية/1

(واحد مقابل واحد ،مجموعة مقابل مجموعة،واحد مقابل مجموعة)

قواعد بيانات شبكية/2

قواعد بيانات ذات علاقة مشتركة/3

:قواعد البيانات

وهي Structured Query Language هي اختصار لعبارة SQL لغة قياسية خاصة للحصول على المعلومات من قواعد البيانات المختلفة وإدارتها وإجراء جميع العمليات، وهذا ماجعلها منافس نظام قواعد البيانات الشهير Oracle الذي يعاب عليه صعوبة استخدامه رغم احتكاره هذا المجال من فترة طويلة.

هي لغة معتمدة في مختلف التطبيقات التي تعتمد على قواعد SQL ولغة SQL على البيانات. وهي لغة يعود الفضل في ابتكارها إلى شركة IBM مراحل منذ عام 1970. ورغم وجود العديد من البرامج الخاصة بإدارة وبناء قواعد البيانات، إلا أن جميع هذه البرامج تقوم باعتماد لغة SQL كلغة معتمدة للحصول على المعلومات المطلوبة من قواعد البيانات، وتتوفر بعض البرامج التي تمكن المستخدم من القيام بكتابة SQL للحصول على المعلومات التي يريدها من قواعد البيانات.

ومن المعلوم أن المطورين غالبا مايعتمدون في إنشاء قواعد البيانات الصغيرة والمتوسطة على برنامج Microsoft Access الذي انتجته مايكروسوفت لشعبيته وسهولة الحصول عليه، فهو برنامج عملي لحد ما، لكن عند الحاجة إلى بناء قاعدة بيانات متقدمة عملاقة آمنة فإنه لامناص من الاعتماد على مثل برنامج Microsoft SQL Server ، فهو يوفر نظاما يدعم جميع الخيارات، ويوفر مستوى عاليا أمنيا. وهو مادعا كبريات الشركات والمؤسسات العالمية إلى الاعتماد عليه، كما فعلت شركة NASA لعلوم الفضاء.

علما أن برنامج " SQL Server 2000 " انتخب في عام 2001 كأفضل برنامج لقواعد البيانات

رد

- **5.** هناء رميح سعيد الرميح الدوسري | مارس 24، 2010 الساعة 5:35 م

قواعد البيانات

: قواعدالبيانات

هي كم هائل من البيانات يتم تخزينها من قبل مستخدم الحاسب في ملفات طبقا لقواعد معينة في وسائط تخزينية عادة ما تكون – أقراص صلبة- وبهدف الاستفادة من هذه البيانات في عدد من التطبيقات المختلفة.

مثل قاعدة بيانات المدرسة، قاعدة الحجز لرحلات الطيران.

:فوائد استخدام قواعد البيانات

الاستعلام: تتيح لنا قواعد البيانات الاستعلام عن بيانات معينة . مثل الاستعلام

. عن موعد رحلة طيران ، والاستعلام عن معنى كلمة في القاموس

تحديث البيانات : وهذا يعني إمكانية حذف وإضافة بيانات

جديدة أو موجودة مسبقا ضمن قاعدة البيانات . مثل تعديل موعد رحلة

.شخص عن طريق الموظف المختص بمكتب الحجز بالطيران

:مكونات قاعدة البيانات

1- الحقل : ويتكون من مجموعة من البايانات التي تمثل معلومة معينة مثل:اسم الطالب

2- السجل : ويتكون من مجموعة من الحقول التي ترتبط بعلاقة بينها .مثل: سجل الطالب من اسم وعنوان ورقم هاتف وصور

3- الجدول : يتكون من مجموعة من السجلات التي ترتبط فيما بينها .بعلاقة ما . نحو أن تكون للمدرس أو للطالب أو لإدارة المدرسة

وازدادت أهمية قواعد البيانات مع تطور نظم الاتصالات فأصبح الآن وبكل سهولة نستطيع ربط العديد من الأجهزة كما هو الحال في قاعدة البيانات المستخدمة بين خطوط الطيران..

رد

- **6.** هناء رميح سعيد الرميح الدوسري | مارس 24، 2010 الساعة 6:48 م

: قواعدالبيانات

هي كم هائل من البيانات يتم تخزينها من قبل مستخدم
الحاسب في ملفات طبقا لقواعد معينة في وسائط
تخزينية عادة ما تكون – أقراص صلبة- وبهدف
الاستفادة من هذه البيانات في عدد من التطبيقات
.المختلفة

.مثل قاعدة بيانات المدرسة، قاعدة الحجز لرحلات الطيران

:فوائد استخدام قواعد البيانات

الاستعلام: تتيح لنا قواعد البيانات الاستعلام عن بيانات معينة . مثل
الاستعلام
. عن موعد رحلة طيران ، والاستعلام عن معنى كلمة في القاموس
تحديث البيانات : وهذا يعني إمكانية حذف وإضافة بيانات
جديدة أو موجودة مسبقا ضمن قاعدة البيانات . مثل تعديل موعد رحلة
.شخص عن طريق الموظف المختص بمكتب الحجز بالطيران

:مكونات قاعدة البيانات

1- الحقل : ويتكون من مجموعة من البایاتات التي تمثل معلومة معينة
مثل:اسم الطالب

2- السجل : ويتكون من مجموعة من الحقول التي ترتبط بعلاقة بينها
.مثل: سجل الطالب من اسم وعنوان ورقم هاتف وصور

3- الجدول : يتكون من مجموعة من السجلات التي ترتبط فيما بينها
.بعلاقة ما . نحو أن تكون للمدرس أو للطالب أو لإدارة المدرسة

وازدادت أهمية قواعد البيانات مع تطور نظم الاتصالات فأصبح الآن

وبكل سهولة نستطيع ربط العديد من الأجهزة كما هو الحال في قاعدة البيانات المستخدمة بين خطوط الطيران..

رد

- 7. هناء رميح سعيد الرميح الدوسري | مارس 24، 2010 الساعة 8:17 م

البيانات:

هي الشكل الخارجي الظاهري التي تمثل به المعاني والمفاهيم والحقائق التي بمعالجتها نحصل على المعلومات.

قواعد البيانات:

هي كم هائل من البيانات يتم تخزينها من قبل مستخدم الحاسب في ملفات طبقا لقواعد معينة في وسائط تخزينية عادة ما تكون – أقراص صلبة- وبهدف الاستفادة من هذه البيانات في عدد من التطبيقات المختلفة.

مثل قاعدة بيانات المدرسة، قاعدة الحجز لرحلات الطيران.

فوائد استخدام قواعد البيانات:

الاستعلام: تتيح لنا قواعد البيانات الاستعلام عن بيانات معينة . مثل الاستعلام عن معنى كلمة في القاموس .

تحديث البيانات : وهذا يعني إمكانية حذف وإضافة بيانات جديدة أو موجودة مسبقا ضمن قاعدة البيانات . مثل تعديل موعد رحلة شخص عن طريق الموظف المختص بمكتب الحجز بالطيران.

مكونات قاعدة البيانات:

الحقل 2- السجل 3- الجدول -1

وازدادت أهمية قواعد البيانات مع تطور نظم الاتصالات فأصبح الآن وبكل سهولة نستطيع ربط العديد من الأجهزة كما هو الحال في قاعدة البيانات المستخدمة بين خطوط الطيران وغيرها...الخ

رد

- **8.** غادة الروضان | مارس 25، 2010 الساعة 1:05 ص

أهمية قواعد البيانات:

أ-تخزين جميع البيانات بكافة الأنشطة لجهة ما بطرق متكاملة ودقيقه وتصنيف وتنظيم هذه البيانات بحيث يسهل استرجاعها في المستقبل.

ب- متابعة التغيرات التي تحدث في البيانات المخزنة وإدخال التعديلات اللازمة عليها، حتى تكون دائماً في الصورة الملائمة لاستخدامها فور طلبها.

ج- تخزين كم هائل من البيانات التي تتجاوز الإمكانيات البشرية في تذكر تفاصيلها ومن ثم إجراء بعض العمليات والمعالجات التي يستحيل تنفيذها يدوياً.

د- تساعد على تخزين البيانات بطريقه متكاملة، بمعنى الربط بين النوعيات المختلفة للبيانات المعبرة عن كافة الأنشطة.

هـ- تساعد على تحقيق السرية الكاملة للبيانات المخزنة بها بحيث لا تتاح أية معلومات لأي شخص ليس له الحق في الإطلاع عليها

رد

Data: البيانات

هي الأرقام أو الحروف أو الرموز أو الكلمات القابلة للمعالجة بواسطة الحاسب مثل: الرقم(65) أو كلمة بيانات.

Database : قواعد البيانات

هي تجميع لكمية كبيرة من المعلومات أو البيانات وعرضها بطريقة أو بأكثر من طريقة تسهل الاستفادة منها.

مثال : دليل الهاتف الذي يشتمل على أسماء وعناوين وأرقام هواتف سكان مدينة الرياض يمكن أن نعتبره قاعدة بيانات وبتحقيق الأستفاده من قاعدة البيانات هذه بإدخال رقم المشترك والحصول على أسمه وعنوانه أو إدخال أسم المشترك والحصول على رقم هاتفه وعنوانه وهكذاً.

أهمية قواعد البيانات:

أ-تخزين جميع البيانات بكافة الأنشطة لجهة ما بطرق متكاملة ودقيقه وتصنيف وتنظيم هذه البيانات بحيث يسهل استرجاعها في المستقبل.

ب- متابعة التغيرات التي تحدث في البيانات المخزنة وإدخال التعديلات اللازمة عليها، حتى تكون دائماً في الصورة الملائمة لاستخدامها فور طلبها.

ج- تخزين كم هائل من البيانات التي تتجاوز الإمكانيات البشرية في تذكر تفاصيلها ومن ثم إجراء بعض العمليات والمعالجات التي يستحيل تنفيذها يدوياً.

د- تساعد على تخزين البيانات بطريقه متكاملة، بمعنى الربط بين النوعيات المختلفة للبيانات المعبرة عن كافة الأنشطة.

هـ- تساعد على تحقيق السرية الكاملة للبيانات المخزنة بها بحيث لا تتاح أية معلومات لأي شخص ليس له الحق في الإطلاع عليها.

رد

- **10.** رحاب علي العتيبي | 9:59 ص الساعة 2010، 25 مارس

تعرف قواعد البيانات

تجمع منظم لسجلات البيانات والبرامج وذلك بأقل قدر ممكن من " التكرارية وأكبر قدر متاح من التكاملية مع إتاحة المشاركة على البيانات لمختلف المستخدمين دون أدنى ارتباط بين البيانات وبين برامج التطبيقات".

مميزات قواعد البيانات:

1.تحديث البيانات.

2.حذف البيانات من الملفات.

3.إزاحة ملفات خالة أو مكتوب عليها مسجلات

4.يمكن تعديل البرامج دون تعديل البيانات والعكس صحيح.

5.يمكن للمستخدم النظر إليها على أنها ملفات متكاملة.

6.تلبي حاجات كافة المستخدمين للبيانات.

مكونات نظام قاعدة البيانات:

البيانات-المعدات-البرامج

انواع قواعد البيانات:

. قواعد بيانات هرمية التركيب .

. قواعد بيانات شبكية .2

قواعد بيانات علائقية.3

رد

- **11.** خديجة سليمان الحميدان | مارس 25، 2010 الساعة 12:50 م

DATA: البيانات –

هي الأرقام أو الحروف أو الرموز أو الكلمات القابلة للمعالجة بواسطة الحاسب مثل: الرقم(65) أو كلمة بيانات.

Information: المعلومات -2

هي بيانات تم تنظيمها أو معالجتها لتحقيق أقصى استفادة منها.

مثال: الرقم (6) والرقم (5) إذا استخدما في عملية الضرب 5×6 أصبحا معلومة مفيدة.

Data base : قواعد البيانات -3

هي تجميع لكمية كبيرة من المعلومات أو البيانات وعرضها بطريقة أو بأكثر من طريقة تسهل الاستفادة منها.

مثال : دليل الهاتف الذي يشتمل على أسماء وعناوين وأرقام هواتف سكان مدينة القاهرة يمكن أن نعتبره قاعدة بيانات وبتحقيق الأستفاده من قاعدة البيانات هذه بإدخال رقم المشترك والحصول على أسمه وعنوانه أو إدخال أسم المشترك والحصول على رقم هاتفه وعنوانه وهكذاً.

atabase Management Systems:نظم إدارة قواعد البيانات-4

هي مجموعه من البرامج الجاهزة التي تقوم بتنفيذ جميع الوظائف

.المطلوبة من قاعدة البيانات

:أهمية قواعد البيانات –

أ-تخزين جميع البيانات بكافة الأنشطة لجهة ما بطرق متكاملة ودقيقه .وتصنيف وتنظيم هذه البيانات بحيث يسهل استرجاعها في المستقبل

ب- متابعة التغيرات التي تحدث في البيانات المخزنة وإدخال التعديلات اللازمة عليها، حتى تكون دائماً في الصورة الملائمة لاستخدامها فور .طلبها

ج- تخزين كم هائل من البيانات التي تتجاوز الإمكانيات البشرية في تذكر تفاصيلها ومن ثم إجراء بعض العمليات والمعالجات التي يستحيل تنفيذها .يدوياً

د- تساعد على تخزين البيانات بطريقه متكاملة، بمعنى الربط بين .النوعيات المختلفة للبيانات المعبرة عن كافة الأنشطة

هـ- تساعد على تحقيق السرية الكاملة للبيانات المخزنة بها بحيث لا تتاح .أية معلومات لأي شخص ليس له الحق في الإطلاع عليها

:وظائف قواعد البيانات -6

.أ- إضافة معلومة أو بيان جديد إلى الملف

.ب- حذف البيانات القديمة والتي لم تعد هناك حاجة إليها

. ج- تغيير بيانات موجودة تبعاً لمعلومات استحدثت

. د- البحث والاستعلام عن معلومة أو معلومات محددة

. هـ- ترتيب وتنظيم البيانات داخل الملفات

. و- عرض البيانات في شكل تقارير أو نماذج منظمه

ز- حساب المجموع النهائي أو المجموع الفرعي أو المتوسط الحسابي . لبيانات مطلوبة

:أنواع قواعد البيانات: أ – من حيث الحجم -7

.مشروعات صغيره (1)

(a) Access (b) Paradox (c) FoxPro (d)

DBASEIII+/IV (e) R:BASE

: مشروعات كبيره (2)

(a) Oracle. (b) SQL (Structured Query Language)

(c) DMS (Database Management System). (d)

IDMS (Integrated Database Management System).

(e) Informix. (f) Sybase.

:ب- من حيث طريقة العمل

Hierarchy Databasesقواعد البيانات ذات شكل هرمي (1)

Network Databases قواعد بيانات شبكية (2)

Relational Databases قواعد بيانات علائقية (3)

رد

- **12.** رشا العنزي | 7:15 م 27، مارس 2010 الساعة

هناك بعض المبادئ الخاصة بعملية تصميم قاعدة بيانات. يتمثل المبدأ الأول في أن المعلومات المتكررة (تسمى أيضاً البيانات المكررة) غير صحيحة، لأنها تؤدي إلى إهدار المساحة وزيادة احتمال ظهور أخطاء عدم التوافق. ويتمثل المبدأ الثانى في أهمية تصحيح المعلومات وإكمالها. إذا كانت قاعدة البيانات تحتوي على معلومات غير صحيحة، سيتضمن أي تقرير يحتوي على معلومات من قاعدة البيانات هذه على معلومات

غير صحيحة أيضاً. وعلى ذلك، سيحدث خطأ في أي قرار تتخذه يستند إلى هذه التقارير.

يؤدي التصميم الجيد لقاعدة البيانات إلى ما يلي:

تقسيم المعلومات إلى جداول منفصلة مستندة إلى مواضيع لتقليل البيانات المكررة.

لربط المعلومات في جداول مع Access توفير المعلومات التي يتطلبها بعضها عند الحاجة.

يساعد على دعم وضمان دقة

رد

- **13.** آلهـــآم آلحبيشي | مايو 24، 2010 الساعة 9:40 م

هي مجموعة من عناصرِ (Database :قاعدة البيانات (بالإنجليزية البيانات المنطقية المرتبطة مع بعضها البعض بعلاقة رياضية، وتتكون قاعدة البيانات من جدول واحد أو أكثر من جدول. ويتكون الجدول من أو (Field) أو أكثر من سجل ويتكون السجل من حقل(Record) سجل أكثر من حقل ومثال على السجل :السجل الخاص بموظف معين يتكون من عدة حقول مثل رقم الموظف – اسم الموظف – درجة الموظف – تاريخ التعيين – الراتب – والقسم التابع له...إلخ من بيانات الموظف تخزن في جهاز الحاسوب عَلى نحو منظّم، حيث يقوم برنامج (حاسوب) بتسهيل التعامل (Database Engine) يسمى محرك قاعدة البيانات معها والبحث ضمن هذه البيانات، وتمكين المستخدم من الإضافة والتعديل عليها..

(Query) يتم استرجاع البيانات باستخدام أوامر من لغة للاستعلام
.، حيث تعتبر معلومات تساعد في عملية اتخاذ القرار(language
نظام إدارة قواعد البيانات
هو البرنامج الذي يتم من خلاله استرجاع البيانات، أو الإضافة أو التعديل عليها، أو حذفها، حيث يقوم البرنامج بالربط بين المستخدم وبين محرك .قاعدة البيانات، لأداء تلك المهمة
بين جداول قاعدة البيانات (Relation) وفى حالة مايكون هناك علاقة (Relational Database يسمى هذا بنظام قواعد البيانات العلائقية الهدف الأساسي لقواعد (Management System – RDBMS البيانات هو التركيز على طريقة تنظيم البيانات وليس على التطبيقات الخاصة. أي أن الهدف الرئيسي لمصمم قاعدة البيانات هو تصميم البيانات بحيث تكون خالية من التكرار ويمكن استرجاعها وتعديلها والإضافة عليها دون المشاكل التي يمكن أن تحدث مع وجود التكرار فيها. يتم ذلك عن طريق ايجاد ثلاث مستويات من التجريد أو النماذج ، (Normalizing Forms) لقواعد البيانات تسمى نماذج التطبيع .ويقصد بها جعل تركيبة البيانات أقرب للطبيعة التصنيفية
وهناك تركيبات لقواعد البيانات حسب نوع العلاقة الرياضية بين :البيانات، ومنها
التركيب العلائقي : وهو اعتماد علاقة محددة بين عناصر البيانات، مثل أن تكون قيمة عنصر معتمدة على حاصل جمع عنصرين. وهذا التركيب هو أنجح التراكيب المطبقة في عالم قواعد البيانات المعلوماتية، وذلك بسبب إعطائه تنوع في نوع العلاقة بين البيانات، لأن احتمالية تنفيذ .العلاقات فيه أكبر من اي تركيب اخر

التركيب الهيكلي : وهو اعتماد علاقة الهيكل التنظيمي بين عناصر البيانات، مثل أن يكون عنصرين مصنفين تحت عنصر واحد أو تابعين له.

التركيب الهرمي : وهو اعتماد علاقة الهرم بين عناصر البيانات، مثل أن يكون كل عنصر مسؤول عن عنصر واحد فقط وليس أكثر.

رد

- **14.** سجى الغامدي | 10:24 الساعة 3، 2010 يونيو

هي كم هائل من البيانات يتم تخزينها من قبل مستخدم الحاسب في ملفات طبقا لقواعد معينة في وسائط تخزينية عادة ما تكون – أقراص صلبة- وبهدف الاستفادة من هذه البيانات في عدد من التطبيقات المختلفة.

مثل قاعدة بيانات المدرسة، قاعدة الحجز لرحلات الطيران.

فوائد استخدام قواعد البيانات:

الاستعلام: تتيح لنا قواعد البيانات الاستعلام عن بيانات معينة . مثل الاستعلام

عن موعد رحلة طيران ، والاستعلام عن معنى كلمة في القاموس .

تحديث البيانات : وهذا يعني إمكانية حذف وإضافة بيانات جديدة أو موجودة مسبقا ضمن قاعدة البيانات . مثل تعديل موعد رحلة شخص عن طريق الموظف المختص بمكتب الحجز بالطيران.

مكونات قاعدة البيانات:

1- الحقل : ويتكون من مجموعة من البایاتات التي تمثل معلومة معينة مثل:اسم الطالب

2- السجل : ويتكون من مجموعة من الحقول التي ترتبط بعلاقة بينها مثل: سجل الطالب من اسم وعنوان ورقم هاتف وصور.

3- الجدول : يتكون من مجموعة من السجلات التي ترتبط فيما بينها بعلاقة ما . نحو أن تكون للمدرس أو للطالب أو لإدارة المدرسة.

وازدادت أهمية قواعد البيانات مع تطور نظم الاتصالات فأصبح الآن وبكل سهولة نستطيع ربط العديد من الأجهزة كما هو الحال في قاعدة البيانات المستخدمة بين خطوط الطيران..

رد

- **15.** يونيو 3، 2010 الساعة 11:32 م | ريم العتيبي

البيانات

هي الشكل الخارجي الظاهري التي تمثل به المعاني والمفاهيم والحقائق التي بمعالجتها نحصل على المعلومات

تحديث البيانات وهذا يعني إمكانية حذف وإضافة بيانات جديدة أو موجودة مسبقا ضمن قاعدة البيانات . مثل تعديل موعد رحلة شخص عن طريق الموظف المختص بمكتب الحجز بالطيران.

مفهوم تصميم قواعد البيانات باستخدام (منهج علاقة المنشأة)

Conceptual Database design using (Entity relationship approach)

تمثيل بيانات المنشأة (Enterprise data modeling)

نموذج البيانات (Data Model)

الخطـوة الأولـى فـي تطـوير قاعـدة البيانـات، والتـي يُحـدَد فيهـا مـدى قواعـد البيانات التنظيمية، و محتوياتها العامة.

عناصر معمارية نظم المعلومات :

1. البيانات
2. العمليات
3. الشبكة
4. الأفراد
5. الأحداث و الوقت
6. الأسباب

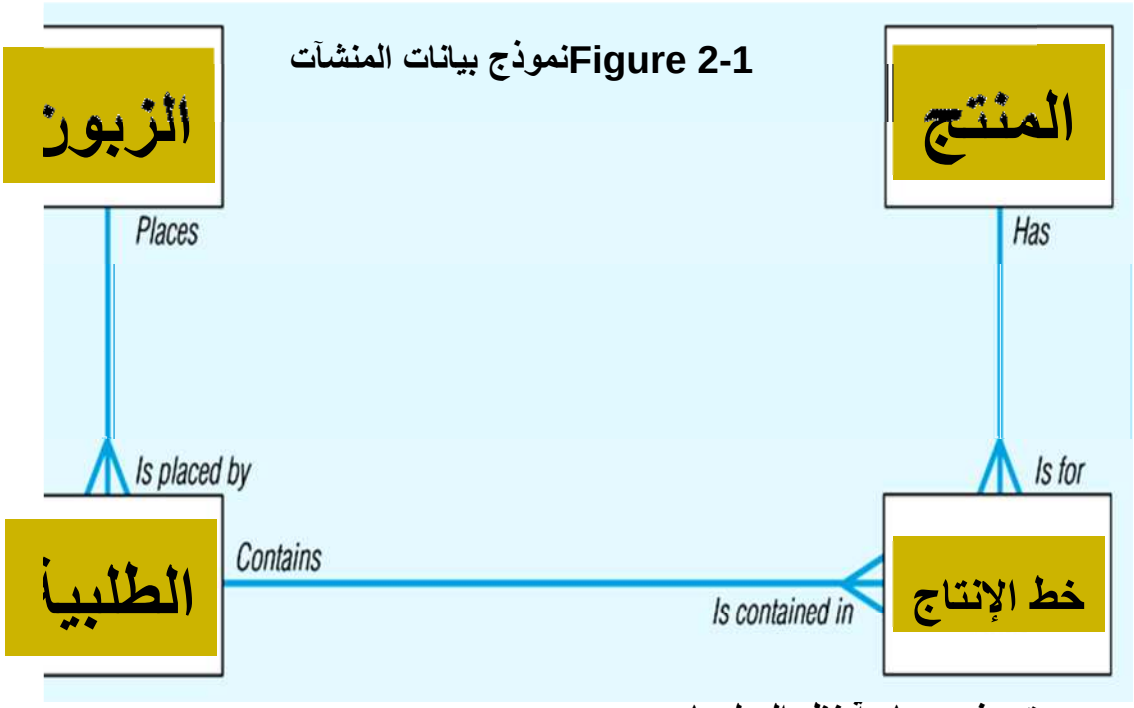


Figure 2-1نموذج بيانات المنشآت

تعريف معمارية نظم المعلومات :

خطـة مفاهيميـة تعبـر عـن هيكلـة نظـم المعلومـات المرغـوب فيهـا مستقبلياً في المنظمة.

هندسة المعلومات :

هي طريقة نظامية من أعلى لأسفل تستخدم التوجه للبيانات في إنتـاج نظم المعلومات و صيانتها.

التخطيط من أعلى إلى أسفل:

طريقة تخطيط نظم معلومات شاملة تحاول أن تكسب فهماً واسعاً لاحتياجات المنظمة من نظام المعلومات.

إجراءات هندسة المعلومات:

1. التخطيط
2. التحليل
3. التصميم
4. التنفيذ

تخطيط نظم المعلومات

1. عوامل التخطيط الاستراتيجي
   أ- تحديد الأهداف
   ب- تحديد عوامل النجاح
   ج- تحديد المخاطر والمشاكل
2. أهداف تخطيط المنشاة
   أ- تحديد الوحدات التنظيمية

ب- تحديد المواقع الإدارية

ج- تخصيص وظائف الأعمال

د- تحديد أنواع الكينونات

3. تطوير نموذج المنشأة

أ- الوصف الوظيفي

ب- ربط وتخطيط الكينونات والعلاقة

ج- رسم مصفوفات التخطيط

Example business function-to-data entity matrix (fig. 2.3)

Business Function (users) \ Data Entity Types	Customer	Product	Raw Material	Order	Work Center	Work Order	Invoice	Equipment	Employee
Business Planning	X	X						X	X
Product Development		X	X		X			X	
Materials Management		X	X	X	X	X		X	
Order Fulfillment	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Order Shipment	X	X		X	X		X		X
Sales Summarization	X	X		X			X		X
Production Operations		X	X	X	X	X		X	X
Finance and Accounting	X	X	X	X	X		X	X	X

المخطط الطبيعي، أو الداخلي (أثناء مرحلة التصميم الطبيعي)

المخطط المفاهيمي ER models

المخطط الخارجي، أو منظر المستخدم (أثناء مرحلتي التحليل، و التصميم المنطقي)

- منظور المستخدم
- أجزاء من التخطيط المفاهيمي
- يمكن تحديده من طبيعة العمل / المهام
- مدير قاعدة البيانات يحدد المعمارية لكل شخص
- جزء من إدارة الأفراد المشمولين في تطوير قاعدة البيانات

مادة لتطوير الكتاب

إدارة المعلومات؛ مفاهيم و مصطلحات أساسية

في ضوء ذلك يمكننا القول بأن المعلومات حالة ذهنية ، ومن ثم فأنها المورد الذي بدونه لا يمكن للإنسان استثمار أي مورد آخر ، وعليه فان مفهوم كلمة (معلومات) وبما يتوافق مع (عصر المعلومات) الذي نعيشه اليوم ينص على (أن المعلومات سلعة يتم في العادة إنتاجها أو تعبئتها بأشكال متفق عليها وبالتالي يمكن الاستفادة منها تحت ظروف معينة في التعليم والأعلام والتسلية أو لتوفير محفز مفيد وغني لاتخاذ قرارات في مجالات عمل معينة.

2. خصائص المعلومات

1- خاصية التميع والسيولة ، فالمعلومات ذات قدرة هائلة على التشكيل (إعادة الصياغة) ، فعلى سبيل المثال يمكن تمثيل المعلومات نفسها في صورة قوائم او أشكال بيانية أو رسوم متحركة أو أصوات ناطقة .

2- قابلية نقلها عبر مسارات محددة (الانتقال الموجه) أو بثها على المشاع لمن يرغب في استقبالها.

3- قابلية الاندماج العالية للعناصر المعلوماتية، فيمكن بسهولة تامة ضم عدة قوائم في قائمة أو تكوين نص جديد من فقرات يتم استخلاصها من نصوص سابقة.

4- بينما اتسمت العناصر المادية بالندرة وهو أساس اقتصادياتها ، تتميز المعلومات بالوفرة ، لذا يسعى منتجوها إلى وضع القيود على انسيابها لخلق نوع من (الندرة المصطنعة) حتى تصبح المعلومة سلعة تخضع لقوانين العرض والطلب ، وهكذا ظهر للمعلومات أغنياؤها وفقراؤها وأباطرتها وخدامها وسماسرتها ولصوصها .

5-خلافا للموارد المادية التي تنفذ مع الاستهلاك لا تتأثر موارد المعلومات بالاستهلاك بل على العكس فهي عادة ما تنمو مع زيادة استهلاكها لهذا السبب فهناك ارتباط وثيق بين معدل استهلاك المجتمعات للمعلومات وقدرتها على توليد المعارف الجديدة.

6- سهولة النسخ، حيث يستطيع مستقبل المعلومة نسخ ما يتلقاه من معلومات بوسائل يسيرة للغاية ويشكل ذلك عقبة كبيرة أمام تشريعات الملكية الخاصة للمعلومات.

7- إمكان استنتاج معلومات صحيحة من معلومات غير صحيحة أو مشوشة ، وذلك من خلال تتبع مسارات عدم الاتساق والتعويض عن نقص المعلومات غير المكتملة وتخليصها من الضوضاء .

8- يشوب معظم المعلومات درجة من عدم اليقين، إذ لا يمكن الحكم إلا على قدر ضئيل منها بأنه قاطع بصفة نهائية.

3. علم المعلومات(Information Science)

إن قضية وضع تعريف لعلم المعلومات هي مشكلة مزمنة صاحبت هذا العلم منذ بداياته وما تزال حتى اليوم تحظى بنقاش كبير وجدل واسع، وتلك ظاهرة طيبة، تدل على حيوية هذا العلم وتجدده وتطوره المتنامي المستجيب للتقدم العلمي الذي تشهده ميادينه النظرية والتطبيقية والحقول العلمية الأخرى المرتبط بها علمياً أو عملياً فالعلم لا يتحجر وإنما يتطور كل يوم بالنماذج الجديدة، ومن لايقبل هذا التطور فليس هو بعالم ويسعى علماء المعلومات في أنحاء العالم إلى وضع نظرية شاملة لعلم المعلومات وبناء قوانينه العلمية وإنجاز تعريفه الموحد.

فهو من العلوم الحديثة النشأة ولم يتجاوز عمره النصف قرن. وإن البحث في قضية تعريفه مسألة طبيعية، لن تعيق تطوره، فعلم كالاتصال مثلاً لم يتم الاتفاق على تعريف جامع له، وليس ذلك عيباً في علم الاتصال إذ إن مشكلة صياغة التعريفات مشكلة شائعة في كل العلوم ولاسيما الحديثة منها على وجه الخصوص. لقد وضع الرواد الأوائل ومن جاء بعدهم تعريفات متعددة لعلم المعلومات، وأن اختلفت هذه التعريفات في صياغاتها اللغوية أو تفصيلاتها الجزئية، فإنها تتفق في معانيها الشاملة وفي أطرها العامة، وقد عبرت في مجملها عن قضية واحدة ولكن من وجهات نظر متعددة.

والتعريف الذي صدر عن مؤتمري معهد جورجيا للتكنولوجيا، المعقودين عامي 1961 و1962 كان أكمل وأشمل التعريفات، وأن باقي التعريفات وإن زادت عليه أونقصت عنه، فإنها تصدر منه وترد إليه، فضلاً عن كونه أول وأقدم هذه التعريفات وله قوة الإجماع العلمي لصدوره عن مؤتمر

ترعاه مؤسسة علمية سعت من خلاله إلى وضع برامج دراسية لأخصائيي المعلومات، لذلك فقد تم اعتماده أساساً لمناقشة التعريفات الأخرى ومقارنتها به.

عرف مؤتمر معهد جورجيا علم المعلومات بأنه: " العلم الذي يدرس خواص المعلومات وسلوكها والعوامل التي تحكم تدفقها، ووسائل تجهيزها لتيسير الإفادة منها إلى أقصى حد ممكن، وتشمل أنشطة التجهيز، إنتاج المعلومات وبثها وتجميعها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها واستخدامها والمجال مشتق من أو متصل بالرياضيات، المنطق، اللغويات، علم النفس، تكنولوجيا الحاسوب الإلكتروني، بحوث العمليات، الاتصالات،علم المكتبات، الإدارة. وبعض المجالات الأخرى"

إن هذا التعريف يحدد ثلاث مواصفات أساسية لعلم المعلومات هي:

- إنه يدرس ظاهرة " المعلومات" خواصا وسلوكاً وتدفقاً وتجهيزاً لغرض الإفادة.
- له جانبان أحدهما علمي نظري، والآخر عملي تطبيقي.
- له ارتباطات وتداخلات موضوعية أساسية مع حقول علمية متعددة.

ويلاحظ أن "علم المكتبات" يرد في التعريف عند آخر قائمة العلوم المتصلة بعلم المعلومات، وهو العلم الأكثر عطاء لهذا العلم الجديد، حيث قدم له الأدوات والأساليب المهنية الأساسية للعمل المعلوماتي.

4. انفجار المعلومات.[3]

أصبحت المجتمعات المعاصرة ومؤسساتها العلمية والثقافية والإنتاجية تواجه تدفقاً هائلاً في المعلومات التي أخذت تنمو بمعدلات كبيرة نتيجة للتطورات العلمية والتقنية الحديثة وظهور التخصصات الجديدة، وتحول

إنتاج المعلومات إلى صناعة وتتخذ هذه المشكلة في تفجر المعلومات مظاهر عديدة وهي:

أ ـ النمو الكبير في حجم النتاج الفكري

فهناك من يرى أن معدل النمو السنوي للنتاج الفكري كان يتراوح بين 4-8%، وأصبحت كمية المعلومات تتضاعف كل اثنتي عشرة سنة.

فلو أخذنا على سبيل المثال شكلاً من أشكال النثر كالدوريات فسنجد تطوراً كبيراً في حجم النتاج الفكري، فبعد أن كان يبلغ حوالي مئة دورية عام 1800، أصبح يزيد على 70 ألف دورية في عقد الثمانينيات وتشير الإحصائيات أيضاً إلى أن النتاج الفكري السنوي مقدراً بعدد الوثائق المنشورة يصل مابين 12-14 مليون وثيقة. ويبلغ رصيد الدوريات على المستوى الدولي ما يقارب من مليون دورية يضاف لها ما يقارب 15 ألف دورية جديدة في كل عام. أما الكتب فقد بلغ الإنتاج الدولي منها حوالي 600 ألف كتاب.

ب ـ تشتت النتاج الفكري

كان للتخصصات العلمية في مختلف الموضوعات والتداخل في صنوف المعرفة أثره في ظهور فروع جديدة مثل الهندسة الطبية، والكيمياء الحيوية وموضوعات أخرى ضيقة ودقيقة• وكلما زاد الباحثون تخصصاً وتضخم حجم النتاج الفكري قلت فعالية الدوريات التي تغطي قطاعات عريضة، ومن ثم يكون من الصعب متابعة كل النتاج الفكري والإحاطة به من قبل الباحثين والدارسين.

جـ ـ تنوع مصادر المعلومات وتعدد أشكالها

تتنوع مصادر المعلومات المنثورة وتتعدد لغاتها أيضاً• فبالإضافة إلى الكتب والدوريات والرسائل الجامعية والتقارير العلمية وبراءات الاختراع

والمعايير الموحدة والمواصفات القياسية• هناك المصغرات والمواد السمعية والبصرية وأوعية المعلومات الإلكترونية كالأقراص المتراصة (CD-ROM) والوسائط المتعددة (Multi-Media) والأوعية الفائقة أو الهيبرميديا (Hypermedia) وسواها.

5. نظرية المعلومات (4) [Information Theory)]

إن بؤرة الاهتمام العلمي المشترك لعلم المعلومات تتركز حول فكرة المعلومات. وبذلك تشكل ما يمكن تسميته بالنظرية العامة للمعلومات التي تمثل نظريه شانون وويفر((Weaver and Shannon للاتصال إحدى حالاتها الخاصة1 . والتي يراد بها النظرية الرياضية للمعلومات.

ونظرية المعلومات تطورت بموجب ما أتاحته ثلاثية التقدم الجديدة (المعلومات، والحاسبات، والاتصالات) وتحويل البيانات إلى معلومات ونقل المعلومات من جانبها النظري التطبيقي وتحويلها إلى خبرة وتخزينها واسترجاعها بشكل أسي 103, 102, 101 exponential 106 .... اعتبر فيها وحدة المعلومات هي الحرف وجزء المعلومة هو الحد الأدنى الذي يساند عملية اتخاذ القرار بين بديلين. كما إن تفوق الحاسب على كل وسائط وقنوات المعرفة عبر التاريخ كله كان له أبعاده في هذا المجال على النحو الآتي:

1.فيما يخص عصر اللغة المنطوقة كانت وحدة التعامل 102 وحدة ثنائية يعالجها الإنسان.

2.خلال عصر اللغة المنطوقة أصبحت 107 وحدة ثنائية.

3.في حين بلغت في عصر الطباعة ما يزيد عن 1017 وحدة ثنائية.

4.في حين بلغت في عصر الحاسبات 1025 وحدة ثنائية.

ولكي يتضح مغزى ما توصل إليه العلماء نفترض أن هناك إنسانا يقرأ بسرعة 1000 كلمة في الدقيقة لمدة 6 ساعات يوميا على مدى 70 سنه فانه لن يقرأ أكثر من 1010×2 المعلومة. وهى نفس القدر من المعلومات التي يستطيع أن يقرأها الحاسب في عشرة دقائق.

أما التطور الآخر الذي صاحب هذه النظرية فهو النمو الكوني للأفكار أي (نموذج الأفكار الكوني) الذي اعتمد على 5 طبقات وهذه الطبقات الخمسة هي:

1. Transport Layer
2. Network Layer
3. Information Layer
4. Action or Application Layer
5. Management Layer

على إن الطبقتين الأوليتين أعلاه نضمن فيهما ما يلي: سرعة نقل البيانات، وتنوع المعلومات وتكاملها، وضبط الشبكات.

6. ثقافة المعلومات[5] (Information Literacy)]

لعل من أبرز التحديات التي تواجه المجتمعات المعاصرة هو كيفية التعامل مع هذا الفيض الهائل من المعلومات في كافة اشكالها و صورها.

و يبرز مصطلح ثقافة المعلومات كواحد من أهم المصطلحات التي تم تداولها في الإنتاج الفكري المتخصص في المجال خلال السنوات القليلة الماضية.

و قد تبلورت عدة تعريفات للثقافة المعلوماتية، لعل أهمها هو أنها مجموعة القدرات المطلوبة التي تمكن الأفراد من تحديد احتياجاتهم

من المعلوماتInformation needs في الوقت المناسب، و الوصول إلى هذه المعلومات و تقييمها و من ثم استخدامها بالكفاءة المطلوبة.

و قد ازدادت أهمية ثقافة المعلومات في ظل الثورة التقنية الهائلة التي تشهدها المجتمعات في الوقت الراهن.

و نظرا لتعقد البيئة المعلوماتية الحالية، يواجه الأفراد بدائل و خيارات متعددة تتعلق بحصولهم على المعلومات سواء في مراحل دراستهم الجامعية أو في عملهم و حتى فيما يتعلق بحياتهم الشخصية.

و نظرا للتنوع الكبير في أشكال مصادر المعلومات و توافر معلومات تفتقر إلى الدقة و المصداقية ، خاصة عندما يتعلق الأمر بالمعلومات المتاحة في شكل إلكتروني، فلقد فرضت ذلك تحديات جديدة تمثلت في ضرورة إلمام الأفراد بهذه المهارات لمساعدتهم على تحديد اختياراتهم المناسبة من المعلومات.

و تعرف اليونسكو ثقافة المعلومات بأنها " تهتم بتدريس و تعلم كافة أشكال و مصادر المعلومات، و لكي يكون الشخص ملما بثقافة المعلومات فيلزمه أن يحدد:

لماذا و متى و كيف يستخدم كل هذه الأدوات ، و يفكر بطريقة ناقدة في المعلومات التي توفرها" .

وتمثل الثقافة المعلوماتية أساسا لا غنى عنه للتعلم مدى الحياة، فهي ضرورية لكل التخصصات في كل بيئات التعلم و كافة مستويات التعليم .و يمكن تحديد سمات الشخص المثقف معلوماتيا على النحو التالي :

القدرة على تعريف مدى المعلومات المطلوبة.

الوصول للمعلومات المطلوبة بسرعة و بكفاءة.

التقييم الناقد لمصادر المعلومات.

استخدام المعلومات بكفاءة لإنجاز المهام المطلوبة.

الإلمام بالقضايا الاقتصادية و القانونية و الاجتماعية المرتبطة باستخدام المعلومات و مصادرها.

استخدام المعلومات بطريقة قانونية و أخلاقي.

7. تكنولوجيا المعلومات(6] (Information Technology]

مجموعة من الأدوات تساعدك على العمل مع المعلومات، و إجراء مهام تتعلق بتجهيز المعلومات و معالجتها. وتتضمن تلك المجموعة سبعة عناصر رئيسية تشكل البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات، وهذه العناصر السبعة يطلق عليها تكنولوجيا المعلومات Information Technology وهي كما يلي :

1- أدوات وأجهزة المدخلات والمخرجات Input and Output Devices التي تستخدمها لإدخال المعلومات والأوامر وإستقبال نتائج طلباتك (عن طريق السماعة أو الرؤية).و أدوات وأجهزة المدخلات والمخرجات تشتمل الماوس ولوحة المفاتيح وشاشة العرض والطابعة...

2- البرمجياتSoftware أو مجموعة التعليمات المستخدمة لأداء مهمة معينة لك والبرمجيات تشتمل: أنظمة التشغيل. برمجيات لمعالجة الكلمات، والميزانية، والأجور، والاتصالات، ...

3. أدوات وأجهزة الاتصالات وهي تشمل المودمات Modems والأقمار الصناعيةSatellites و الكابلات المحورية ....

4.وحدة المعالجة وتحتوي على مكونين وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unite والذاكرة الداخلية Internal Memory .فوحدة المعالجة المركزية تقوم بتنفيذ البرمجيات لتأدية مهمة

معينة، بينما تقوم الذاكرة بالعمل كمنطقة التخزين المؤقت للبرمجيات والمعلومات .

5- المعلومات التي تتعامل معها واليوم يمكنك أن تتعامل مع المعلومات في أشكال متنوعة نصوص مقروءة و مسموعة و مرئية ومتحركة...

6- أدوات وأجهزة التخزين التي تحفظ المعلومات والبرمجيات ومن أدوات وأجهزة الاختزان الأقراص المدمجة CD-ROM والأشرطة والأقراص.

7- والأخير والأهم الناس أو العنصر البشري..

8. المعلوماتية (Informatics)

نظرا لارتباط المعلوماتية بمجالات وأنشطة تطبيقية مختلفة، الأمر الذي يلزم التمييز أولا ما بين المصطلحات والمفاهيم الأساسية التي تربط بكل من المعلوماتية فهي أوسع من كونها حوسبة للمعلومات او بتعبير آخر استخدام الحاسوب لإنتاج المعلومات فقط. كما ان إدارة المعرفة كمصطلح مفاهيمي لا يوجد تعريفاً محدداً لها على الرغم من إنها تأتي في المقام الأول نظرا لفوائد توظيفها يمكن الاتفاق على ان المعلوماتية في نقطة تطورها الراهنة واللانهائية هي ذلك الإطار الذي يشتمل على علوم الحاسوب وأنظمة المعلومات وشبكات الاتصال وتطبيقاتها في مختلف مجالات العمل الإنساني المنظم وفي مقدمتها إدارة الأعمال ويرتبط بحقل المعلومات تخصصات وحقول مهمة مثل الرياضيات، بحوث العمليات، علم المعلومات والمكتبات، الإدارة، الاقتصاد، اللسانيات، علم النفس وعلم الاجتماع...الخ، وبطبيعة الحال تتباين مساهمة كل حقل من هذه الحقول تبعا لتطور التخصص نفسه ودرجة تلاقيه وتكامله مع المعلوماتية، التي تتجدد اليوم بالأنظمة التي تستند الى تقنيات المعرفة الذكية.

لذا فان جوهر المعلوماتية هو تقنيات المعلومات من عتاد وحواسيب وبرمجيات والشبكات ومزودات قواعد البيانات ومحطات اتصال، بالإضافة الى العنصر الأهم في هذه المنظومة المتكاملة وهو الإنسان صانع المعرفة "الرأسمال الفكري" من حيث صيرورتها وتشكيلها وأساليب استخدامها، وبمعنى أدق أنها منظومة تتكون من ثلاثة أبعاد رئيسية (المعلومات، الحواسب، والاتصالات) وتنطلق من المعالجة الآلية للبيانات والتي يستخدم فيها الحواسيب بجانب تقنيات الاتصالات المستخدمة في نقل المعلومات، ويعد بُعد المعلومات المولد للمعرفة هو الأساس باعتباره أثر ويؤثر في تطور الحواسيب والاتصالات.

تضم المعلوماتية كل من تكنولوجيا المعلومات وأنظمة المعلومات مع ضرورة التمييز بين تكنولوجيا المعلومات التي تمثل كل العتاد والبرمجيات المستخدمة في أنظمة المعلومات باعتبارها أعمال من نوع خاص تستخدم للحصول على البيانات للقيام بأنشطة النقل والتخزين والاسترجاع والمعالجة وتجهيز المعلومات وذلك من اجل دعم ومساندة نظم مؤسسية .

أما من ناحية المفاهيميه فان مصطلح المعلوماتية يدور في فضاء واسع من الحقول والتخصصات المتنوعة ويرتبط بأبعاد وعلاقات ومداخل متباينة منها ما هو مرئي واضح وملموس ومنها ما هو غير مرئي مؤثر وحيوي، وهذا ما يجعل مفهوم المعلوماتية غير واضح تماما وغير محدد بالإطلاق لأسباب تتعلق باتساع نطاق تطبيق واستخدام المعلوماتية من جهة وللتفنن اللغوي في إطلاق مصطلحات مرادفة للمعلوماتية أيضا، إن النظرة التحليلية للمصطلح تولد للوهلة الأولى انطباعا سريعا مفاده أن المعلوماتية تعني المعلومات أو الحوسبة (Information and computing) إلا انه لا يمكن تجاهل اعتبار المعلوماتية كحوسبة إلكترونية للمعلومات أو

خلق آلي لها إن لم نقل أن المعلوماتية هي إنتاج لقيمة مضافة عن طريق حوسبة البيانات في حالات والمعلومات في حالات أخرى.

9. الأمية التكنولوجية [7][Technology Illiteracy]

ظهرت الكتابة فبدأ التأريخ .. و حين بدأ التاريخ قسم الناس إلى من يقرؤون و يكتبون إلى من لا يقرؤون و لا يكتبون .. إنهم الأميّون إنها أمية القلم .. الأمية الأولى.

في نهاية الألفية الثانية اكتسح عالم المعلوماتية عالم الناس و أمسى الكمبيوتر خطاط الديوان و كاتب الرسائل و وسيط الاتصال.. فأمسى تعلم استخدامه و إتقان لغوياته و برمجياته ضرورة ملحة لا يمكن الاستغناء عنها خاصة في مجال العمل المؤسساتي .. و أمست الأمية تارة أخرى أمية القلم الآلي .. فالأمية الثانية هي عدم القدرة على استخدام القلم الآلي.

كغيرها من الأميات هي الجهل بالتطورات التكنولوجية الحديثة وعدم معرفتهم التعامل وعها وإستخدامها.

10. نظام المعلومات [8] (Information System)

النظام يُعرف بأنه مجموعة من العناصر، يرتبط بعضها بعضاً بشكل علاقات منظمة تسعى إلى تنفيذ مجموعة من الأهداف. ويُعرف النظام بأنه مجموعة من العناصر المترابطة (أو الأجزاء المتفاعلة) التي تعمل معاً بشكل توافقي لتحقيق بعض الأهداف المرسومة والغايات المدروسة• ونستطيع أن نفهم من هذا التعريف أنه لا بد من أن تكون أجزاء النظام متآلفة ومترابطة ومتناسقة حتى يتمكن النظام من تحقيق أهدافه بشكل سليم.

ويُمكن تعريف نظام الحاسوب على يد أحد محللي النظم بأنه مجموعة المكونات المادية (Hardware) والبرمجيات (Software) والإنسان (Human)، بينما يعرفه محلل آخر بأنه مجموعة من وحدات الإدخال

(Input) ووحدة المعالجة المركزية (CPU) ووحدات الإخراج (Output)

ويُسمى النظام الذي يعالج البيانات (Data) ويحولها إلى معلومات (Information) ويزود بها المستفيدين "نظام معلومات".

ويُعرَّف نظام المعلومات بأنه: مجموعة العناصر البشرية والآلية اللازمة لجمع وتشغيل البيانات لغرض تحويلها إلى معلومات تساعد في اتخاذ القرارات. ويقوم نظام المعلومات باستقبال البيانات الأولية (المدخلات) ومعالجتها وتحويلها إلى معلومات (مخرجات) نستطيع الإفادة منها•وتستخدم مخرجات النظام وهي المعلومات لاتخاذ القرارات وعمليات التنظيم والتحكُّم (Control) داخل المؤسسة.

وعليه، يمكننا تصور نظام المعلومات على أنه مكون من الإنسان والحاسوب والبيانات والبرمجيات المستخدمة في معالجتها بهدف إمداد المؤسسة بالمعلومات اللازمة لها عند الحاجة• ويتصوره آخرون على أنه مكون مما يلي:

1- المدخلات Input وهي البيانات.

2- المعالجة (العمليات) Processing وتتكون من جهاز الحاسوب نفسه والبرمجيات المستخدمة في معالجة البيانات والملفات والأشخاص.

3- المخرجات Output وهي المعلومات Information .

إن نظام المعلومات تنظيمٌ يُؤمن نقل المعلومات والسيطرة عليها من مصادرها ومنتجيها، إلى المستفيدين منها والمستهلكين لها بهدف استثمارها في أعمالهم ومشاريعهم اليومية والمستقبلية•

تتكون المكتبة أو مركز المعلومات عادةً من أجزاء منفصلة من الناحية الشكلية إلا أنها متصلة وظيفياً تعرف بالنُظُم. ويختلف النظام المكتبي

التقليدي عن النظام المحوسب في أن النظام التقليدي يعتمد اعتماداً كاملاً على العمل اليدوي الذي يقوم به الأفراد، أما إذا استُخدِم الحاسوب في تنفيذ بعض أو كل العمليات المكتبية فيُعرف النظام بأنه نظام مبني على الحاسوب.

وقد يشتمل كل نظام مكتبي كبير على عدد من النظم الصغيرة تعرف باسم النظم الفرعية (Sub - Systems). فقد تشتمل المكتبة على نظم فرعية للتزويد والفهرسة والمراجع والإعارة والدوريات، ويقسم كل نظام فرعي من الأنظمة السابقة إلى نظم أخرى صغيرة، فقد يشتمل نظام الإعارة مثلاً على نظم صغرى مثل نظام الإعارة الخارجية ونظام إرجاع الكتب ونظام إحصاءات الإعارة. وينتج عن هذا التقسيم مستوىً آخر من النظم يقسم بعضها بدوره إلى أقسام صغرى. فعلى سبيل المثال، قد يشتمل نظام إعارة الكتب الخارجي على نظم فرعية خاصة بالإعارة العادية والإعارة الخاصة والغرامات. وتستمر عملية تقسيم النظام الكبير إلى نُظُم صغيرة حسب الحاجة وكلما أمكن ذلك.

11. إدارة المعلومات [9] (Information Management]

إدارة المعلومات هي ببساطة، حقل علمي في طريقه إلى أن يصبح أكثر شيوعاً وتنظيماً. ويهتم هذا الفرع العلمي بضمان المداخل التي توصل إلى المعلومات، و توفير الأمان و السرية للمعلومات، و نقل المعلومات و إيصالها إلى من يحتاجها، و خزن المعلومات و استرجاعها عند الطلب. و إدارة المعلومات هي العملية التي تتضمن إستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات لتوفير إستخدام أكثر فاعلية و كفاءة لكل المعلومات المتاحة لمساعدة المجتمع، أو المنظمة، أو الأفراد في تحقيق أهدافهم. و تتعامل إدارة المعلومات بشكل عام مع الوثائق، و برمجيات الحاسوب، و

المعلومات الصوتية و الصورية، و ما إلى ذلك. و يتمركز إهتمام إدارة المعلومات حول فاعلية المعلومات، و حداثتها، و دقتها، وسرعة تجهيزها، و كلفتها، و خزنها و إسترجاعها. في حين أن خلق المعلومات، ودراستها، و تعلمها، و معناها، و فهمها هي ليست الموضوعات المركزية لهذا الفرع العلمي التطبيقي.

ومن الواضح أن لإدارة المعلومات الجيدة دوراً مهماً تلعبه في فعاليات المعرفة المختلفة في المجتمعات من خلال مساهمتها في خلق قواعد بيانات المعرفة، و جمع المعرفة و تصنيفها، و تطوير مراكز المعرفة و ضمان انسياب المعرفة فيها، و ما إلى ذلك.

وإدارة المعلومات، كمصطلح علمي، إنتشر استخدامه في الأدبيات المختلفة لعلم المعلومات، و إدارة الأعمال، و غيرهما من التخصصات العلمية. أما في الجانب الأكاديمي، فقد ظهرت العديد من البرامج الأكاديمية في هذه الجامعة أو تلك و التي تمنح درجات علمية (بكالوريوس، و ماجستير، و دكتوراه) في إدارة المعلومات. و كما هو معروف، فإن ظهور برامج أكاديمية في أي تخصص من التخصصات يؤدي بالضرورة إلى تطور التخصص و تنامي معارفه لما يرافق هذه البرامج من بحوث علمية و اكتشافات متنوعة. و تتمحور المقررات الدراسية التي يتوجب على طلبة إدارة المعلومات دراستها حول نظم المعلومات، و تكنولوجيا المعلومات، و الجوانب البيئية و الإجتماعية و الأخلاقية للمعلومات.

و في الجانب التطبيقي، تتعلق عملية "إدارة المعلومات" في الوقت الحاضر أساساً بنظم المعلومات و إستخدامها في إنتاج و بث و إيصال المعلومات. كما يتعلق بدراسة و تفهم إستخدام عدد من التكنولوجيات ذات العلاقة بمعالجة البيانات و إنتاج المعلومات. و في هذا السياق، هناك عدد من

المصطلحات الفرعية، مثل، إدارة الوثائق، و إدارة الأرشيف، و إدارة المجموعات و مصادر المعلومات، و ما إلى ذلك التي تشكل جوانب الإهتمام التطبيقي لإدارة المعلومات.

12. تسويق المعلومات(10] (Information Marketing]

على الرغم من الأهمية البالغة لتسويق المعلومات كواحد من المجالات الحيوية الواعدة ذات التأثير بالنسبة لمستقبل المكتبات والعاملين بها إذا ما حققت نجاحات في زيادة معدلات وكفاءة استخدام تلك المكتبات وتقديمها لخدمات المعلومات التي تلبى احتياجات مجتمعاتها، فإن مجال تسويق المعلومات في الواقع لا يزال مجالاً قفراً مجهولاً بالنسبة لمعظم المكتبيين العرب، وبرامج إعداد المكتبيين، والأدبيات المهنية بالعربية، وإذا كانت الدراسات في الولايات المتحدة وبريطانيا قد أظهرت أن نسبة من لا يستخدمون المكتبات العامة من مجموع السكان في الولايات المتحدة الأمريكية هي 34%، وفى بريطانيا 24%، فعلينا أن نتساءل عن نسبة من يستخدمون المكتبات في بلداننا؟ في ظل الحقائق والإحصاءات الإقليمية كمعدلات أمية القراءة والكتابة، ومعدلات أمية المهارات المعلوماتية، وحقائق عالمية ملموسة، من أهمها التضخم المعلوماتى الهائل في إنتاج نشر المعلومات وخصوصاً الإلكترونية على المستويات العالمية، حيث قدر حجم المعلومات المختزنة على مستوى العالم بنحو من 5 اكسابايت exabytes في عام 2002 (حيث يساوى الاكسابايت نحو بليون جيجابايت gigabytes) وهو حجم هائل من المعلومات يكفى لاحتواء جميع الكلمات التي نطقها البشر بمختلف لغاتهم منذ مهد البشرية، ويعادل نصف مليون مكتبة بحجم مكتبة الكونجرس الأمريكي التي تضم نحو 19

مليون من الكتب والمواد المطبوعة التي يمكن اختزانها رقمياً بحجم 10 تيرابايت terabytes.

وتتعدد العوامل التي تلقى بأعبائها الكبيرة على المكتبات اليوم وتدفعها إلى اللجوء إلى تسويق خدماتها في صراع للبقاء كواحدة من المؤسسات التي تقدم المعلومات وخدماتها وتسعى للاستمرار في هذا المجال، فمن تلك العوامل تقلص الموارد والميزانيات، والتنافس بين الأطراف التي تسعى لاجتذاب المستفيدين من المعلومات وتقديم خدمات المعلومات لهم، وهى منافسة تدخل فيها اليوم مع المكتبات العديد من المؤسسات بل والجماعات والأفراد من المنتجين والمسوقين للمعلومات، ممن يعملون على اجتذاب المستفيدين من المعلومات من أفراد مجتمعاتهم في منافسة مفتوحة يسرها الواقع الجديد للعالم كقرية عالمية global village بما أصبح يتوافر اليوم من إمكانات للاتصال والبحث في مصادر المعلومات ومواقع الإنترنت وقواعد البيانات والفهارس الآلية المباشرة للمكتبات والتكنولوجيات الحديثة المتطورة باستمرار لنقل المعلومات واختزانها والإفادة منها، ومن خلال مواكبة مستجداته بالعلم والتخطيط والمنافسة.

الجهود والاتجاهات العالمية للتسويق في المعلومات والمكتبات

أدركت الجمعيات المهنية العالمية في مجال المعلومات أهمية التسويق في هذا المجال فبادرت إلى تشكيل أقسام خاصة بالتسويق تكون تابعة لها، كما نرى في قسم تسويق المكتبات العامة Marketing Libraries Section الذي تم تأسيسه في عام 1989 ليتبع جمعية المكتبات العامة (الأمريكية) PLA، وقسم الإدارة والتسويق Section on Management and Marketing الذي أسسه الاتحاد الدولي

لجمعيات ومؤسسات المكتبات IFLA في عام 1997 نظراً لتزايد الاهتمام الدولي بالتسويق في مجال المعلومات والمكتبات.

وكنتيجة لاستمرار الجهود التي ينسقها الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات IFLA فقد انطلقت حملة عالمية للتسويق في مجال المكتبات في أغسطس من عام 2001 تحت شعار (حملة مكتبة العالم) أو" The Campaign for the World's Liberaries" أثناء انعقاد مؤتمر الاتحاد الدولي المذكور المنعقد في بوسطن بالولايات المتحدة الأمريكية، وهو استمرار للجهود التي بذلتها جمعية المكتبات الأمريكية ALA ونتجت عنها حملة أمريكية انطلقت في العام نفسه تحت شعار (حملة المكتبات الأمريكية) أو "Campaign for America's Libraries".

وتهدف تلك الحملات لزيادة الوعى بقيمة المكتبات والمكتبيين في القرن الحادي والعشرين، وزيادة استخدام المكتبات بأنواعها، والتمويل المتاح لها، وزيادة مشاركة المكتبيين في القضايا العامة، وزيادة الدعم لمهنة المكتبات بشكل عام، وهى حملة تستهدف الرأي العام، والمعلمين، والإدارة العليا في المؤسسات الحكومية، والإعلام، والجهات الممولة للمكتبات، وغيرها.

وقد صممت جمعية المكتبات الأمريكية ALA شعاراً خاصاً كماركة مسجلة لتوحيد الجهود للمكتبات حول العالم هو: "Your Library TM@"، وقد تمت ترجمة الشعار إلى عشرين لغة منها اللغة العربية التي اعتمد فيها على النحو التالي:

@ مكتبتك TM، ويمكن نسخ هذا الشعار بصورة إلكترونية من موقع خصص لهذا الغرض لجمعية المكتبات الأمريكية على شبكة الإنترنت فى العنوان التالي:

https://cs.ala.org/@yourlibrary/download.cfm، وتقترح

الحملة استخدام الشعار المذكور على المكتبات، والرسائل الإعلامية المختلفة، والجداريات (البوسترات)، والمطويات وغيرها من المطبوعات، والبطاقات الشخصية للناشطين فى تلك الحملة، بل وبطاقات الإعارة للمكتبات، وغيره.

13. مجتمع المعلومات. Information Society

لأن المجتمعات ظلت على مدار الزمن في حركية دائمة ، ولأنها كانت تسعى دائما إلى التطوير والتحسين من مستوى الحياة والرقي إلى الأفضل ، فقد تمكنت وبفضل ما قدمته من تضحيات وأبحاث على مستويات عالية من التحليل أن تصل إلى تحسينات جديدة، كانت أهمها على الإطلاق " مجتمع المعلومات" ولأنها لا تزال حديثة عن تطبيقات الفكر الإنساني تطرح أسئلة كثيرة عن ماهيتها وكيفية تطورها وخصائصها التي أهلتها لأن تصبح الهدف المنشود الذي تسعى إلى تحقيقه كل دول العالم على إختلاف توجهاتها، والتي كثيرا ما تثار الأسئلة حول مقوماتها وأهدافها .

إن مجتمع المعلومات يعتبر وإلى حد كبير مفهوما جديدا لم تتبلور معالمه بعد في المفهوم العالمي للباحثين في مختلف القارات ،وذلك ليس غريبا لأن ملامحه غير واضحة بالقدر الكافي حتى بالنسبة للمواطنين العاديين الذين يتعاملون معه في حياتهم اليومية من خلال بعض مظاهره كشبكة الإنترنيت مثلا ، بغير إدراك للأبعاد النظرية له وللنتائج العلمية والسياسية والثقافية .

"وقد أدى النمو الإقتصادي العالمي المتزايد ممزوجا بالتطور التكنولوجي إلى توظيف المعلومات كمحرك أساسي للتغير الاجتماعي ،مما أدى إلى ظهور مصطلح "مجتمع المعلومات " في بداية الثمانينات للدلالة على المرحلة الجديدة التي تمتدد عبر تاريخ البشرية، وتتميز بأنها تعتمد أساسا

على قاعدة متينة من المعلومات تشكل موردا أساسيا لاقتصاديات ترتكز على هياكل قاعدية تكنولوجية ."[11]

عرف مجتمع المعلومات مسميات عديدة كالمجتمع مابعد الصناعي ومجتمع ما بعد الحداثة، المجتمع الرقمي، المجتمع الشبكي، المجتمع اللاسلكي، المجتمع الكوني، المجتمع المعلوماتي، مجتمع الموئسات.

التعريف الذي تبناه مؤتمر القمة العالمي لمجتمع المعلومات جنيف 2003

"مجتمع يستطيع كل فرد فيه إستحداث المعلومات والمعارف والنفاذ إليها وإستخدامها وتقاسمها بحيث يمكن الأفراد والمجتمعات والشعوب من تسخير كامل إمكانياتهم في النهوض بتنميتهم المستدامة وفي تحسين نوعية حياتهم ".[12]

*التعريف الذي تبناه تقرير التنمية الإنسانية العربية 2003 . " المجتمع الذي يقوم أساسا على نشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاءة في جميع مجالات النشاط المجتمعي من الإقتصاد والمجتمع المدني والسياسة والحياة الخاصة وصولا للأرتقاء بالحالة الإنسانية باطراد أي إقامة التنمية الإنسانية".[13]

التعريف الذي تبناه محمد فتحي عبد الهادي:" المجتمع الذي يعتمد اعتمادا أساسيا على المعلومات الوفيرة كمورد استثماري وكسلعة إستراتجية وكخدمة وكمصدر للدخل القومي وكمجال للقوى العاملة مستغلا في ذلك كافة إمكانيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبما يبين استخدام المعلومات بشكل واضح في كافة أوجه الحياة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية بغرض تحقيق التنمية والرفاهية".[14]

إذن هو مجتمع جامع ومنصف قوامه الإنسان يتاح فيه لكل فرد حرية إنشاء المعلومات والمعرفة والنفاذ إليهما والاستفادة منهما وتقاسمهما ونشرهما لتمكين الأفراد والمجتمعات والشعوب من تحسين نوعية الحياة وتحقيق ذواتهم الكاملة ، وهي مجتمعات تؤسس على مبادئ العدالة الاجتماعية والسياسية والاقتصادية وعلى المشاركة الكاملة للشعوب، رغم تعدد المسميات التي أطلقت على هذا المجتمع الحديث إلا أن الأساس الذي تنطلق منه واحد ، والذي يرتكز على حرية تداول المعلومات دونما قيد أو شرط وتحقيق التنمية الشاملة والمستدامة عن طريق الإتاحة المباشرة لها.

مجتمع المعلومات هو المجتمع الذي تستخدم فيه المعلومات بكثافة كوجه للحياة الاقتصادية والثقافية والسياسية ...وهناك عدة معايير أو مؤشرات يمكن من خلالها وصف مجتمع بأنه معلوماتي. ونذكر منها:

1.المعيار التكنولوجي: تصبح تكنولوجيا المعلومات مصدر القوة الأساسية ويحدث انتشار واسع لتطبيقات المعلومات في المكاتب والمصانع والتعليم والمنزل .

2. المعيار الاجتماعي : يتأكد دور المعلومات كوسيلة للارتقاء بمستوى المعيشة وينتشر وعي الكمبيوتر والمعلومات ويتاح للعامة والخاصة معلومات على مستوى عال من الجودة .

3. المعيار الاقتصادي : تبرز المعلومات كعامل اقتصادي أساسي سواء كمورد اقتصادي أو كخدمة أو سلعة وكمصدر للقيمة المضافة وكمصدر لخلق فرص جديدة للعمالة .

.....

المراجع :

[1] متولي، ناريمان إسماعيل. اقتصاديات المعلومات: دراسة للأسس النظرية وتطبيقاتها العملية على مصر وبعض البلاد الأخرى. القاهرة: المكتبة الأكاديمية.1995.ص.ص. 65-69.

[2] الزبيدي، محمد عبود حسن.علـــم المعلـومات:نشأته وتعريفاته.[على الخط] .العربية 3000.ع.3. 2001. [2006.08.26].

[3] المالكي، مجبل لازم. خصائص وأبعاد مجتمع المعلومات.[على الخط] .العربية 3000.ع.1. 2000. [2006.08.26].

[4] الشهربلى، إنعام على توفيق.قيمة المعلومات في التفاعل الالكتروني:من منظور النظرية الرياضية للمعلومات: نموذج براغماتى.[على الخط] .العربية 3000.ع.2. 2005. [تاريخ الزيارة: 2006.11.26].

[5] عزمي، هشام. ثقافة المعلومات في القرن الحادي والعشرين .[على الخط] cybrarians journal .- ع 8 (مارس 2006) .[2006.08.26] [6] الشامي أحمد محمد. حسب الله السيد. الموسوعة العربية لمصطلحات علوم المكتبات والمعلومات والحاسبات : انجليزي عربي.القاهرة :المكتبة الأكاديمية ،2001.مج. 2.ص. 1300

[7] بيزان، حنان الصادق. نحو إدارة عربية للموارد المعلوماتية: رؤية مستقبلية. 1 .[على الخط] . cybrarians journal . ع 8 (مارس 2006) .[2006.08.26].

[8] عليان.ربحي مصطفى . نظم وشبكات المعلومات الإنترنت نموذجا.[على الخط] .العربية 3000.ع.1. 2000. [2006.08.26].

[9] الصباغ، عماد. إدارة المعرفة ودورها في إرساء مجتمع المعلومات [على الخط].[2006.05.02].

[10] لشر، تريسا. تسويق المعلومات فى مواجهة معلوماتية تتنافس وموارد تتناقص.[على الخط] .العربية 3000.ع.2. 2005. [2006.11.26].

[11] أعراب ، عبد الحميد . مفهوم مجتمع المعلومات من خلال التجارب العالمية الرائدة . ورقة مقدمة إلى المؤتمر العربي الخامس عشر" المكتبات ومرافق المعلومات ودورها في إرساء مجتمع المعرفة " . تونس 2- 5 مارس 2005 . الإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات .

[12] عصر المعلومات . [على الخط المباشر].[2007/2/22] .

المصدر : youlem