

مقدمة في نظم المعلومات الإدارية

Introduction to Management Information Systems



الدكتور

أحمد فاروق أبو غبن

الدكتور

عماد يونس الصوالحي

كلية الإدارة والتمويل جامعة الأقصى

مقدمة في

نظم المعلومات الإدارية

Introduction to Management Information Systems



الدكتور
أحمد فاروق أبو غبن

الدكتور
عماد يونس الصوالحي

كلية الإدارة والتمويل جامعة الأقصى

الطبعة الأولى · 2023م

البرنامج الوطني لدار الكتب الفلسطينية
بطاقة فهرسة أثناء النشر
وزارة الثقافة – الإدارة العامة للمكتبات والمخطوطات

الصوالحي، عماد يونس حسين. أبوغبين، أحمد فاروق
عنوان الكتاب: مقدمة في نظم المعلومات الإدارية
إعداد: عماد يونس حسين الصوالحي- غزة، 2022 م.
أحمد فاروق أبوغبين- غزة، 2022 م.
(152) ص، 24*17
رقم الإيداع: 2022/1853

حقوق الطبع محفوظة

الطبعة الأولى 2022 م – 1444 هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2)

اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (3) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4)

عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

[سُورَةُ الْعَلَقِ]

الفهرس

5.....	المقدمة
8.....	الفصل الأول: مدخل إلى النظم والمعلومات والإدارة
8.....	مدخل إلى النظم والمعلومات والإدارة
9.....	مقدمة:
9.....	أولاً- الإدارة:
9.....	مفهوم المدرسة:
10.....	مدارس الإدارة:
11.....	تعريف الإدارة:
12.....	المستويات الإدارية
13.....	العوامل التنظيمية والهيكلية للمنظمة
13.....	العلاقة بين الهيكل التنظيمي ونظام المعلومات الإداري
14.....	الوظائف الإدارية ووظائف المنظمة
14.....	علاقة الوظائف الإدارية بالمعلومات
16.....	ثانياً- المعلومات
16.....	مفهوم البيانات والمعلومات والمعرفة
17.....	الاختلاف بين المعلومات والبيانات:
18.....	أنواع المعلومات
19.....	مصادر البيانات:
20.....	أسلوب جمع البيانات:
21.....	أدوات جمع البيانات:
21.....	مميزات وخصائص المعلومات:
22.....	سرية المعلومات
23.....	أمن المعلومات
23.....	الأمن المعلوماتي
24.....	أهمية الأمن المعلوماتي
26.....	الهجمات الإلكترونية والحاجة إلى الحماية منها:
27.....	سادساً: هجمات التسمم أو التنصت
31.....	المعلومات الإدارية
32.....	هيكلية المعلومات الإدارية في المنظمة
34.....	ثالثاً: النظم
34.....	مفهوم النظام:
35.....	تعريف النظام:

35	عناصر ومكونات النظام:
36	أنواع النظم:
36	النظم الفرعية:
37	خصائص وسمات النظام
37	حدود النظام وامكاناته
38	رابعاً- نظم المعلومات:
38	مفهوم نظم المعلومات:
38	تعريف نظام المعلومات:
39	أنواع نظم المعلومات
39	أشكال نظم المعلومات
41	الفصل الثاني: نظم المعلومات الإدارية
42	نشوء نظم المعلومات الإدارية
42	فوائد نظم المعلومات الإدارية
44	تعريف نظم المعلومات الإدارية
45	مميزات نظم المعلومات الإدارية
46	خصائص نظم المعلومات الإدارية
46	أساليب انتقال المعلومات
47	عناصر تشغيل نظام المعلومات الإداري
50	مخرجات نظم المعلومات:
51	المستفيدون من نظم المعلومات:
51	شبكات تناقل المعلومات:
52	نظام المعلومات الوطني:
54	الفصل الثالث: نظم المعلومات الإدارية وعلاقتها بقواعد البيانات
55	لماذا قواعد البيانات (عيوب تخزين البيانات في الملفات التقليدية)؟
55	قواعد البيانات Databases
56	مفهوم قواعد البيانات:
59	نظم إدارة قواعد البيانات DBMS
60	أنواع نظم إدارة قواعد البيانات:
61	نظم إدارة قواعد البيانات العلائقية:
62	بنوك وشبكات المعلومات:
63	العلاقة بين قواعد وبنوك وشبكات المعلومات:
63	مميزات قواعد البيانات:
65	القائمون على قواعد البيانات:
67	ذكاء الأعمال
68	فوائد ذكاء الأعمال

71	الفصل الرابع: منهجية تطوير نظم المعلومات الإدارية
71	منهجية تطوير نظم المعلومات الإدارية
72	أولاً- مفهوم دورة حياة النظام
72	مراحل دورة حياة تطوير البرمجيات
73	ثانياً- تحليل النظام:
74	مفهوم وتعريف تحليل النظم
74	الهدف من دراسة النظم:
74	المعرفة اللازمة لنجاح تحليل النظام
74	أسس عملية تحليل النظام:
75	أسباب تحليل النظم
76	أبعاد تحليل النظم
76	متطلبات تحليل النظام
77	مداخل تحليل النظم:
78	أساليب دراسة نظم المعلومات
79	أدوات جمع البيانات لتحليل نظم المعلومات
84	الأشكال المستخدمة في خرائط التدفق:
90	دور إدارة المنظمة في دراسة نظم المعلومات
90	مراحل تحليل النظام:
94	ثالثاً- تصميم النظام:
94	مفهوم وهدف تصميم النظام
95	ملاحظات قبل البدء بتصميم النظام الجديد
97	البدء بتنفيذ النظام
97	تدريب النظام وتدريب المستخدمين على استخدام النظام
98	التحويل من النظام القديم إلى النظام الجديد
99	رابعاً- مرحلة ما بعد تنفيذ النظام:
99	تطبيق وتقييم وصيانة النظام
100	المشكلات التي تؤدي إلى فشل نظم المعلومات:
101	مستلزمات تنفيذ النظام:
103	تطبيقات الحاسوب:
110	تصنيف لغة البرمجة من حيث التعامل مع الأجهزة:
110	الذكاء الاصطناعي:
112	الفصل الخامس: تطور نظم المعلومات الإدارية وأنواعها
113	تطور نظم المعلومات
114	نظم معالجة المعاملات:
115	نظم معلومات المكاتب (نظم أتمتة المكاتب) OIS :

117	نظم المعلومات الإدارية (MIS):
117	نظم مساندة القرارات (DSS):
118	نظم مساندة القرارات الجماعية (GDSS):
118	نظم معلومات دعم الإدارة العليا (ESS):
119	نظم معلومات لربط المؤسسة:
127	نظم المعلومات الوظيفية:
128	نظام معلومات التسويق:
129	نظم معلومات الموارد البشرية:
130	نظام معلومات التمويل:
131	نظام معلومات الإنتاج (التصنيع):
133	الفصل السادس: تطور نظم المعلومات الإدارية وأنواعها
134	إدارة نظم المعلومات الإدارية
135	الاقتصاد الرقمي
135	الفجوة الرقمية
135	سمات الاقتصاد الرقمي:
136	خصائص الاقتصاد الرقمي:
136	مقومات الاقتصاد الرقمي:
137	الأعمال الإلكترونية E-BUSINESS والتجارة الإلكترونية E-Commerce:
137	أولاً: الحكومة الإلكترونية:
139	ثانياً: الأعمال الإلكترونية:
141	الحوسبة السحابية:
142	نشأة الحوسبة السحابية:
145	إنترنت الأشياء:
151	المصادر والمراجع

المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد وعلى آله وصحبه وسلم تسليماً كثيراً، أما بعد:

أثرت التطورات التكنولوجية الهائلة بشكل كبير في بيئة الأعمال وفي طريقة عمل المنظمات، التي حدثت في العصر الحالي، مما أدى إلى ضرورة الاستجابة لتلك التأثيرات والتعامل معها من خلال مواكبة التطور التقني والبحث عن نماذج أعمال جديدة لتوظيف الوسائل الرقمية في إيجاد حلول لمشاكل الأعمال وللقدرة على الاستمرار والتنافس في قطاع الأعمال الحديث.

وتعترف جميع منظمات الأعمال بأهمية المعلومات باعتبارها شريان هام لقيام المنظمة بوظائفها بالشكل الفعال، ولأن المعلومات أصبحت مورد أساسي من موارد أي منظمة، بل إن نجاح المنظمات متوقف على قدرة تلك المنظمة في جمع البيانات بالطريقة الصحيحة وتحليل البيانات لتصبح معلومات ذات قيمة كبيرة ومن ثم تأمين المعلومات من التلف أو الضياع، مع التأكيد على قدرة المنظمة لإدارة واستغلال المعلومات بالشكل الكفء والفعال، فقامت تلك المنظمات باستخدام نظم المعلومات الإدارية وتطبيقاتها المختلفة لتساعدها على تحسين أداء المستوى الإداري والعمل على ملائمة البيئة الداخلية والخارجية مع المتطلبات الحديثة، وتقديم خدمات تتميز بالجودة وتلبي احتياجات العملاء المتعددة.

وتعتبر نظم المعلومات الإدارية من أهم الموارد التي تدعم المدراء في جميع مهامهم الإدارية فلا يمكن أن تتم أي عملية تخطيط بدون الحصول على معلومات دقيقة عن أداء منظمات الأعمال في الماضي وعن التوقعات لبيئة الأعمال في المستقبل، ولا يمكن أن تتم الرقابة الصحيحة بدون الارتكاز على معلومات موثوقة عن طريقة أداء الأعمال، ويتم بناء الهيكل التنظيمي في أي منظمة بالاعتماد على المعلومات وأيضاً بالنسبة لعملية صنع واتخاذ القرار تحتاج إلى نظام معلومات يعمل على توفير المعلومات بالشكل المناسب وبالوقت المحدد وتكون على هيئة تقارير إدارية لكل مستوى إداري في المنظمة، ولا يمكن الاستغناء عن نظام المعلومات الإداري في جميع المستويات الإدارية سواء المستوى الاستراتيجي أو المستوى التكتيكي والفني أو المستوى التشغيلي وهذا يتطلب نظام معلومات إداري ذات كفاءة عالية وفعالية.

الفصل الأول : بعنوان مدخل إلى النظم والمعلومات والإدارة، يعرض الفصل نبذة تاريخية بشكل مختصر عن المدارس الإدارية في علم الإدارة ثم تعريف بالمستويات الإدارية ووظائف الإدارة وظائف المنظمة، ويبين الفصل علاقة المعلومات بجميع تلك الوظائف، ثم يتم الحديث عن البيانات والمعلومات والمعرفة والفروقات بينهم، ثم عرض طرق وأساليب جمع البيانات، ويتم بعدها عرض أهمية أمن المعلومات في الحفاظ على معلومات المنظمة، ويتناول الجزء الثاني من هذا الفصل تعريف النظام ومكوناته وعناصره وحدوده، ويختتم الفصل بالحديث عن تعريف نظام المعلومات وأنواعه وأشكاله.

الفصل الثاني : بعنوان نظم المعلومات الإدارية، ويعرض تاريخ نظم المعلومات الإدارية، وفوائد ومميزات وخصائص نظم المعلومات الإدارية، ويتم ذكر أهم المفاهيم الخاطئة الخاصة بنظم المعلومات الإدارية، ويتم عرض أساليب انتقال المعلومات، والعناصر اللازمة لتشغيل نظم المعلومات الإداري، وفي الختام يتحدث عن نظام المعلومات الوطني.

الفصل الثالث : بعنوان نظم المعلومات الإدارية وعلاقتها بقواعد البيانات، ويعرض عيوب تخزين البيانات في الملفات التقليدية، ومن ثم عرض مفهوم قواعد البيانات، ومكونات قواعد البيانات، ومن ثم الحديث عن أنواع قواعد البيانات، وتم عرض مفاهيم عن بنوك المعلومات وشبكات المعلومات وفوائد شبكات المعلومات وأهم الفروق بينهم وتوضيح استخدام كل نوع والعلاقة بينهم. ومن ثم عرض أهم مميزات قواعد البيانات، ومن هم القائمون على قواعد البيانات، وتم توضيح مفهوم مستودع البيانات وبعض الأمثلة على استخدامات مستودع البيانات في بيئة الأعمال، وتم عرض مفهوم ذكاء الأعمال ومن ثم فوائد ذكاء الأعمال، وتطبيقات ذكاء الأعمال في المنظمات.

الفصل الرابع : بعنوان منهجية تطوير نظم المعلومات الإدارية، ويعرض دورة حياة النظام بمراحله المتعددة من تحليل النظام من خلال عرض أسباب وأبعاد ومتطلبات ومداخل وأساليب تحليل النظام، وعرض شرح لجداول القرارات وخرائط جانت، ثم تصميم النظام من خلال تصميم المخرجات وتصميم المدخلات وتصميم جداول البيانات، ثم تنفيذ النظام والبدائل المتاحة وتحديد متطلباته، ثم مرحلة ما بعد تنفيذ النظام، ثم المشكلات التي تؤدي إلى فشل نظم المعلومات، ثم مكونات الحاسوب المادية والبرمجية ولغات البرمجة، ويختتم الفصل بالذكاء الاصطناعي.

الفصل الخامس : بعنوان تطور نظم المعلومات الإدارية وأنواعها، ثم الحديث عن تطور نظم المعلومات الإدارية وأنواعها، ونظم معالجة المعاملات، ونظم معلومات المكاتب، ونظم

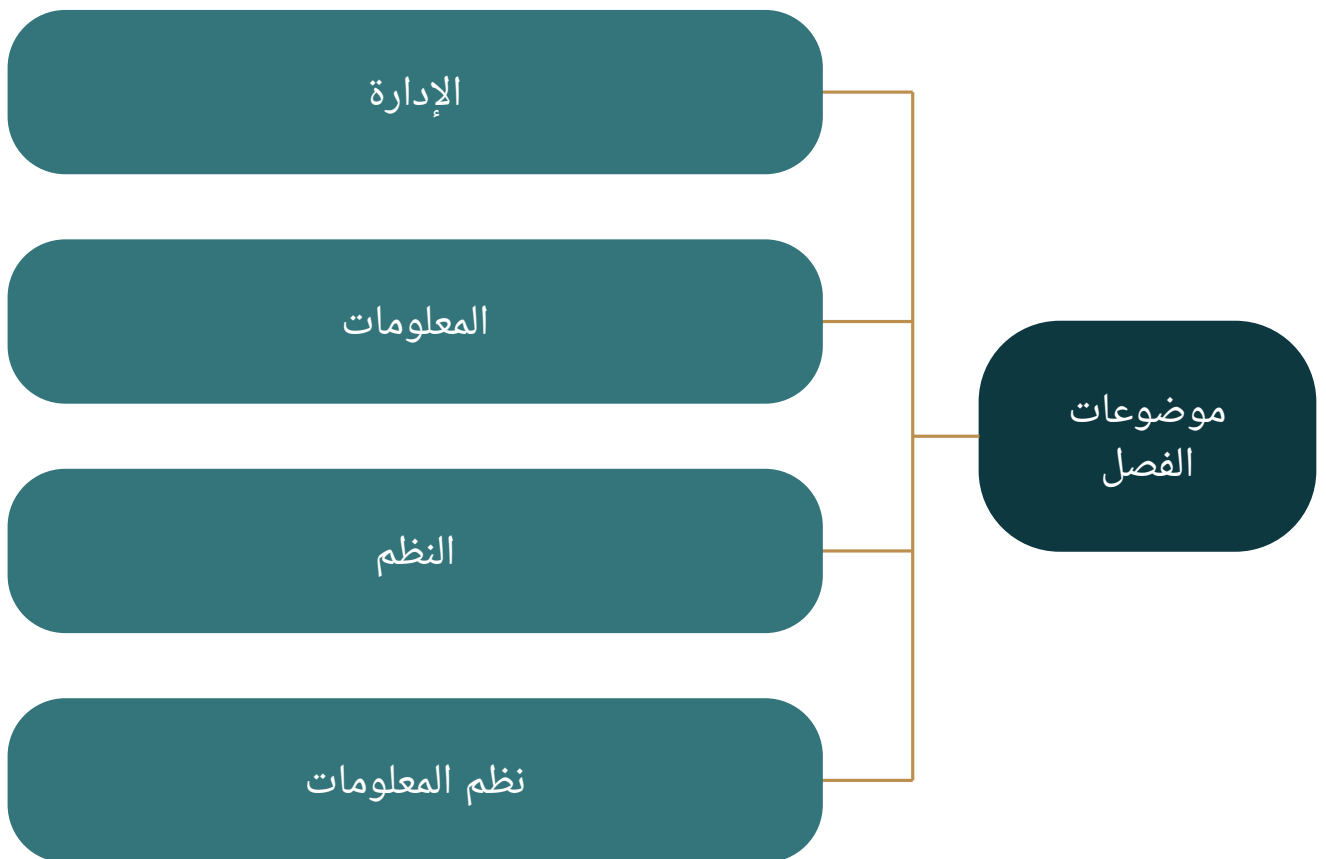
المعلومات الإدارية، ونظم مساندة القرارات، ونظم مساندة القرارات الجماعية، ونظم معلومات دعم الإدارة العليا، ونظم معلومات لربط المؤسسة، ونظم المعلومات الوظيفية، ونظام معلومات التسويق، ونظام معلومات الموارد البشرية، ونظم معلومات التمويل والمحاسبة، ونظام معلومات الإنتاج (التصنيع).

الفصل السادس : بعنوان مواضيع حديثة في نظم المعلومات الإدارية، ويتم عرض بعض المواضيع المستجدة ذات العلاقة بنظم المعلومات الإدارية، مثل الاقتصاد الرقمي ومفهومه وخصائصه ومعيقاته، والفجوة الرقمية، ومفهوم الأعمال الإلكترونية والإدارة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية والتجارة الإلكترونية مع توضيح الفروقات وخصائص كل مفهوم، وتوضيح معايير الأعمال التجارية وأنواع التجارة الإلكترونية يتم عرض مفهوم الحوسبة السحابية كمفهوم ومكونات وخصائص ومميزات والنماذج المستخدمة في الأعمال، وإنترنت الأشياء مفهوم وأمثلة تطبيقية.

مدخل إلى النظم والمعلومات والإدارة



خريطة موضوعات الفصل



مقدمة:

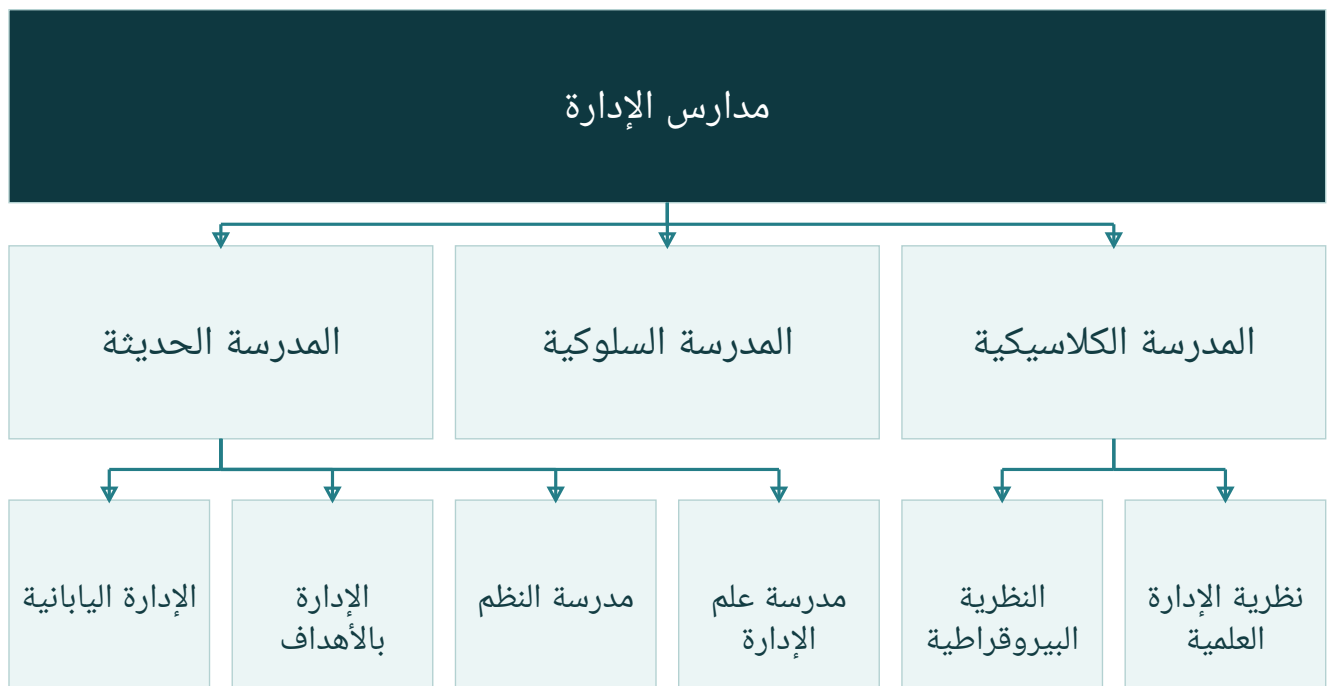
علم الإدارة كباقي العلوم الأخرى له مبادئ وقواعد وأصول ونظريات ومفاهيم خاصة به، وعلم الإدارة علمٌ ظهر تقريباً قبل مئة عام، وقد تطوّر وتقدّم هذا العلم خلال هذه السّنوات وتمّ تقسيمها إلى عدّة مدارس.

أولاً- الإدارة:

- مدارس الإدارة
- نشأة ومفهوم الإدارة
- المستويات الإدارية
- العوامل التنظيمية والهيكلية للمنشأة
- علاقة الوظائف الإدارية مع المعلومات

مفهوم المدرسة:

يشير مفهوم المدرسة في الإدارة إلى مجموعة من العلماء الذين يتفقون في رؤيتهم وتفسيرهم لظاهرة مُعينة، وتحديد حدود الظاهرة وطريقة دراستها، ولا يشترط على العلماء الذين ينتمون لمدرسة مُعينة أن يتواجدوا في مكان وزمان واحد.



مدارس الإدارة:

أولاً- المدرسة الكلاسيكية أو التقليدية:

هي من أقدم المدارس، وتنظر للإنسان بوصفه آلة للإنتاج وإلى الإدارة كونها مسؤولة عن عناصر الإنتاج لتحقيق الأهداف، ولها عدّة نظريات وهي:

1. نظرية الإدارة العلمية: يستخدم هذا الاتجاه المنهج العلمي المنظم للتعامل مع مشاكل المنظمة، وينطلق من مُسلّمات معينة من منهج تحليلي وفكري لمشاكل الإدارة، وإيجاد حلول لتحسين أداء العاملين، ورفع إنتاجهم وينعكس إيجابياً على الطرفين، وتعتمد على عدة أسس منها تقسيم العمل والتخصص وتحديد كمية الإنتاج.. فردريك تايلور، وهو الأب الروحي لهذا الاتجاه.

2. النظرية البيروقراطية: وتعني كلمة بيروقراطية حكم المكاتب وتعتمد على وجود قواعد محددة للعمل واعتماد القوانين والأنظمة في الترقيات واعتماد المركزية في العمل والتعامل من خلال أوامر وقرارات مكتوبة والالتزام بالسرية في العمل، من الأمثلة: المحاكم، والمدارس.

ثانياً- المدرسة السلوكية :

هذه المدرسة هي رد فعل على المدرسة الكلاسيكية التي وصفتها بإهمال العنصر البشري والإنساني، ولم تعطه أهمية لذلك اهتمت هذه المدرسة بدراسة سلوك الفرد والجماعة أثناء العمل من أجل زيادة الإنتاجية وهي تعتمد ثلاثة مداخل لدراسة السلوك هي: علم النفس وعلم الاجتماع وعلم دراسة الإنسان.

ثالثاً- المدرسة الحديثة:

1. مدرسة علم الإدارة:

وتسمى أيضاً المدرسة الكمية أو مدرسة بحوث العمليات أو مدرسة اتخاذ القرارات، ظهرت بعد الحرب العالمية الثانية نتيجة للأبحاث العسكرية التي اهتمت باستخدام التطبيقات والأساليب الرياضية في حلّ المشاكل الإدارية، حيث يتم بناء نموذجاً رياضياً وصياغته وحله.

2. مدخل النظم:

يرى هذا المدخل أنّ منظمات الأعمال هي أنظمة مفتوحة وتتفاعل مع البيئة الداخلية والخارجية باستمرار.

النّظام هو مجموعة من الأجزاء المتكاملة وتعمل مع بعضها بعضاً بشكل متكامل للوصول إلى تحقيق الهدف، وبالتالي منظمات الأعمال تتكوّن من أنظمة فرعيّة أصغر ليتشكّل النّظام الكلي الأكبر.

في هذا المدخل، المنظمات إمّا منظمات مفتوحة مُتعددة الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية وتتفاعل مع البيئة ولديها فهم وإدراك للمتغيرات، أو منظمات مغلقة، وهي تعمل كأنظمة مغلقة فيصعب عليها التّعامل مع البيئة ويصعب عليها النّجاح، وتقع في أخطاء كثيرة بسبب هذا الأسلوب المُنغلق.

3. الإدارة بالأهداف:

يمكن تحديد الإدارة بالأهداف بأنها أسلوب تحدد المنظمة به طريقها وما تريد أن تصل إليه وقياس النتائج التي تحققها، ويتم تحديد مسؤولية كل فرد في المنظمة وتعتمد هذه النظرية على أهمية وضع الأهداف للمنظمة والفرد معا. وما يميز الإدارة بالأهداف عن غيرها من الإدارات أنها تتسم بسهولة وانسجامها مع الحس العام البسيط حيث هي انعكاس للغرض من الإدارة بنفسها.

4. الإدارة اليابانية

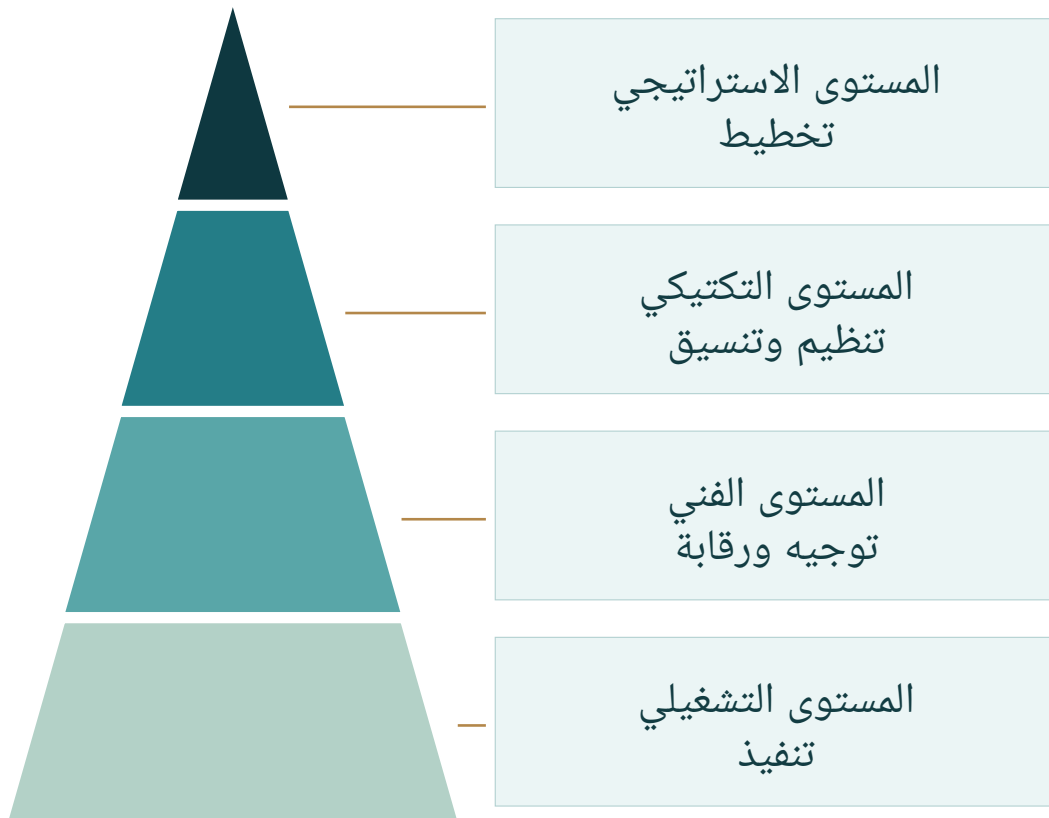
هي أن يكون عمل الشركة بشكل مجموعة وليس بعمل فردي. ويوجه الاهتمام إلى النجاحات الهائلة التي حققتها منظمات الأعمال اليابانية منذ نهاية الحرب العالمية الثانية من حيث جودة المنتجات / حجمها / إنتاجية الأفراد مما يؤدي إلى زيادة قدرتها على غزو أسواق العالم بما فيها الأسواق الأمريكية والأوروبية.

تعريف الإدارة:

تعتبر الإدارة عن عملية الاستغلال الأمثل لكافة الموارد المتاحة للمنظمة بواسطة عمليات التخطيط والتنظيم والتوجيه والقيادة والرقابة من خلال اتخاذ القرارات الإدارية الملائمة عبر الوظائف المختلفة للإدارة من التمويل والتصنيع والتسويق والموارد البشرية بغية تحقيق أهداف المنظمة.

وهي عبارة عن مجموعة الأعمال والوظائف والنشاطات التي يتم انجازها من خلال العمل المشترك والجهد الجماعي المخطط له بغية تحقيق أهداف المنظمة التي تحددها الإدارة العليا في جميع الظروف الداخلية والخارجية.

المستويات الإدارية (Managerial Levels)



أولاً: المستوى الاستراتيجي (strategical Level) :

ويمثل هذا المستوى أعلى جزء في المنظمة على قمة الهرم التنظيمي، ويشغله ذوو الخبرة من الإدارة العليا مثل: المخططون والتنفيذيون والمدراء العامون.

يخص وظيفة التخطيط في هذا المستوى تحديد الأهداف العامة والاستراتيجيات والسياسات طويلة الأجل للمنظمة، سواء أكان هذا التخطيط لوظيفة التمويل (Financing) أو الإنتاج (Production) أو الموارد البشرية أو التسويق والمبيعات (Sales & Marketing)

ثانياً: المستوى التكتيكي (Tactical Level):

يمارس الرؤساء ومدراء الإدارة الوسطى في هذا المستوى الوظائف الإدارية مثل: التنظيم والرقابة والقيادة وتحديد كيفية تنفيذ الاستراتيجيات ووضع السياسات الفرعية والبرامج حسب الوظيفة الإدارية كالتمويل أو الإنتاج أو التسويق أو الأفراد...

ثالثاً: المستوى الفني (Technical Level):

ويشغل في هذا المستوى الخبراء والفنيون والعمال المهرة والمختصون في كيفية إنجاز الوظائف التنفيذية في المنظمة، والقيام بالأعمال المهمة ومراقبة العمال كل حسب تخصصه، إذ يقوم هؤلاء الفنيين بمتابعة تنفيذ الخطط المرسومة.

رابعاً: المستوى التشغيلي (Operational Level):

ويسمى أيضاً هذا المستوى بالإدارة القاعدية. يشغل هذا المستوى العمال وهم: الأفراد الذين يقومون بتنفيذ المهمات والواجبات التي يعينها لهم الرؤساء والفنيون بغية الوصول إلى أهداف المنظمة.

العوامل التنظيمية والهيكلية للمنظمة

يحدد الهيكل التنظيمي للمنظمة الأدوار الإدارية المتكاملة التي يؤديها الأفراد ضمن المستويات الإدارية فيها.

يحدد الهيكل التنظيمي المسؤوليات والصلاحيات لجميع الوظائف الإدارية (المحاسبة، التمويل، الإنتاج، الأفراد، التسويق، المبيعات) وينظمها بحيث يتم توجيه الجهود الجماعية العامة باتجاه تحقيق أهداف المنظمة الكلية.

الهيكل التنظيمي في المنظمة يعتبر عاملاً متغيراً يتغير بناءً على العوامل التنظيمية والهيكلية التي تحددها سياسات المنظمة واستراتيجياتها، أي أن الهيكل التنظيمي يتبع الاستراتيجية، وبالتالي فإن الهيكل التنظيمي يؤثر على حجم وطبيعة معظم المعلومات التي توفرها المنظمة وتستخدمها، ويؤثر على تدفقها بالشكل المطلوب.

العلاقة بين الهيكل التنظيمي ونظام المعلومات الإداري

نجاح نظام المعلومات الإداري في تحقيق أهدافه في المنظمة يتوقف على مجموعة من العوامل التنظيمية:

1. توافق تخطيط الهيكل التنظيمي في المنظمة مع هيكل انسياب وتدفق المعلومات في نظام المعلومات الإداري.
2. مرونة وقابلية الهيكل التنظيمي للتعديل لموائمة هيكلية المعلومات.
3. قدرة الهيكل التنظيمي على مواكبة التطورات التكنولوجية المتسارعة.
4. استيعاب الهيكل التنظيمي لمتطلبات نظام المعلومات الإدارية.

الوظائف الإدارية ووظائف المنظمة

م	الوظائف الإدارية	وظائف المنظمة
1	التخطيط	وظيفة الإنتاج
2	التوجيه	وظيفة التسويق
3	التنظيم	وظيفة إدارة الموارد البشرية
4	الرقابة	وظيفة التمويل
5	اتخاذ القرار	

علاقة الوظائف الإدارية بالمعلومات

أولاً: علاقة التخطيط بالمعلومات (Planning):

يعتمد التخطيط بشكل أساسي على توفر أكبر قدر من المعلومات الدقيقة التي تعكس مجموعة من الحقائق والأرقام والمؤشرات المستقبلية التي تعتبر حجر الأساس في المنظمة، ويمكن تقسيم المعلومات التي تحتاجها المنظمة في عملية التخطيط الآتي:

1. المعلومات الاستراتيجية.

2. المعلومات التكتيكية.

3. المعلومات الفنية.

4. المعلومات التشغيلية.

5. معلومات البيئة الخارجية.

أولاً: علاقة التخطيط بالمعلومات (Planning):

تقسيم المعلومات التي تحتاجها المنظمة في عملية التخطيط الآتي:

1. المعلومات الاستراتيجية: وهي المعلومات التي تتعلق بسياسات وأهداف المنشأة على المدى الطويل لكافة وظائف المنظمة.

2. المعلومات التكتيكية: وهي المعلومات التي تتعلق بكيفية إدارة وتنسيق خطط واستراتيجيات التمويل، الإنتاج، التسويق والقوى البشرية.

3. المعلومات الفنية: وهي المعلومات التي تتعلق بطرق وإجراءات توزيع الواجبات على الأفراد، وإنجاز المهام حسب القواعد والسياسات.

4. المعلومات التشغيلية: وهي المعلومات التي تتعلق بكيفية تنفيذ الأفراد جميع المهام في وظائف التمويل، الإنتاج والتسويق والقوى البشرية.

5. معلومات البيئة الخارجية: وهي المعلومات الخارجية التي ترتبط بالمنظمة وتحصل عليها من بيئتها الخارجية، كقوانين العمل والعمال والأنظمة مثل تعليمات الضرائب والاستيراد والتصدير وتعليمات الاستثمار ومعلومات البطالة.

ثانياً: علاقة التنظيم (الهيكل التنظيمي) بالمعلومات (Organization):

يؤثر نوع وحجم الهيكل التنظيمي على حجم ونوعية المعلومات التي يحتويها، فالهيكل التنظيمي الضخم يحتاج إلى معلومات هائلة، والهيكل التنظيمي الصغير لا يستوعب معلومات كبيرة، والهيكل التنظيمي المستند على المركزية والتشدد يعيق حركة المعلومات.

إذاً هيكل المعلومات الذي يمثل حجم معلومات معين يتبع الهيكل التنظيمي، ويحتاج إلى طرق انسياب سهلة للمعلومات، وبالتالي يجب أن يتناسب الهيكل التنظيمي مع هيكل المعلومات.

تصميم الهيكل التنظيمي يحتاج إلى معلومات واضحة ودقيقة عن كافة الوظائف لتوضيح الهيكل الإداري وتوزيع المهام بين الأقسام بشكل يمكن المنظمة من تحقيق أهدافها.

ثالثاً: علاقة التوجيه والقيادة بالمعلومات (Lending & Directing):

يمارس القادة والرؤساء في المستوى الإداري التكتيكي مهمة ترجمة الخطط والاستراتيجيات والسياسات المعدة من قبل الإدارة العليا إلى برامج تنفيذية وتشغيلية يقوم الأفراد في المستوى الفني والتشغيلي بتنفيذها، مما يعني أنها حلقة الوصل بينها، مما يتطلب حجماً كبيراً ونوعاً محدداً من المعلومات اللازمة لتنفيذ هذه المهمة بنجاح.

رابعاً: علاقة الرقابة بالمعلومات (Monitoring):

إن عملية الرقابة تبنى بشكل كامل على المعلومات، إذ لابد من توافر معلومات عن الإنجاز الفعلي ليتم مقارنتها مع معلومات الخطط لاكتشاف الانحرافات، وبدون هذه المعلومات لن تنجح هذه الوظيفة في تصحيح ثغرات التخطيط والتنظيم والتنفيذ.

خامساً: علاقة اتخاذ القرار بالمعلومات (Decision Making):

يحتاج متخذ القرار إلى المفاضلة بين مجموعة بدائل متعلقة بموضوع القرار، وكل بديل يجب أن يتوفر له كم كبير من المعلومات الدقيقة والمنتاسبة ليتمكن متخذ القرار من المقارنة والحكم، وبالتالي اختيار البديل الملائم والأنسب. وأيضاً جميع نشاطات التمويل (Budgeting) من تخطيط مالي واستثمار والقوائم المالية، تبنى جميعها على المعلومات، وكذلك التوظيف (staffing) يحتاج إلى معلومات فيما يتعلق بالاستقطاب والتعيين والتدريب والتأهيل. ملاحظة: هل يوجد فرق بين اتخاذ القرار وصنع القرار؟

ثانياً- المعلومات

- مفهوم البيانات والمعلومات والمعرفة
- أنواع المعلومات
- مصادر المعلومات
- طرق جمع المعلومات والبيانات
- مميزات وخصائص المعلومات
- سرية المعلومات
- أمن المعلومات
- المعلومات الإدارية
- هيكلية المعلومات في المنظمة

مفهوم البيانات والمعلومات والمعرفة

يستخدم البعض لفظ بيانات (Data) ومعلومات (Information) للدلالة على نفس المفهوم، بينما في الواقع إن كلاً من المفهومين مختلفين، ويمكن توضيح مفهوم كل منهما على حده.

البيانات (Data)

هي عبارة عن الحروف والجمل والعبارات والأرقام والرموز غير المنظمة وغير المرتبطة بموضوع محدد، والتي لا يستفاد منها في شكلها الحالي إلا بعد عمليات المعالجة

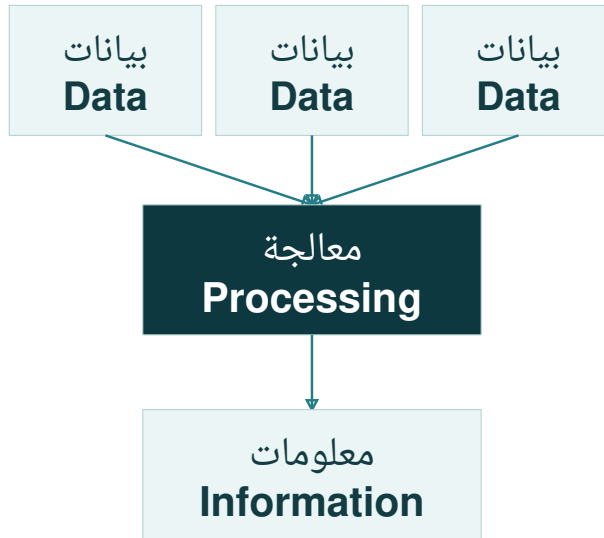
والتحليل، والتي إذا ما صُنفت ونظمت فإن هذه البيانات تتحول إلى معلومات، أي أن البيانات ليس لها معنى.

المعلومات (Information):

هي نتاج معالجة البيانات، فالمعلومات عبارة عن البيانات التي تمّ معالجتها بتصنيفها وتنظيمها وتحليلها، وأصبح لها معنى لتحقيق هدف معين وتُستعمل لغرض معين حتى توفر ما يسمى المعرفة.

الاختلاف بين المعلومات والبيانات:

1. تعتبر البيانات هي المدخلات وهي كالمادة الخام عند الحصول عليها، والمعلومات هي المخرجات، وهي كالمادة المصنعة، تمّ تصنيعها بعد الحصول على مواد الخام ومعالجتها، أي أن البيانات هي التي تدخل إلى النظام أولاً، ثم يتمّ معالجتها حتى تخرج على شكل معلومات مفيدة واضحة لها



معنى وعلى ضوءها يتمّ اتخاذ القرارات.

2. تكون البيانات على هيئة أرقام وأشكال بيانيّة ورموز وأحرف وصور ونصوص، بينما المعلومات تكون على شكل صور توضيحيّة، أو نصوص وعبارات مفهومة المعنى.

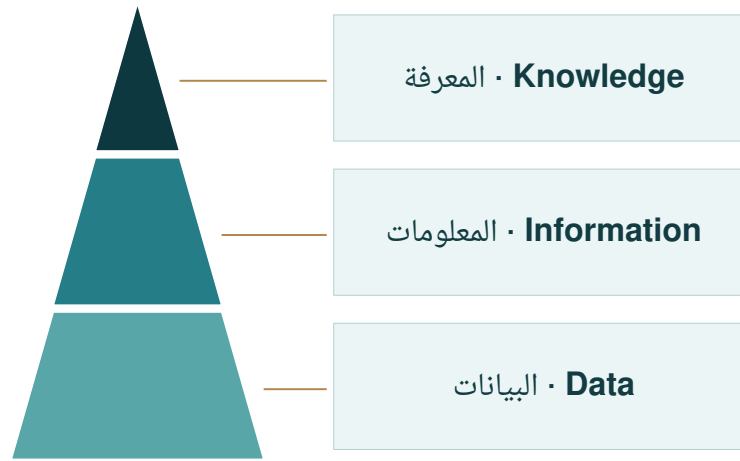
شكل رقم (1): العلاقة بين البيانات والمعلومات

3. تُعتبر البيانات والمعلومات مكملات لبعضهما، فلو لا البيانات لما تشكلت المعلومات، فالمعلومة لا تأتي من فراغ، وإنما من بيانات تم بذل الجهد عليها لتوفيرها، ومن ثمّ يُبذل جهد آخر لمعالجتها، وتحقيق معلومة تصنع منها قرارات، وتحقيق غرضاً منشوداً، حيث تعتمد التقارير الإدارية عند إرسالها على معلومات تمّ الحصول عليها من بيانات،

فالذي يدخل في التقارير هي معلومات حقيقية وصحيحة وليس بيانات غير معالجة بعد.

المعرفة (Knowledge):

هي عبارة عن مجموعة من المعلومات الموجهة والمختبرة والتي تخدم موضوع معين، وهي مزيج من المعلومات والخبرة التراكمية، وتمت معالجتها وإثباتها وتعميمها وترقيتها بحيث نحصل من تراكمية هذه المعلومات وخصوصيتها على معرفة متخصصة في موضوع معين أو حل مشكلة معينة.



شكل رقم (2): هرم البيانات

أنواع المعلومات

تنوع المعلومات بتنوع محتواها وهدفها وحجمها، وتختلف حسب ارتباطها بالموضوع الذي تتعلق به، ويمكن تصنيف المعلومات إلى مجموعات رئيسية نذكر منها على سبيل المثال:

1. المعلومات التاريخية: وهي المعلومات التي يتم تجميعها عبر الزمن وتتعلق بفترات زمنية سابقة.
2. المعلومات العلمية: وهي المعلومات التي تخضع إلى اختبارات وتجارب قبل تعميمها حول الموضوع الذي تتعلق به مثل المعلومات الفيزيائية، كيميائية، رياضية.
3. المعلومات الأدبية: وهي المعلومات التي تعكس الاتجاهات والآراء والمعتقدات والأفكار للأشخاص الذين قاموا بإعدادها.

4. المعلومات الفنية: وهي المعلومات التي توضح كيفية أداء وإنجاز وتنفيذ الأمور الفنية والأعمال المتخصصة مثل المعلومات الطبية، الهندسية، والقانونية.
5. المعلومات الوظيفية: وهي المعلومات التي تتعلق بأي من المجالات العامة مثل المعلومات السياسية، المعلومات الاقتصادية، المعلومات الاجتماعية، والمعلومات الثقافية.
6. المعلومات الإدارية: وهي المعلومات التي تتعلق بكافة مجالات وأنشطة ووظائف المنظمات.



شكل رقم (3): أنواع المعلومات

مصادر البيانات:

يمكن تقسيم مصادر جمع البيانات إلى: المصادر الداخلية وهي: «البيانات والمعلومات المتوفرة وموجودة داخل المنظمة» والمصادر الخارجية وهي: «المعلومات التي يتم الحصول عليها من بيئة المنظمة الخارجية»، ولكن بشكل عام تقسم مصادر المعلومات إلى مصدرين هما:

1. المصادر الثانوية.

2. المصادر الأولية.

1. المصادر الثانوية:

وهي البيانات التي تم تجميعها وتجهيزها في أوقات سابقة من قبل جهات أخرى، وتم تعميمها لتكون جاهزة للاستخدام من قبل الأفراد والمنظمات في أي وقت.

من هذه المصادر للبيانات: المراجع والكتب والدوريات والنشرات والمجلات الموجودة في المكتبات العامة والخاصة ودر النشر ومراكز البحث والإنترنت وبنوك المعلومات وهي يتم تجميع أكبر قدر من المعلومات المرتبطة مع بعضها البعض وتخزينها.

2. المصادر الأولية:

وهي البيانات التي يتم تجميعها وتجهيزها عند الطلب، ويتم اختبارها وتعميمها من قبل الجهة التي تحتاج لهذه المعلومات أو مكلفة بإعدادها.

تكون هذه المعلومات حول موضوع يخص الجهة الطالبة، ويمكن أن تستفيد جهات أخرى من هذه المعلومات بعد تجهيزها.

من هذه المصادر: المصادر الميدانية لجمع المعلومات ومن أدواتها مثل: الملاحظة الشخصية، والاستقصاء، والتجربة والاختبار.

أسلوب جمع البيانات:

أسلوب المسح الشامل وأسلوب العينة.

1. أسلوب المسح الشامل:

- وهنا يقوم الباحث بجمع المعلومات من كافة أفراد مجتمع البحث دون استثناء.
- هذا الأسلوب يستخدم عندما يكون مجتمع الدراسة صغيراً ومحدوداً ويسهل الوصول إلى كافة أفراد.
- يتميز بالحصول على بيانات دقيقة لكنها مكلفة.

2. أسلوب العينة:

- وهنا يقوم الباحث باختبار عدد محدد من مجتمع البحث على شكل عينة ليجمع المعلومات منهم ويختبرها ويعممها، مع أهمية أن تكون العينة ممثلة للمجتمع.

- يستخدم هذا الأسلوب عندما يكون مجتمع الدراسة واسعاً وغير محدد أو صعب الوصول إلى كافة أفراده.
 - يتميز بالحصول على بيانات بتكلفة أقل ولكن دقة أقل.
- هل يمكن استخدام أسلوب المسح الشامل في جميع مجتمعات الدراسة؟
- لا، بعض الحالات التالية لا يمكن استخدام المسح الشامل:
1. إذا كان المجتمع غير محصور (البحار والمحيطات).
 2. إذا كان استخدام المسح الشامل يؤدي إلى هلاك مجتمع الدراسة (فحص الدم).
- هل يمكن استخدام أسلوب العينة في جميع مجتمعات الدراسة؟
- لا، بعض الحالات التالية يجب استخدام أسلوب المسح الشامل:
1. إذا كان الهدف الحصول على بيانات دقيقة جداً مثل التعداد السكاني والانتخابات.

أدوات جمع البيانات:

1. الاستقصاء: وهو عبارة عن مجموعة من الأسئلة يطرحها الباحث على أفراد الدراسة بغرض جمع المعلومات عن موضوع معين، ومن طرق تطبيق هذا النوع (المقابلة، الاستبيان، الهاتف، البريد، Email).
2. الملاحظة: وهنا يقوم الباحث بمراقبة وتسجيل سلوك أفراد الدراسة بغرض تجميع معلومات عن موضوع معين يخص أفراد الدراسة.

مميزات وخصائص المعلومات:

السمات الأساسية للمعلومات الجيدة والتي لها قيمة:

1. الدقة: وهي أن تكون المعلومات محدده وخالية من الأخطاء ومستندة إلى الحقائق والثوابت.
2. الملائمة: وهي أن تكون مناسبة لحجم وطبيعة الاستخدام بدون زيادة أو نقص أو خروج عن الموضوع.
3. الوضوح: وهي أن تكون بسيطة ومفهومة وغير معقدة أو غامضة وسهلة الفهم والتطبيق.
4. الشمول: وهي أن تغطي جميع جوانب الموضوع التي خصصت له أو جمعت من أجله.

5. التوقيت: وهي أن تتوفر وتصل إلى الجهة التي طلبتها في التوقيت السليم والمناسب وبالسعة الممكنة.
6. المرونة: وهي قدرة المعلومات على تلبية احتياجات المستخدم ورغباته وأن تخدم أكثر من غرض في نفس الوقت.
7. التكلفة (الجدوى): وهي ألا تزيد تكلفة الحصول على المعلومات عن العائد المتوقع من استخدامها.
8. الموضوعية: وهنا يجب ألا تميل المعلومات إلى جهة معينة أو تنحاز مع رأي معين أو تختلط فيها الأهواء الشخصية.
9. القابلية للقياس: وهي تعني إمكانية تسجيل المعلومات وفحصها من خلال تدوينها وتحليلها وتبويبها وتصنيفها بشكل يمكن من استرجاعها في أي وقت.



سرية المعلومات (Information Secrecy)

إن المقصود بسرية المعلومات هو عدم السماح للأشخاص غير المصرح لهم بالاطلاع على معلومة معينة من الوصول إلى تلك المعلومة، وبالتالي فإن سرية المعلومات تعني إخفاءها ومنع تسريبها إلى أفراد غير مخول لهم الحصول عليها.

أمن المعلومات (Information Security)

مجموعة الإجراءات الوقائية المتخذة لحماية المعلومات من السرقة أو الضياع أو التلف، ووضعها في شكل أمن لحمايتها من أي اعتداء عليها. حيث أصبحت مشكلة حماية البيانات أو المعلومات والحفاظ عليها من السرقة أو التلاعب أو الاختراق غير المشروع موضع اهتمام العاملين والباحثين. هذا يتطلب ضرورة دراسة جميع المجالات الفنية والمادية والبشرية والقانونية التي تحمل في طياتها إجراءات حماية المعلومات والحد من محاولات الانتهاك أو الإتلاف. إجراءات وطرق حماية البيانات تكون من قبل وخلال وبعد إدخال البيانات على الحاسبات، وتشمل:

1. تدقيق المدخلات بوسائط وطرق تضمن سرية ودقة الإدخال من دون أي تلاعب أو خطأ.

2. حفظ البيانات ونسخ منها في مكان آمن.

3. تسمية الأشخاص المخولين للتعامل مع هذه النسخ.

هناك عدد من الأساليب للحفاظ على سرية وأمن البيانات والحاسبات منها:

- استخدام أسلوب كلمات السر، ولكن مفاتيح السر غير كافية في كثير من الأحيان، وهناك بعض الأنظمة الأمنية تعتمد أسلوب التشفير وتستخدم في تشفير وحفظ البيانات في قواعد البيانات كبيانات مشفرة.

إذاً يعتبر موضوع حماية البيانات والحاسبات من الأمور الواجب الاهتمام بها في كافة مراحل إعداد نظم المعلومات الإدارية، والتي كما أشرنا باتخاذ إجراءات عديدة منها تخص قواعد البيانات والبرمجيات، ومنها ما يخص أماكن تواجد الحاسبات نفسها، كذلك ما يخص إجراءات أمنية الأفراد العاملين وتحديد المخولين للتعامل مع المعلومات، وكلمات السر، والقيود الفنية التي تمنع غير المخولين من دخول قواعد البيانات.

الأمن المعلوماتي

يشتمل الأمن المعلوماتي على سرية المعلومات وأمن المعلومات، وللتمييز بينهما كما أشرنا سابقاً فإن سرية المعلومات تهتم بمحتوى المعلومة بينما أمن المعلومات تهتم بطريقة حفظ المعلومات.

فإذا كانت سرية المعلومات بمثابة المحتوى فإن أمن المعلومات يكون في الشكل (الجسد) الذي تحفظ به المعلومة.

ولتبسيط هذه العلاقة نورد المثل القائل "سرك في بئر" أي أن ما أوتمن عليه شخص ما يحفظه في صدره ولا يبوح به لأحد مهما كان. فالسر هنا بمثابة محتوى المعلومة بينما "البئر" هو مكان حفظ المعلومة.

لذلك فإن المحافظة على أمن الإجراءات وسريتها وحصرها في الأشخاص المصرح لهم فقط على أساس «المعرفة بقدر الحاجة» (need to know) هو أمر أساسي في أمن المعلومات، لاسيما إذا كانت تلك الإجراءات تعالج معلومات حساسة ومهمة.

أهمية الأمن المعلوماتي

اكتسب الأمن المعلوماتي أهمية متزايدة عبر عصور التاريخ المختلفة من أهمها:

1. القدرة التخزينية وسرعة استرجاع المعلومات للحواسيب أدى إلى مركزية المعلومات في جهاز معين، مما يترتب عليه أخطار مختلفة من عمليات الاختراق.
2. حماية الأصول المعلوماتية الحرجة : لا يمكن للمؤسسة أن تستمر بدونها وأن تكون متاحة وآمنة وذلك لأهميتها ولأن تكلفة تلك الأصول عالية جدا، مثل الخوادم وقواعد البيانات....
3. حاجة المؤسسات وأنشطتها لذلك : لأهمية المعلومة لأنها مورد وقد تكون مصدر الدخل الأول في المؤسسة ويقوم عليها النشاط الرئيسي للمؤسسة مثل التجارة الإلكترونية.
4. حاجة المستفيدين من الخدمات الإلكترونية لذلك : كل الزبائن والأشخاص لديهم معلومات بنكية ولديهم خصوصية يحتاجون إلى حماية تلك المعلومات.
5. انتشار الخدمات الإلكترونية عن بعد : الحكومة الإلكترونية وخدمات كاملة للمواطنين وأيضا التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد والحصول على الشهادة العلمية عن بعد
6. الحاجة إلى معرفة إمكانيات المؤسسة ومدى قدرتها على حماية معلوماتها وما هي المخاطر التي تهددها وذلك من أجل القدرة على تقويم وضع الحماية في المنشأة ووضع الخطة اللازمة لمواجهة التهديدات والمخاطر.
7. كثرة تهديدات المعلومات وتنوعها وتعدد مصادرها : سواء تهديدات داخلية أو خارجية .

8. انتشار الهجمات الإلكترونية: والأمثلة هنا تطول كثيرا كالفيروسات والاختراق للشبكات.

9. الفائدة التنافسية بين المنظمات المختلفة.

الأمن المعلوماتي:

قد تضيق المعلومات بأسباب عديدة منها:

1. الكوارث الطبيعية:

كالزلازل والفيضانات والأعاصير وفي ضوء تجربة زلزال كاليفورنيا عام 1963 وضعت الشركات معايير وأنظمة خاصة لمباني مراكز المعلومات بأن تكون هذه المراكز في أماكن بعيدة عن الخطر.

2. تهديدات فنية:

وهي التهديدات الناجمة عن القصور والأخطاء الفنية في مختلف أنظمة أمن المعلومات، والتي يغلب عليها الطابع الفني، دون أن يكون هناك أي تدخل بشري، أو أن تكون بسبب كارثة طبيعية، ومنها:

- تهديدات عيوب التصميم والتشغيل: وتشمل عيوب التصميم في الأجهزة والبرامج والشبكات وأدوات الربط والتخزين، مثل نسخ خاطئ أو استعادة بيانات قديمة
- تهديدات تشتت المعلومات: عند وجود المعلومات في أكثر من مكان مما يؤدي إلى سيطرة أقل وتكاليف أعلى ومخاطرة أكبر، وسبب وجود المعلومات في أكثر من مكان هو الحاجة إلى سرعة الوصول للمعلومة وتوسع المؤسسة بتعدد فروعها.

3. الأضرار العرضية:

يأتي في مقدمتها إهمال العنصر البشري، من خلال تصرفات عرضية كرمي عقود ثقاب أو عقب سيجارة، بالإضافة على الإهمال الناتج عن عدم التقيد بالتعليمات الخاصة بحرارة ورطوبة المكان الخاص بالحاسوب.

4. الأضرار البشرية:

وهي اختراق مراكز المعلومات من خلال الدخول على نظام الحاسوب للوصول إلى قاعدة البيانات ومكتبة البرامج وإعطاء الأوامر لسرقة الأسرار الاستراتيجية للشركات. يمكن تصنيف الأخطار التي تهدد المعلومات تحت العناوين التالية:

1. تسرب المعلومات ووصولها إلى أشخاص غير مصرح لهم الاطلاع عليها.
2. سرقة المعلومات لأغراض شخصية أو تنافسية مقابل المال أو الإساءة.

3. إتلاف المعلومات ومنع الوصول إليها سواء كان متعمداً أو نتيجة أخطاء فردية.

4. تعديل المعلومات بقصد إتلافها أو إلغاء صلاحيتها.

الهجمات الإلكترونية والحاجة إلى الحماية منها:

سنتعرف على أنواع الهجمات الإلكترونية :

أولاً : هجمات البرامج (أو الأكواد) الخبيثة (Malicious Code Attacks)

تشمل هجمات البرامج الخبيثة مثل هجمات فيروسات وديدان الحاسب الآلي، وبرامج أحصنة طروادة، وبرامج الاختراق، وبرامج التجسس الإلكتروني. وقد تتسبب هذه البرامج في أضرار كثيرة تتراوح ما بين مجرد الإزعاج، إلى فقد البيانات، ووصولاً إلى سرقة الأموال. ومن هنا تبرز الحاجة إلى وجود أنظمة مكافحة هذه البرامج وتحديثها والتدريب عليها.

ثانياً : هجمات الأبواب الخلفية (Back Door Attacks)

في بعض الأحيان، يترك المصممون أو المبرمجون أو فنيو الصيانة طرقاً خفية، تسمى الأبواب الخلفية، للوصول إلى الأجهزة والشبكات من أجل استخدامها لاحقاً لأعمال التطوير والصيانة عن بعد، ويستغل المهاجمون هذه الطرق عند اكتشافها كأبواب خلفية للدخول إلى الأجهزة والشبكات بطرق غير شرعية. إنه يكون من الصعوبة بمكان اكتشاف هذه الأبواب؛ لأنها أبواب خفية، ومن هنا تبرز الحاجة إلى آليات وطرق الحماية اللازمة التي تكون مسؤولة عن اكتشاف هذه الأبواب، وترشيد استخدامها، أو منعها بالكلية.

ثالثاً: كسر كلمات السر (Password Crack)

من خلال استخدام طرق رياضية معقدة للتمكن من معرفة كلمة السر، ويتم من خلال تجريب جميع الاحتمالات لكلمات المرور وسمي كذلك لأنه لا يعتمد على طريقة رياضية إنما هدفه تجربة كل المحاولات الممكنة، وبالعادة يستخدم على الحسابات المشهورة مثل (Admin) أو (Guest)، ولذلك هناك الحاجة إلى التعرف على تلك الحسابات وتغيير أسمائها وتغيير الإعدادات التلقائية للحسابات والبرامج

رابعاً: هجوم تعطيل الخدمة (Denial of Service Attack) (DOS)

في هذا النوع من الهجوم يرسل عدد هائل من طلبات الاتصال أو أوامر بروتوكولات الشبكات، إلى الجهاز الضحية من أجل إغراقه في معالجة هذا الطلبات وتحميله أكثر من طاقته حتى وصوله لدرجة عدم الاستجابة، ومن ثم عدم قدرته على القيام بمهامه، وهناك نوع آخر يسمى هجوم تعطيل الخدمة الموزعة (Distributed Denial of Service (DDOS وهنا تكون أوامر الإغراق من أكثر من جهاز، ويعتبر هذا النوع من أخطر الهجمات ولا يوجد حل مباشر لها إلا من خلال القدرة على معرفة واكتشاف طلبات و أوامر الإغراق وتعطيلها.

خامساً: الرسائل غير المرغوب فيها (أوالمزعجة) (Spam)

يصل إلى صناديق البريد الإلكتروني كثير من الرسائل الغير مرغوب فيها. ويعد كثير من الناس أن هذه الرسائل لا تعد هجمات إلكترونية، لكن واقع الحال يقول إن كثيرا منها يحتوي ملفات بها برامج أو أكواد خبيثة. ويمكن التخلص من هذا النوع من الرسائل بتفعيل عمليات الفلترة الموجودة في خوادم البريد الإلكتروني وكذلك بتوعية المستخدمين بحذف جميع الرسائل غير المرغوب فيها، وعدم الثقة في هذا النوع من الرسائل، وعدم فتحها.

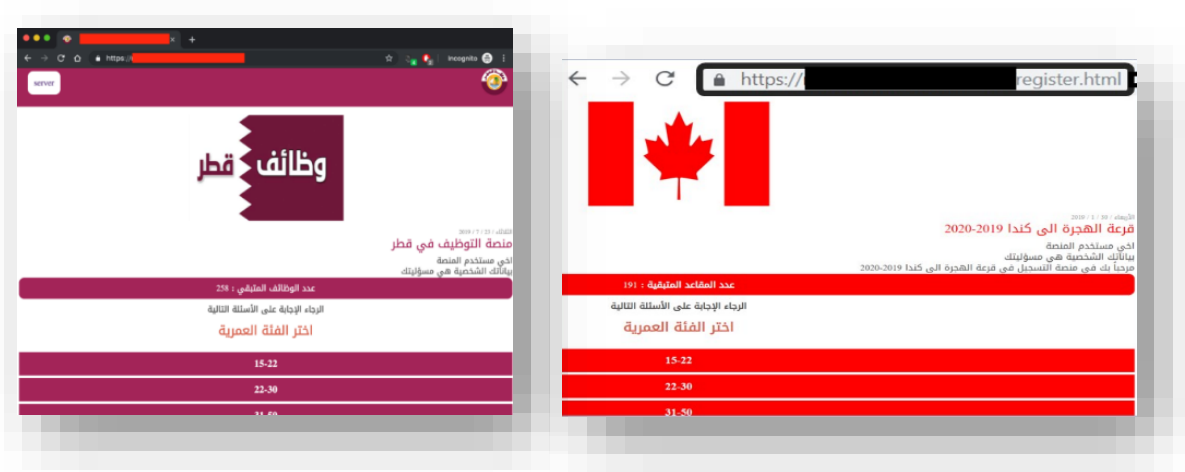
سادساً: هجمات التشمم أو التنصت (Sniffer Attacks) :



هو برنامج أو جهاز يقوم على مراقبة البيانات المارة في الشبكة (شرعي لإدارة الشبكة / غير شرعي لسرقة البيانات)، الأخطر من ذلك أنه يمكن زرع البرنامج أو الجهاز في أي مكان في الشبكة ومن الصعوبة اكتشافه وهذا خطير جدا، ومن هنا تبرز الحاجة لأنظمة حماية المعلومات التي تساعد على الكشف عن هذه الأجهزة وتعمل على تشفير البيانات.

سابعاً: هجمات الهندسة الاجتماعية Social Engineering Attacks :

خداع الناس من خلال كسب ثقتهم والاطلاع على معلوماتهم وسرقتها وهو منتشر جداً لأنه يعتبر سهلاً وخصوصاً أنه يستغل نقاط الضعف للمستخدمين، ثم ينتحل الشخصية والدخول الشرعي لأجهزة الحماية (ويسمى أيضاً الاصطياد الإلكتروني)



ثامناً: هجوم تصفح الكتف (Shoulder Surfing Attacks) :

هو أن يطلع المهاجم على المعلومات المهمة كما لو كان ينظر إليها من فوق كتف الضحية، ويرى لوحة المفاتيح وما يقوم بضغطه من أزرار وما يعرض على الشاشة من معلومات. ويستخدم في الأماكن العامة أو أماكن العمل المشتركة، ومن الأمثلة على ذلك: استراق النظر خلسة إلى الأرقام السرية



لبطاقات الصرف الآلي، وكذلك معرفة كلمات المرور للحسابات أو أجهزة الهاتف النقال.

إن حماية المعلومات من هذه الأخطار هو السبيل الوحيد والعملي للحفاظ عليها، ومثل هذه المسؤولية مناطة برؤساء الدوائر والمؤسسات التي تتعامل بالمعلومات وتحفظها على مختلف وسائط الحفظ الذهنية والورقية والإلكترونية.

في الأساس لا بد من وضع سياسة عامة لأمن المعلومات تشمل ما يلي:

1. المتطلبات العامة:

- على المؤسسة والدوائر التي تتعامل بالمعلومات أخذ الأمور التالية بعين الاعتبار:
- تعيين مشرفي أمن وحماية حسب طبيعة عمل المؤسسة وحجم العمل بها.
- وضع التعليمات الأمنية للمؤسسة لتنظيم ومعالجة مختلف أمور حماية المعلومات وأمنها.
- تنفيذ مبدأ تصنيف المعلومات بموجب أهمية المعلومات.
- إجراء التحقيقات وتقييم الأخطاء في حالة فقدان المعلومات.
- إعطاء الصلاحيات اللازمة للجهات والأشخاص من داخل وخارج المؤسسة للاطلاع على المعلومات حسب طبيعة عملهم.

2. أمن المكاتب:

- تقع مسؤولية أمن المكاتب على رئيس المؤسسة، وعليه إصدار التعليمات اللازمة لحماية المكاتب من أخطار السرقة والتجسس المعلوماتي والكوارث وغيرها وتعتبر النقاط التالية كدليل للمحافظة على أمن المكاتب:
- تجهيز الأبواب بالمفاتيح والأقفال وشبك الحماية للشبابيك.
- تجهيز المكاتب بالخزائن الجديدة لحفظ الوثائق المصنفة والأموال العامة.
- إغلاق الغرف وإطفاء الأنوار عند نهاية الدوام.
- حفظ مفاتيح الغرف في خزانة مغلقة في غرفة محروسة وتوزع لأصحابها عند بداية الدوام.
- تنظيف المكاتب وجميع محتويات سلات المهملات والتخلص منها حسب تعليمات رئيس الدائرة/ المؤسسة.

- أخذ الاحتياطات اللازمة لانقطاع التيار الكهربائي عن غرف الحاسوب/ الحواسيب وتوابعها والتأكد من استمرار التيار الكهربائي الواصل للأجهزة.

3. أمن معدات تكنولوجيا المعلومات (أجهزة الحاسوب):

- توضع الأجهزة في غرفة منفصلة مكيفة الهواء حسب متطلبات الأجهزة من الشركات الصانعة خاصة بالنسبة إلى الرطوبة والحرارة والغبار.
- تأمين تيار كهربائي بالمواصفات المطلوبة، مع تأمين الأجهزة بديل احتياطي لنظام التيار المستمر وحسب حجم الجهاز ومتطلباته.
- تأمين مداخل غرف الحاسوب بنظام هوية إلكترونية لمنع دخول غير المصرح لهم.
- حفظ وسائط تخزين البيانات في خزائن خاصة وحسب متطلبات الشركات الصانعة.
- حماية شبكة الاتصالات المحلية للحواسيب.
- التأكد من وجود أنظمة إنذار وإطفاء للحريق.
- تعيين مسؤول عن الأنظمة والأجهزة الخاصة بالمؤسسة.
- التأكد من اتباع تعليمات الشركات الصانعة في فحص وصيانة الأجهزة.
- التأكد من اتباع العاملين على الأجهزة لتعليمات الشركات الصانعة في الرقابة والصيانة.
- فتح سجلات لتشغيل الحاسوب وتسجيل الأخطاء ومناوبات العاملين على الأجهزة من مهندسين وفنيين ومبرمجين وغيرهم.
- استخدام نظام حماية برمجي للدخول على الأجهزة أو الشاشات الطرفية أو غيرها.
- تأمين النشرات الفنية للأجهزة والتأكد من تنفيذ التعديلات الدورية وكما ترد من الشركات الصانعة.

4. أمن البرمجيات:

- عمل قائمة بأنواع البرمجيات المستخدمة في المنظمة.
- توثيق واعداد أدلة مرجعية ونشرات البرمجيات شاملاً Source Code.
- عمل نسخ احتياطية لجميع البرامج للرجوع إليها في حالة تعطل الأجهزة وفقدان البرامج.
- التقيد بإرشادات الشركات الصانعة عند التعامل مع وسائط الحفظ الإلكترونية بمختلف أشكالها.

- تحديد مسؤوليات المبرمجين وتحديد صلاحياتهم في عمليات الإدخال / النسخ / الحذف / التعديل وغيرها.
- عدم السماح باستعمال وسائط تخزين على الأجهزة قبل فحصها لبيان خلوها من الفيروسات.
- وضع عدد من الإجراءات الأمنية لضمان عدم تمكن المستفيد من التصرف خارج حدود صلاحيته.
- تحديد الصلاحيات في قراءة الملفات أو الكتابة عليها والتمييز بين الذين يحق لهم الاطلاع، والتعديل وعلى مختلف المستويات.
- التأكد من الوقت والتاريخ المثبت في الحاسوب بشكل مستمر.

5. أمن الأشخاص:

- وضع المواصفات المحددة للعاملين في دائرة نظم المعلومات.
- وضع أسس واضحة لاختيار العاملين.
- عقد الدورات والندوات للتوعية والثقافة الأمنية.
- تغيير مواقع العمل ضمن فترات زمنية متفاوتة.
- إجراء المراقبات لسلوكيات الأفراد أثناء العمل.
- تشجيع الأفراد بالحوافز المختلفة.

المعلومات الإدارية (Managerial Information)

تعتبر المعلومات الإدارية من أهم وأضخم الموارد المتاحة للمنظمة كون المعلومات هي المحور والركيزة الأساسية في جميع العمليات الإدارية. فالتخطيط يحتاج إلى معلومات كافية ودقيقة حتى يتمكن المخطط من إعداد الخطط الناجحة، وكذلك التنظيم والتوجيه والرقابة. لا يمكن للوظائف الإدارية أن تتم بدون معلومات دقيقة ومحددة عن كل وظيفة، فالتسويق يحتاج إلى معلومات شاملة ودقيقة عن السوق وعناصر المزيج التسويقي حتى يتمكن من إعداد البرامج التسويقية بنجاح، وكذلك التمويل والإنتاج والأفراد.

لذلك كان لابد من الاهتمام بعملية تجميع وتصنيف وتبويب وتحليل المعلومات الإدارية المطلوبة بالشكل المناسب ومعالجتها بشكل يؤدي إلى عرضها واستخدام نتائجها لمساعدة الإدارة ومتخذي القرار في كافة المستويات الإدارية باتخاذ القرار المناسب لتحقيق أهداف المنظمة.

أنواع المعلومات الإدارية حسب الوظائف الإدارية:

- المعلومات الإنتاجية والتصنيعية.
- معلومات الأفراد والقوى البشرية.
- معلومات التمويل والمحاسبة.
- المعلومات التسويقية والبيعية.

أنواع المعلومات الإدارية حسب المستويات الإدارية:

- المعلومات الاستراتيجية (للمستوى الاستراتيجي).
- المعلومات التكتيكية (للمستوى التكتيكي).
- المعلومات الفنية (للمستوى الفني).
- معلومات التشغيل (للمستوى التشغيلي).

هيكلية المعلومات الإدارية في المنظمة

يوضح الشكل التالي هيكلية المعلومات، والتي تبين توزيع المعلومات على الهيكل التنظيمي للمنظمة والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في المنظمة. من خلال هذه الهيكلية يتعرف المدراء على كيفية تنسيق وتحديد الاحتياجات والإمكانات المتوفرة والمطلوبة من التكنولوجيا وتطبيقات أنظمة الأعمال لمقابلة الاحتياجات من المعلومات في كل مستوى من مستويات المنظمة.



الاتصالات:

تطورت الاتصالات بين الحواسيب كوسيلة لنقل المعلومات المخزنة من حاسوب لآخر أو من شخص لآخر عبر الحاسوب.

لذلك أصبح موضوع المشاركة في المعلومات والبرامج أمراً يسيراً جداً عبر شبكات اتصال الحواسيب وشبكات المعلومات المحلية والعالمية.

وقد خدمت شبكات الاتصال الإدارات في الاستخدام الأمثل لنظم المعلومات، وفي رفع كفاءة تشغيل الحواسيب ودعم صناعة القرارات وذلك من خلال كفاءة وسرعة الاتصال، وسهولة نقل وتبادل المعلومات، والمشاركة في استخدام الأجهزة والبرمجيات، والمشاركة في المعلومات وقواعد البيانات.

الاتصالات الحديثة أصبحت باستخدام الحواسيب والبريد الإلكتروني والهواتف الخلوية.

- في الوقت الحاضر أصبحت إدارات الأعمال تسير باتجاه الأعمال الإلكترونية.
- الغرض من الاتصال عن بعد في إدارة الأعمال هو تمكين العاملين والزبائن حول العالم من التواصل على مدار الساعة.
- ولذلك اهتم الفنيون في إتخاذ الوسائل والمعدات لحماية المعلومات من السرقة والانتهاك عبر شبكات الاتصال من خلال ما يلي:
1. السيطرة على خطوط تناقل البيانات ووضع التحضير اللازم لحماية البيانات المنقولة.
 2. استخدام الأجهزة التي تتحسس محاولات اختراق الحواسيب أو الشبكات.
 3. تحديد كلمات مرور للدخول إلى البرامج وقواعد البيانات للمخولين فقط وتغييرها دورياً.
 4. استخدام برامج الحماية التي تمنع اختراق الشبكة مثل Firewalls.

ثالثاً: النظم

- مفهوم النظام
- عناصر ومكونات النظام
- أنواع النظم
- النظم الفرعية
- خصائص وسمات النظام
- حدود النظام وإمكاناته

مفهوم النظام:

تستعمل كلمة نظام بشكل واسع وفي كافة الميادين والمجالات.

هناك الأنظمة السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية، وهناك أنظمة الاتصالات، وأنظمة التعليم والتدريب والعمل والأنظمة القانونية والإدارية والرياضية.

النظام لا يقتصر على ناحية محددة، وإنما يمكن إطلاقه على أشكال مختلفة من نواحي الحياة، وبالتالي يمكن لأي ظاهرة نعيشها أو نمارسها أن نحولها إلى نظام من خلال ربطها بشكل مدروس بمجموعة خطوات متسلسلة لتؤدي وظيفة معينة.

مثال: نظام التعليم، نظام الساعات المعتمدة، نظام التسجيل في الجامعة، نظام التقاعد، نظام الرواتب، نظام الإسكان، نظام الاتصالات، نظام الخدمة المدنية، إلخ.

تعريف النظام:

«هو مجموعة من العناصر المترابطة المتناسقة التي تعمل مع بعضها البعض ضمن علاقات محددة وقنوات اتصال مخصصة، من أجل تحقيق هدف محدد من خلال استقبال المدخلات ومعالجتها وإجراء بعض العمليات عليها لإنتاج مخرجات مفيدة». أي هو التركيب الذي يستقبل المدخلات ويعالجها من خلال تفاعل على عناصرها لتقديم مخرجات مفيدة.



عناصر ومكونات النظام:

1. المدخلات: هي مجموعة المفردات التي يتكون منها النظام ويعتمد عليها بشكل أساسي، وتتعدد مدخلات النظام وتتنوع في ضوء الأهداف التي تسعى المنظمة إلى تحقيقها، فقد تكون المدخلات بيانات أو مواد خام أو رأس مال أو موارد بشرية.
2. العمليات: هي آليات العمل التي تحكم التفاعلات الداخلية المنتظمة لعناصر النظام، وهي جميع العلاقات المبرمجة والأنشطة التحويلية التي تقوم بمعالجة المدخلات وتحويلها إلى مخرجات بحيث يكون إنجازها مرتبط بتحقيق أهداف محددة للمنظمة.
3. المخرجات: هي منتجات النظام أو مخرجات الأنشطة والعمليات التحويلية، ويقدم النظام المخرجات للمستفيدين على شكل منتجات جاهزة للاستخدام مثل السلع النهائية أو المعلومات المفيدة والخدمات المطلوبة، والتي بدورها تشبع حاجات ورغبات المستفيد وتحقق أهداف المنظمة.
4. التغذية العكسية: وهي التغذية الراجعة أو تأثير البيئة الخارجية على النظام، والتي تحدد مدى ملائمة وصلاحيات النظام وكفاءته في تحقيق الأهداف المطلوبة وتلبية حاجات المستفيد من خلال تمرير الملاحظات عن أي قصور أو عيب في تطبيق النظام ليتم إصلاحها وتلافي حصولها مستقبلاً.

أنواع النظم:

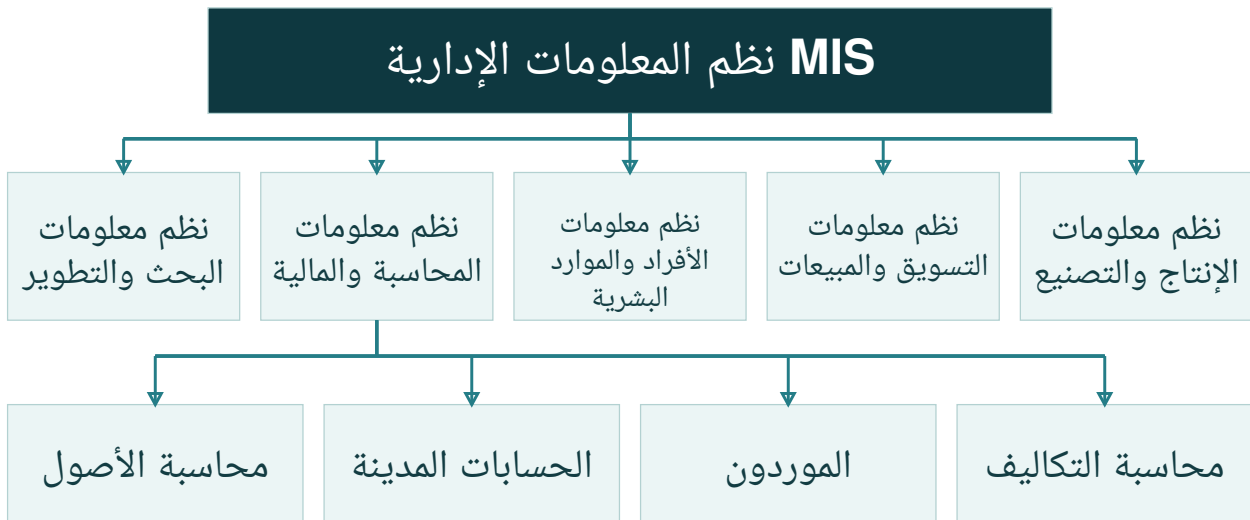
النظام المغلق والنظام المفتوح:

1. النظام المغلق: هو النظام الذي يعمل داخل حدود معينة مغلقة تسمى "بيئة داخلية" يؤثر ويتأثر بها ويتفاعل مع أجزائه، ولكنه لا يؤثر ولا يتأثر خارج حدوده ولا يتفاعل مع البيئة الخارجية، مثل نظام الليل والنهار ودوران الأرض والقمر ونظام الذرة، فليس من الممكن تأثير العوامل الخارجية في هذه النظم.

2. النظام المفتوح: هو النظام الذي يعمل داخل حدود بيئته الداخلية ولكنه يؤثر ويتأثر بالبيئة الخارجية ويتفاعل معها، ويتمثل التفاعل بين النظام والبيئة الخارجية بأنه كلما تم تغيير نوعية المدخلات إلى النظام تنوعت المخرجات، فيمكننا أن نتحكم بالمخرجات من خلال تحديد نوعية المدخلات، مثل نظام الحاسوب ونظام المعلومات.

النظم الفرعية:

يمكن أن يكون النظام رئيسياً ويتكون من مجموعة من النظم الفرعية التابعة للنظام الرئيسي بحيث يكون كل نظام فرعي نظام كامل يؤدي عملاً متكاملاً وهدفاً محدداً. يمكن أن يتم تجزئة النظام الفرعي إلى مجموعة نظم فرعية جزئية، وهكذا مثل النظام المالي في المنظمة يمكن أن يتجزأ إلى مجموعة نظم فرعية مثل نظام المقبوضات ونظام المساهمين ونظام التمويل ونظام الاستثمار ونظام الشيكات ونظام الذمم ونظام الأصول الثابتة ونظام الضرائب، وهكذا. التالي نموذج مخطط نظام رئيس متفرع منه نظم فرعية...



خصائص وسمات النظام

- هناك مجموعة من المميزات والخصائص التي إذا ما توفرت في النظام كان النظام جيداً وناجحاً، وهذه السمات هي:
1. تكاملية النظام: أي أنه يجب أن يحتوي النظام على كامل عناصره ومكوناته حتى يحقق الهدف المطلوب منه.
 2. بساطة النظام: أي عدم احتوائه على علاقات وعمليات معقدة تعيق من حركة النظام ومن فهمه من قبل المستفيد.
 3. انسيابية المعلومات: أي توافر قنوات الاتصال تسمح بمرور المعلومات داخل النظام، وحرية حركتها بين أطراف النظام.
 4. التميز: أي تميز كل مكون من مكونات النظام بخصائص معينة حسب طبيعة النظام.
 5. الارتباط: أي ارتباط مكونات النظام وعناصره بعلاقات منظمة ومحكمة.
 6. المخرجات: أن تؤدي عمليات معالجة المدخلات إلى مخرجات تحقق أهداف المنظمة وتلبي احتياجاته.

حدود النظام وامكاناته

هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر في ديناميكية النظام وتعتمد عليها إمكاناته ومخرجاته، إذ تتحدد إمكانات أي نظام بالحدود التي يتحرك ضمنها والقيود المفروضة على عناصره والتي تتمثل بالتالي:

• البيئة الداخلية للنظام:

وهي العناصر والعوامل والنشاطات الملموسة وغير الملموسة التي يتعامل معها النظام وتكون ضمن سيطرته وتصرفه.

• البيئة الخارجية للنظام:

وهي جميع العوامل التي تكون خارج سيطرة وتصرف النظام، وبالتالي فهي تمثل إمكانات صعبة للنظام كونها غير متوفرة ومتاحة للنظام وقتما يشاء.

رابعاً- نظم المعلومات:

- مفهوم نظم المعلومات
- أنواع نظم المعلومات
- أشكال نظم المعلومات

مفهوم نظم المعلومات:

ظهرت نظم المعلومات مع بداية الثورة الصناعية (الفترة الواقعة ما بين القرن الثامن عشر والقرن التاسع عشر للميلاد)، إذ أن هذا المفهوم يشير إلى الكم الكبير من المعلومات التي تخص موضوع واحد والتي تم تخزينها وتصنيفها وتبويبها وترتيبها بطريقة منظمة ومعالجتها وعرضها بأشكال خاصة تخدم مجموعة من الأشخاص العاملين في نفس مجال هذه المعلومات، والتي تهدف إلى تقديم معلومات مفيدة وسريعة للمستخدم تساعد في اتخاذ القرارات وتسهل عليه عمله.

إن الميزة التنافسية التي تسعى جميع المنظمات إلى امتلاكها وتطويرها تتطلب مواكبة مستمرة وفعالة وسريعة لجميع التطورات والمستجدات في بيئة وسوق المنظمات، لذلك فإن المنظمة التي تتقاعس عن تطبيق الإجراءات وامتلاك الأدوات التي يملكها المنافسون في السوق فإنها ستكون معرضة للفشل.

إن أي نظام موجود بغض النظر عن نوعه يتكون من مدخلات وعمليات ومخرجات، وإن أهم ما يميز نظام المعلومات هو مدخلاته ومخرجاته.

بشكل أساسي تتكون المدخلات من المعلومات وتتم معالجة هذه المعلومات من جمع وتخزين وتحليل وتصنيف وتبويب هذه المدخلات وتحويلها إلى مخرجات مفيدة وعرضها وتوزيعها إلى المستخدمين.

تعريف نظام المعلومات:

«عبارة عن النظام الذي يتكون من مجموعة من الأجزاء (المعلومات، الأفراد، التجهيزات، الإجراءات) المترابطة، والتي تعمل معاً بشكل متناسق من خلال مجموعة من العمليات المنتظمة (تجميع، تخزين، معالجة، تحليل) وعرض المخرجات والنتائج بالأشكال المختلفة للمعلومات (تقارير، أشكال، رسومات، مخططات) بحيث تزود النتائج

للمستفيدين من هذا النظام بطريقة تدعم وتخدم قراراتهم وتسهل أعمالهم وتمكنهم من التخطيط والرقابة على نشاطات المنظمة».

أنواع نظم المعلومات

1. نظم المعلومات اليدوية (MANUAL I.S.): وهي النظم التي تجري جميع عملياتها من مدخلات ومخرجات بشكل يدوي دون استخدام أي أداة تكنولوجية، وتستخدم هذه النظم الأدوات التقليدية في تشغيل بياناتها، مثل الورق والأقلام وبعض الأدوات العادية، مثل الآلة الحاسبة.
2. نظم المعلومات المحوسبة (COMPUTERIZED I.S.): وهي النظم التي تعتمد على أجهزة الحاسوب الإلكترونية في عمليات إدخال وإخراج ومعالجة بياناتها، حيث يتميز الحاسوب بقدرة هائلة على معالجة كمية ضخمة من البيانات بسرعة ودقة عاليتين.

أشكال نظم المعلومات

هناك أشكال عدة لنظم المعلومات لا مجال لحصرها نذكر منها:

1. نظم المعلومات الإدارية (Management I.S.): وهي عبارة عن نظم المعلومات المختصة بمعالجة وتشغيل العمليات الإدارية في المنظمات بهدف تقديم معلومات تساعد الإداريين ومستخدمي النظام على اتخاذ قرارات رشيدة، والقيام بواجباتهم من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة بكفاءة وفعالية.
2. نظم المعلومات الحاسوبية (Computer-based I.S.): هي عبارة عن النظم التي تكون فيها المدخلات والعناصر والمخرجات عبارة عن معلومات تتعلق وتعالج عمليات تكنولوجيا الحاسوب، ويكون المستفيدون من هذه النظم هم العاملون في مجال الحاسوب.
3. نظم المعلومات المحاسبية (Accounting I.S.): وهي النظم التي تعالج المعلومات المتعلقة بالمحاسبة وتقدم معلومات تساعد المحاسبين على القيام بأعمالهم وتبسيط إجراءات العمال المحاسبي.

4. نظم المعلومات الجغرافية (Geographical I.S): وهي النظم التي تجمع وتنظم وتصنف وتبويب وتحتوي على كم هائل من المعلومات الجغرافية وتعالج وتتفاعل مع وتقدم مخرجات تساعد العاملين في مجال الجغرافيا على القيام بأعمالهم بكفاءته وفعالية.

5. نظم المعلومات الرياضية (sports I.S): وهي النظم التي تحتوي على معلومات رياضية وتخدم العاملين في مجال الرياضة.

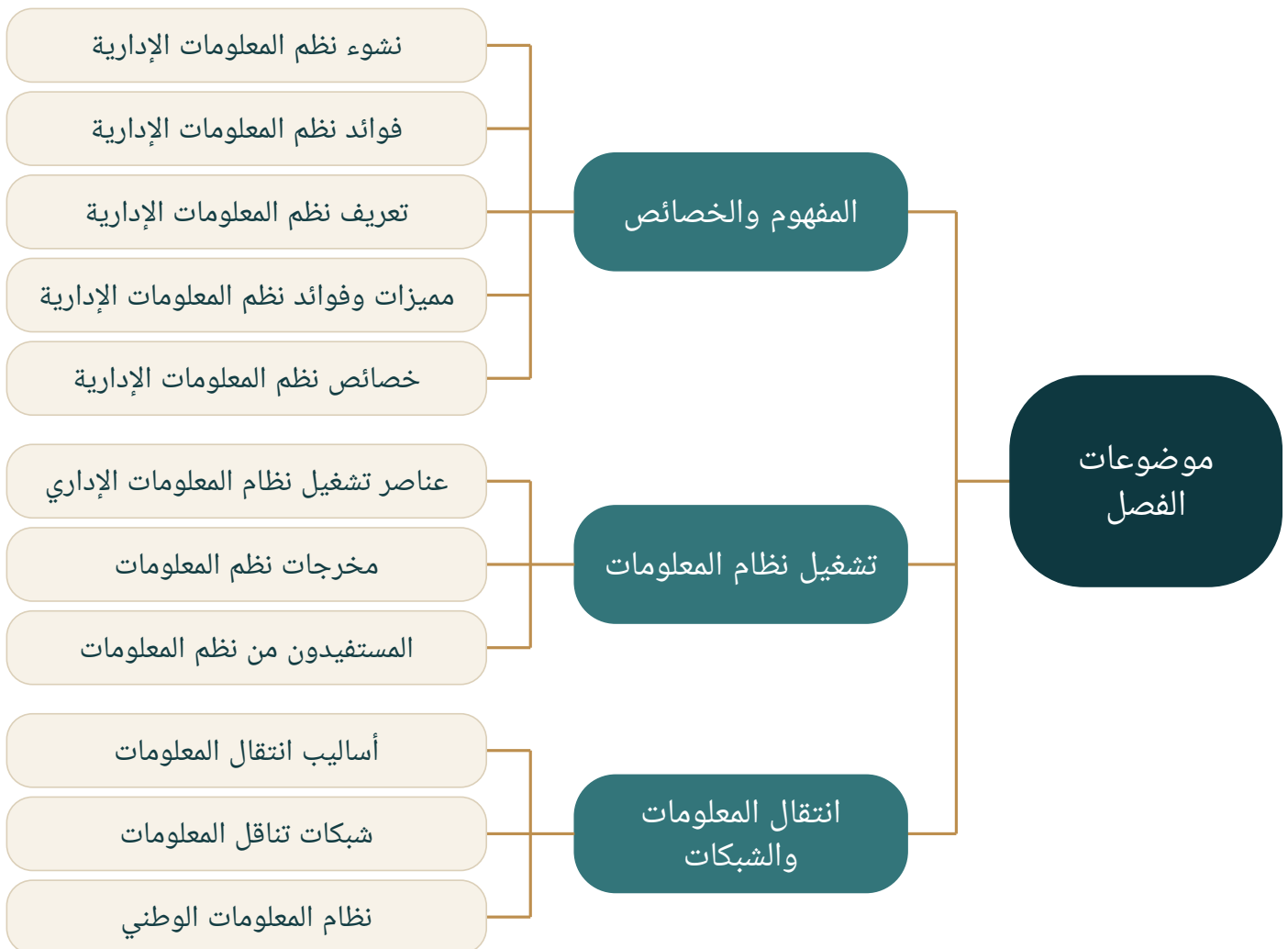
6. نظم معلومات الفضاء (space I.S): وهي النظم التي تحتوي على معلومات تتعلق بالفضاء وتخدم العاملين في مجال الفضاء.

أسئلة الفصل • مراجعة ذاتية		راجعت
1	عرف الإدارة؟	☐
2	ماهي المدرسة الكالسيكية؟	☐
3	ماهي مدرسة النظم؟	☐
4	ارسم المستويات الإدارية في المنظمة مع تحديد الوظيفة الإدارية لكل مستوى إداري ؟	☐
5	وضح عالقة المعلومات بالوظائف الإدارية ؟	☐
6	ماهو الفرق بين البيانات والمعلومات مع ذكر مثال لكل نوع؟	☐
7	أرسم هيكل المعلومات؟	☐
8	ماهي مصادر جمع المعلومات مع مثال لكل مصدر ومع توضيح مميزات كل طريقة؟	☐
9	ماهي الأسباب التي جعلت هناك أهمية أامن المعلومات؟	☐
10	عرف كال من سرية المعلومات وأامن المعلومات مع توضيح مثال؟	☐
11	ماهي أنواع النظم مع شرح كل نوع؟	☐
12	اذكر مع الشرح خصائص النظام مع توضيح حدود النظام؟	☐
13	اذكر مع الشرح أربعة أنواع من الهجمات الإلكترونية وطريقة الحماية منها؟	☐
14	هناك أشكال عدة لنظم الم علومات أ ذكر مع الشرح أربعة منها؟	☐
15	أذكر خمسة نقاط كيف يمكن تأمين المكاتب؟	☐
16	أذكر خمسة نقاط من المتطلبات العامة أامن المعلومات في المؤسسة ؟	☐
17	أذكر خمسة نقاط من طرق حماية معدات تكنولوجيا المعلومات ؟	☐
18	أذكر خمسة نقاط من طرق حماية البرمجيات في المؤسسة ؟	☐
19	أذكر خمسة نقاط من طرق حماية الأشخاص في المؤسسة ؟	☐
20	معالقة المثل القائل (سرك في بئر) في أامن المعلومات؟	☐

نظم المعلومات الإدارية



خريطة موضوعات الفصل



نشوء نظم المعلومات الإدارية

نشأت نظم المعلومات الإدارية باستخدام الحاسوب في بداية الستينيات، ولم تنتشر هذه النظم في تحقيق أهدافها في ذلك الوقت بسبب محدودية إمكانيات الحاسوب. وبدأت تنشط عملية تنفيذ هذه النظم باستخدام الحاسوب في بداية السبعينات بمساعدة تطور أجهزة الحاسوب وبرمجياته المتقدمة وخاصةً تطور الإمكانيات التخزينية التي أصبحت كبيرة جداً.

وحققت نظم المعلومات أوج تقدمها بداية الثمانينات، حيث أصبحت عنصراً أساسياً ومعتمدةً في دول العالم المتقدمة التي اعتمدت على معلومات نظم المعلومات بنسبة 90% وبنسبة 10% على معلومات الخبرة الذاتية الإدارية.

إن اهتمام منظمات الأعمال المتزايد بأنظمة المعلومات الإدارية دفع الكثير من علماء الإدارة والحاسوب إلى تكثيف البحث في هذا الموضوع، لكونهم ينظروا إلى هذه النظم وسيلة فعالة لتحقيق أهداف المنظمة بأسرع وقت وبأقل جهد، وكذلك كونها نظم رقابة للعمليات وتهيئة المعلومات المطلوبة لكافة مستويات الإدارة.

فوائد نظم المعلومات الإدارية

استعمال نظم المعلومات الإدارية تفيد إدارة الأعمال بما يلي:

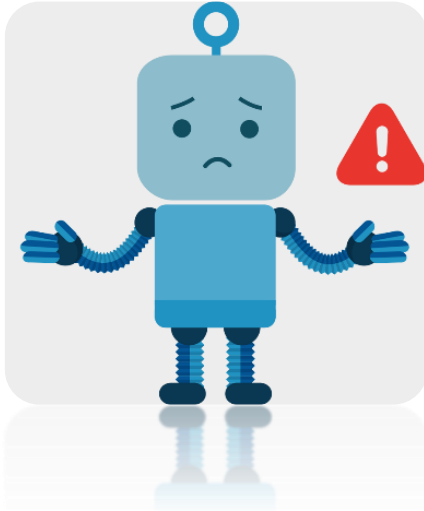
- تقليل وقت وجهد المدراء في التخطيط وإنجاز الأعمال وفي البحث وتحليل المعلومات.
- القدرة على تقييم مستقبل المنظمة، ومواجهة التغيرات البيئية ووضع الإجراءات اللازمة لمواجهتها.
- تقليل حجم المعلومات المطلوبة لاتخاذ القرارات، عن طريق تزويد المدراء بالمعلومات الضرورية وبالوقت المناسب.
- توفير اتصالات داخلية أفضل داخل المنظمة، وتمكن المدراء من تنسيق قراراتهم بشكل فعال، وبذلك يتحسن مجمل الأداء في المنظمة.
- تقصير الفترة الزمنية من تاريخ الحصول على المعلومات إلى تاريخ تقديمها إلى الإدارة التي تحتاجها.

يمكن أن نلخص مفهوم نظم المعلومات الإدارية بما يلي:

1. تصميم شبكات المعلومات لتوفير المعلومات المناسبة للشخص المناسب وفي الوقت المناسب.
2. نظام يصمم على أساس حاجة الإدارة العليا أو بعض المسؤولين الآخرين ممن لديهم الحاجة الضرورية للمعرفة، ويجهز لهم نظام المعلومات مستخلصات بالمعلومات وهي بالتالي أداة لاتخاذ القرار.
3. نظام ضبط وتحكم يتخصص بتحويل المعلومات إلى المستويات الإدارية بعد تجهيزها وتحديثها وبالتالي يتم اتخاذ القرارات بأفضل السبل.



مفاهيم خاطئة عن نظم المعلومات الإدارية في
الأوساط الإدارية:
المفهوم الخاطئ الأول:



بدايةً يمكن القول أن الصعوبة الأساسية التي تقابل المدراء هي عدم توفر المعلومات الملائمة لاحتياجاتهم بشكل كاف، والمشكلة الأساسية في ذلك هو أن المدراء يعانون كثرة المعلومات غير الملائمة لاحتياجاتهم أكثر مما يعانون من كفاية المعلومات الملائمة خاصة عند استخدام الحاسوب الذي يساعد على استخراج العشرات من التقارير. ذلك يؤدي إلى ضياع الوقت وبذل الجهد

بالاطلاع على معلومات كثيرة من قبل المدراء، وهذا يؤدي بالتالي على إعطاء مفهوم خاطئ عن نظم المعلومات الإدارية.

لذا يتطلب أن تكون المعلومات ملخصة وتجميعية ويستفاد منها في اتخاذ القرارات.

المفهوم الخاطئ الثاني:

أنه إذا أعطي المدير المعلومات التي يحتاجها فإن هذا سيؤدي إلى تحسين أدائه الإداري.

وذلك ليس صحيحاً في كل الأحوال، حيث أن ذلك يتوقف على مدى وضوح الرؤية لدى المدير لطبيعة المشكلة الإدارية التي يقابلها ومدى صحة توقعاته لنتائج القرارات التي يتخذها.

المفهوم الخاطئ الثالث:

إنه ليس من الضروري أن يعرف المدراء كيف يعمل نظام المعلومات، بل الضروري معرفة كيفية استخدامهم للنظام.

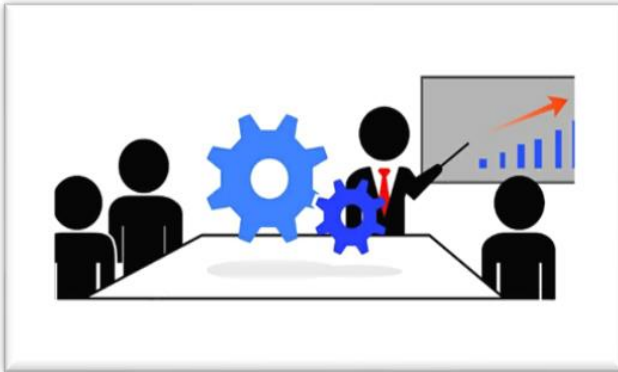
وهذا خطأ إذ أنهم إن لم يفهموا المبادئ العامة التي يصمم عليها نظام المعلومات والبدائل المختلفة المتاحة لهم عند تصميمه، قد يؤدي ذلك إلى أن تصبح الإدارة محكومة بنظام المعلومات بدلاً من أن تكون حاكمة له.

ويمكن للإدارة تقييم نظام المعلومات من وقت لآخر عن طريق اختبار صحة المعلومات الناشئة عنه وذلك بمقارنتها بمعلومات يمكن توفيرها من مصدر آخر أو بتتبع الخطوات التي يتم على أساسها توفير هذه المعلومات من النظام.

تعريف نظم المعلومات الإدارية

تلتقي جميع تعاريف نظم المعلومات الإدارية فيما يلي:

• إن هدف النظم هو تهيئة المعلومات الإدارية للإدارة للقيام بوظائفها بشكل جيد.



• ضرورة استخدام الحاسوب في

إدخال ومعالجة البيانات وتوفير المعلومات.

• ضرورة وصف وظائف

ونشاطات المنشأة الداخلية

والخارجية وتحديد المعلومات

اللازمة لكل هذه الوظائف.

الهدف الأساس من نظم المعلومات الإدارية هو وصف نشاطات المنظمة ماضياً وحاضراً ومستقبلاً، واستخدام الحاسوب في تنفيذ هذه النظم.

التعريف الأول :

نظم المعلومات الإدارية تجهز المعلومات إلى المدير لغرض اتخاذ القرار، وهذه المعلومات تصف العمليات الداخلية والخارجية التي تقوم بها المنظمة، وكذلك تصف هذه المعلومات ماضي وحاضر ومستقبل المنظمة.

التعريف الثاني:

نظم المعلومات الإدارية هي النظم التي تجهز معلومات دقيقة وفي الوقت المحدد، والتي تمكن الإدارة في كافة المستويات من صنع القرارات من أجل تحقيق أهداف المنظمة.

التعريف الثالث:

تعرف جمعية نظم المعلومات الأمريكية نظام المعلومات الإدارية بأنه نظام يتكون من نظام معلومات آلي يقوم بجمع وتخزين ومعالجة البيانات وعرض المعلومات لاستعمالها من قبل الإدارة في مجالات التخطيط والرقابة للأنشطة التي تمارسها المنظمة.



مميزات نظم المعلومات الإدارية

1. نظام تجريبي، عملي من صنع وابتداع الإنسان.
2. نظام اجتماعي، ونظام تفاعل بين الإنسان والحاسوب.
3. نظام مفتوح، لأن معظم أنظمة المعلومات الإدارية تستخدم لأغراض التخطيط واتخاذ القرارات والتي تستلزم بالضرورة تفاعلاً مع محيط العمل الخارجي.
4. نظام مرن، لأنه يراجع ويحدث باستمرار وتجري عليه تغييرات وتطويرات.
5. نظام مستقر، لأنه متى ما تم تصحيحه يفترض به التعامل مع أصناف معينة من المشاكل، والقرارات الصائبة تعتمد على المعلومات الدقيقة عن فعاليات المنشأة.
6. نظام ثانوي، لأنه يمثل جزء من النظام الكلي للمنظمة، وتعتبر أنظمة المعلومات الإدارية هي المركز العصبي للمنظمة.

يمكن القول أن نظام المعلومات الإداري أداة لتحقيق العلاقة المتبادلة وأداة لتسهيل الاتصالات بين أنظمة المعلومات المختلفة الخاصة بالمنظمة نفسها ومحيطها الخارجي.

خصائص نظم المعلومات الإدارية



1. تقديم المعلومات إلى مختلف المستويات الإدارية عند الحاجة.
2. تحديد وتوضيح قنوات الاتصال أفقياً وعمودياً بين الوحدات الإدارية في المنظمة.
3. تقييم نشاطات المنظمة وتقييم النتائج بغية تصحيح الانحرافات.
4. تهيئة الظروف لاتخاذ قرارات فعالة عن طريق تجهيز المعلومات وتزويد المستفيدين بالمعلومات حسب طلبهم وفي الوقت المناسب.
5. المساعدة في التنبؤ بمستقبل المنظمة والاحتمالات المتوقعة بغية اتخاذ الاحتياطات اللازمة.
6. الاستفادة من هذه النظم بإصدار تقارير عن نشاطات المنظمة سواء كانت تجميعية أو تفصيلية آنية أو شهرياً أو فصلياً أو سنوياً.
7. حفظ البيانات والمعلومات التاريخية الضرورية (أرشفة إلكترونية) والتي تعتبر أساس في نظم المعلومات.

أساليب انتقال المعلومات

أولاً: الأسلوب اليدوي (بدون استخدام الحاسوب):

- النظم تعتمد على الأسلوب اليدوي (الورقي) في نقل وجمع البيانات وإيصالها إلى المستويات الإدارية المختلفة.
- ذلك يؤدي إلى إرباك الإدارة بسبب كبير من البيانات التفصيلية الذي يؤدي بدوره إلى ضياع الوقت والجهد الذي تقوم به الإدارة في عملية المعالجة والتحليل والاستنتاج.



- يسود هذا الأسلوب في المنظمات الصغيرة.
- يطلق على هذه نظم المعلومات الإدارية اليدوية.



ثانياً: الأسلوب المحوسب (باستخدام الحاسوب):

- تهيئة معلومات مختصرة وجوهرية مكونة من مؤشرات واستنتاجات ذات قيمة وفائدة للإدارة في أداء وظائفها، حيث يتم -في كل مستوى من المستويات الإدارية- تصنيف وتبويب وتحليل البيانات بحيث تصل المستويات الإدارية حسب حاجة كل مستوى، بغية استخدامها في التخطيط والمراقبة واتخاذ القرارات.



- هذا الأسلوب يستخدم التكنولوجيا الحديثة كالحواسيب وشبكات المعلومات المحلية LAN والواسعة WAN وقواعد البيانات.
- يمتاز هذا الأسلوب بالكفاءة والدقة ويستبعد التفاصيل غير الضرورية.

عناصر تشغيل نظام المعلومات الإداري



أولاً: المكونات المادية:

تتألف المكونات المادية لنظام المعلومات الإداري من:

1. الأجهزة: يحتاج نظام المعلومات الإداري إلى أجهزة متطورة وحديثة كي تستطيع المنظمة تحقيق الأهداف بأفضل طريقة.

والأجهزة الرئيسية تتألف من:

أ- الحاسوب (آلة تعمل على إجراء العمليات الحسابية ومعالجة البيانات بدقة وسرعة عالية).

ب- وحدات إدخال البيانات (لوحة المفاتيح، الفأرة، الكاميرا، المسح الضوئي، الميكروفون).

ت- وحدات إخراج المعلومات (الشاشة، الطابعة، السماعات).

ث- أجهزة أخرى (أجهزة تجميع الحواسيب عبر بناء الشبكات).

ثانياً: البرمجيات:

هي الأنظمة والبرامج التي تُشغل الأجهزة وتُحدّد العمليات التي ستؤديها الأجهزة.

وتشمل موارد البرمجيات:



أ- أنظمة التشغيل:

وهي مجموعة البرمجيات المسؤولة

عن إدارة موارد الحاسوب، وهي الوسيط

بين المستخدم والحاسوب (برمجيات يستخدمها النظام نفسها في أداء مهامه).

مهامها: إدارة الذاكرة والتحكم في أجهزة الإدخال والمعالجة والإخراج، مثال: ويندوز، لينكس..

ب- نظم إدارة قواعد البيانات. (يوجد فصل منفصل)



ج- البرامج التطبيقية:



برمجيات تقوم بتوظيف إمكانيات الحاسوب لتنفيذ المهام التي يحتاجها المستخدم (هدفها الأساسي خدمة المستخدم)، مثل ميكروسوفت أوفيس (اكسل، ورد، باوربوينت)، أكروبات ريدير، برامج الرسوم والصور مثل فوتوشوب...

د- الإجراءات:

هي مجموعة الخطوات والتوجيهات والتعليمات التي يجب أن يتبعها الأفراد الذين المستفيدون من نظم المعلومات مثل: تعليمات إعداد وتهيئة المدخلات، وتعليمات تشغيل الأجهزة بالنسبة للعاملين على الأجهزة.



ثالثاً: موارد البيانات:

تنظم موارد البيانات في نظم المعلومات على شكل قواعد بيانات، قواعد معرفة، أو بنوك المعلومات التي توفر المعلومات في المواضيع المختلفة.

رابعاً: القوى العاملة:



هم الأفراد المتخصصون في تطوير وتحليل وتصميم وتشغيل نظم المعلومات. ويتألف فريق العمل لتشغيل نظام المعلومات الإداري من الفئات التالية:

أ. محللو النظم Systems Analysts:



أفراد متخصصون يدرسون مشاكل منظمات الأعمال ومتطلبات هذه المنظمات من المعلومات، ويعملوا مع المستخدم في تطوير وتحسين نظم المعلومات، مثل/ بحث المشاكل والتخطيط للحلول المناسبة واختيار لغة البرمجة المناسبة لحل المشاكل وتنسيق عملية تطوير البرمجيات لمقابلة احتياجات العمل.

ب. المبرمجون :Programmers

متخصصي معلومات يستخدموا الوثائق التي يقدمها محلّلو النظم لتمييزها (كتابة الكود البرمجي) على برامج الحاسوب وجعلها على شكل برامج.



ج. المشغلون Operators:

الأفراد الذين يقوموا بإدخال البيانات والمعلومات إلى الحاسوب ويعملوا على تشغيل النظام.

End User: د. المستخدم النهائي

وهو الفرد الذي يستفيد من مخرجات نظام المعلومات.



مخرجات نظم المعلومات:

هي أهم النتائج التي تحصل عليها من النظام، ويمكن أن تكون تقارير وإحصاءات وجداول يومية أو شهرية أو فصلية أو سنوية قد صممت مسبقاً، مثل تقرير بمستوى الخزين والمبيعات، أو وثائق أمر البيع والشيكات وغيرها.. إلخ، والتي تلخص الوضع العالم بالنسبة للمستودعات على سبيل المثال أو عمليات البيع خلال فترة محددة، أو مستوى تخزين مادة معينة.



الكثير من المستفيدين من أنظمة المعلومات الإدارية يقوموا بتقييم النظام عن طريق مدى الاستفادة من مخرجاته.

المستفيدون من نظم المعلومات:

يجب توفير متخصصين لجمع وتنظيم المعلومات، ويجب توفير التوعية الكافية والتدريب للمستفيدين لمساعدتهم على التعرف على حاجاتهم من المعلومات والتعامل معها بكل كفاءة وفعالية.



الخدمات التي تقدمها نظم المعلومات الإدارية غير مرغوب فيها إذا كانت طريقة تأدية الخدمات وطرق استعمال الأنظمة تسبب التعب للمستفيد.

لذا لا بد من المشاركة الفعالة للمستفيد في عملية تخطيط نظم المعلومات وتنفيذها وتقييم خدماتها.

شبكات تناقل المعلومات:

المفهوم من شبكة تناقل المعلومات هو وجود مجموعة من مراكز التوثيق والمعلومات تتعاون وتنسق أنشطتها معاً لتبادل المعلومات بطريقة تسمح بتجميع وتجهيز وتدفق الخبرات والتجارب في المجالات المختلفة.

بشكل عام لا بد أن نشير إلى أن الأقطار العربية متخلفة نوعاً ما في مجال الشبكات العربية للمعلومات.



المنظمات العربية والهيئات المتخصصة اهتمت مؤخراً وبدأت بالتخطيط لإنشاء مراكز نظم معلومات عربية بالإضافة إلى ربط نظم المعلومات في بعض الأقطار بشبكات وطنية على مستوى القطر الواحد أو بشبكات متخصصة على المستوى العربي الإقليمي أو أنها ارتبطت بشبكات معلومات علمية على شبكة الإنترنت.

نظام المعلومات الوطني:

يحتاج كل قطر من الأقطار العربية أو كل دولة من الدول النامية إلى نظام وطني محلي للمعلومات ينطوي على تجميع وتنسيق لموارد المعلومات المتاحة في المكتبات ومراكز الوثائق والتوثيق ومراكز المعلومات المحلية الأخرى لتعمل بشكل شبكة، وتسعى إلى تحقيق التنسيق والتكامل لضمان تدفق المعلومات وانسيابها.

ويتألف النظام الوطني للمعلومات من: الشبكة الوطنية للمكتبات ومراكز المعلومات، والشبكة الوطنية لدوائر الأرشيف، ومراكز الإعلام الحكومي والخاص، ومؤسسات الطباعة والنشر.

ولغرض وضع مثل هذا النظام يتطلب الأمر ما يلي:

1. وضع سياسة وطنية وإطار قانوني للنظام الوطني للمعلومات.
2. وضع معايير ومواصفات قياسية للمعلومات.
3. تحليل مصادر وموارد المعلومات المتوفرة.
4. تخطيط البنية التنظيمية للنظام.
5. تأمين الموارد البشرية للنظام.
6. تخطيط الاحتياجات التقنية للنظام.
7. تمويل النظام.
8. تقييم احتياجات المستخدمين من النظام.

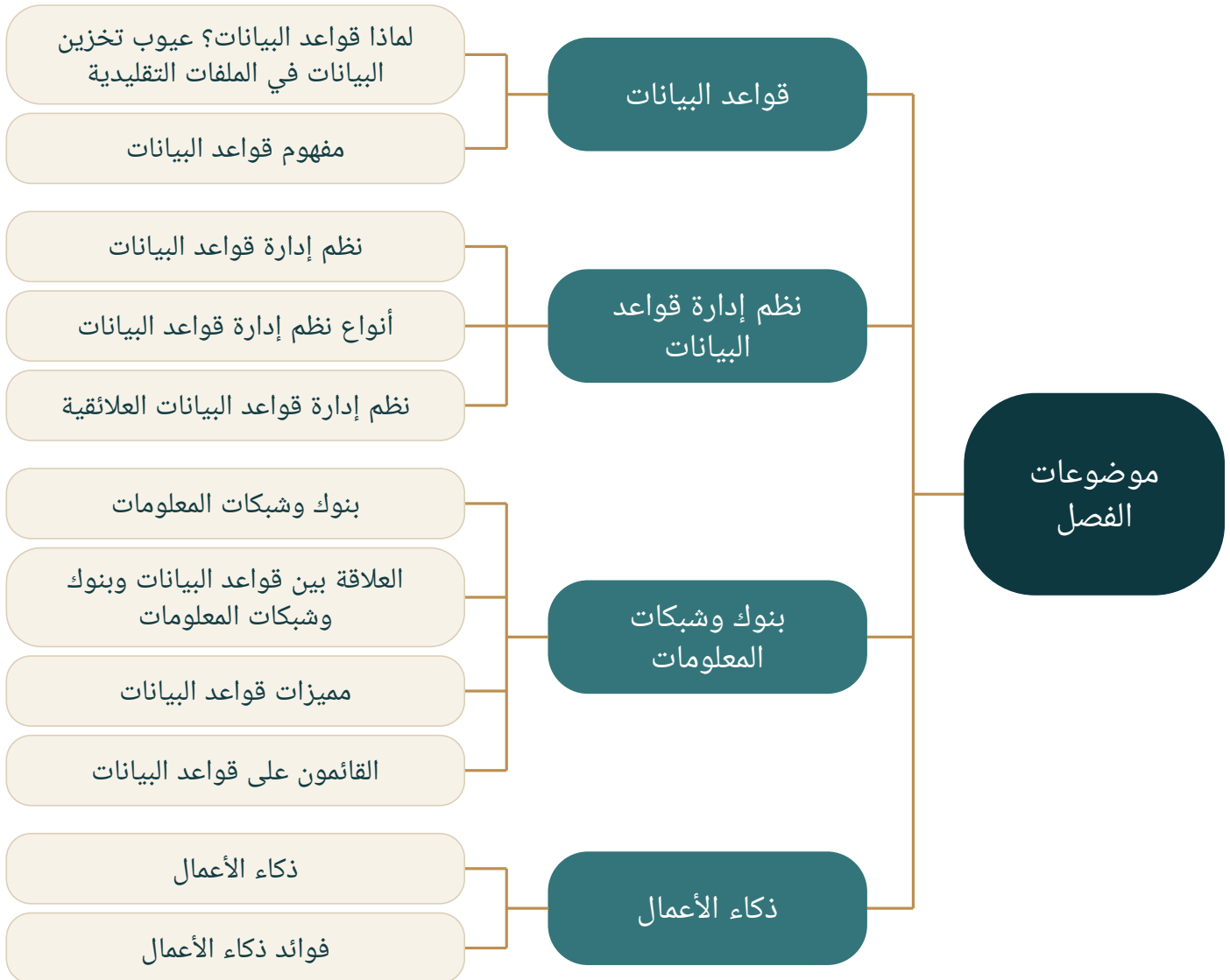


أسئلة الفصل • مراجعة ذاتية		راجعت
1	عرف نظام المعلومات الإداري مع شرح فوائده ؟	☐
2	ما هي أساليب انتقال المعلومات ؟	☐
3	وضح اثنين من المفاهيم الخاطئة الخاصة بنظام المعلومات الإداري في المؤسسة وكيفية التعامل مع تلك المفاهيم؟	☐
4	أذكر أربعة نقاط من مميزات نظم المعلومات الإدارية ؟	☐
5	أذكر خمسة نقاط من خصائص نظم المعلومات الإدارية ؟	☐
6	وضح مع الرسم عناصر تشغيل نظم المعلومات الإدارية؟	☐
7	ماهي متطلبات نجاح نظام المعلومات الوطني؟	☐
8	ما هي أنواع نظم المعلومات؟	☐

نظم المعلومات الإدارية وعلاقتها بقواعد البيانات



خريطة موضوعات الفصل



لماذا قواعد البيانات (عيوب تخزين البيانات في الملفات التقليدية)؟

1. تكرار البيانات: هو تخزين نفس البيانات في أكثر من مكان، وذلك عندما يقوم كل مجموعة أشخاص أو كل قسم في المنظمة بتخزين البيانات بشكل مستقل عن المجموعة والأقسام الأخرى، مثال على ذلك أن تعديل اسم الطالب الموجود في القبول والتسجيل ولكن هذا التغيير لا يظهر في الأقسام الأخرى في الجامعة
2. عدم تناسق البيانات: عدم تناسق وتكامل البيانات يعني أن هناك تعارض في البيانات المخزنة في المؤسسة، فيمكن أن يكون للطالب معدل تراكمي مختلف حسب المكان التخزين، وعدم تناسق البيانات تعني انه من الصعوبة تطبيق معايير على البيانات.
3. صعوبة الحصول على تقارير متنوعة: من المعلوم أن عملية اتخاذ القرار مرتبطة بالاطلاع على التقارير، ولكن من الصعب الحصول على تقارير متنوعة وتفصيلية تتميز بالفعالية إلا بعد بذل جهود كبيرة.
4. انخفاض مستوى أمن الملفات: من الصعب تطبيق قواعد أمنية على الملفات.
5. صعوبة أو ضعف عمليات مشاركة البيانات: وذلك بسبب تكرار البيانات وبسبب عدم ترابط البيانات ببعضها البعض بعلاقات واضحة

قواعد البيانات Databases

قواعد البيانات موجودة منذ القدم عندما بدأ اهتمام الناس بالمعلومات، فدونهاها في أوراق ثم نظموها في ملفات، ثم صنفوها في أدراج داخل خزائن للحفظ. وهي عملية مكلفة ومجهدة لكنها ضرورية للاحتفاظ بالمعلومات.



عندما جاء الحاسب بقدرته العالية على التخزين، قدم وسيلة جديدة وجيدة للاحتفاظ بالمعلومات، ألا وهي قواعد البيانات.



وفي عصرنا الحالي أصبحت قواعد البيانات وتطبيقاتها، عنصراً جوهرياً في تسير أمور الحياة اليومية، حيث أن جميع الأنشطة التي يمارسها أفراد المجتمع من تسجيل مواليد ووفيات ونتائج دراسية ووثائق سفر وعمليات بنكية وغيرها الكثير يجب فيها التعامل مع قواعد البيانات.

مفهوم قواعد البيانات:

هي مجموعة من البيانات المرتبطة منطقياً مع بعضها بعلاقات معينة والتي تصمم وتبنى وتعرض بطرق متعددة لتحقيق الأهداف المطلوبة منها بعد تخزينها بشكل دائم. هي تنظيم منطقي لمجموعات من الملفات المترابطة، حيث تكون البيانات فيها مُرتبة ومُخزّنة بطريقة نموذجية يتم فيها تحاشي تكرار البيانات. تكمن أهمية قاعدة البيانات في نظم المعلومات الإدارية في أن البيانات التي فيها تُشكّل المادة الأولية التي تُعالج ليُستخرج منها المعلومات التي تُستخدم من قبل الإدارة. ويتم استرجاع البيانات باستخدام أوامر لغة الاستعلام SQL.

أمثلة على قواعد بيانات:



- دليل الهاتف الذي يشتمل على أسماء وأرقام هواتف سكان غزة.
- ملفات المرضى في مستشفى.
- ملفات طلبة جامعة الأقصى.
- ملفات زبائن الشركة أو عمليات البيع والشراء.

الهدف الرئيس لقاعدة البيانات في نظم المعلومات الإدارية:

هو التركيز على طريقة تنظيم البيانات، بحيث تكون خالية من التكرار مع إمكانية استرجاعها وتعديلها والإضافة عليها والحذف منها. وتحتوي قاعدة البيانات على الآتي:

1. الجداول **Tables** أو الملفات **Files** تحتوي قاعدة البيانات على مجموعة من جداول البيانات، وجدول البيانات هو مجموعة من سجلات بيانات مرتبطة.
2. السجلات (القيود) **Records** كل جدول يحتوي على مجموعة من سجلات البيانات المرتبطة، وسجل البيانات هو مجموعة من حقول بيانات مرتبطة.

3. الحقول **Fields**

- تصميم قاعدة البيانات: يعني تحديد أنواع البيانات والسجلات أو الشروط على البيانات في قاعدة البيانات.
- مثلاً: عند تخزين اسم الزبون نحدد أن نوعه (نص)، وعند تخزين الراتب نحدد أن نوعه (رقم)، وعند تخزين تاريخ شراء الزبون للسلعة نحدد أن نوعه (تاريخ).

4. الإستعلامات (Queries):

هي الأوامر المستخدمة في التعامل مع قاعدة البيانات والإستعلام أو الحصول على المعلومات المطلوبة من جدول واحد أو مجموعة من الجداول بشكل مرتبط، ويكون ناتج هذه الأوامر على شكل سجلات من الممكن إجراء العمليات المختلفة عليها طبقاً لشكل الجدول الجديد المطلوب.

ملف بيانات الطلبة في جامعة الأقصى

جدول البيانات الأساسية للطلبة

رقم الملف: مفتاح أساسي غير متكرر • الصف: سجل • العمود: حقل

رقم الملف	الاسم الأول	اسم الأب	العائلة	رقم الهاتف	مكان الميلاد	تاريخ الميلاد
1	آمال	محمد	سعيد	2883360	غزة	12/05/1990
2	إيمان	عمر	أحمد	2082361	خانيونس	12/05/1996
3	ندى	أحمد	سعد	2583760	شمال غزة	12/05/2000
4	سارة	سالم	ناصر	2885350	غزة	12/05/1994
5	خالد	علي	قاسم	2587367	رفح	12/05/1981
6	خالد	تامر	نبيل	2483760	خانيونس	12/05/2002
7	روان	وائل	شكري	2483368	بيت حانون	12/05/1985
8	سعد	محمد	سعيد	2183369	غزة	12/05/1997

أنواع البيانات في قواعد البيانات

نوع البيانات	الحجم	مثال
int رقم صحيح	(3)	230
float رقم عشري	(2,2)	80.94
text نص	أو لا محدود 255	محمد خالد سعيد خليل
date تاريخ	--/--/----	04/03/2018
time وقت	--:--:--	08:30:20
image صورة	حسب الملف	صورة رقمية

نظم إدارة قواعد البيانات DBMS

نظم إدارة قواعد البيانات DBMS : Database Management Systems

هي البرامج المصممة للربط بين المستخدم وقاعدة البيانات، ويتم من خلالها إنشاء ومعالجة قواعد البيانات والتعامل معها من استرجاع البيانات أو الإضافة والتعديل عليها أو حذفها.

وينظر إليها أنها حلقة وصل بين المستخدمين وقاعدة البيانات، حيث تقوم باستقبال طلبات المستخدمين ومن ثم نقلها إلى قاعدة البيانات وتنفيذ الأوامر اللازمة لتنفيذ هذه الطلبات، ومن ثم تزويد المستخدم بالنتائج المطلوبة. تعمل هذه النظم على مختلف الأجهزة ونظم التشغيل سواء كانت على حواسيب شخصية أو كبيرة أو شبكات الحاسوب.

نظم إدارة قواعد البيانات DBMS



من أشهر برامج نظم إدارة قواعد البيانات:
أوراكل، MySQL، ميكروسوفت أكسس، SQL Server



أنواع نظم إدارة قواعد البيانات:

نظم إدارة قواعد البيانات العلائقية Relational DBMS

نوع من نماذج قواعد البيانات المنطقية يعامل البيانات كما لو كانت مُخزّنة على صورة جداول ذي بعدين (Two-Dimensional Tables)، مُكوّناً من صفوف وأعمدة، حيث تُمثّل الصفوف سجلات الجداول وبياناتها، بينما تُمثّل الأعمدة صفات الجدول (الأرقام، والنصوص، والتواريخ...).

قواعد البيانات العلائقية تتكوّن من مجموعة من الجداول وعلاقات تربط هذه الجداول، حيث يُمثّل الجدول الوحدة الأساسية في قواعد البيانات العلائقية. ويتم ربط الجداول مع بعضها من خلال الحقول المفتاحية (حقل المفتاح الرئيس وحقل المفتاح الثانوي).

نظم إدارة قواعد البيانات العلائقية:

جدول بيانات الفروع

رقم الفرع	اسم الفرع	رقم الهاتف
1003	غزة	2880000
1002	دير البلح	2580000
1001	خانيونس	2180000

جدول بيانات الموظف

رقم الموظف	اسم الموظف	الراتب	رقم الفرع
101	محمد	4000	1003
102	أحمد	5000	1001
103	حاتم	5500	1002
104	علي	5000	1002

مفتاح أساسي: رقم الفرع غير متكرر

رقم الموظف: أساسي · رقم الفرع: ثانوي متكرر

2- قواعد البيانات غير العلائقية (Non-relational Database) :

في هذا النوع يمكن تخيل قاعدة البيانات كورقة واحدة تحتوي جميع البيانات، فيتم إنشاء جدول كبير يحتوي على جميع المعلومات، ومن عيوب هذا النوع هو تكرار البيانات بشكل كبير.

3- قواعد بيانات ذات الشكل الهرمي (Hierarchy Database) :

ويمكن تخيل هذا النوع على شكل شجرة لها أفرع، حيث تعتمد على مبدأ التسلسل في العمل، فيكون هناك الجذر وهو الفرع الرئيسي يعمل مثل الأب الذي له عدة أبناء، وقد يكون التسلسل من الأعلى إلى الأسفل أو العكس، ويتم الوصول للبيانات فيه بطريقة متسلسلة ومتفرعة.

بنوك وشبكات المعلومات:

بنوك المعلومات:

- بنوك المعلومات تشمل عدد من قواعد البيانات في مجالات معينة.
- فمثلاً بنوك المعلومات الإدارية تختص بالأنظمة والأعمال الإدارية.

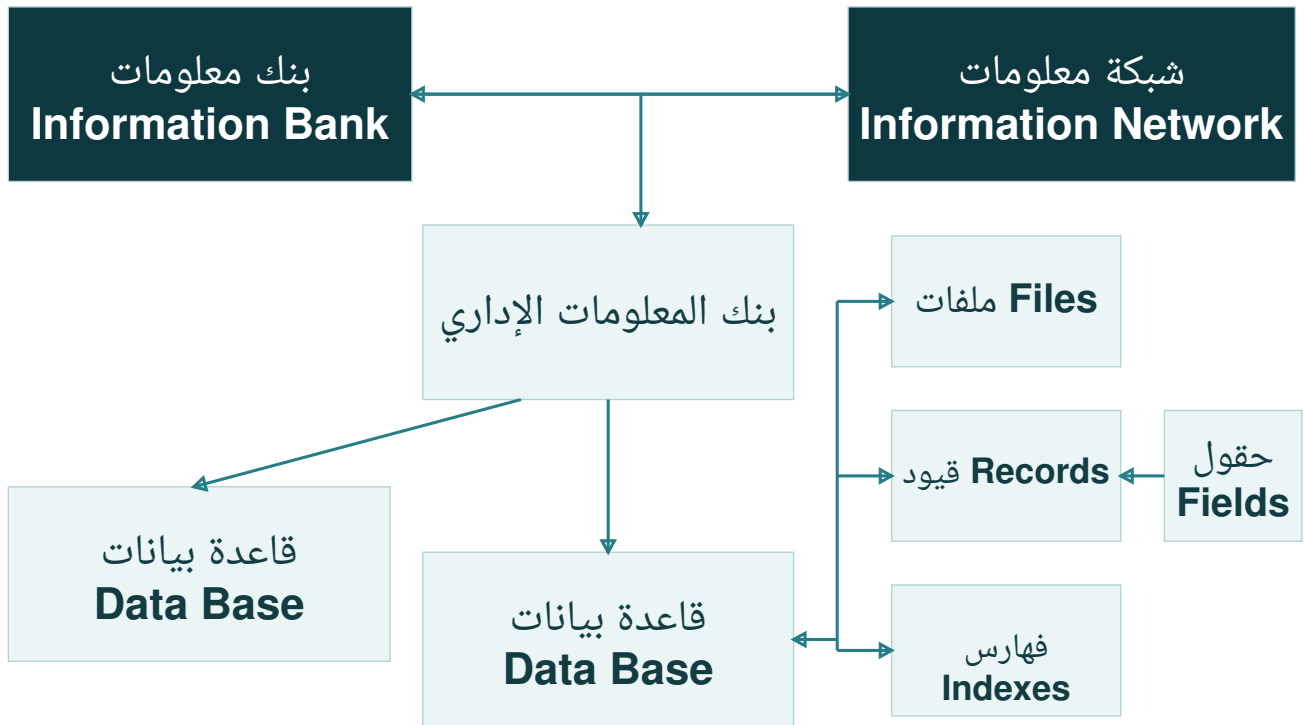
شبكات المعلومات:

شبكة المعلومات تشمل عدد من بنوك المعلومات أو حواسيب طرفية للاتصال والتراسل بالمعلومات المجمعة لديها، وذلك تحقيقاً للاستفادة المشتركة. ويتم تبادل المعلومات بين عدد من أنظمة المعلومات عادةً عن طريق الارتباط بينهم بشبكة متخصصة أو عن طريق الاتصال ببنك معلومات أو نظام معلومات عن طريق الحواسيب الطرفية.

فوائد شبكات المعلومات:

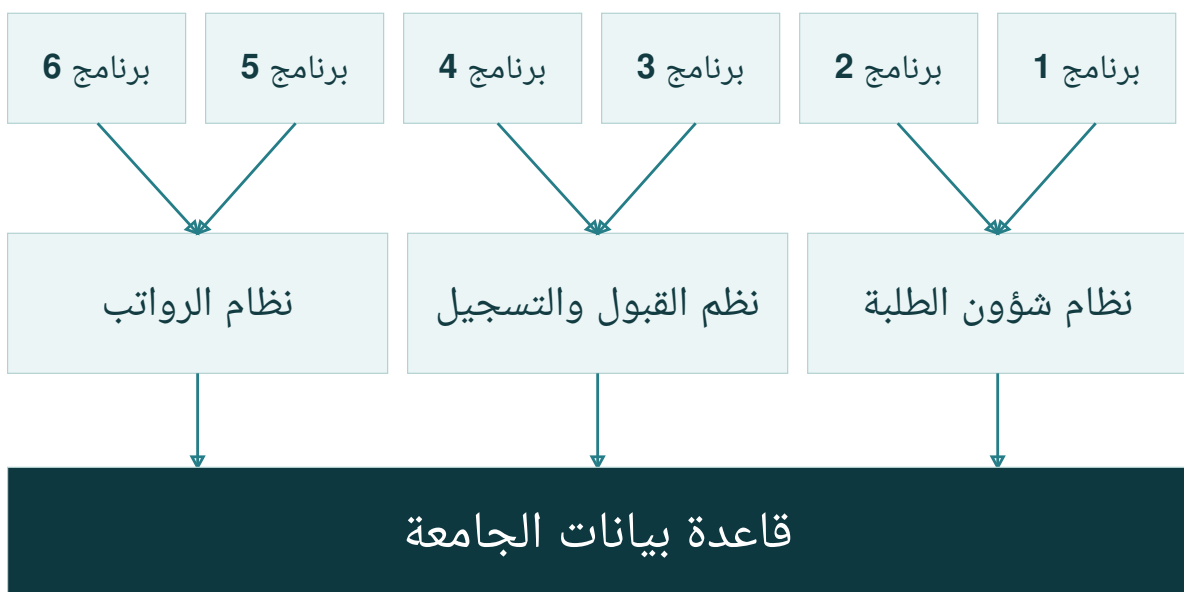
- لشبكات المعلومات المحلية أو الإقليمية أو العالمية فوائد ومميزات عدة تجعل الجهات المستفيدة من نظم المعلومات تفكر جدياً في الاشتراك بها، ومن هذه الفوائد:
1. لا يشترط بالجهة المستفيدة من نظم المعلومات والمشاركة في الشبكة امتلاك كافة المتطلبات والمستلزمات المادية والحواسيب، ولكن يمكن الاكتفاء بحاسوب طرفي واحد مع أجهزة اتصال مناسبة كالهاتف وخط النفاذ وخدمة انترنت عبر أحد مزودي الانترنت.
 2. الاقتصاد في نفقات البرمجيات وتصميم النظم المطلوبة، ويكون الاعتماد على جهة مركزية.
 3. سرعة وسهولة الربط بالشبكة وذلك عن طريق التنسيق والاتفاق مع الجهات المعنية.
 4. يمكن الخروج من الشبكة بسهولة ودون خسارة.
 5. منع الازدواجية والتكرار في الجهود المبذولة للحصول على معلومات معينة، حيث تركز كل جهة في بناء نظام معلومات خاص بها.

العلاقة بين قواعد وبنوك وشبكات المعلومات:



مميزات قواعد البيانات:

تتميز قاعدة البيانات بأنها تخزن البيانات في مكان واحد فقط، وتتأثر به كافة البرامج والتطبيقات التي تتناول قاعدة البيانات.



1. ندرة تكرار البيانات: وذلك نظراً لأن البيانات تخزن في مكان واحد (قاعدة البيانات)، وتستخدمه كافة البرامج والتطبيقات التي تتعامل مع تلك القاعدة.
2. تجانس أو توافق البيانات: بسبب عدم تكرار البيانات فإنه لا يوجد بيانات غير متوافقة، حيث أن إدخال أي معلومة أو تعديلها أو حذفها يتم في نفس قاعدة البيانات وتتأثر به كافة التطبيقات التي تتعامل مع تلك القاعدة.
(مثلاً في قاعدة بيانات الجامعة عند تحديث رقم الهاتف لطالب من الطلاب، فإن هذا التعديل يظهر في كافة النظم التي تتعامل مع القاعدة).
3. المرونة العالية في استخدام وتعديل البيانات: تتميز قواعد البيانات بالمرونة الكبيرة والقابلية للتعديل وتتطلب وقتاً وجهداً بسيطاً وكذلك تكلفة منخفضة.
(مثلاً: نظام السحب والإضافة المتاح للطلاب).
4. توفر مواصفات قياسية للبيانات: يمكن وضع قيود أو شروط على البيانات عند إدخالها أو تعديلها من قبل المستخدمين، مما يضمن توفر مواصفات قياسية عالية لأنها إجبارية.
(مثلاً: لا ندخل درجة للطالب أكبر من مئة، لا ندخل مكافأة أكثر من 1000).
5. إمكانية مشاركة البيانات: تتيح قواعد البيانات مشاركة كبيرة مع بيئة تعدد المستخدمين.
6. التحديث الفوري للبيانات: بما أن البيانات تخزن في مكان واحد فإن أي تحديث للبيانات من قبل أي برنامج يكون فوري ويظهر في كافة التطبيقات التي تستخدم قاعدة البيانات تلك.
7. أمن وسرية البيانات عالية جداً: وذلك بسبب إعطاء صلاحيات محددة لكل مجموعة من المستخدمين، ومنع المستخدمين غير المصرح لهم.
8. استقلالية البيانات وسهولة الصيانة: لأن قاعدة البيانات مصممة بشكل منفصل عن التطبيقات التي تتعامل معها فإن صيانة هذه التطبيقات أو بناء تطبيقات جديدة يكون بسهولة ويسر ويتم بعيداً عن قاعدة البيانات ولا يؤثر عليها.
9. إمكانية استعادة البيانات: في حال وجود أي عطل أو تدمير للبيانات فإنه يمكن الاستعانة بالنسخ الاحتياطية أو برامج استعادة البيانات.

القائمون على قواعد البيانات:

1. مدير قاعدة البيانات: وهو المسئول عن إدارة قاعدة البيانات من خلال:
 - الإشراف على بناء قاعدة البيانات.
 - اختبار قاعدة البيانات قبل وضعها في مرحلة التشغيل.
 - التحكم في صلاحيات العمل والمستخدمين.
 - مراقبة النظام وتحسين الأداء والعمل على تطوير قاعدة البيانات.
 - تنظيم عملية النسخ الاحتياطي لقاعدة البيانات.
2. مصمم قاعدة البيانات: يقوم بتصميم قاعدة البيانات تمهيداً لإنشائها وبناءها بطريقة ذات كفاءة عالية، حسب متطلبات مستخدمي قاعدة البيانات حاضراً ومستقبلاً، وذلك بعد التواصل معهم والتفاهم حول ذلك.
3. محلل النظم ومبرمج النظم: يقوم محلل النظم بتحليل متطلبات الجهة التي سوف تستخدم قاعدة البيانات مستقبلاً من خلال تحديد نوعية البيانات وعلاقتها ببعضها والقيود المفروضة عليها.
- فيما يقوم مبرمج النظم بتنفيذ هذه المتطلبات لإنشاء قاعدة البيانات.
4. مشغلي قاعدة البيانات و أفراد الصيانة: هم الذين يقومون بتشغيل قاعدة البيانات وصيانتها وكذلك صيانة البرامج والأجهزة التي تتعامل معها.
5. مستخدم قاعدة البيانات: هم المستخدم النهائي الذي يتعامل مع قاعدة البيانات، حيث يبدأ بإدخال البيانات واسترجاع المعلومات بطريقة سهلة وميسرة لا تحتاج إلى تخصص في الحاسب الآلي. مثل:
 - موظفي قبول وتسجيل الطلبة في الجامعة.
 - موظفي حجوزات الطيران.
 - موظفي خدمة العملاء في البنوك.



مستودع البيانات (Data Warehouse. DW): مجموعة ضخمة من البيانات المنطقية يتم تجميعها من مختلف مصادر البيانات الخاصة بالشركة. يُقاس حجم مستودعات البيانات بالتيرابايت (Terabyte)، وتعرّف أيضاً بأنها عبارة عن نموذج لقاعدة بيانات ضخمة تعزز قدرات المدراء لتحليل البيانات وبسرعة كبيرة من أبعاد مختلفة. استخدم أول مستودع بيانات في مجال البنوك والتأمينات عام 1997، ويمكن تلخيص أهم الاختلافات التي تميز مستودعات البيانات (DM) عن قواعد البيانات (DB) فيما يلي:

- يتم تحديث مستودعات البيانات بطريقة دورية (أسبوعياً أو شهرية أو فترة أخرى)، بينما يتم تحديث قواعد البيانات بصفة مستمرة طوال الوقت.
 - تستخدم البيانات الموجودة في مستودعات البيانات للاطلاع فقط، بينما يتم تدقيق وتصحيح البيانات الموجودة في قواعد البيانات.
 - تستخدم مخرجات قواعد البيانات لدعم القرارات، بينما تستخدم مخرجات مستودعات البيانات لمعرفة تأثير القرارات وتحليل الاستجابة لما بعد اتخاذها.
- من الأمثلة على مخزن البيانات في بيئة الأعمال:

في الرعاية الصحية:

في مجال الرعاية الصحية، تُستخدم هذه المخازن المركزية للبيانات لتسجيل معلومات المريض من الوحدات المختلفة للوحدة الطبية. قد يشمل ذلك المعلومات الشخصية للمريض والمعاملات المالية مع المستشفى وبيانات التأمين. يتم دمج كل هذا في مستودع البيانات وربطه من خلال مخطط قاعدة البيانات.

في البناء:

وبالمثل، في البناء، تطلب شركات البناء بيانات عن كل عملية شراء تتم خلال الجدول الزمني للبناء. يجب أن يُنسب هذا الشراء إلى مصدر لاتخاذ القرارات المالية. الشيء نفسه ينطبق على أجور الموظفين المتعاقدين.

سيتم تسجيل كل هذه البيانات في مخزن البيانات واستخدامها لاحقاً في ذكاء الأعمال من قبل صانعي القرار الرئيسيين لتقدير الإنفاق الإجمالي للشركة على موقع بناء واحد.

ذكاء الأعمال (BI Business Intelligence)

كلمة ذكاء بشكل عام تشير إلى التفكير المنطقي والقدرة على إحداث تغييراً هادفاً والتعامل بفعالية مع البيئة المستهدفة، لذلك يمكن تعريف ذكاء الأعمال بأنه يعني مجموعة أدوات تعمل على استخراج المعرفة من قواعد البيانات بحيث تمكن هذه المعرفة المنظمات من اتخاذ القرارات الاستراتيجية والتكتيكية والتشغيلية بالنسبة للمستويات الإدارية، كما يساعد ذكاء الأعمال على تحليل البيانات المستقاة من مصادر داخلية أو خارجية وتقديمها على شكل معلومات. ويعني كذلك بأنه مجموعة مكونة من وسائل تكنولوجية وإجراءات ضرورية تستخدم في تحويل البيانات إلى معلومات والمعلومات إلى معرفة والمعرفة إلى إنجازات.

بينما يعرف نظام ذكاء الأعمال بأنه مجموعة من المناهج والعمليات والتقنيات التي تحول المعلومة الخام إلى معلومة نهائية تستخدم في دعم الخطط الاستراتيجية والتكتيكية والتشغيلية وصنع واتخاذ القرار في المؤسسات

ويطلق على ذكاء الأعمال كذلك بأنه ذلك الذكاء الذي تستطيع المنظمات من خلاله نشر وتحليل المعلومات الهامة لنشاطات أعمالها، ولعملية اتخاذ القرار من المصادر الداخلية والخارجية أو مجموعة من الأدوات والعمليات الشاملة المتكاملة والمتماسكة مع بعضها البعض تستعمل لاستخلاص وجمع واستكمال وتخزين وتحليل البيانات بغرض توفير المعلومات وتقديمها لدعم عملية اتخاذ قرارات الأعمال.

الغرض العام من ذكاء الأعمال هو تحقيق أهداف الشركة والإدارة. فالأمر ليس مقتصرًا على عمل مجموعة التقارير والرسوم البيانية التي تتفاعل فيما بينها بشكل مترابط، فالأمر المهم أن تجيب هذه التقارير على أسئلة معينة تهدف في النهاية لإرشاد قرارات الشركة والموظفين للوصول لأفضل أداء ممكن من خلال البيانات المتوفرة.

يمكنك استخدام حلول وأدوات ذكاء الأعمال لتحليل أي نشاط من أنشطة الشركة، على سبيل المثال مراقبة أداء قسم المبيعات. يمكنك أن تتخيل أنك تعيش في محيط مليء بالمياه (البيانات)، فأدوات ذكاء الأعمال بمثابة القارب (إمكانات محدودة إلى حد ما) الذي يمكنك من الإبحار واستكشاف أشياء مذهلة (معلومات ورؤى عن الوضع الحالي للشركة).

فوائد ذكاء الأعمال

1. اتخاذ قرارات موثوقة باستخدام البيانات الصحيحة، وذلك بتسريع تنفيذ الرؤى الشاملة واتخاذ قرارات أفضل بواسطة إمكانيات التحليل الذكي
2. تحويل البيانات إلى قيمة أعمال، وذلك بالربط بين الأشخاص والمعلومات والأفكار لاتخاذ قرارات سريعة وموثوقة مستندة إلى معلومات مهمة يسهل الوصول إليها
3. إن نظم ذكاء الأعمال هو عملية فعالة في دعم عملية صنع القرار على جميع المستويات
4. تساهم نظم ذكاء الأعمال في تعزيز اتخاذ القرارات الاستراتيجية؛
5. تعتبر نظم ذكاء الأعمال ركيزة أساسية في تحقيق النجاح والتميز بين المؤسسات
6. تتصف نظم ذكاء الأعمال بأنها أحد المماريات الأساسية المصادر المعرفة التي تساعد على التنبؤ في سرعة إنجاز القرارات الاستراتيجية.

يطلق على حلول ذكاء الأعمال (Self-Service)، وتعني أنه غالباً ليس هناك حاجة لمتخصص من أجل العمل على هذه الأدوات، ولكن يمكن لمتخذ القرار بنفسه أن يتعامل ويتعلم هذه الأدوات ويبدأ في تحليل البيانات وإرشاد قراراته. حلول ذكاء الأعمال مهمة للشركات الناشئة بقدر ما هي مهمة للشركات الكبيرة والمتوسطة، حسب التقارير تبين أن السبب الرئيسي لاستعمال الشركات الصغيرة لحلول ذكاء الأعمال هو اتخاذ قرارات أفضل. فلنستعرض أهمية استخدام حلول ذكاء الأعمال لهذه الشركات في أنشطتها المختلفة:

إدارة التكاليف بكفاءة (Cost efficiency and Reduction)

يمكنك معرفة ما الذي يستنزف مواردك المالية، ما هو أكثر جزء مكلف في الشركة؟ من خلال تحليل بنود التكاليف الخاصة بالشركة لاستكشاف بنود يمكن تقليل التكاليف بها .. على سبيل المثال، يمكن للشركة أن تنظر للمخزون وترى ما هي أكثر المنتجات طلباً وما هي أقل المنتجات مبيعاً وركوداً في مخازن الشركة (Deadstock)، وذلك لتقليلها وبالتالي تقليل تكلفة التخزين. فأدوات الـ BI تريك أين يمكنك أن تقلل تكاليفك، كما يمكنك أيضاً تقليل تكلفة المشتريات من خلال اختيار أفضل مورد بناءً على التعاملات السابقة للموردين.

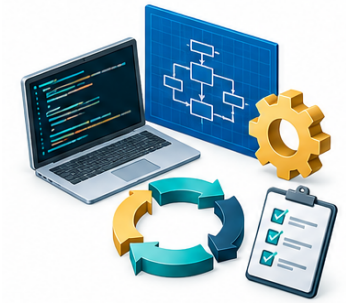
تحسين المبيعات وإدارة الحملات التسويقية (Improve Sales and Marketing)

العميل هو شريان الحياة داخل أي شركة، فكلما عرفت أكثر عن عملائك مثل اهتماماتهم الشرائية، ماهية الزبائن المحتملين أو توزيعهم الجغرافي أو الديموغرافي، كلما ساعد ذلك على زيادة المبيعات وتوقع الطلب على المنتجات وتحسين عملية الاستهداف في الحملات التسويقية. ففي عالم المبيعات، العميل الأكثر ربحاً ليس صاحب أعلى فاتورة بيع في الشركة، ولكن العميل صاحب عمليات البيع المتكررة، فهو العميل الأكثر ولاءً للشركة. تساعد أدوات الـ BI في تصنيف العملاء بناءً على تكرار عملياتهم الشرائية ومشترياتهم، أو بناءً على مدى مساهمتهم في الربح العام للشركة لتحديد أفضل العملاء وتحديد الأقل، لاستهدافهم وتلبية رغباتهم بشكل أحسن وزيادة ولائهم للشركة واستهداف عملاء مماثلين بحملات تسويقية.

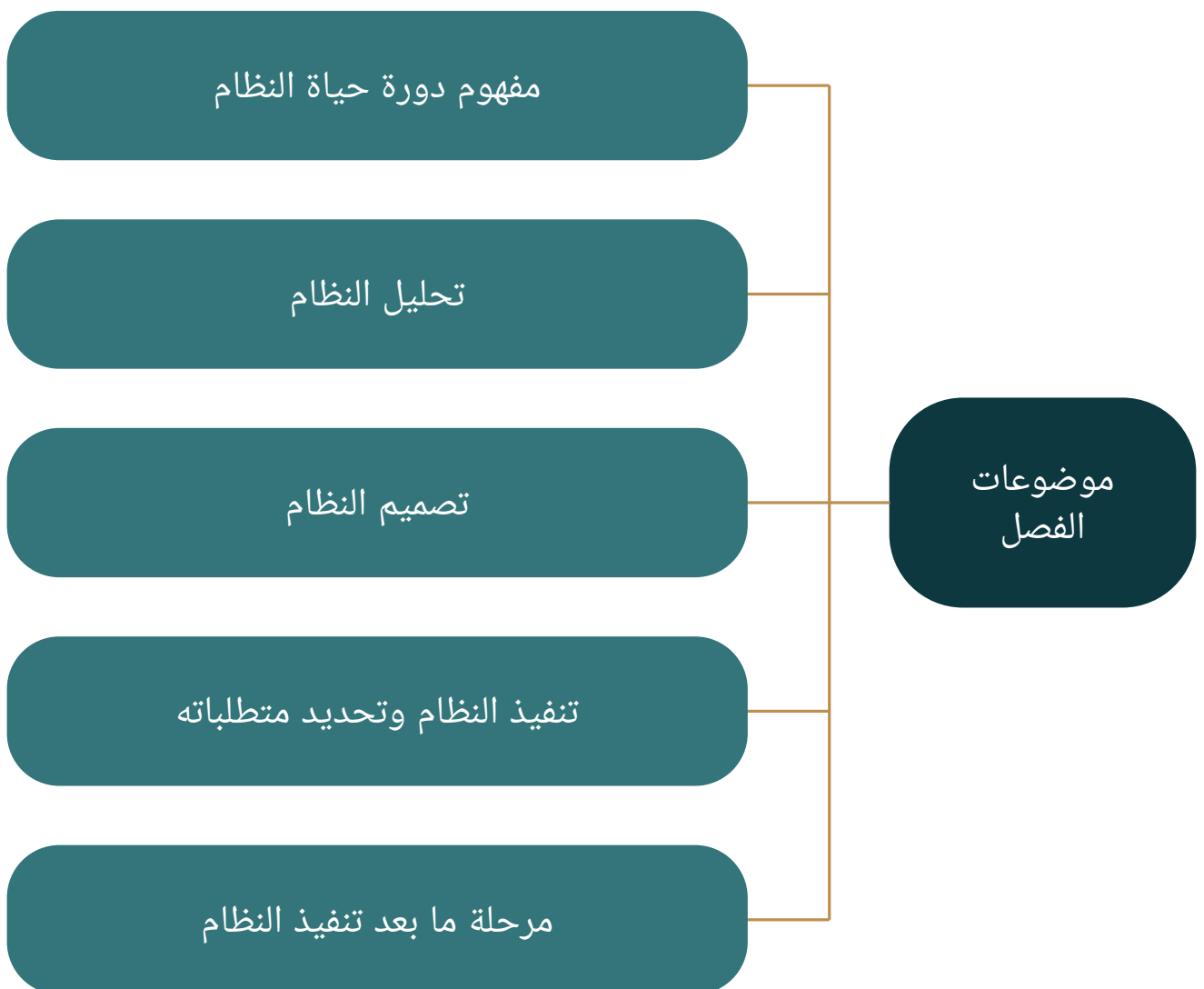
فبحسب ما ذكره كتاب Marketing Metrics أن احتمال البيع للعملاء الحاليين تتراوح بين 60% إلى 70%، في حين احتمال البيع للعملاء الجدد تتراوح بين 5% إلى 20%. على سبيل المثال: في قطاع التجزئة يمكن تحليل عمليات البيع التاريخية لعميل معين واهتمامته الشرائية واستهدافه بتسويق منتجات مماثلة لاهتمامته الشرائية السابقة. حيث يمكنك معرفة أن مجموعة منتجات معينة تباع في فترة معينة بكثرة أن تركز حملة تسويقية لاستهداف العملاء أصحاب الاهتمامات الشرائية لنفس المنتجات في هذه الفترة. فيمكنك باستخدام أدوات الـ BI أن ترشد مندوبي المبيعات في استهداف عملاء مهتمين فعلاً بالتعامل مع الشركة وتركيز جهودهم على ذلك.

راجعت	أسئلة الفصل ٠مراجعة ذاتية
☐	1 ماهي عيوب تخزين البيانات في الملفات التقليدية ؟
☐	2 عرف قواعد البيانات؟ مع ذكر مثالين لقواعد البيانات؟
☐	3 ماهي مميزات قواعد البيانات؟
☐	4 أذكر مكونات قواعد البيانات؟ مع الشرح؟
☐	5 أذكر أنواع البيانات في قواعد البيانات؟ مع مثال لكل نوع؟
☐	6 وضح ما هي نظم إدارة قواعد البيانات؟ مع ذكر مثال؟
☐	7 وضح ما هو الدور الذي يقوم به المفتاح الأساسي والمفتاح الثانوي في قاعدة البيانات العالقية؟
☐	8 ما هو الفرق بين بنوك وشبكات المعلومات؟
☐	9 أذكر مميزات بنوك المعلومات؟
☐	10 وضح مع الرسم ماذا تعني خاصية استقلالية البيانات عن التطبيقات؟
☐	11 وضح مع الشرح مميزات قواعد البيانات؟
☐	12 أذكر أسماء القائمون على قواعد البيانات؟
☐	13 ماهي وظيفة مدير قواعد البيانات؟
☐	14 ماهي انواع نظم إدارة قواعد البيانات؟
☐	15 ما الفرق بين مبرمج النظم ومحلل النظم؟
☐	16 وضح من خالل الرسم العالقة بين بنوك وشبكات المعلومات؟
☐	17 وضح مفهوم مستودع البيانات مع مثال ؟
☐	18 ماهو ذكاء الأعمال مع توضيح مثال ؟
☐	19 اذكر فوائد ذكاء الأعمال؟

منهجية تطوير نظم المعلومات الإدارية



خريطة موضوعات الفصل



أولاً- مفهوم دورة حياة النظام (System Development Life Cycle – SDLC)

تُعرف بأنها عملية منهجية يتم من خلالها إنتاج وبناء أنظمة حاسوبية بأعلى جودة، وأقل تكلفة، وأقل وقت ممكن، وبشكل متوافق مع احتياجات ومتطلبات وتوقعات العملاء. ويتم ذلك عن طريق اتباع خطة تطوير تفصيلية، تتضمن آلية تطوير وتعديل وصيانة وبناء نظام البرمجيات المطلوب تطويره، في الإطار الزمني والتكلفة المحددة له مسبقاً. أهمية دورة حياة تطوير النظام:

1. تعد أساس لتخطيط المشروع، أو تطوير المشروع، وتقدير تكاليفه.
2. توفر إطار عمل للأنشطة ومخرجات المشروع.
3. تساعد على تتبع المشروع ومراقبته.
4. تحسين العلاقات مع العملاء.
5. التقليل من المخاطر التي قد يتعرض لها المشروع.

مراحل دورة حياة تطوير البرمجيات

1. مرحلة التحليل: (Analysis) والتي يتم من خلالها تحديد المشكلة التي سيتم حلها باستخدام النظام الذي سيتم تطويره، ويتم في هذه المرحلة أيضاً إجراء دراسات الجدوى من خلال فريق عمل متخصص يقوم بإجراء دراسات الجدوى المطلوبة قبل بدء المشروع، لتحديد المتطلبات المالية والفنية اللازمة لتطوير البرنامج، والعائد الذي ستحققه الشركة نتيجة لاستخدام البرنامج الجديد.
2. مرحلة التخطيط (Plan): يتم وضع الخطة وتضمينها بالتكاليف والوقت الزمني لإتمام المشروع، وأيضاً تحديد المخاطر التي من الممكن أن يتعرض لها المشروع أثناء تنفيذه.
3. مرحلة التصميم (Design): وتتضمن البدء بتصميم النظام، وتكوين تصميم واضح للشكل الذي سيكون عليه، ثم يقوم جميع أصحاب المصلحة والمعنيين بمراجعة تلك التصميمات وتقديم أي اقتراحات أو ملاحظات عليها.
4. مرحلة البرمجة (Coding): تعد هذه المرحلة من أطول مراحل دورة حياة تطوير البرمجيات، فبعد الانتهاء من مرحلة التصميم، يبدأ المبرمجون ببناء النظام، وذلك عن طريق كتابة التعليمات البرمجية أو الكود للنظام باستخدام لغة البرمجة المناسبة والمتفق عليها.

5. مرحلة الاختبار (Testing): في هذه المرحلة يقوم الفريق باختبار وظائف النظام، وذلك لاكتشاف العيوب أو المشكلات الموجودة في النظام والعمل على إصلاحها، والتأكد من أن النظام يعمل وفقاً لمتطلبات واحتياجات العميل.
6. مرحلة التثبيت والنشر (Installation and Deployment): بعد التأكد من خلو النظام من أي أخطاء أو مشاكل، فهنا تبدأ عملية تثبيته ونشره بالشكل النهائي له على الأجهزة الحاسوبية الخاصة بالعميل.
7. مرحلة الصيانة (Maintenance): يتطلب النظام عملية صيانة باستمرار، وذلك لضمان تناسبه وتوافقه مع الظروف المتغيرة المحيطة به. وفي هذه المرحلة يمكن القيام إما بتعديل الأخطاء التي يتم الإبلاغ عنها والتي ظهرت فجأة ولم يتم اختبارها مسبقاً، أو إجراء تحديث على النظام وترقيته إلى إصدارات أحدث، أو يمكن إجراء إضافة ميزات وتحسينات جديدة على البرنامج.

ثانياً- تحليل النظام:

- مفهوم وتعريف تحليل النظم..
- أسباب تحليل النظم..
- أبعاد تحليل النظام..
- متطلبات تحليل النظام..
- مداخل تحليل النظام..
- أساليب دراسة نظم المعلومات..
- أدوات تحليل النظم..
- دور الإدارة في دراسة تحليل النظام..
- مراحل تحليل النظم..
- الدراسة التمهيدية..
- الدراسة التفصيلية..

مفهوم وتعريف تحليل النظم

مفهوم دراسة وتحليل النظام: تحليل مفصل للنظام الذي يتم بموجبه إنجاز الأعمال.

ويتم دراسة ذلك لتقرير ما يلي:

- الاستمرار بالعمل بنفس النظام.
- تعديل بعض الخطوات بغرض تحسين النظام ليعمل بشكل أفضل.
- تغيير النظام بشكل كامل للإنجاز أعمال المنظمة بشكل أفضل.

الهدف من دراسة النظم:

فحص النظام بوضعه الحالي، وتحديد المشاكل الموجودة فيه، وتحديد ما يجب عمله، وإدخال عناصر جديدة إلى النظام ومن ثم تصميم نظام أفضل.

المعرفة اللازمة لنجاح تحليل النظام

يتضح مما تقدم أن الهدف من دراسة النظم هو الوصول بالمنشأة إلى كفاءتها المثلى، وذلك يتطلب معرفة الآتي:

1. معرفة جميع البدائل، واختيار البديل الأفضل في ظل الموارد المتاحة للمنظمة.
 2. معرفة جميع ظروف المنظمة الداخلية والخارجية ذات العلاقة بعمل المنظمة.
 3. معرفة كافة العلاقات الوظيفية المترابطة بين النظم الفرعية.
- وإذا ما تحقق ذلك فإنه سيؤدي إلى الوصول إلى نظام متكامل تعمل فيه جميع النظم الفرعية بانسجام وتناسق لتحقيق الأهداف المرجوة للمنظمة.

أسس عملية تحليل النظام:

1. التكامل: ويقصد به: دمج كافة النظم الفرعية بطريقة تستفيد منها مختلف أنظمة المنظمة، ويقصد بالتكامل أيضاً التنسيق بين الأنظمة الفرعية لغرض تحقيق الوحدة والترابط بينها.
2. المنهج العلمي: وهو استخدام الأساليب العلمية عند إنجاز هذه النظم بشكل كامل.
3. القرارات المبرمجة: وهو برمجة قرارات الإدارة بشكل يجعلها أكثر كفاءة وفعالية.

4. التكنولوجيا: وهو استخدام التكنولوجيا الحديثة كالحواسيب وشبكات المعلومات للمساعدة في تنفيذ النظام.

5. الاتصالات: يتوجب وجود قنوات اتصال بين كافة النظم لتحقيق الاتصال والترابط بينها.

ونستطيع أن نستنتج مما تقدم بأن مدخل دراسة النظم هو فلسفة شائعة الاستعمال لغرض مواجهة مشكلة وحلها، ويعتبر تحليل النظم تطبيقاً عملياً لهذه الفلسفة.

أسباب تحليل النظم

يتوجب على دائرة النظم قبل البدء بتحليل النظام معرفة الأسباب الموجبة لتحليل ذلك النظام، ويمكن تحديد ذلك من خلال إجراء مقابلات مع الأشخاص المستفيدين من النظام، مع العلم أن سبب تحليل أي نظام هو الشعور بوجود مشكلة. وأهم الأسباب هي:

1. النظام غير الفعال:

قد يكون النظام الحالي غير فعال في تحقيق الأهداف المرجوة منه، وضعيفاً في أسلوب المعالجات، مما يؤدي إلى مواجهة الإدارة للعديد من المشاكل التي تعيق أعمالهم، لذلك تفكر الإدارة بتصحيح هذا النظام واستخدام أساليب جديدة لتحقيق الفعالية الكبيرة للوظائف الإدارية، مما يؤدي إلى القضاء على المشاكل.

2. ظهور متطلبات جديدة:

إن السبب الثاني الذي يجعل الإدارة تفكر بتحليل نظامها هو ظهور متطلبات جديدة تجعل النظام الحالي عاجزاً عن تلبية ما يضعه الإدارة أمام مشاكل عديدة، لذلك لابد من تحليل النظام بشكل يحقق الأهداف الجديدة للمنظمة.

3. ظهور تكنولوجيا حديثة:

إن الحاجة إلى استخدام الأجهزة والبرمجيات المتطورة في تطبيقات نظم المعلومات الإدارية تخلق فكرة تحليل النظام من قبل الإدارة بغية جعل النظام يقوم بإنجاز الأعمال بشكل سريع ودقيق لاسيما عند توفر الوسائل التكنولوجية الحديثة التي تساعد على تحقيق ذلك مثل تكنولوجيا الحواسيب وشبكات المعلومات.

4. إجراء التحسينات الشاملة للنظم:

حاجة النظم إلى إجراء التحسينات الشاملة لها وذلك عن طريق إيجاد أفضل الطرق مثلاً في تشغيل ومعالجة المعلومات في أنظمة المعلومات التي سبق أن أعدت منذ فترة زمنية، وذلك يتطلب إجراء التحسينات عليها بشكل يجعلها مواكبة للتطور السريع الحاصل في مجال نظم المعلومات الإدارية.

أبعاد تحليل النظم

يتوجب على دائرة النظم عند دراسة النظام الحصول على الإجابة المناسبة للأسئلة الآتية:

- كيف يكون النظام الجديد المقترح؟
- ما الذي يجب أن يحتويه هذا النظام؟
- من يخدم هذا النظام (تحديد الجهات المستفيدة)؟
- ما هي المعلومات المطلوبة حسب المستويات الإدارية؟
- متى تحتاج الجهات المستفيدة للمعلومات؟
- ما هو نمط التقارير المطلوبة؟ ولأي مستوى إداري؟
- من المسؤول عن مصادر المعلومات؟

الإجابة عن هذه الأسئلة بشكل تفصيلي وواضح تساعد دائرة نظم المعلومات على تحديد أبعاد النظام الجديد.

كل محاولة من دائرة نظم المعلومات تهدف إلى تخطي فلسفة النظام قيد الدراسة في المنظمة ستجابه بمقاومة الإدارة وهذا ما يسمى بـ(مقاومة التغيير)، حيث أنه وفي مثل هذه الحالة لن تسمح الإدارة لدائرة النظم بتقديم وتنفيذ المقترحات الخاصة بتطوير مجمل النظام.

متطلبات تحليل النظام

يتطلب تحليل النظام مقابلات أولية مع الأشخاص المستفيدين من هذا النظام من كافة المستويات الإدارية وذلك لمعرفة ما يجب دراسته وإعداد الصيغة العملية التي سوف تستخدم لغرض تحقيق هدف النظام الجديد:

ويمكن تصنيف المتطلبات الخاصة بتحليل النظام إلى ثلاث مجموعات:

1. متطلبات المدخلات:

وهي المتطلبات التي تتعامل مع مدخلات النظام وتحديد الحاجة إلى بيانات ودراسة نماذج المدخلات وكيفية التعامل مع الحالات الاستثنائية التي ستظهر خلال عملية التشغيل.

2. متطلبات أسلوب معالجة البيانات:

- ما هي أنماط جداول البيانات المستخدمة في النظام القائم؟
- ما هي السجلات والحقول الموجودة في تلك الجداول؟
- كيفية إيجاد البيانات والمعلومات العامة التاريخية المتراكمة؟

3. متطلبات المخرجات:

وهي المتطلبات التي تتعامل مع مخرجات النظام، والتي تشمل إعادة تحليل أشكال التقارير المطلوبة للمستويات الإدارية المختلفة لغرض اتخاذ القرارات.

من يطلب دراسة النظام؟

- تقدم الجهات المستفيدة (الطالبة) في المنظمة طلباً خطياً إلى دائرة نظم المعلومات مفاده احتياجها لنظام معلومات جديد أو تطوير نظام قائم (قديم)، ويشمل هذا الطلب على عدة معلومات مثل (اسم الدائرة الطالبة، عدد الموظفين، تحديد المشكلة المطلوب حلها، الدراسات السابقة).
- بعد ذلك تقوم دائرة النظم مع الجهات المستفيدة بوضع جدول زمني لإجراء الدراسة الميدانية ودراسة الجدوى (الدراسة التمهيدية) لتمكين الإدارة من التعرف على الإجراءات اللازمة لإنجاز هذه الدراسة.

مداخل تحليل النظم:

المدخل الأول: تحسين وتطوير نظام قائم:

وذلك في حال كان للمنظمة نظام قديم وتريد تحسينه وتطويره ليلبي احتياجاتها، وذلك من خلال:

1. تشخيص الخلل في النظام القديم.
2. إيجاد العلاج اللازم أثناء تصميم النظام الجديد (بعد التعديل على النظام القديم يصبح جديد).

وتبدأ تشخيص الخلل من أنظمة معلومات المستويات الدنيا حتى الوصول إلى أنظمة المستويات العليا وصولاً للنظام الكامل للمنظمة.
المدخل الثاني: إنشاء نظام جديد:
 وذلك في حال المنظمة الجديدة حيث يتم إعداد نظام كامل للمنظمة، وتعتمد هذه الفكرة على:

1. طبيعة المنظمة المطلوب إعداد النظام لها وحجمها.
2. مقدار الأموال المرصودة لها.
3. الخبرات المتوفرة داخل المنظمة.

أساليب دراسة نظم المعلومات أولاً: أسلوب تبسيط العمل:

ويعتمد هذا الأسلوب على معرفة كافة الإجراءات المتخذة لإنجاز أعمال المنظمة، وبعد ذلك يقوم باختصارها وتقليص الإجراءات بشكل يقلل الهدر في الوقت والطاقة والمواد والمعدات والمكّن.
 ومن فوائد هذا الأسلوب:

- تقليل التكرار في الإجراءات الخاصة بأعمال المنظمة عن طريق دمجها.
- تطوير الإجراءات بالشكل الذي يجعله بسيطاً وواضحاً ومفهوماً.

ثانياً: أساليب بحوث العمليات:

يستخدم هذا الأسلوب في تنفيذ دراسات النظم المعقدة والتي يكثر فيها التنبؤ عن المستقبل، ومن هذه الأساليب أسلوب المحاكاة الذي يعتمد في استخدامه على الحاسوب.
 بحوث العمليات: (علم القرار) فرع من فروع الرياضيات التطبيقية، ويهتم بتحسين عمليات وطرق معينة للوصول إلى حل أمثل للمشاكل.

ثالثاً: أسلوب المناهج والإجراءات:

ويعتمد هذا الأسلوب على وضع خطط من المناهج والإجراءات عند دراسة النظام المطلوب دراسته بغية التعرف على تفاصيلها وتشخيص الخلل.

رابعاً: أسلوب التنظيم:

- يعتمد هذا الأسلوب في تنفيذ دراسة النظم على معرفة مهام المنظمة ومسؤولياتها.
- ويعتمد على تحديد البيانات الخاصة بالهيكل التنظيمي من خلال خطوط المسؤولية.
- ومن خلالها تحدد الفجوات والخلل في النظام الذي يدرس بهذا الأسلوب بغية تحديد المعالجات له.

أدوات جمع البيانات لتحليل نظم المعلومات

هناك العديد من الأدوات التي تستخدم تحليل النظم، ومنها:

1. الملاحظة.
2. استعراض الوثائق.
3. المقابلة الشخصية.
4. الدراسات السابقة.
5. جداول القرارات.
6. خرائط التدفق.

أولاً: الملاحظة:

1. ملاحظة البيئة المحيطة بالعمل الذي يقوم به النظام.
2. ملاحظة سير الأعمال داخل النظام بشكل تفصيلي.
3. ملاحظة حجم العمل للنظام وبشكل مفصل ودقيق.
4. ملاحظة مكان وضع الملفات والأجهزة والأثاث.

ثانياً: استعراض الوثائق:

هذه الأداة تعتمد على الوثائق المتوفرة عن النظام المطلوب دراسته في المنظمة، والتي تتركز حول:

1. المعلومات الخاصة بالأنشطة المتصلة بطبيعة العمل.
2. المعلومات التي تتصل بمدى تكرار الأنشطة واتجاهات العمل وأهداف المنظمة وسياساتها.

ثالثاً: المقابلة الشخصية:

من خلالها يفهم محلل النظام ويتكون لديه تصور عن النظام الحالي، ويتم ذلك من خلال ما يلي:

1. تحديد الأشخاص المطلوب مقابلتهم بعد معرفة علاقتهم بالنظام المطلوب دراسته.
2. تحديد مواعيد مقابلتهم.
3. تحديد الموضوعات التي سيتم تناولها عند المقابلة.
4. اختيار أماكن اتمام المقابلات بشكل لا يؤثر على سير المقابلة.
5. بدء المقابلة بأسلوب جيد نظراً لأهمية ذلك في الحصول على المعلومات المطلوبة من المسؤولين عنه.
6. تقديم شرح واضح وبسيط لهدف دراسة النظام قبل البدء بالمقابلة.
7. تسجيل وقائع المقابلة بكل دقة.

رابعاً: الدراسات السابقة:

وتعتمد على الاطلاع والاستفادة من الدراسات السابقة التي أعدت لدراسة النظام المطلوب دراسته وخاصة الدراسات المتشابهة.

خامساً: جداول القرارات:

عرض جدولي يوضح المنطق الذي بناءً عليه تتخذ القرارات من نظام ما أو في برنامج معين، وتتركز أهمية جداول القرارات فيما يلي:

1. تعتبر أداة توثيقية تساعد في فهم وتحليل النظام القائم.
2. تساعد في وصف النظام المقترح وإيضاح المنطق ممن وراء صناعة كل قرار.
3. تساعد المبرمج على فهم المنطق الذي يوضعه محلل النظام في معالجة النظام.

شكل جداول القرارات:

تنقسم جداول القرارات إلى القطعات الأربعة التالية:

الشروط (1)	إجابات الشروط (2)
الأفعال: القرارات المحتملة (3)	القرارات المتخذة (4)

1. قطاع الشروط المحتملة.
2. قطاع إجابات الشروط.
3. قطاع القرارات المحتملة.
4. قطاع القرارات المتخذة.

سؤال:

ارسم جدول قرارات يوضح منطق اختيار الطلاب المرشحين للانضمام لفريق كرة السلة بكليتك وذلك إذا علمت ان مدرب الفريق قد وضع الشروط التالية للترشيح:
أ- أن يكون الطالب ذكراً.

ب- أن لا يقل طوله عن 175 سنتيمتراً.

ت- أن لا يقل وزنه عن 75 كيلو غراماً.

إذا تحققت جميع هذه الشروط يتم تسجيل الطالب في قائمة المرشحين، أما إذا لم يتحقق كل أو بعض الشروط فإن الطلب يستبعد من الترشيح.

الجدول بكامله يوضح منطق اتخاذ القرار لهذه المشكلة وذلك كالآتي:

أ. إذا تحققت الشروط الثلاثة بمعنى أن الإجابة عليها جميعها بنعم فإن القرار المتخذ هو تسجيل اسم الطالب في قائمة المرشحين (عمود1).

ب. إذا تحقق الشرطان الأول والثاني ولم يتحقق الثالث فإن القرار المتخذ هو استبعاد الطالب (عمود2).

ج. إذا لم يتحقق الشرط الأول فإنه لا داعي لاختبار الشرطين الثاني والثالث ومن ثم نضع أمام كل منهم (-)، ويكون القرار هو استبعاد الطالب (عمود4).

د. إذا تحقق الشرط الأول ولم يتحقق الشرط الثاني، فإنه لا داعي لاختبار الشرط الثالث ونضع أمامه (-) ويكون القرار استبعاد الطالب (عمود3).

حل السؤال:

الشروط				إجابات الشروط			
هل الطالب ذكر؟				نعم	نعم	نعم	لا
هل طول الطالب لا يقل عن 175 سم؟				نعم	نعم	لا	-
هل وزن الطالب لا يقل عن 75 كغ؟				نعم	لا	-	-
القرارات المحتملة				القرارات المتخذة			
تسجيل اسم الطالب في قائمة المرشحين				x			
استبعاد الطالب من قائمة المرشحين					x	x	x

هذا الجدول يمثل قرارات لإحدى المشكلات البسيطة التي تتعلق بترشيح الطالب لفريق كرة سلة.

حل السؤال:

1. معرفة عدد الشروط (المعايير) ويرمز لها بالرمز (n)،
عدد الشروط ((n = 3 .
2. معرفة عدد القرارات المحتملة .
3. حساب عدد أعمدة إجابات الشروط حسب القانون التالي:
عدد الأعمدة = 2^n ، بحيث n عدد المعايير = $2^3 = 8$.
4. تعبئة أعمدة إجابات الشروط (نعم، لا).
5. إزالة التكرار في أعمدة إجابات الشروط وإزالة الأعمدة الغير منطقية.

الشروط								إجابات الشروط							
هل الطالب ذكر؟								نعم	نعم	نعم	نعم	لا	لا	لا	لا
هل طول الطالب لا يقل عن 175 سم؟								نعم	نعم	لا	لا	نعم	نعم	لا	لا
هل وزن الطالب لا يقل عن 75 كغ؟								نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
القرارات المحتملة								القرارات المتخذة							
تسجيل اسم الطالب في قائمة المرشحين															
استبعاد الطالب من قائمة المرشحين															

الشروط								إجابات الشروط							
هل الطالب ذكر؟								نعم	نعم	نعم	نعم	لا	لا	لا	لا
هل طول الطالب لا يقل عن 175 سم؟								نعم	نعم	لا	لا	نعم	نعم	لا	لا
هل وزن الطالب لا يقل عن 75 كغ؟								نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
القرارات المحتملة								القرارات المتخذة							
تسجيل اسم الطالب في قائمة المرشحين															
استبعاد الطالب من قائمة المرشحين															

الشروط				إجابات الشروط			
هل الطالب ذكر؟				نعم	نعم	نعم	لا
هل طول الطالب لا يقل عن 175 سم؟				نعم	نعم	لا	-
هل وزن الطالب لا يقل عن 75 كغ؟				نعم	لا	-	-
القرارات المحتملة				القرارات المتخذة			
تسجيل اسم الطالب في قائمة المرشحين							
استبعاد الطالب من قائمة المرشحين							

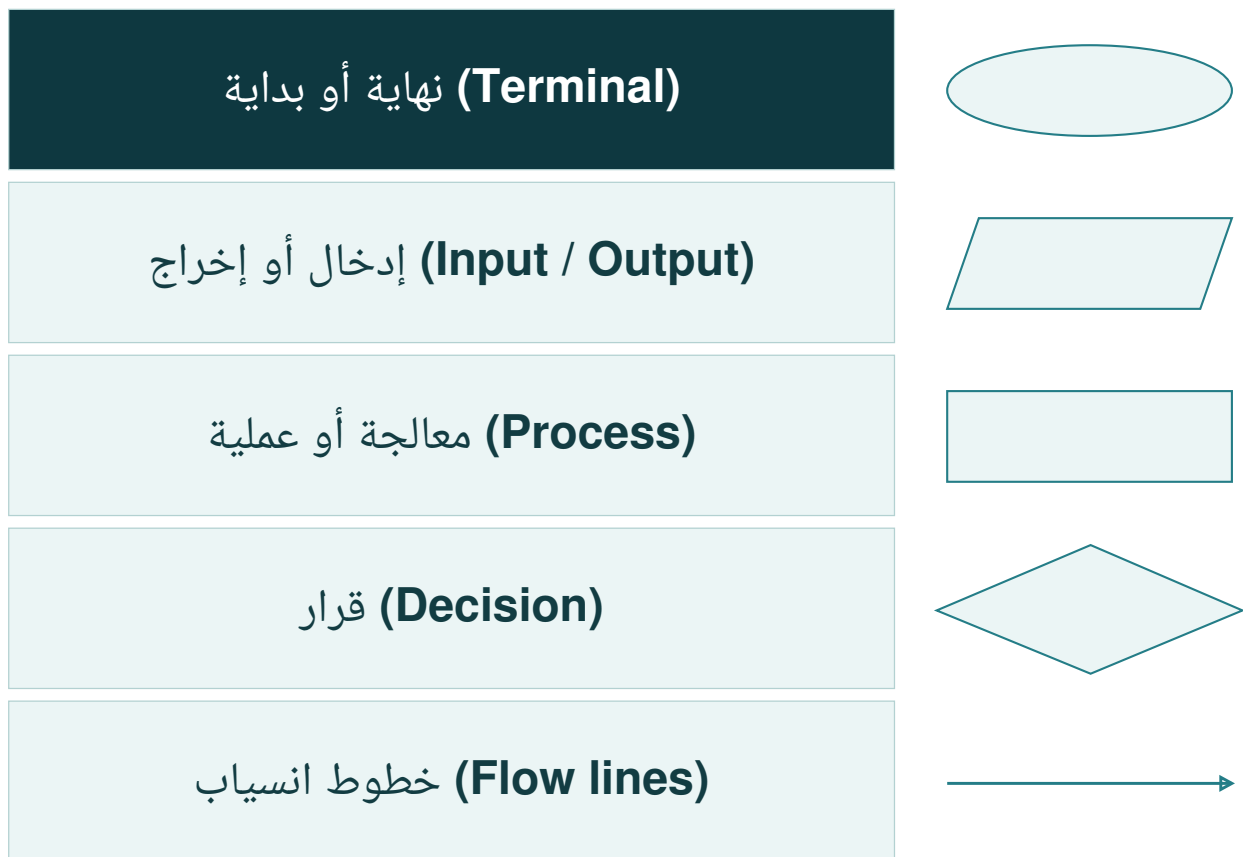
سادساً: خرائط التدفق Flow Chart

تعتبر خرائط التدفق من أبسط الطرق لوصف عملية أو نشاط، حيث توضح جميع مكونات العملية ومراحلها المتعددة وسير خطوات العمل من البداية إلى النهاية، وتساعد كذلك في تحديد الطريق الفعلي للعملية، وتحديد العمليات المتكررة ومراحل الفحص بهدف التحسين المستمر ورفع درجة كفاءة العمليات المختلفة في المشروع.

خرائط التدفق تتضمن أشكال هندسية نمطية أي متفق عليها حيث أنه لكل شكل مدلول ثابت في الخرائط لا يتغير من خريطة إلى أخرى، وذلك لغرض توضيح العلاقات والعمليات المنطقية المتصلة بالنظام المطلوب تحليله وتسهيل عمله وفهم سير الإجراءات، وتحديد نوع المدخلات والمخرجات، وتساعد على فهم مشكلة النظام لغرض إيجاد الحلول اللازمة لها.

بمجرد إعداد خرائط التدفق للمشكلة يصبح من السهل تحويل الحل إلى برنامج (نظام معلومات إداري) باستخدام إحدى لغات البرمجة.
من يقوم بإعداد خرائط التدفق هو محلل النظم تمهيداً لتسليمها إلى المبرمج لتنفيذ نظام المعلومات الإداري.

الأشكال المستخدمة في خرائط التدفق:



مثال (1): ارسم خريطة تدفق لجمع عددين يتم إدخالهما وإظهار الناتج.

الحل:

أولاً: تعريف المشكلة:

- المخرجات: حاصل جمع عددين.
- المدخلات:

العدد الأول A والثاني B

• المعالجة (الحل):

$C = A + B$ حيث الناتج هو C



مثال (2): ارسم خريطة تدفق لإجراء عملية قسمة

عددين يتم إدخالهما وإظهار الناتج، مع العلم أن العدد الثاني يجب أن يكون أكبر من صفر.

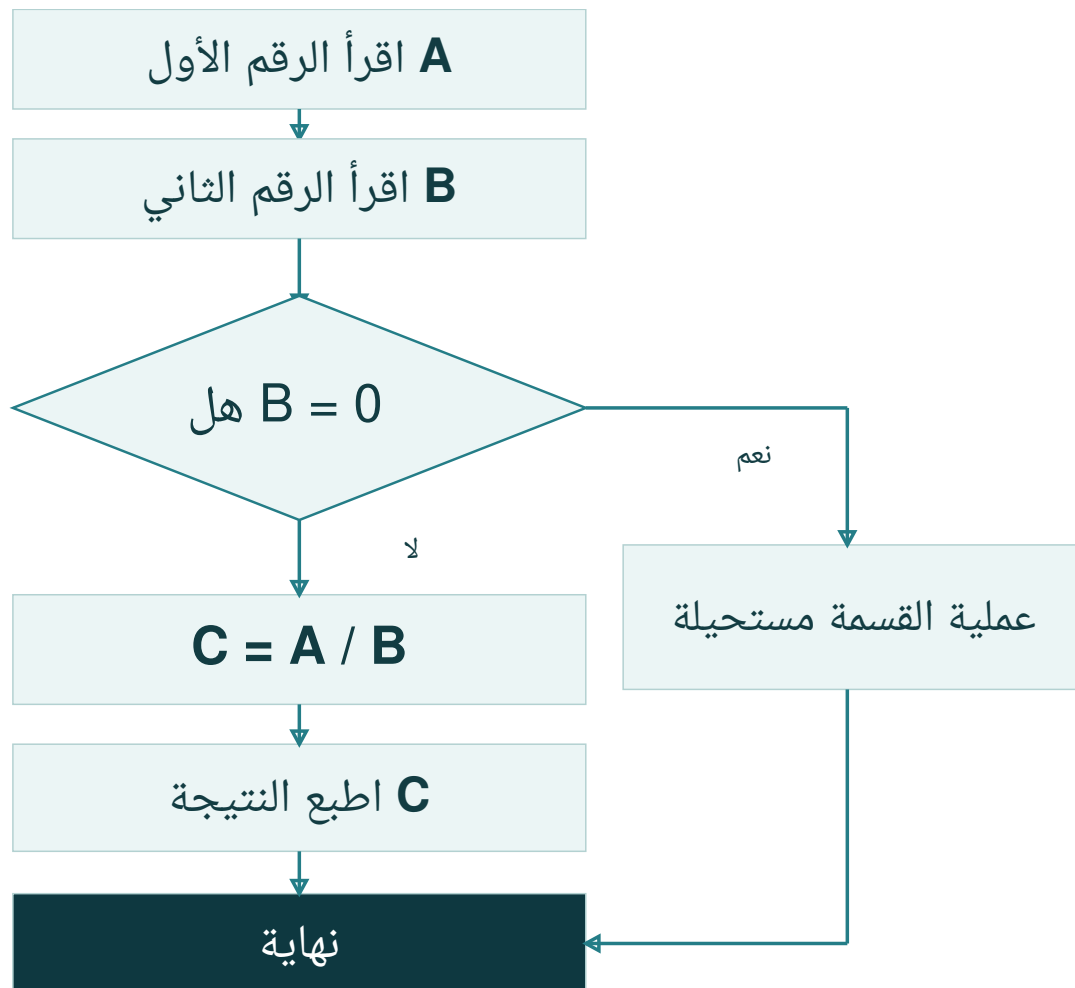
الحل:

أولاً: تعريف المشكلة:

• المخرجات:

حاصل قسمة عددين.

- المدخلات:
العدد الأول A والثاني B
- المعالجة (الحل):
 $C = A / B$ حيث الناتج هو C



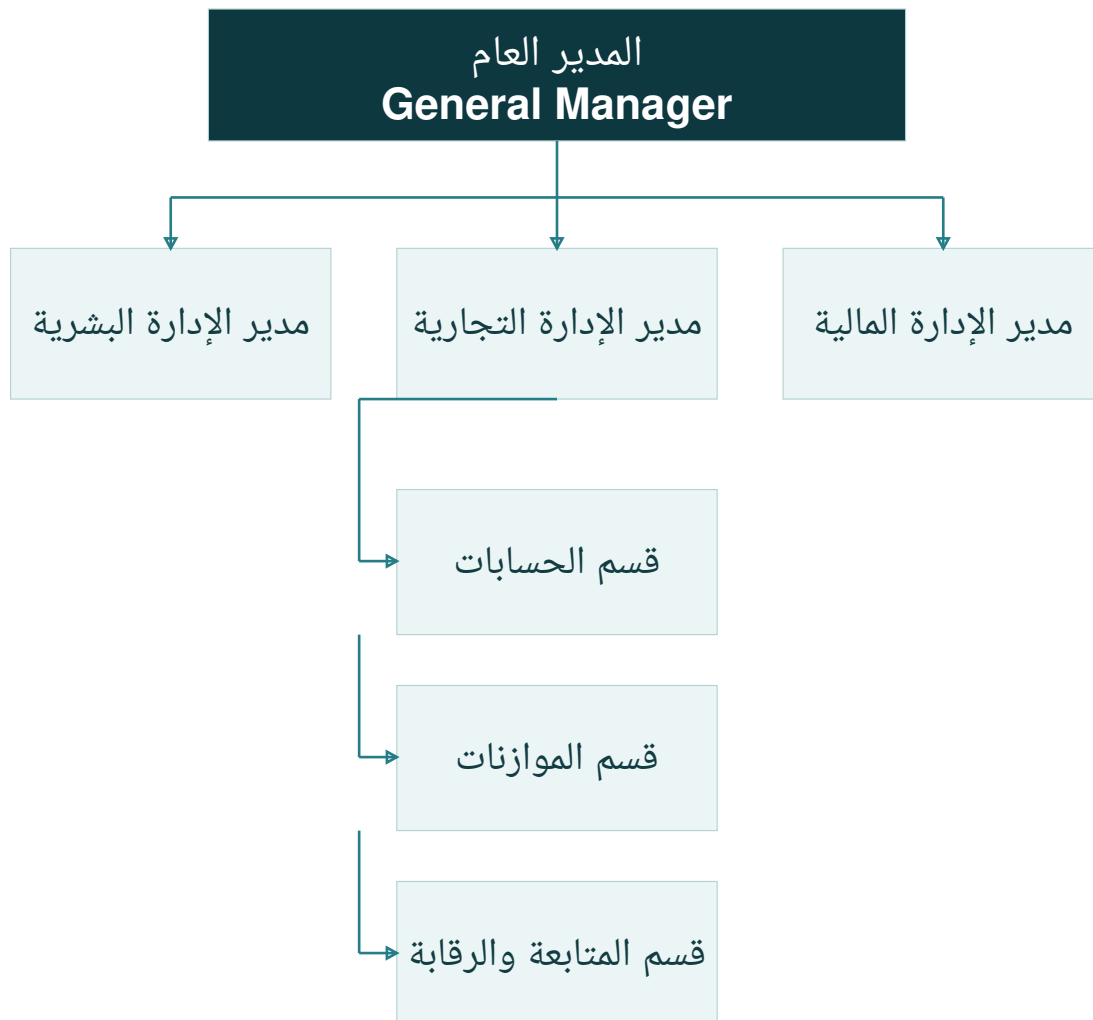
هناك أنواع من خرائط التدفق تستخدم في تحليل النظم منها:

1. خرائط التنظيم (الهيكل التنظيمي).
2. خرائط جانت.

أولاً: خرائط التنظيم (الهيكل التنظيمي):

خرائط التنظيم هي وصف بياني للوظائف والمستويات الإدارية للمنظمة. يعطى هذا النوع من الخرائط تصوراً هاماً للبيئة التنظيمية التي تقوم عليها المنظمة. تكمن أهمية خرائط التنظيم في أن محلل النظم يحتاج أن يُعين المواقع والمناصب الإدارية القادرة على تزويده بالمعلومات التي يحتاج إليها من مسألة معينة، كما تُعين المحلل على معرفة اتجاه سير البيانات والمعلومات بين كافة المستويات الإدارية، مما يساعد أيضاً على تشخيص الأخطاء.

شكل خرائط التنظيم:



ثانياً: خرائط جانت:

خريطة الجدول الزمني جانت هي عبارة عن رسم بياني يوضح الجدول الزمني لعمل ما، مثل مشروع إنشائي أو عملية صيانة أو عملية تطوير أو مشروع تطوير وتصنيع وتسويق مُنتج جديد.

تستعمل خرائط جانت كأداة تخطيط وتنظيم وتحليل نظام العمل في المشروع (نظام المعلومات الإداري) وتحديد الأوقات اللازمة لتنفيذ كل نشاط، وتوضيح ارتباط الأنشطة.

يتضح من الشكل التالي الذي يمثل خريطة من خرائط جانت أن الأعمال (النشاطات) المراد إنجازها يتم ترتيبها عمودياً، بينما يتم ترتيب الوقت اللازم لإنجاز تلك الأعمال (النشاطات) أفقياً.

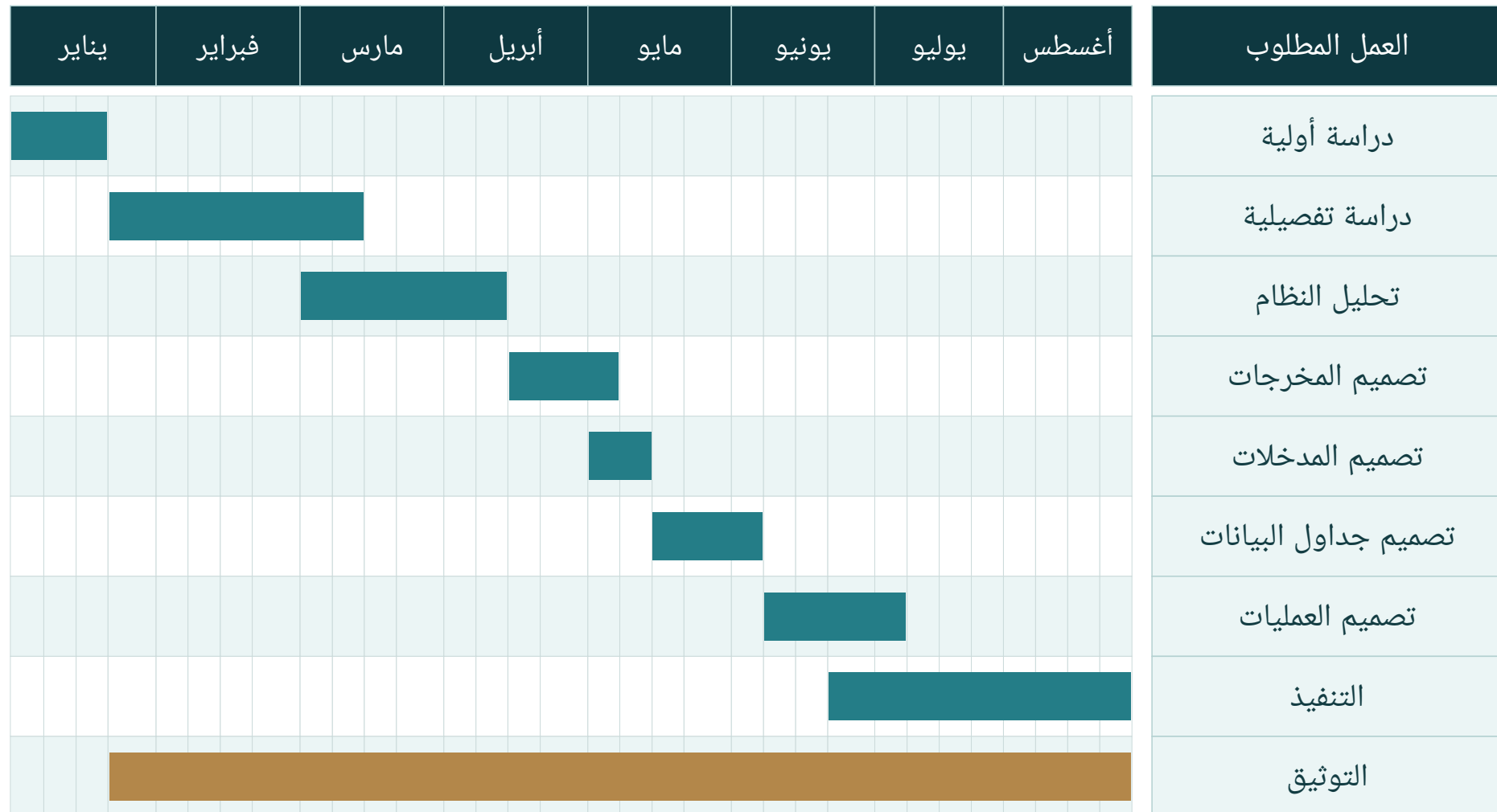
تستخدم الوحدات الزمنية للوقت بالسنوات، أو الشهور، أو الأسابيع، أو الأيام، أو الساعات وفقاً لطبيعة العمل أو الأنشطة موضع الجدولة.

ما أهمية إعداد جدول زمني؟ دعنا نسأل السؤال بطريقة أخرى: وماذا لو لم نُعد جدول زمني للمشروع؟

إذن لا يعلم أحد متى ينتهي المشروع، ولا يُمكننا توقع الخطوات التي تؤثر على انتهاء المشروع بسرعة، ولا يُمكننا تمييز النشاطات التي يُمكننا القيام بها في آنٍ واحد، ولا يُمكننا تنظيم مواردنا، ولا يُمكن للعاملين في المشروع من معرفة متى يأتي دورهم في المشروع، ولا يُمكن للمشاريع الأخرى تنسيق أعمالها مع هذا المشروع.

الجدول الزمني يجعلنا نخطط للمشروع بشكل جيد، إذ أنه يوضح لنا الموارد المطلوبة، وكيفية استغلالها، ويساعدنا على تقليل زمن تنفيذ المشروع عن طريق تنفيذ بعض النشاطات بشكل متوازي، أو عن طريق بدء بعض الأنشطة في مرحلة مبكرة.

شكل خرائط جانت لتحليل وتصميم نظام معلومات إداري



دور إدارة المنظمة في دراسة نظم المعلومات

- نجاح مهمة تصميم وتطوير نظام معلومات معين يأتي من إيمان ومساندة الإدارة العليا لهذا النظام، وإشراك الجهة المستفيدة في مراحل العمل كافة.
- الأسباب التي تدعو الإدارة إلى الاشتراك في الأنظمة:
1. كون الإدارة مسؤولة عن إدارة المنظمة والسيطرة على أعمالها.
 2. إلمام الإدارة بمتطلبات ومشاكل العمل داخل المنظمة.
 3. محدودية مجال اختصاص محلي الأنظمة في مجال إدارة الأعمال والمنظمات حيث يغلب عليهم التخصص الفني أكثر من الإداري.
 4. الكلفة الكبيرة جداً للنظام.
 5. المساهمة في إيجاد الحلول والمشاكل في مرحلة التحليل والتصميم وليس بعد فوات الأوان.
 6. المسؤولية التي تقع على عاتق إدارة المنظمة في التأكد من كون المشاكل التي تقوم دائرة أنظمة المعلومات بدراستها هي بالواقع المشاكل التي تطلب الإدارة معالجتها.

مراحل تحليل النظام:

لغرض دراسة النظام هناك سلسلة من المراحل ولكل مرحلة مجموعة من الخطوات:

المرحلة الأولى: الدراسة التمهيديّة: تحديد المشكلة، جمع البيانات عن المشكلة، دراسة الجدوى، إعداد الخطة.

المرحلة الثانية: الدراسة التفصيلية: إيجاد الحقائق، تسجيل الحقائق، التحليل.

المرحلة الأولى: الدراسة التمهيديّة:

لإعداد الدراسة التمهيديّة لابد من اتباع الخطوات التالية:

أولاً: تحديد المشكلة:

ينبغي على الإدارة أن تحدد المشكلة التي تعاني منها في نظامها الحالي. إذا كان بسبب مواجهة متطلبات جديدة أو تنفيذ طريقة جديدة أو أسلوب جديد أو تطبيق فكرة جديدة أو إدخال تحسينات على النظام باستخدام تكنولوجيا حديثة ويعني هذا تحديد العمل الحقيقي المطلوب إنجازه للنظام الحالي.

ثانياً: جمع البيانات:

أي جمع الحقائق التي لها علاقة بالمشكلة التي تم تحديدها سواء كانت بيانات عامة عن المنظمة أو بيانات تنظيمية حسب الهيكل التنظيمي والمستويات الإدارية في المنظمة ومعلومات عن الموظفين.

ثالثاً: دراسة الجدوى:

- هي عبارة عن دراسة استطلاعية تحليلية لمواجهة المشكلات والفرص الكبيرة.
- دراسة الجدوى تحدد معالم المشكلة وتقتراح الحلول المناسبة لها بعد مسح شامل للمعطيات ومصادر المعلومات المتوفرة.
- يتولى إعداد دراسة الجدوى فريق عمل متخصص.
- ودراسة الجدوى تتضمن: دراسة الجدوى الفنية (التقنية)، ودراسة الجدوى الاقتصادية، ودراسة الجدوى العملية. والتفاصيل: ودراسة الجدوى تتضمن:

1. الجدوى الفنية (التقنية): يتم جمع المعلومات حول:

- ما جدوى الأجهزة والبرمجيات الموجودة؟
- وهل باستطاعتها تنفيذ أو الاستمرار بتنفيذ المهام المطلوبة؟
- 2. الجدوى الاقتصادية: دراسة الكلفة والمنفعة، أو ما يعرف بتحليل البيانات باعتماد الكلفة والفائدة.

- هل كلفة النظام القائم أكثر من فائدته؟
- هل أصبح النظام القائم عبئاً على المنظمة؟
- هل أصبحت كلفة النظام القائم معادلة لفائدته؟
- ماذا سيجلب النظام الجديد من فوائد على المنظمة قياساً لكلفته؟ وإلى أي حد سيتفوق على النظام القائم؟
- 3. الجدوى العملية:

- هل الحلول المقترحة لحل المشكلات وتحقيق الفرص عملية ويمكن تطبيقها في المنظمة بفاعلية؟
- هل البيئة التكنولوجية مهيئة لتنفيذ هذه المقترحات؟
- هل المقترحات قابلة للتطبيق أم صعبة؟ أم لا يمكن تطبيقها؟

رابعاً: إعداد الخطة:

- بعد قبول الإدارة التوصيات الخاصة بدراسة الجدوى وتزويد محلل النظم الموافقة الخطية، يتم وضع خطة التنفيذ، والتي تتضمن:
- الموارد المطلوبة من الموارد البشرية والمواد الخام والآلات.
 - تحديد الوقت اللازم للتنفيذ.
 - تقدير التكاليف اللازمة لكل مرحلة من مراحل النظام.

المرحلة الثانية: الدراسة التفصيلية:

أولاً: إيجاد الحقائق:

ويعني جمع البيانات والمعلومات التي تخص النظام الحالي، وتأتي من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

- ما هي أعمال المنظمة؟
 - وأين؟ ومتى؟ وكيف؟
 - ومن الذي يقوم بذلك؟
 - وما هي المعلومات الناقصة حول ذلك؟
- وهناك طرق عديدة لجمع البيانات تم ذكرها سابقاً مثل المقابلة والاستبيان... إلخ.

ثانياً: تسجيل الحقائق:

- بعد جمع الحقائق المطلوبة عن النظام الحالي لابد من تسجيلها بشكل كامل إما عن طريق الكتابة باليد أو التسجيل الصوتي أو التصوير أو الاستنساخ أو باستخدام خرائط سير العمليات أو استخدام جداول القرارات.
- الأسباب التي تدعو للقيام بتسجيل الحقائق يكمن فيما يلي:
- جعل الحقائق مفهومة وواضحة.
 - المحافظة عليها من الضياع والتحريف.
 - عرضها بشكل منظم على الإدارة.
 - توثيق كل المعلومات التي تم جمعها عن النظم.

ثالثاً: التحليل:

بعد جمع الحقائق وتسجيلها يتم تحليلها عن طريق اختيار وتصنيف هذه الحقائق ومن ثم تحديد العلاقات المنطقية بين عناصر النظام ووضع البدائل المقترحة لغرض معالجة الفجوات والسلبيات بغية تقويمها وتحسين فعاليتها وتعريف المتطلبات المناسبة للبدائل الأفضل.

ويمكن تحديد خطوات تحليل هذه الحقائق كما يلي:

1. تحديد أهداف النظام المطلوب تحقيقها ومقارنتها مع النتائج من خلال معرفة نسبة إيفاء النظام بالأهداف المطلوبة وتحديد السلبيات والفجوات التي تعرقل تحقيق أهداف هذا النظام مع تحديد البدائل التي تكفل تحقيق النظام لهذه الأهداف.
2. تحليل المدخلات والمخرجات.
3. تحليل هيكل المنظمة عن طريق معرفة سبب وجود الدائرة وما هي أهدافها وهل تحققها الدائرة بشكل كفو ويتم فحص النشاطات لكل دائرة بدقة لغرض تحديد الوظائف غير الضرورية أو المكررة، ويشمل المستويات إعداد التقرير النهائي للدراسة التفصيلية.
4. تفحص مخرجات النظام الحالية: من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:
 - هل المخرجات الحالية مطلوبة من قبل الإدارة؟
 - هل هناك مخرجات في النظام تؤدي نفس الغرض؟
 - هل يمكن لهذه المخرجات أن تكون مدخلات لعمل آخر؟
 - هل هذه المخرجات تستخدم كمقياس أو معيار يعتمد عليه في اتخاذ قرار أو إنجاز عمل؟
 - كيف يتم الاستجابة لهذه المخرجات وما هي صيغة (شكل) إظهارها؟
 - هل التأخر في إنجاز المخرجات يؤثر على إنجاز العمل؟
5. تفحص مدخلات النظام الحالي: ويتم ذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:
 - ما هي الوظائف التي يقوم بها النظام؟
 - ما هي المعلومات المطلوبة لإنجاز كل وظيفة؟
 - كيف تتم عملية إدخال البيانات للنظام، هل عن طريق البطاقة، أو الورق.. إلخ؟
 - هل كل البيانات المدخلة للنظام مطلوبة لتصميم النظام المقترح؟

6. تحديد كيف يتم إجراء المعالجات والعمليات وطريقة التخزين والاسترجاع للبيانات لغرض تحويلها إلى معلومات تستفيد منها الإدارة في إنجاز وظائفها، مع بيان المقترحات بشأن تطويرها أو حذفها أو تغييرها عند تصميم النظام الجديد.

ويمكن ذلك الإجابة على ما يلي:

- ما هي جداول البيانات المستخدمة حالياً في النظام؟
- ما هي السجلات والحقول الموجودة في تلك الجداول؟
- ما هي أوساط التخزين المستعملة وأحجامها؟
- ما هي أساليب التحديث المطلوبة للبيانات؟
- ما هي الأساليب التي تتبع لاسترجاع البيانات؟

ثالثاً: تصميم النظام:

- مفهوم وهدف تصميم النظام.
- ملاحظات قبل البدء بتصميم النظام الجديد
- التسلسل المنطقي لتصميم النظام.
- أسس تصميم نظم المعلومات الإدارية.

مفهوم وهدف تصميم النظام

- هو تصميم تكامل الإنسان والحاسوب لأداء مجموعة من العمليات.
- خطة وصف لنظام جديد سوف يحل محل النظام الحالي.
- عملية تصميم النظام تأتي بعد عملية تحليل النظام.
- يمكن تعريف تصميم النظام بأنه إعادة ترتيب وتركيب عناصر كثيرة منفصلة وربطها في علاقات تداخلية يجعل منها كياناً جديداً متجاوزاً سلبيات النظام القديم لتحقيق أفضل للأهداف.
- الهدف من تصميم النظام هو تحقيق هدف الإدارة في تصميم نظام جديد يخدمها في إنجاز أعمالها بشكل سريع ودقيق وفعال، وذلك يتطلب ما يلي:
 1. استخدام الطاقة البشرية بأعلى درجة.
 2. استخدام الآلات والمعدات بأعلى المواصفات.
 3. استخدام أحدث الأساليب في إنجاز الأعمال.

4. الاستفادة من الموارد أفضل استفادة.
5. الاستفادة من التخصيصات المالية للنظام بشكل فعال في خدمة أهداف المنشأة.

ملاحظات قبل البدء بتصميم النظام الجديد

1. التقليل من عمليات الإدخال والإخراج إلى حدها الأدنى.
2. إدخال البيانات إلى الحاسوب من مصادرها الأصلية مباشرة.
3. البحث عن استخدامات متعددة للبيانات الأصلية المشتركة.
4. تنظيم الملفات بشكل يجعل الوصول إلى البيانات والمعلومات بشكل سريع.
5. محاولة الخروج بنظام بسيط، مرن، موثوق به، واقتصادي ومفيد للآخرين.

التسلسل المنطقي لتصميم النظام

أولاً: تصميم المخرجات:

سواء أكان مطبوعاً مثلاً على الطباعة أو الأشرطة والأقراص المغناطيسية. تحدد المخرجات يعتمد اعتماداً كبيراً على الجهة المستفيدة لكونها الجهة التي تحتاجها في إنجاز وظائفها.

توجيه أسئلة للإدارة حول أهمية المخرجات؟ وكيفية إخراجها؟ وعدد مرات تكرارها؟ وحجمها المتوقع؟ ليتسنى لمحلل النظم تحديد هذه المفردات بالتفاصيل بغية ترتيبها وتسلسلها، عن طريق وضع نموذج لمواصفات التقارير المطلوبة، حيث يتضمن التقرير ما يلي:

- اسم الحقل (باللغة الإنجليزية).
 - النوع (هل نص أو رقم صحيح أو تاريخ أو ... إلخ).
 - حجم البيانات التي سيتم تخزينها في الحقل.
- ملاحظات (يتم كتابتها أمام الحقل للتذكير بوصفه والرجوع إلى هذا الوصف عند الحاجة).

ثانياً: تصميم المدخلات: (يعتمد تقييمها على المخرجات المطلوبة)

- الخطوة الثانية في تصميم أي نظام هي تحديد المدخلات ومفرداتها، حيث يعتمد تصميمها على المخرجات المطلوبة.
- لذا يتطلب من محلل النظم الاطلاع على نماذج مواصفات التقارير التي أعدها كمخرجات.

- فضلاً عن اهتمامه بعمليات التحقق والتثبت من البيانات المدخلة.

ثالثاً: تصميم جداول البيانات.. (سبق شرحه في الفصل الثالث)

رابعاً: تحديد المعالجات المطلوبة:

- المقصود معالجة البيانات المدخلة للنظام بغرض استرجاعها -بعد المعالجة- من قبل الإدارة للاستفادة منها في تأدية وظائف المنظمة.
- تحديد العمليات والمعالجات التي سيجريها النظام على البيانات المدخلة لغرض استرجاعها -بعد معالجتها- من قبل الإدارة للاستفادة منها في إنجاز وظائف المنظمة.
- ويتطلب ذلك تحديد جداول البيانات ولغة البرمجة التي ستستخدم.

وتقسم العمليات والمعالجات التي تجري في معظم النظم إلى: التحرير، والتحديث، ومعالجة البيانات، واستخراج التقارير.

أولاً: التحرير: ويشمل: (قراءة المدخلات والتحقق من سلامتها) بواسطة لغة برمجة، ويقصد بذلك قراءة المعطيات الداخلة إلى النظام واختيار نصوصها والتثبت أو التحقق منها للتأكد من أن سجلات الادخال تحوي بيانات صحيحة مثبتت منها ومتأكد من دقتها وسلامتها.

ثانياً: التحديث: وتشمل: (إضافة سجلات جديدة، تعديل وحذف سجلات موجودة).

ثالثاً: معالجة البيانات: (عبر برنامج نظام معلومات إداري).

رابعاً: استخراج التقارير: يتم استخراج التقارير المختلفة الناتجة عن نظام المعلومات الإداري مباشرة من قاعدة البيانات.

ثالثاً- تنفيذ النظام وتحديد متطلباته:

- البدء بالتنفيذ.
- تجريب النظام وتدريب المستخدمين على استخدام النظام.
- التحويل من النظام القديم إلى النظام الحديث.

البدء بتنفيذ النظام

- لا بد أن نبدأ بالتنفيذ الفعلي للنظام المقترح، ويقصد بالتنفيذ تحويل الأفكار النظرية إلى حقيقة عن طريق تنفيذها.
- وقبل البدء يجب الحصول على الموافقة الرسمية على البدء بالتنفيذ من الإدارة العليا للمنظمة.

والتنفيذ على نوعين:

التنفيذ اليدوي (التوثيق): إعداد الوثائق الخاصة بالنظام وكذلك الأدلة الخاصة بعملية التنفيذ، وهذا يساعد المستفيدين من النظام على تقييم دور النظام وما يتحقق عنه وكيف يمكن تشغيله وتنفيذه.

التنفيذ الإلكتروني (البرمجة): كيفية وضع الأفكار وتنفيذها عملياً باستخدام الحاسوب. وهذا يتطلب قيام المبرمج بفحص ما تم عمله من قبل محلل ومصمم النظام لتحقيق الهدف من إعادة تصميم النظام، والتعرف على شكل المخرجات والمدخلات والعمليات المطلوب من النظام إنجازها.

تجريب النظام وتدريب المستفيدين على استخدام النظام

بعد أن يتم إكمال كتابة كافة البرامج الخاصة بالنظام وإدخالها إلى الحاسوب يتم تجربتها بشكل موحد لمعرفة إمكانيات النظام الجديد، وهل يتفق مع ما هو محدد له من مخرجات ومدخلات وعمليات.

حيث يتم إدخال بعض البيانات التجريبية لتحقيق ذلك، ويفضل عند التجربة حضور المستفيد لغرض التعرف على عمل النظام بغية إعطاء الملاحظات أو التعديلات التي تخص اظهار أشكال المخرجات مثلاً لغرض تعديلها وتجاوز السلبيات التي تنتج عن التجربة.

بعد نجاح التجربة والتأكد من صلاحية النظام بشكل مبدئي، يتم تدريب المستفيدين من هذا النظام وخصوصاً المشغلين للنظام.

ويتم التدريب على:

1. كيفية عمل النظام.
2. فوائد النظام في عملهم اليومي.
3. الأخطار التي قد يواجهها أو المشاكل التي تستحدث في حالة عدم التقيد بالتعليمات.

التحويل من النظام القديم إلى النظام الجديد

التحويل يحتاج إلى وضع خطة واضحة ودقيقة ومحددة بالفترات الزمنية، على أن يؤخذ بنظر الاعتبار ما يلي:

1. وضع محلل ومصمم النظام كمستشارين عند التنفيذ لكونهما يساعدان في توفير الوقت والجهد لجهة المنفذ، ويقلل الخطأ في التنفيذ.
2. ضرورة اشراك الجهة المستفيدة عند عملية التحويل لكونها هي المستفيدة من النظام مما يقلل الوقت من الانجاز ويقلل الخطأ في التنفيذ.

وهناك أسلوبان للتحويل وهما:

1. التحويل الكامل أو المباشر أو الانتقائي المنتظم (كل نظام فرعي لوحده):
 - حيث يتم تجريب النظام الجديد على الحواسيب الجديدة الخاصة بتنفيذ النظام الجديد (أو على نفس الأجهزة القديمة إن كانت صالحة)، ويتم تشغيل النظام الجديد بالكامل.
 - إن طريقة التحويل الكامل أو المباشر تعني أن النظام القديم يتوقف عن التنفيذ ويبدأ النظام الجديد مباشرة.
 - ربما يكون لهذا العمل المردود العكسي في المنظمة إذا لم يتمكن النظام الجديد من تأدية العمل تحت شروط عملية.
 - وربما يؤدي ذلك بالرجوع إلى الوراء بحيث لم يترك للمشغلين ومستخدمي النظام الفرصة للحصول على الخبرة التدريجية مع هذا النظام الجديد.
 - وفي حالة وجود مؤسسة كبيرة أو عدد كبير من الموظفين وضيق في الوقت ربما يكون الطريق الوحيد هو البداية بهذه الطريقة.
2. التحويل المتوازي:

حيث يتم تنفيذ النظام الجديد مع استمرار العمل بالنظام القديم لحين التأكد من نجاح النظام الجديد، حيث يترك النظام القديم شغال ويتم تنفيذ النظام الجديد على نفس الأجهزة القديمة أو على الأجهزة الجديدة.

أيهما أفضل التحويل الكامل أم المتوازي؟

إن الجواب على هذا التساؤل صعب بسبب أن لكل من هذين الأسلوبين فوائده ومضاره، ولكن من الواضح بأنه كلما تعقد النظام كلما كان من المناسب التنفيذ بالطريقة المتوازية لكونها أقل خطورة وكذلك كونها مفيدة في السرعة وفي تدريب المستفيد وإمكانية وضع جدول زمني للتنفيذ.

رابعاً: مرحلة ما بعد تنفيذ النظام:

- تطبيق وتقييم وصيانة النظام.
- مستلزمات تنفيذ النظام.

تطبيق وتقييم وصيانة النظام

مرحلة التطبيق تمثل جلب أنظمة المعلومات الإدارية المتطورة الجديدة إلى مرحلة العمل الفعلي ومن ثم تقديمها إلى المستفيدين. وفي هذه المرحلة يجري تحويل البيانات، وتنصيب الأجهزة (إذا تطلب ذلك)، وأخيراً وضع الأنظمة موضع العمل وتقديمها إلى من يستفيد منها. خلال هذه المرحلة تخصص فترة زمنية لتصحيح أي نواقص أو أخطاء في النظام لم يتم اكتشافها في المراحل السابقة.

الهدف من عملية التقييم هو تحديد المردود الفعلي للنظام الجديد عن طريق تحقيق الأهداف التي تم رسمها في تعريف مشروع إقامة النظام. والتقييم ويتم عن طريق تحديد نسب الإنجاز، وعن طريق معرفة التكاليف والمنافع.

النتيجة المستوفاة في هذه المرحلة:

هل أن النظام المطبق يعمل بصورة مرضية ويحقق الأهداف المرسومة أم لا؟ وفي هذه المرحلة يجب أن يكون تدريب مستخدمي النظام قد تم.

ونعني هنا بمستخدمي النظام كل الناس الذين يتأثرون بتطبيق النظام والذين تربطهم علاقة مباشرة بتحضير المعلومات للنظام، ويمكن تحديد المستخدمين بأنهم الموظفين العاملين في المؤسسة ولهم علاقة مباشرة بالنظام، بينما المستفيدين النهائيين هم المراجعين والجمهور والعملاء المتأثرين بالنظام وتعتبر ملاحظاتهم هاماً جداً.

إحالة النظام إلى الاستعمال يجب أن تتم فقط عندما:

1. يعمل النظام بصورة مرضية.
 2. إنجاز جميع الوثائق بحيث تكون معدة لمن يحتاجها.
 3. تدريب جميع العاملين على النظام الجديد بصورة جيدة.
 4. فهم ومتابعة جميع الإجراءات بصورة جلية.
- تسليم النظام إلى من يستخدمه يعني أن يتحمل الفريق المسؤولية في إبقائه في حالة تشغيل لحين انتهاء الفترة التجريبية، وبعد هذا الوقت يتم تحديد فريق الصيانة ضمن قسم الأنظمة لكي يعمل التحويلات أو التصحيحات التي قد يحتاجها.
- ويجب أن يوضع تطبيق النظام تحت الإشراف والتجربة لمدة ستة أشهر بعد التسليم.

التقرير التقييمي يجب أن يحتوي على المعلومات التالية:

1. المصروفات الأولية (الفعلية * المخططة).
2. مصروفات العمل (الفعلية * المخططة).
3. الانحراف عن النتائج المرسومة وأسبابها.
4. التدابير اللازمة والمتخذة لتصحيح الانحرافات.

المشكلات التي تؤدي إلى فشل نظم المعلومات:

1. أسباب متعلقة بالتصميم

حيث أثبتت الكثير من التجارب العالمية والواقع والشركات والمؤسسات بأن هذه الأمور من أهم مسببات مشكلات نظم المعلومات فتصميم خاطئ للنظام سيؤدي حتما إلى فشل المؤسسة في تطوير عملها وإنتاجها وتحقيق أهدافها المطلوبة ويعني فشلها في الساحة التجارية أو التسويقية.

ويعد أي نظام معلومات في أية مؤسسة فاشل إذا جاء تصميمه غير متوافق مع هدف وعمل وطريقة تصميم وبناء المؤسسة ككل، ومهما تكن النظم بذاتها معروفة وناجحة لبعض المؤسسات إلا أنها تعد فاشلة إذا استخدمت في مؤسسات ذات طبيعة وأهداف مختلفة، فالمهم ملائمة تصميم النظام للحاجات الفعلية وطبيعة تكوين وهيكلية المؤسسة المعنية، ومن أهم مواصفات نجاح تصميم أي نظام ملائمته لحاجات واستخدام المستهلكين والمستفيدين النهائيين فعلى سبيل المثال إذا كانت الشاشة

المستخدمة لاسترجاع البيانات مصممة بطريقة ناقصة أو معقدة الاستخدام تعد الشاشة فاشلة.

2. أسباب متعلقة بالبيانات

كلما كانت البيانات المقدمة من قبل النظام صحيحة وشاملة ودقيقه كلما كان تصميم النظام ناجحاً والعكس هو الصحيح.

فإذا كانت المعلومات لا يمكن توفيرها بكفاءة وسرعة ودقة كافية تجعلها مفيدة وربما أحياناً لا يمكن الحصول عليها -المعلومات- أو يتم الحصول عليها ولكن بطريقة صعبة التنفيذ ولا يمكن فهمها أو استخدامها لتنفيذ مهمة ما فإن ذلك يؤثر بشكل كبير على النظام.

3. أسباب متعلقة بالتكلفة

أما بالنسبة للتكلفة فمهما كان النظام رائعاً وناجحاً يجب مراعاة الكلفة وتناسبها مع إمكانيات المؤسسة خاصة كلفة الاستمرارية في استخدام النظام وليس فقط قدره المؤسسة أو الشركة على امتلاك هذا النظام والفترة الزمنية محدودة ولا يمكنها تحمل كلفة استمرارية النظام فما الفائدة إذا.

4. أسباب متعلقة بالأعمال

أما عمل النظام أو بالأحرى جوده وكفاءه واستمرارية عمل النظام وفعاليتيه المستمرة من أهم أسباب نجاح الأنظمة فإذا كانت أجهزة الحواسيب بطيئة أو كثيرة التوقفات أو معرضه للإصابة بالأعطال ربما نتيجة لعدم قدرتها الاستيعابية وعدم قدرتها على زيادة كم المعلومات والبيانات فسيؤدي ذلك حتماً إلى فشل النظام المحسوب بالكامل.

مستلزمات تنفيذ النظام:

الحاسوب:

هو عبارة عن جهاز إلكتروني تمت برمجته حتى يقوم بحل الملايين من العمليات الحسابية والمنطقية بشكل آلي، وفي ثوانٍ معدودة، وتتم عملية حل هذه العمليات بعدة مراحل، حيث يتم إدخال البيانات إلى الحاسوب، ومن ثم يتم معالجتها حتى تتحول إلى معلومات بقيمة معينة، والتي يتم تخزينها واسترجاعها عند الحاجة.

ويتم تشغيل الحاسوب بواسطة مجموعة من البرمجيات، والتي تسمى نظام التشغيل، التي تقوم بترتيب الأوامر وتنفيذها حسب الأولوية، بالإضافة إلى تنظيم عمل أجهزة الإدخال والإخراج، وغيرها من الوظائف الأخرى. ومن الأمثلة على أنظمة التشغيل المستخدمة لتشغيل الحواسيب: الويندوز والماكنتوش واللينكس.

أهم قدرات الحاسوب

1. توفر حجم ذاكرة كبير:

يملك الحاسوب ذاكرة قوية تستطيع أن تخزن البيانات والمعلومات في الذاكرة الرئيسية أو في الذاكرة الثانوية، كما يمكن استرجاعها من هذه الذاكرة في وقت زمني يقاس بأجزاء الثانية. فخاصية التخزين والاسترجاع لكميات كبيرة من المعلومات وفي فترات متناهية في الصغر تجعل من الحاسوب وسيلة غاية في الأهمية تميزها عن غيرها.

2. السرعة:

يعالج الحاسوب البيانات بسرعة هائلة جداً، بحيث نستطيع أن ننفذ ما يزيد عن مليون عملية حسابية أو منطقية في الثانية الواحدة.

3. الدقة:

من الصفات المعروفة الحاسوب بأنه يعمل 24 ساعة في اليوم من غير كلل أو ملل، ويقوم بتكرار العمليات بدون تعب أو خطأ وبدقة متناهية في معالجة البيانات، بشرط أن تكون البيانات المغددة صحيحة وسليمة.

4. الاستخدامات المتعددة:

تعددت استخدامات الحاسوب حيث تستخدم الحواسيب في عدة مجالات سواء علمية أو رياضية أو طبية.

5. زيادة الإنتاجية:

يعمل على زيادة الإنتاجية للشركات والأفراد، تحسين الإنتاجية في وسائل النقل والمواصلات أدت إلى زيادة الحركة وتنظيمها.

6. الاتصال بالإنترنت:

اتصال الحاسوب بالإنترنت يعطيه العديد من المزايا وتكون الخيارات أكبر.

7. التعلم عن بعد:

وهي من الفوائد الهامة للحاسوب حيث يمكن العديد من الطلبة من التعلم عن بعد ويمكن المحاضرين من إعطاء العديد من المحاضرات والدروس عبر شبكة الإنترنت، تسليم المهام والواجبات، وتحميل الملفات.

تطبيقات الحاسوب:

بعد هذا الايجاز السريع عن الحواسيب ومميزاتها نؤكد على عدم وجود أي مبرر بعدم التفكير باستخدام مثل هذه الأجهزة في تحويل الأنظمة اليدوية إلى أنظمة محوسبة باستخدام الحاسوب.

ومن الاستخدامات الشائعة للحواسيب، يمكن أن نذكر على سبيل المثال المجالات التالية وذلك انطلاقاً من الفائدة المرجوة من استخدام الحاسبات والتي تتمثل في:

1. التطبيقات العلمية والأبحاث:

استخدمت الحاسوب من قبل الباحثين والدارسين والعلماء كأداة في تصميم التجارب، وكوسيلة في تحليل البيانات رياضياً وإحصائياً، وأصبحت كثير من المختبرات العلمية التي تعمل في البحوث الطبية والفضاء والذرة والفيزياء والكيمياء والأدوية والتجارب الزراعية مجهزة بالحواسيب والشبكات، ولا يمكن أن تنجز مهامها بدون الاعتماد على استخدام الحاسوب.

2. التصميم الهندسية:

تستخدم الحاسبات في تنفيذ التصميم الهندسية المختلفة ورسم المخططات والخرائط التفصيلية مع تحديد متطلبات التنفيذ في حالة التصميم الهندسية المدنية أو المعمارية، وتصاميم الأجهزة والمعدات وأجزائها.

3. التحكم والسيطرة في العمليات:

هناك عدد كبير من الأمور في حياتنا تتطلب السيطرة والإشراف والتي من الممكن اعتماد الحاسبات وأجهزة الإنسان الآلي (الروبوتات) بالسيطرة أو التحكم أو تنفيذ مثل هذه العمليات، فعلى سبيل المثال أجهزة السيطرة على إشارات المرور الضوئية أو أجهزة في مصنع سيارات وغيرها، وفي المجالات العسكرية.

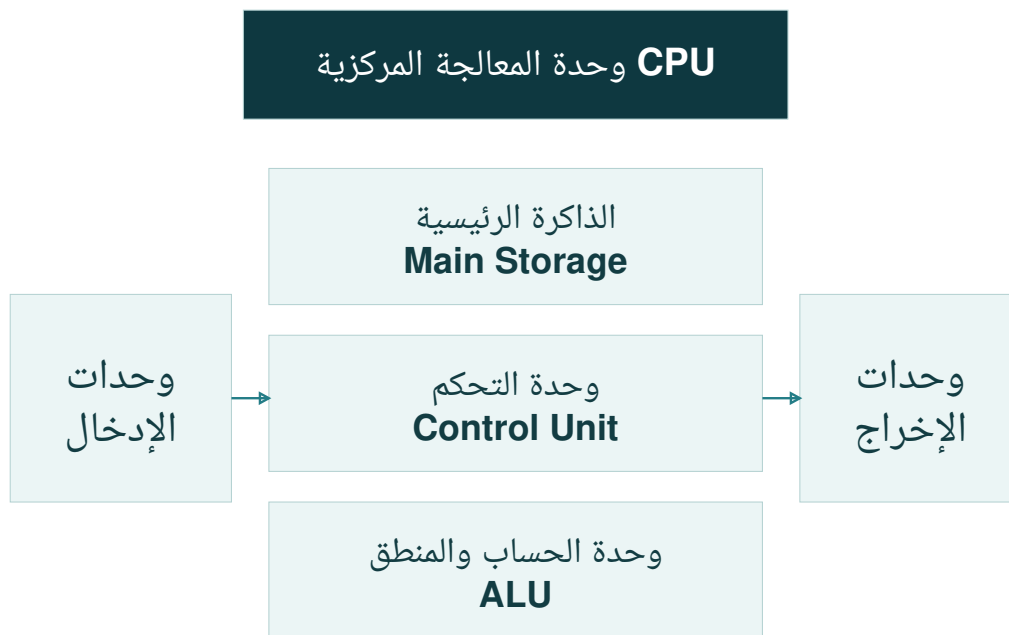
4. التعليم والتعلم:

تستخدم الحاسبات كوسيلة فاعلة مساعدة في التعليم والتعلم وللمواد والمراحل كافة، وأصبح في يومنا هذا إلزاماً على الطفل ابتداءً من المرحلة الأولية التعرف على استخدام الحاسبات لأنها تفتح أذهان الأطفال وتوسع الآفاق وتشجع الطفل على التعلم الذاتي.

5. في مجال الطب والعناية الصحية وتصنيع الأدوية:

تساعد الحاسبات كلاً من الطبيب والصيدلي والمختبري في تشخيص الأمراض والتحليل المختبري والأشعة ومراقبة المرضى. فضلاً عن ذلك فإن كثير من الأجهزة الطبية أصبحت معتمدة في عملها على عقل إلكتروني أو جهاز سيطرة إلكتروني، كما أن الحاسبات تستخدم في تحليل الأدوية وتصنيعها.

المكونات الأساسية للحاسوب:



1. المكونات المادية:

- وهو الجزء المادي الملموس في الحاسب الآلي
- هو أي جزء من أجزاء الكمبيوتر يمكن رؤيته ولمسه.
- مثل: الشاشة، لوحة المفاتيح، السماعة، الطابعة.
- يتم التحكم بها وإدارتها عن طريق البرامج وأنظمة التشغيل.

تتكون المكونات المادية من:

1. وحدات الإدخال:

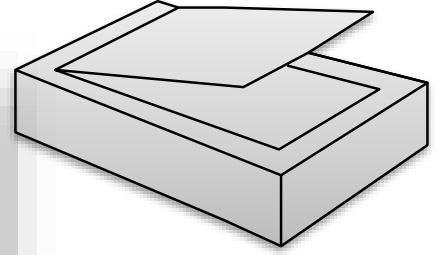
وهي تلك الوحدة التي تضم مجموعة الأجهزة المسئولة عن إدخال البيانات والأوامر من قبل المستخدم إلى الحاسب الآلي لتتم معالجتها.
ومن أمثلتها:

1. لوحة المفاتيح (KEY BOARD).

2. الفأرة (MOUSE).

3. الماسح الضوئي (SCANNER).

4. عصا التحكم بالالعاب.



2. وحدات الإخراج:

وهي الوحدة المسئولة عن إخراج البيانات ونتائج العمليات التي تمت معالجتها داخل الكمبيوتر إلى المستخدم.

ومن أمثلتها:

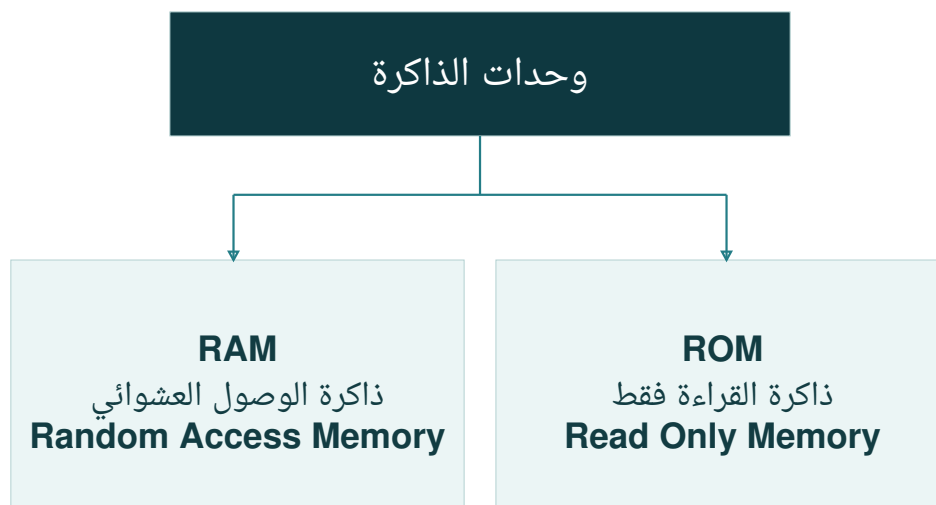
1. شاشة العرض (MONITOR).
2. الطابعة (PRINTER).
3. السماعات (SPEAKERS).



3. وحدات التخزين الرئيسية:

يتم فيها حفظ البيانات التي يتطلبها عمل وحدة المعالجة من بيانات ونتائج العمليات الحسابية وبيانات البرامج والأوامر ونظام التشغيل. وتنقسم إلى كل من :

- ذاكرة الوصول العشوائي.
- ذاكرة القراءة فقط.



• ذاكرة الوصول العشوائي RAM:

عرّف ذاكرة الوصول العشوائي (بالإنجليزية: Random Access Memory) بأنها ذاكرة عالية السرعة يتم تخزين جميع المعلومات التي يحتاجها جهاز الحاسوب ليعمل بشكل أسرع عليها مؤقتاً، حيث إنّها ذاكرة قصيرة المدى يُخزّن فيها كلّ شيء يعمل حالياً عبر جهاز الحاسوب، وتُعرف هذه الذاكرة التي يُشار لها بالاختصار (RAM) بذاكرة القراءة والكتابة، حيث تتم إضافة المعلومات عليها والقراءة منها عند عمل الجهاز، كما تُعرف بالذاكرة الرئيسية في الحاسوب (بالإنجليزية: Main Memory). تكمن مهمة ذاكرة الوصول العشوائي في توفير وصول سريع للبيانات على أجهزة التخزين المتوفرة عبر الحاسوب، حيث يتم تخزين جميع البيانات التي تُستخدم بشكل كبير في جهاز الحاسوب في هذه الذاكرة.

• ذاكرة القراءة فقط ROM :

تُعرف ذاكرة القراءة فقط (بالإنجليزية: Read Only Memory)؛ والتي يُشار إليها بالاختصار (ROM) بأنها جهاز تخزين يتم تخزين البيانات فيه بشكل دائم حتّى عند فصل التيار الكهربائي عنها، وسُمّيت بذاكرة القراءة فقط لتعذر إمكانية الكتابة عليها حيث يُمكن فقط قراءة محتوياتها المُخزّنة عليها. تُستخدم ذاكرة القراءة فقط في جهاز الحاسوب لبدء تشغيل الجهاز والإعداد لعملية إقلاعه، حيث إنّها تحتوي على التعليمات الخاصة ببدء تشغيل الجهاز، كما أنّها تحتوي على البرامج المستخدمة للاتصال بالأجهزة المتّصلة بالحاسوب؛ كلوحة المفاتيح، وكرت الشاشة، والقرص الصلب، وغيرها من الأجهزة.

4. وحدات التخزين:

هو وحدة أو جهاز تخزين بيانات رئيسي في الحاسوب بشكل دائم، يستخدم لتخزين واسترجاع المعلومات الرقمية من وعلى أقراص سريعة الدوران، تقاس بالبايت والميجابايت والجيجابايت، وتقسم إلى

- وحدات تخزين داخلية: الأقراص الصلبة (Hard Disks)
- وحدات تخزين خارجية: الأقراص المدمجة، الذاكرة الضوئية.

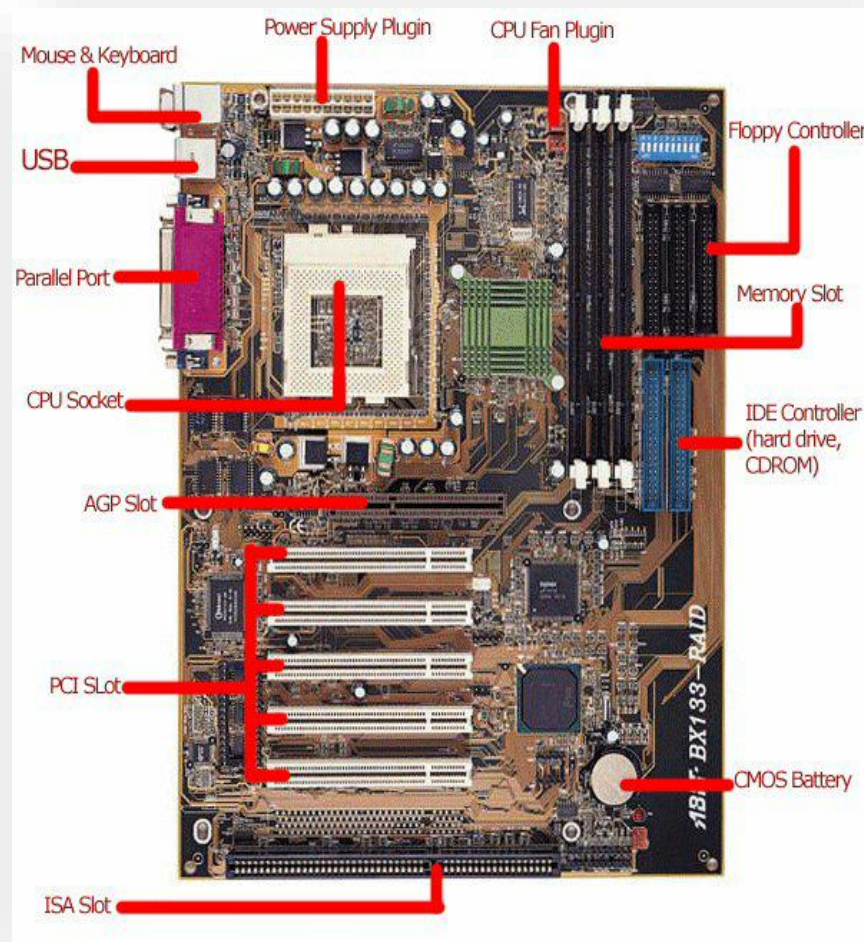
5. وحدة المعالجة المركزية:

وهي العقل المفكر في الحاسب الآلي، الميجاهرتز MHz والوحدة الأساسية والذي يعمل على:

- معالجة المعلومات وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية من خلال وحدة الحساب والمنطق (ALU). ALU = Arithmetic Logic Unit
- التحكم بنقل المعلومات وتنظيم الاتصال بين وحدات الكمبيوتر المختلفة من خلال وحدة التحكم (CU). CU = Control Unit

6. اللوحة الأم:

المكون الأساس لجهاز الحاسب الآلي، وهي مثبتة بداخل صندوق الحاسب الآلي، وتُثبت عليها بعض الوحدات الأخرى (المعالج، الذاكرة العشوائية، بطارية حفظ الوقت والتاريخ، المنافذ الخارجية مثل منافذ الطابعات والفأرة..الخ).



2. المكونات البرمجية:

هي التعليمات التي تجعل الحاسوب يعمل

- وهو الجزء الغير ملموس في جهاز الكمبيوتر.
 - هي مجموعة الأوامر والبرامج المشغلة لجهاز الحاسوب.
 - هي التعليمات التي تتحكم في الحاسب والمعدات.
 - مثل: برنامج تحرير النصوص، برنامج التعامل مع الجداول.
- تخزن البرامج على القرص الصلب الخاص بالحاسوب ويتم نسخها على ذاكرة التخزين العشوائي (RAM) عند الحاجة لاستخدامها، ويتم تقسيمها الى قسمين :

1. البرامج التطبيقية:

هي البرامج التي تؤدي هدف وغرض معين للمستخدم وتساعد على القيام به.

مثل:

- Microsoft word برنامج تحرير النصوص.
- Adobe Photoshop برنامج تحرير الصور.
- برامج تحرير الصوت والفيديو
- برامج الانترنت المختلفة مثل Internet Explorer.

2. برامج نظم التشغيل:

انظمة التشغيل Operating System: وهي برامج تتحكم في الحاسوب وملحقاته والبرامج المختلفة وتلبي رغبة المستخدم أثناء عمله على الحاسوب.

مثل:

- MS-DOS
- Windows بإصداراته المختلفة.

العلاقة بين المكونات المادية والبرامج:

- لا يمكن للكيان المادي أن يعمل دون الكيان البرمجي
- ولا فائدة من وجود الكيان البرمجي دون كيان مادي.

3. لغات البرمجة:

هي مجموعة من الأوامر والتعليمات التي يتم تنفيذها باستخدام الحاسب الآلي لصناعة البرامج، وتختلف قوة لغات البرمجة باختلاف التطبيقات أو البرامج المراد صنعها.

تصنيف لغة البرمجة من حيث التعامل مع الأجهزة:

هناك العديد من التصنيفات للغات البرمجة، ولعل أهمها هو تحديد مدى قرب أي لغة من الطريقة التي يفهم بها الحاسوب الأكواد أو ما يُطلق عليه (Machine Language). هناك نوعين من اللغات في هذا التصنيف:

- لغات منخفضة المستوى (Low Level Languages): وهي اللغات التي تقترب إلى حد بعيد من لغة الآلات... مثل لغة الـ C ولغة Assembly وغيرها.
- لغات عالية المستوى (High Level Languages): وهي لغات تبتعد عن لغة الآلات وتقترب من لغتنا العادية... مثل لغة جافا وبايثون وجافاسكربت وغيرهم.

الذكاء الاصطناعي:

سلوك وظائف معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، من أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج مسبقاً.

ومن مجالات الذكاء الاصطناعي:

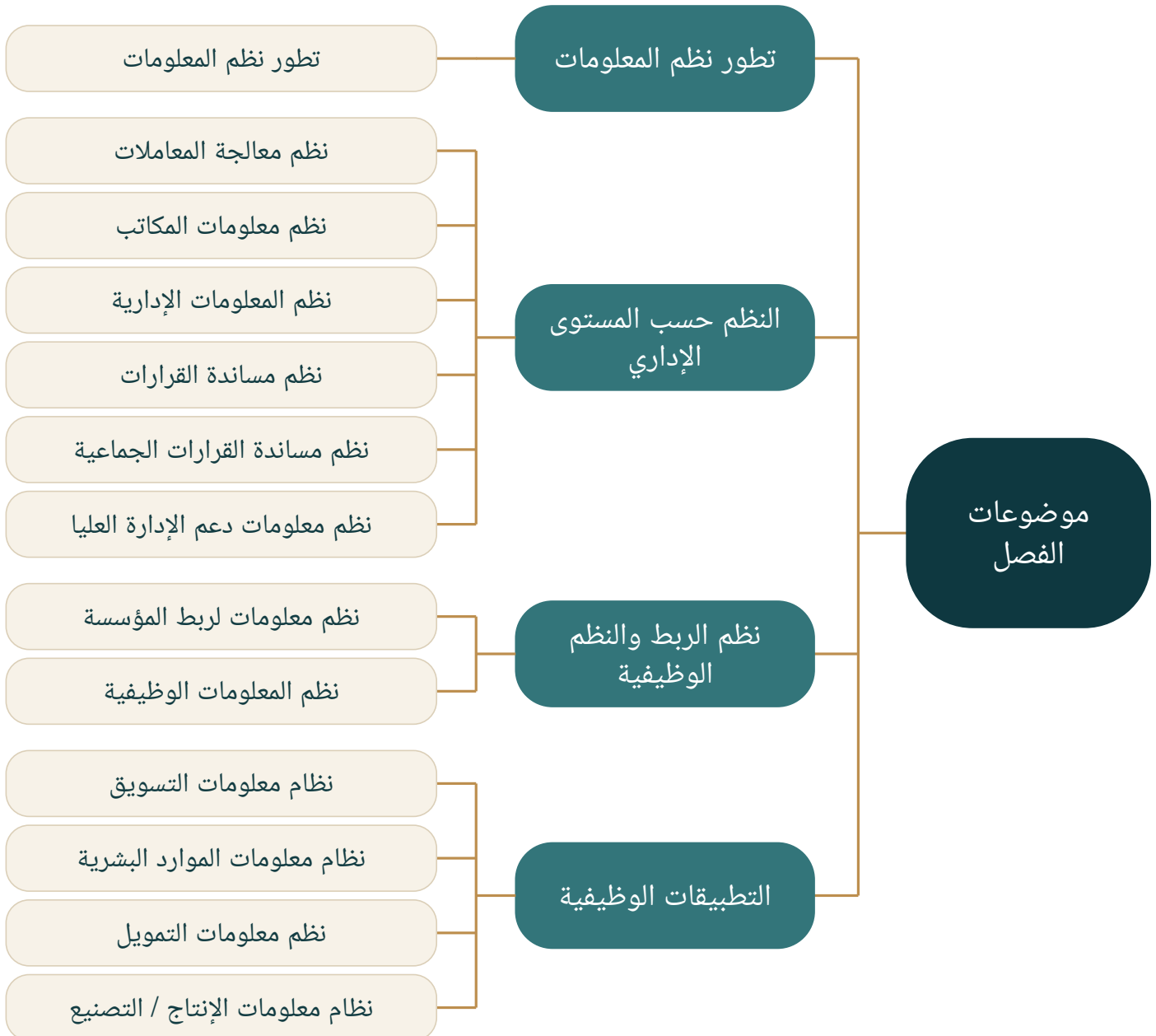
1. تمييز الكلام المنطوق.
2. قراءة النص المنسوخ يدوياً.
3. معالجة اللغات والترجمة.
4. التحكم عن بعد وخاصة الإنسان الآلي (الروبوت).
5. تحليل المعلومات واستخلاصها عن طريق الاستعانة بالحاسوب لتقديم المعلومات التي يتطلبها فرد ما وأسلوب الحل الأفضل لمسألة ما.
6. التعلم من الخبرة، أي تجميع المعلومات عن طريق الحوار من خلال التفاعل وليس من خلال برنامج ثابت.

رأجت	أسئلة الفصل • مراجعة ذاتية
☐	1 عرف تحليل النظام ؟
☐	2 ما هو الهدف من دراسة تحليل النظم؟
☐	3 ماهو الفرق بين القرارات المبرمجة والغير مبرمجة؟ مع مثال على كل نوع؟
☐	4 أذكر مع الشرح أسباب تحليل النظام ؟
☐	5 أذكر مع الشرح تصنيف المتطلبات الخاصة بتحليل النظام ؟
☐	6 أذكر مع الشرح مداخل تحليل النظام؟
☐	7 أذكر مع الشرح أساليب دراسة نظم المعلومات؟
☐	8 اذكر أدوات تحليل نظم المعلومات؟
☐	9 اذكر المواصفات اللازمة لكي تتم المقابلة بالشكل الصحيح ؟
☐	10 عرف جدول القرارات وماهي أهميته ؟
☐	11 وضح ماهو دور إدارة المنظمة في دراسة نظم المعلومات؟
☐	12 ماهي أنواع خرائط التدفق المستخدمة في تحليل النظم ؟ مع شرح نوع واحد؟
☐	13 ماهي الاسباب التي الأسباب التي تدعو الإدارة إلى الاشتراك في الأنظمة؟
☐	14 تتكون مراحل تحليل النظام من مرحلتين أساسيتين أذكرهما و اشرح واحدة منهما ؟
☐	15 عرف دراسة الجدوى وماهي أنواعها؟
☐	16 عرف تصميم النظام ؟ وما هي متطلباته؟
☐	17 ماهي الملاحظات التي يجب مراعاتها قبل البدء بتصميم نظام جديد؟
☐	18 تقسم العمليات والمعالجات التي تجري في معظم النظم إلى أربع أنواع أذكرها مع الشرح؟
☐	19 أذكر مع الشرح النوعين المستخدمين لتنفيذ نظام المعلومات ؟
☐	20 يوجد وهناك أسلوبان للتحويل من النظام القديم إلى النظام الجديد وضح مميزات وعيوب كل أسلوب؟
☐	21 عرف الذكاء الاصطناعي واذكر أربعة من مجالاته؟
☐	22 عرف الحاسوب واذكر ثلاثة من أهم تطبيقات الحاسوب ؟
☐	23 ما هو الفرق بين القرارات المبرمجة والغير مبرمجة مع ذكر مثال على كل نوع؟
☐	24 ما هي أسس تصميم نظم المعلومات الإدارية؟

تطور نظم المعلومات الإدارية وأنواعها



خريطة موضوعات الفصل

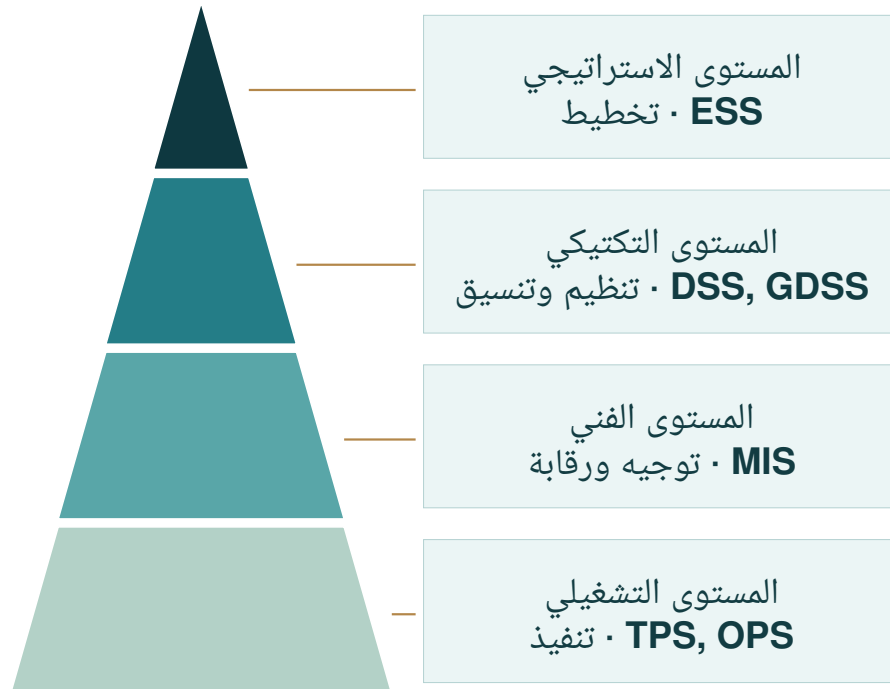


تطور نظم المعلومات

- من المعروف أن الإدارات التنفيذية العليا للمنظمات لم تكن في الماضي تهتم كثيراً بتكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها لأسباب عديدة منها:
1. محدودية تطبيقات الحاسوب وتكاليفها العالية.
 2. قلة الخبراء والمبرمجين والمتخصصين في الحاسوب وأنظمتهم.

ولكن بعد التحول النوعي الذي طرأ على تكنولوجيا النظم واستمرار تطورها ابتداءً من ظهور أولى تطبيقات الحاسوب في مجال الإدارة والأعمال، إلى ظهور نظم معالجة المعلومات التي بدأت في أواخر الستينات وازدهرت في عقد السبعينات، فإن تركيز واهتمام الإدارة تحول بصورة مكثفة نحو هذه التكنولوجيا ذات التأثير المتعاظم ليس على الأعمال فحسب بل وعلى حياة واستمرار وجود المنظمة نفسها.

سنعرض الآن أنواع نظم المعلومات الإدارية حسب المستويات الإدارية:



نظم معالجة المعاملات (TPS Transaction Processing Systems):

تعتبر نظم معالجة المعاملات هي النظم المسؤولة في المنظمة عن تسجيل وتوثيق وتثبيت تفاصيل وبيانات الصفقات والمعاملات والنشاطات والعمليات التي تجري داخل المنظمة وبين المنظمة وبيئتها الخارجية، وهي تخدم المستخدمين في المستوى التشغيلي، وتعتبر البيانات التي يحصل عليها نظام (TPS) هي البيانات الأولية أو المادة الخام المعلوماتية لمعظم نظم المعلومات في المنظمة.

ويعتمد هذا النظام في مدخلاته على عدد كبير من البرامج الفرعية مثل نظم المحاسبة والتمويل (مثل نظام الضرائب والشيكات..)، ونظم التسويق (مثل نظام الموردين والعملاء..)، ونظم الإنتاج (مثل نظام الشحن والطلبات..)، ونظم الموارد البشرية (مثل نظام الرواتب..)، وما تحتويه من أنظمة فرعية.

أنواع العمليات التي يقوم بها نظم (TPS):

1. التسجيل **Recording**: وهو قيام النظام بعمليات الإدخال التي تتم من خلالها إدخال جميع البيانات المتعلقة بنشاطات وعمليات وصفقات المنظمة.
2. التخزين **Storing**: هو قيام النظام بعملية حفظ البيانات المدخلة في قواعد البيانات وتثبيتها.
3. التوثيق **Documentation**: وهو قيام النظام بعملية حماية جميع الصفقات والعقود والعمليات المدخلة.
4. التصنيف أو الفرز **Sorting**: هو قيام النظام بعملية تبويب وفرز البيانات حسب المعايير المطلوبة مثل التاريخ والحجم والنوع.
5. التحديث **Updating**: هو قيام النظام بعملية تعديل البيانات القديمة سواء أضافه أو تعديل أو حذف للبيانات فهي تسمى عملية تحديث.
6. التقارير **Reporting**: هو قيام النظام بعملية عرض نتائج المعلومات المخزنة على شكل تقارير حسب حاجة المستخدم وبأشكال مختلفة.

نظم معلومات المكاتب (نظم أتمتة المكاتب) OIS :

إن المنظمات في الوقت الحاضر تعتمد على التطبيقات والبرمجيات الحاسوبية الشائعة والتي تؤدي إلى السرعة والدقة في إنجاز المهام الإدارية المختلفة. هي النظم الحاسوبية التي تعمل على تشغيل أدوات المكاتب تكنولوجياً وإنجاز المهام والواجبات والإجراءات من خلال تكنولوجيا الحاسوب والشبكات لتمكين الإداريين من الاستفادة من هذه النظم لإنجاز معاملاتهم بسهولة وسرعة ودقة . أتمتة المكاتب تعني استخدام التقنيات والتكنولوجيا الحديثة ووسائل الاتصال من أجل تسريع وتطوير عمل مستخدمي وعمال المكاتب بغية الحصول على أعلى مستويات الأداء وضمان جودة ودقة وسرعة المعلومة المنجزة .

يمكن أن نحدد العناصر الرئيسية المرتبطة بالمكاتب وأتمتها:

1. الموارد البشرية: المقصود بهم المستخدمين سواء كانوا مديرين، مشرفين، مهنين، سكرتارية.
2. الأدوات والتكنولوجيا: ولاسيما وسائل الاتصال الالكترونية المختلفة وأجهزة الحواسيب والبرمجيات والمعدات الأخرى.
3. البيانات والمعلومات: وتشمل الوثائق والمعاملات الواردة والصادرة وكل الملفات والتسجيلات الصوتية والمرئية والمخططات والخرائط والصور والرسوم والنصوص المكتوبة وغير ذلك.
4. المعالجة والتشغيل: وتتضمن العمليات التي تتم على الملفات والوثائق والمعاملات مثل الجمع والتصنيف والتسجيل والتوثيق والتوزيع والتحليل الارشفة الورقية والالكترونية وغير ذلك.

فوائد نظم معلومات المكاتب (نظم أتمتة المكاتب)

تعتمد المنظمات الأكثر نجاحاً على نظم معلومات المكاتب وتوفير التدريب اللائم للحصول على أفضل استخدام لتلك النظم، ومن الفوائد الملموسة لذلك:

1. يؤدي إلى الدقة والسرعة في أداء العمل.
2. يرفع من مستوى جودة العمل المكتبي.
3. يخفض من تكاليف أداء العمل وتخفيض عدد موظفي الأعمال الإدارية.

4. يؤدي لتقليل الجهد المبذول من موظفي الأعمال الإدارية المختلفة.
5. يؤدي لتخفيض الأعمال المكتبية الورقية.
6. يؤدي إلى رفع الروح المعنوية لموظفي المكتب.
7. يؤدي إلى تسهيل عملية الاتصال داخل فروع المنظمة أو الشركة.
8. يساعد على تطوير معارف ومهارات موظفي الأعمال الإدارية.

أنواع نظم معلومات (أتمتة) المكاتب ما يلي:

أولاً: نظم معالجة الوثائق:

وهي النظم التي تقوم بالتعامل مع المستندات الوثائق الورقية وادخالها على الحاسوب وتنسيقها ونشرها وأرشفتها ومن أهم الأمثلة على تلك النظم هي برامج مايكروسوفت أوفيس MS OFFICE (برنامج معالج النصوص، الجداول الإلكترونية...).

ثانياً: نظم الاتصال والمراسلة:

وهو النظام الذي يوفر إمكانية إرسال واستقبال الرسائل إلكترونياً إلى أي مكان في العالم من خلال شبكة الانترنت، ومن أهم الأمثلة هو البريد الإلكتروني وهو نوع مستحدث من البريد، يعتمد على الإنترنت في تبادل الرسائل، والتي تسمى بالرسائل الإلكترونية، ويمتاز بأنه أسرع من البريد العادي في وصول الرسالة، والتي لا تحتاج أكثر من ثوانٍ معدودة للوصول إلى المستلم، وبالإمكان من أن يتم إرفاق مجموعة من الصور، والملفات المتعددة مع الرسالة المرسله، بعكس البريد العادي، والذي يحتاج إلى وقت طويل لوصول الرسالة إلى مستلمها والتي قد تمتد إلى أسابيع، وفي بعض الأحيان إلى شهور، عدا عن تكلفة إرسال الرسالة، على حسب حجمها، والتي لا توجد هذه التكلفة مع رسائل البريد الإلكتروني.

ثالثاً: نظم الاجتماعات عن بعد:

هي البرامج التي توفر إمكانية استخدام شبكات الاتصال لأجراء اجتماع بين عدة أفراد وأطراف متباعدة في وقت واحد وبشكل تفاعلي، ومن الأمثلة برامج التواصل عن بعد مثل (Google Meet, Zoom) وأيضاً القدرة على إنشاء وإدارة المؤتمرات باستخدام الحاسوب حيث يتم ربط وتوصيل مواقع المؤتمرات بشبكة حواسيب ويستطيع المشاركون فيها أن يضيف مساهمة وان يسترجع محاضر الجلسات وان يدخل تعليقاته لاحقاً أو ليلاً مثلاً أو يوم جمعة.

رابعاً: نظم التنظيم المكتبي:

وهي البرامج المصممة لمساعدة الإداريين في استعمال الأدوات المكتبية تكنولوجياً مثل جداول المواعيد ودليل الهاتف ومنظم المهام والوقت والتقويم (Google Calendar)

نظم المعلومات الإدارية (MIS):

كان لظهور نظم المعلومات الإدارية (MIS) وتطبيقاتها في منظمات الأعمال والنجاح الذي رافقها في تحسين وتطوير الإنتاج ورفع مستوى الأداء دور كبير في دمج تكنولوجيا المعلومات بالعملية الإدارية من تخطيط وتنظيم ورقابة واتخاذ قرارات.

هي النظم المسؤولة عن تقديم تقارير إدارية مختصرة وتحتوي على معلومات دقيقة للمدراء والفنيين لمساعدتهم في التوجيه والرقابة.

وتقدم عدة أنواع من التقارير سواء التقارير الرسمية المرتبطة بأنشطة المنظمة والتقارير الدورية سواء الشهرية أو السنوية وتقارير حسب الطلب مثل الاستفسار عن موضوع مفاجئ.

ولم تعد نظم المعلومات تكتفي بمعالجة البيانات وإنما بإنتاج المعلومات ذات الجودة والموثوقية العالية وفي الوقت المناسب، وأصبحت المعلومات التي تنتجها نظم المعلومات المستندة على قواعد البيانات من أهم الموارد المتاحة لدى المنظمة ومن أكثر العناصر حيوية في تحقيق الميزة التنافسية الاستراتيجية.

وبعد ظهور نظم المعلومات التي تستند على قواعد البيانات وعلى نظم وإدارة قواعد البيانات (Dbms) والنجاح الذي رافق معظمها انتقل التركيز على تطوير وبناء نظم معلومات تساهم بصورة مباشرة ومؤثرة في عملية اتخاذ القرارات. فظهرت بناءً على هذا التوجه نظم مساندة القرارات كأحد أهم أنواع نظم المعلومات المحوسبة ذات التوجه نحو دعم وإسناد المدراء عند صنع واتخاذ القرارات غير الهيكلية (غير الروتينية).

نظم مساندة القرارات (DSS):

هي في الواقع ليست أكثر من نظم معلومات إدارية تتوجه نحو عملية اتخاذ القرارات وتصمم بناءً على هذا الهدف.

وهي أنظمة معلومات لمستوى الإدارة العليا تقوم بربط البيانات والنماذج التحليلية المعقدة وأدوات تحليل البيانات لتدعم اتخاذ قرارات غير روتينية تساعد المدراء في اتخاذ قراراتهم الفريدة وسريعة التغيير والتي ليس من السهل تحديدها مقدماً.

نظم مساندة القرارات الجماعية (GDSS):

هي نظم معلومات لمعالجة القرارات الجماعية التي يشترك فيها فريق الإدارة المعنى بتحليل المشكلة موضوع البحث والتي تكون عادةً ذات طبيعة غير هيكلية. أي تتطلب دراسة وتحليل عناصر المشكلة وأسبابها واستعراض الحلول والبدائل والمفاضلة بينها، واختيار البديل أو الحل الأفضل والأنسب للمنظمة.

نظم معلومات دعم الإدارة العليا (ESS):

هي عبارة عن نظم المعلومات التي تعمل في المستوى الاستراتيجي للمنظمة والمصممة لتزويد المخططين في الإدارة العليا بمعلومات حيوية وحديثة تساعد في مواجهة واتخاذ القرارات الغير روتينية. مصادر المعلومات في ESS هي مصادر داخلية من أنظمة المنظمة ومصادر خارجية من خارج المنظمة مثل المؤشرات الاقتصادية العالمية والاسواق المالية ومعلومات المنافسين والحكومات .

مميزات وخصائص (ESS) :

1. معالجة قرارات غير روتينية (Nonroutine Decisions):

خصصت هذه النظم لمساعدة المخططين في الإدارة العليا وذلك لتزويدهم بمعلومات مهمة او حيوية تساعد في الحالات الحرجة وغير المبرمجة التي يواجهها التنفيذيين، وتتطلب اتخاذ قرارات ذات تأثير على حياة المنظمة مثل قرارات التوسع والإحلال والاندماج والتصفية.

2. التنبؤ بالمستقبل (Forecasting):

صممت هذه النظم لوضع تصورات السنوات المستقبلية تقوم من خلالها بالتنبؤ ما ستكون عليه الإدارة أو جزء

منها خلال الأعوام المستقبلية مثل التنبؤ بالمبيعات.

3. العمل في بيئة عدم التأكد (Uncertain):

تتعامل فيه (Lack of Information): إذ تفتقر نظم (ESS) في حاجتها من معلومات الى المصادر الرسمية بحيث أن معظم المعلومات الحيوية لنظم (ess) غير متواجدة من خلال طرق رسمية، مثل معلومات المنافسين وأحوال السوق.

4. العمل في درجة مخاطرة عالية (HIGH RISK):

تحيط المخاطرة بجميع القرارات المتخذة بمساعدة (ESS) وذلك لأنها تعتمد على معلومات تنبؤية غير أكيدة

ويمكن القول ببساطة أن نظم المعلومات المحوسبة في علم الإدارة والأعمال والمال والصناعة ما هي إلا منظومات ذات بنية شبكية من أجهزة حاسوب شخصية ترتبط أو تلتقي مع أجهزة حاسوب خادمة ومضيفة تبني على أساس نظم المعالجة الموزعة وقواعد البيانات الموزعة في معظم الأحيان.

الذكاء الاصطناعي: هو سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة من قبل. النظام الخبير: برنامج مصمم لينفذ مهام متعلقة بالخبرة البشرية حيث يحاول النظام الخبير القيام بعمليات تعتبر عادة من اختصاص البشر ويتضمن اتخاذ القرارات، من الأمثلة عليها نظم تمييز الأصوات، والإنسان الآلي والأذرع الآلية.

نظم معلومات لربط المؤسسة:

مع وجود عدد كبير من الانظمة يبقى هنا سؤال هام كيف يمكن للمنظمة إدارة جميع المعلومات في كل تلك النظم. وكيف يتم مشاركة كل تلك المعلومات والتحكم فيها .

- التطبيقات المؤسسية المتكاملة

ان عملية جمع كل تلك الانظمة والمعلومات تحت مؤسسة واحدة يشكل تحدي كبير جداً، وبالعادة تكبر وتنمو المؤسسة وتستحوذ على مؤسسات أخرى، ليصبح لديها العديد من الانظمة سواء القديمة ام الجديدة والتي من الصعب ان تعمل معا لذلك يكون الحل باستخدام تطبيقات المؤسسات Enterprise Applications والتي تعرف بأنها نظم معلومات تم تصميمها لكي تدير جميع مراحل عمليات المؤسسة لتسهيل التعاون وتنسيق العمل عبر المؤسسة، فهي مخصصة لحاجات مؤسسات الاعمال وليس للأفراد.

سنتحدث عن أربعة أنواع وهي:

- نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP)
- نظام إدارة سلسلة التوريد (SCM)
- نظام إدارة علاقات الزبائن (CRM)
- نظام إدارة المعرفة (KMS)

أولاً: نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP)

الهدف الرئيسي من نظام تخطيط موارد المؤسسة هو تصحيح مشكلة عدم وجود نظم معلومات متكاملة للمنظمة، وسد الفجوة في التواصل بين جميع الإدارات وجميع مستخدمي المعلومات داخل المنظمة، فإذا أدخل قسم الإنتاج معلومات عن عملياته، فإنها تكون متوفرة للمبيعات والمحاسبة والموارد البشرية. وإذا خطط قسم المبيعات والتسويق لحملة إعلانية جديدة، فإن أي شخص في أي مكان داخل المنظمة يمكنه الوصول إلى تلك المعلومات. لذلك فإن نظام تخطيط موارد المؤسسة تسمح للمنظمة باستخدام المعلومات كمورد حيوي.

يمكن تعريف نظام تخطيط موارد المؤسسة بأنه برمجيات تتكون من مجموعة مترابطة من وحدات برمجية software modules التي تدعم عمليات المنظمة الأساسية الداخلية (إنتاج – تسويق – موارد بشرية – مالية). وتسمح بأن يتم استخدام البيانات من قبل الوظائف المتعددة لتحقيق تنسيق وتنظيم دقيق على مستوى المنظمة ككل. يتم تعريفه أيضاً

هو دمج جميع الإدارات والوظائف في الشركة في نظام واحد يمكن أن يخدم الاحتياجات الخاصة لكل قسم. الهدف هو توفير المعلومات بسرعة وكفاءة لمن يحتاجها. يجمع نظام المؤسسة البيانات من مختلف العمليات الإدارية الرئيسية في قاعدة بيانات مركزية بحيث يمكن استخدامها من قبل أجزاء أخرى من الأعمال. حيث تظهر المعلومات للمدراء أكثر دقة وفي الوقت المناسب لتنسيق العمليات اليومية للمنظمة.

نظام تخطيط موارد المنظمة تقدم قيمة للمنظمات عن طريقة زيادة الكفاءة التشغيلية وتوفير المعلومات المساعدة المدراء في اتخاذ قرارات أفضل، وقد استخدمت المنظمات الكبيرة التي لديها العديد من الوحدات العاملة في مواقع مختلفة نظم المنظمات الفرض الممارسات والبيانات القياسية حتى يتسنى للجميع العمل بنفس الطريقة.

فوائد نظام تخطيط موارد المؤسسة:

1. تساعد المنظمات الاستجابة السريعة لطلبات الزبائن للحصول على معلومات عن المنتجات
2. يصبح قسم التصنيع أكثر اطلاعا حول إنتاج ما يطلبه الزبائن
3. شراء المكونات أو المواد الخام بالكميات الصحيحة لتلبية الطلبات الفعلية
4. تنظيم الإنتاج وتقليل الوقت الذي تكون فيه المكونات أو المنتجات التامة الصنع في المخزون
5. تشمل نظام تخطيط موارد المنظمة أدوات تحليلية لاستخدام البيانات التي تم التقاطها من قبل النظام التقييم الأداء التنظيمي العام

ثانياً: نظام إدارة سلسلة التوريد (Supply Chain Management Systems (SCM) سلسلة التوريد:

هي شبكة من البائعين الذين يقدمون المكونات الأولية اللازمة لصنع منتج أو تقديم خدمة. الهدف هو تحسين الطريقة التي تعثر بها الشركة على تلك المكونات الخام بكفاءة وفعالية ومن ثم تسليم المنتج أو الخدمة إلى العميل.

تستخدم المنظمات نظم إدارة سلسلة التوريد (SCM) لإدارة علاقاتها مع الموردين والموزعين وشركات الخدمات اللوجستية وتبادل المعلومات معهم حول الطلبات والإنتاج ومستويات المخزون وتسليم المنتجات والخدمات حتى يتمكنوا من إنتاج وتوفير السلع والخدمات بكفاءة.

الهدف النهائي لهذه النظم هو إرسال الكمية الصحيحة من المنتجات إلى الوجهة المحددة بأقل قدر من الوقت وبأقل تكلفة.

ويمكن تعريف سلسلة التوريد Supply Chain على أنها شبكة من المنظمات وعمليات الأعمال من أجل :

1. شراء المواد الخام،
 2. تحويل المواد الخام إلى المنتجات الوسيطة والنهائية.
 3. توزيع المنتجات النهائية إلى الزبائن.
- فهي تربط الموردين والمصانع ومراكز التوزيع ومنافذ البيع بالتجزئة والزبائن لتوفير السلع والخدمات من المصدر إلى المستهلك. ولفهم سلسلة التوريد، من المفيد تقسيمها إلى ثلاث مجموعات:

1. Upstream Supply Chain : الموردون الذين يتعاملون مباشرة مع المنظمة المصنعة
2. Downstream Supply Chain : الموزعون الذين يقدمون المنتجات للزبائن
3. Internal Supply Chain : جميع العمليات التي تعمل على تحويل المواد الخام والمكونات إلى الخدمات والمنتجات الفعلية

وكما هو الحال في كل المجالات التكنولوجية، المعلومات هو الغراء الذي يجمع الأجزاء الثلاثة لسلسلة التوريد مع بعضها. فعدم وجود معلومات أو وجود معلومات خاطئة عبر سلسلة التوريد قد يعيق العمل على كامل السلسلة من الحصول على الإمدادات من عملية التصنيع إلى تقديم المنتج النهائي للزبون، فعلى سبيل المثال، قد يقوم المصنعون بإبقاء أجزاء كثيرة جدا في المخزون لأنهم لا يعرفون بالضبط ما سيرد إليهم في الشحن القادم من مورديهم وقد يطلبون من الموردين كمية سيئة جدا" من المواد الخام لأنه لم يكن لديهم معلومات دقيقة عن الطلب.

تجعل نظم المعلومات إدارة سلسلة التوريد أكثر كفاءة من خلال مساعدة المنظمات في التنسيق والجدولة الزمنية وإدارة المشتريات والإنتاج وإدارة المخزون وتسليم المنتجات والخدمات. ويمكن بناء نظم إدارة سلسلة التوريد باستخدام الشبكات الداخلية Intranet والشبكات الخارجية Extranet.

فوائد نظم سلسلة التوريد

تساعد نظم المعلومات المشاركين في سلسلة التوريد في:

1. تقرير متى وماذا يجب إنتاجه وتخزينه ونقله
2. التواصل بسرعة بين المنظمات فيما يخص الطلبات
3. تتبع حالة الطلبات والشحنات
4. مراقبة مستويات المخزون
5. خفض تكاليف المخزون والنقل والتخزين
6. وضع خطة للإنتاج تقوم على طلب الزبائن الفعلية
7. التواصل بسرعة بشأن التغييرات في تصميم المنتجات

ثالثاً: نظم إدارة علاقات الزبائن (CRM) Customer Relationships Management

بدلاً من التعامل مع الزبائن كمصدر للدخل فقط، تعتبر منظمات الأعمال اليوم الزبائن أصولاً أساسية من أصولها وتديرها من خلال استخدام نظم إدارة علاقات الزبائن. وتعرف نظم إدارة علاقات الزبائن (CRM) بأنها التكنولوجيا التي تستخدم نظم المعلومات لتنسيق جميع عمليات الأعمال المتعلقة بتفاعل المنظمة مع عملائها في المبيعات والتسويق، وخدمات الزبائن بهدف تعظيم الإيرادات والأرباح وإرضاء الزبائن والاحتفاظ بهم.

في السابق، كانت العمليات الإدارية في المبيعات وخدمات الزبائن والتسويق معزولة عن بعضها ولم يكن من الممكن تبادل المعلومات الأساسية عن الزبائن. فقد يتم تخزين بعض المعلومات عن زبون محدد في قسم للمنظمة من حيث حساب ذلك الشخص مع المنظمة. ويتوافر في قسم آخر أجزاء أخرى من المعلومات عن الزبون نفسه من حيث المنتجات التي قام بشرائها، ولم يكن هناك وسيلة لتوحيد جميع هذه المعلومات لتوفير رؤية موحدة للزبون في جميع أقسام المنظمة.

تحاول أدوات CRM حل هذه المشكلة عن طريق دمج العمليات المتعلقة بالزبائن وتوحيد معلومات الزبائن من عدة قنوات الاتصال الهاتف، البريد الإلكتروني الأجهزة اللاسلكية، أو شبكة الإنترنت في قاعدة بيانات واحدة حتى تستطيع المنظمة أن تقدم بيانات ومعلومات موحدة عن الزبائن.

تدمج أنظمة إدارة علاقات الزبائن بيانات الزبائن من مصادر متعددة وتوفر الأدوات التحليلية للإجابة عن أسئلة مهمة لعمل المنظمات مثل، ما هي قيمة زبون معين للمنظمة؟ من هم الزبائن الأكثر التزاماً؟ حيث يمكن للشركات استخدام الإجابات للحصول على زبائن جدد وتقديم خدمة أفضل ودعم وتخصيص عروض مناسبة لرغبات الزبائن.

فوائد نظم إدارة علاقات الزبائن

1. زيادة رضا الزبائن
2. انخفاض تكاليف التسويق
3. تحسين فعالية عمليات التسويق
4. انخفاض تكاليف لكسب الزبائن والاحتفاظ بهم
5. زيادة إيرادات المبيعات
6. استجابة أفضل لاحتياجات الزبائن

رابعاً: نظم إدارة المعرفة (KMS) Knowledge Management Systems

عندما يكون لدى المنظمات معرفة حول كيفية إنشاء وإنتاج وتقديم المنتجات والخدمات فإنها تستطيع أداء أعمالها بشكل أفضل من غيرها، حيث تعتبر المعرفة رصيذاً قيماً للغاية بالنسبة للمنظمات وتشكل مصدراً رئيسياً للأرباح والميزة التنافسية ويمكن أن تساعد المنظمة في تحقيق فوائد استراتيجية طويلة الأجل.

نظم إدارة المعرفة (KMS) هي نظم المعلومات التي تمكن المنظمات من تحسين إدارة عمليات إدارة المعرفة لديها للحصول عليها وتخزين ونشر وتطبيق المعرفة والخبرة. وهدف هذه الأنظمة جمع المعرفة والخبرة في المنظمة، وجعلها متاحة في أي مكان، وكلما كانت هناك حاجة إليها لتحسين عمليات الأعمال والقرارات الإدارية بطريقة لا يمكن تكرارها بسهولة من المنافسين.

ويمكن تحديد مراحل عملية إدارة المعرفة المعتمدة على نظم إدارة المعرفة كالتالي :

1. الحصول على المعرفة Acquiring knowledge تأتي المعرفة من مصادر متنوعة. وقد كانت المحاولات المبكرة لجمع المعرفة من الوثائق والتقارير الموجودة في المنظمات. ولكن الآن تستخدم المنظمات تقنيات أكثر تطوراً لجمع المعلومات، والمعارف، من رسائل

- البريد الإلكتروني ونظم معالجة المعاملات والمصادر الخارجية مثل التقارير الإخبارية والبيانات الإحصائية الحكومية.
2. تخزين المعرفة Storing knowledge بعد القيام بجمع المعرفة يجب تخزينها بكفاءة وفعالية بحيث يمكن للموظفين استردادها بسهولة
3. نشر المعرفة : هناك العديد من الأدوات التي يمكن استخدامها لنشر المعرفة بسهولة وبثمن قليل ومنها :
- البريد الإلكتروني والتراسل الفوري.
 - الهواتف المحمولة والأجهزة المحمولة اللاسلكية التي توفر للمهنيين وغيرهم من الموظفين وسيلة سهلة للحدوث مع بعضهم البعض.
 - الشبكات الاجتماعية والتي لم تعد مجرد "اجتماعية" فقط فهي أيضاً توفر طرق سهلة للعاملين للتفاعل وتبادل الأفكار والتعاون مع بعضهم البعض.

ملاحظات :

- الويكي Wikis وهي مواقع ويب تسمح للأفراد بقراءة محتواها والتعديل عليه وإضافة معلومات جديدة وتعتبر مواقع الويكي أدوات مثالية لتخزين وتبادل المعرفة لأنها أسهل استخداماً وأرخص من نظم إدارة المعرفة، كما أنها توفر مخزون من المعرفة أكثر ديناميكية وحداثة من النظم الأخرى.
4. تطبيق المعرفة Knowledge Application : بعد توزيع ونشر المعرفة، تحتاج المنظمة إلى التأكد من استخدامها من قبل الموظفين لتصميم عمليات جديدة وتقديم منتجات وخدمات جديدة للزبائن. وبمجرد أن يصبح تطبيق المعرفة جزءاً من نظام المنظمة، يمكنها أن تتفوق في المنافسة وتؤدي أعمالها بكفاءة وفاعلية أكبر.

إدارة موارد المعلومات في المنظمات (Management of Information Resources in Organizations)

لقد أصبح من الواضح كيف تحتاج المنظمات اليوم إلى أنواع مختلفة من نظم المعلومات لممارسة أعمالها. فمن هو المسؤول عن تشغيل وإدارة هذه الأنظمة؟ من هو المسؤول عن التأكد من أن الأجهزة والبرامج والتقنيات الأخرى المستخدمة من قبل هذه الأنظمة تعمل بشكل صحيح ومدى حدتها وملائمتها للمنظمة؟

يستطيع المستخدمون النهائيون إدارة أنظمة المعلومات من وجهة نظر الأعمال، ولكن يتطلب إدارتها من وجهة نظر التكنولوجيا وظيفة خاصة يقوم بها قسم نظم المعلومات وهو الوحدة التنظيمية الرسمية المسؤولة عن تطبيق وإدارة تكنولوجيا المعلومات وعن إدارة الأجهزة والبرمجيات وقواعد البيانات والشبكات التي تكون البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات للمنظمة.

قسم نظم المعلومات Information Systems Department

يعمل في قسم نظم المعلومات مجموعة من الموظفين المتخصصين، مثل المبرمجين ومحلي النظم ومدراء المشاريع ومدراء أنظمة المعلومات.

ويرأس نظم المعلومات في العديد من المنظمات، المدير التنفيذي للمعلومات (CIO) (Chief Information Officer)، وهو الذي يشرف على استخدام تكنولوجيا المعلومات في المنظمة. ومهمته الأساسية في القيام بدور قيادي توجيه استخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل يساهم في تحقيق استراتيجية المنظمة.

ويتواجد لدى الشركات الكبيرة وظائف جديدة مرتبطة بنظم المعلومات مثل المدير التنفيذي لأمن نظم المعلومات.

Chief Security Officer (CSO)، وهو المسؤول عن أمن نظم المعلومات للمنظمة. والمدير التنفيذي للمعرفة (CKO) وهو المسؤول عن إدارة المعرفة في المنظمة ويساعد في تصميم برامج ونظم للحصول على مصادر جديدة للمعرفة أو للاستفادة بشكل أفضل من المعرفة الموجودة في إدارة العمليات في المنظمة.

تنظيم وظيفة نظم المعلومات (Organizing the Information Systems Function)

تختلف الطريقة التي يمكن تنظيم وظيفة قسم نظم المعلومات فيها باختلاف حجم المنظمات والهيكل الإداري والتنظيمي فيها، ففي معظم الشركات الصغيرة، لا يوجد مجموعة رسمية لإدارة نظم المعلومات وقد يكون لديها موظف واحد مسؤول عن إدارة شبكاتها والتطبيقات التي تستخدمها أو أنها قد تستعين باستشاريين لهذه الخدمة. في حين يتوافر في المنظمات الأكبر قسم خاص لإدارة نظم المعلومات يمكن تنظيمه بأساليب مختلفة تعتمد على طبيعة ومصالح المنظمة.

1. إدارة نظم معلومات لامركزية (Decentralized Information Systems Management)

بحيث يكون لكل وظيفة من وظائف الأعمال في المنظمة إدارة لنظم معلومات خاصة بها وتتبع جميعها إلى أحد مدراء المستوى الاستراتيجي أو المدير التنفيذي للمعلومات. وبعبارة أخرى، فإن قسم التسويق لديه مجموعة نظم المعلومات الخاصة به وكذلك قسم التصنيع وكل وظائف الأعمال الأخرى، من مزايا هذا الأسلوب هو أن الأنظمة يتم بناؤها لدعم احتياجات الأعمال مباشرة في المجالات الوظيفية، ولكن هذا الترتيب اللامركزي لديه العديد من المخاطر المرتفعة لبناء العديد من النظم غير المتكاملة والمنسجمة مع بعضها البعض وزيادة التكاليف لأن كل قسم وظيفي لديه احتياجاته من نظم المعلومات الخاصة به.

2. إدارة نظم معلومات مركزية Centralized Information Systems :Management

في هذا الأسلوب التنظيمي، تعمل وظيفة نظم المعلومات كقسم منفصل على غرار الإدارات الوظيفية الأخرى مع مجموعة من الموظفين في المستوى التشغيلي والإدارة الوسطى والإدارة العليا تتخذ هذه الإدارة المركزية لنظم المعلومات قرارات تكنولوجيا المعلومات للمنظمة بأكملها، والتي من المرجح أن تنتج نظم أكثر تماسكا وأكثر توافقا على مستوى المنظمة ككل.

3. إدارة نظم معلومات في المنظمات متعددة الفروع وخطوط الإنتاج:

قد يكون الكل خط إنتاج (مثل قسم المنتجات الاستهلاكية وقسم المواد الكيميائية والمواد المضافة مجموعة خاصة لإدارة نظم المعلومات. وتتبع كل هذه المجموعات لإدارة نظم معلومات مركزية على مستوى الإدارة العليا. هذا النموذج يجمع بين بعض مزايا الأسلوب المركزي مع بعض مزايا الأسلوب اللامركزي لتنظيم وظيفة نظم المعلومات في المنظمات.

نظم المعلومات الوظيفية:

نظم المعلومات الوظيفية هي النظم التي تقوم بتزويد المنظمة بالمعلومات للقيام بوظائفها (التسويق، المالية (التمويل)، التصنيع، القوى العاملة). ويعني ذلك بأن لكل وظيفة نظام فرعي لتهيئة المعلومات الخاصة به ويجب أن تعمل هذه النظم الفرعية معاً في قاعدة معلومات مشتركة، وأن هناك علاقات متداخلة بين هذه النظم لغرض تحقيق أنشطة المنظمة.

ولضمان أداء كل وظيفة لأنشطتها بفعالية وكفاءة فهي تحتاج إلى نظم معلومات خاصة بها تقوم على معالجة وتجهيز البيانات التي تختص بمجال محدد وبندشاط معين ومجموع هذه النظم تسمى بنظم المعلومات الوظيفية.

النظم من منظور وظيفي:

تتوزع نظم المعلومات الوظيفية على الأنشطة الرئيسية في المنظمة من 1- تسويق ومبيعات، 2- تصنيع وإنتاج، 3- مالية ومحاسبة، 4- موارد بشرية، لتقدم لها المعلومات المناسبة بهدف رفع الكفاءة الإنتاجية لها كما تمثل المورد الأساس للبيانات التي يتم معالجتها وترتيبها لتقديمها إلى المستويات الإدارية المختلفة والتي تستخدمها في عمليات التخطيط العام للمنظمة.

نظام معلومات التسويق:

نظم معلومات التسويق هي المسؤولة عن تحديد أنواع السلع والخدمات التي ستقدم للعملاء، كما أنها مسؤولة عن تحديد الاستراتيجيات والخطط والوسائل التي تحتاج لها عمليات تسعير، وتوزيع وترويج هذه السلع والخدمات.

إن العناصر السابقة والمعروفة بالمزيج التسويقي هي ما تشكل مخرجات نظم معلومات التسويق، وهي:



1. معلومات المنتج (التصميم – التغليف – العلامة التجارية – دورة حياة المنتج – التطوير).
2. معلومات التوزيع (المكان – المنافذ – القنوات).
3. معلومات الترويج (الإعلان – الإشهار – التنشيط).
4. معلومات التسعير (السعر الأساسي – التخفيضات).

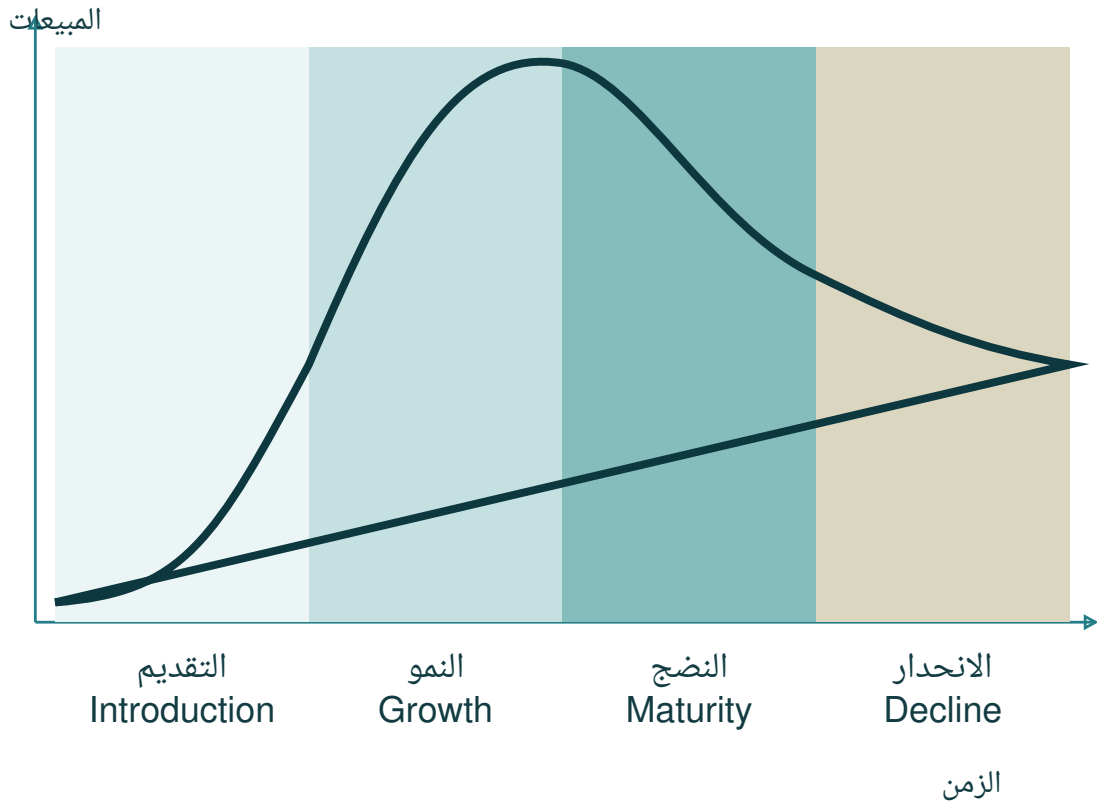
• تتشكل مدخلات نظم معلومات التسويق من بيانات من نظم المعلومات الأخرى، مثل:

- أبحاث التسويق الناتجة عن المسوح الميدانية والاستبيانات.
- استخبارات التسويق التي تشمل بيانات من المنافسين وتغيرات السوق والخطة الاستراتيجية في إطار سياسة وفلسفة المنظمة والتي تفيد وظيفة التسويق في تحديد دورة حياة المنتج.

إن نشاطات معالجة بيانات نظم معلومات التسويق تتطلب استعمال تكنولوجيا متطورة وكفاءات بشرية مؤهلة فردياً وجماعياً. وعلى هذا الأساس يمكن أن يعرف نظام التسويق بأنه: نظام يعتمد على الحاسوب ويعمل حنباً إلى جنب مع أنظمة المعلومات الوظيفية الأخرى لمساندة الإدارة في حل المشاكل المتعلقة بتسويق منتجات المنظمة.

دورة حياة المنتج:

Product Development Life Cycle · دورة حياة المنتج



نظم معلومات الموارد البشرية:

تقوم إدارة الموارد البشرية في المنظمة بعدد كبير من الوظائف المهمة، كونها تدير أئمن موارد المنظمة ألا وهو العنصر البشري. تتضمن وظائف إدارة الموارد البشرية نشاطات الاستقطاب من خلال التخطيط الاستراتيجي لاحتياجات المنظمة من الموارد البشرية، ومن ثم تنمية ما هو متاح وتحفيزهم

على تحسين الأداء، وتقييمهم، ورعايتهم الاجتماعية والصحية ومتابعة العلاقات الاجتماعية.

إن اتخاذ الإجراءات المناسبة والقرارات الملائمة تجاه رأس المال البشري في المنظمة يتطلب معلومات متجددة وشاملة يضمنها نظام معلومات وظيفي متخصص من خلال مخرجاته المتمثلة في:

- خطط العمالة، برامج التعيينات، أنظمة التدريب والتنمية، أنظمة التعويضات وبرامج إدارة الكفاءات.

أما عن طبيعة مدخلات هذا النظام فهي متنوعة وعديدة تشمل:

- بيانات عن الأفراد والوظائف، بيانات عن سوق العمل، بيانات عن متطلبات العمل بالإضافة إلى بيانات الأهداف والتخطيط الاستراتيجي وبيانات الأفراد.

نظام معلومات التمويل:

يعد المجال المالي من أحد المجالات الوظيفية المهمة في المنظمة، فوظيفة التمويل تتضمن بالإضافة إلى الأعمال الروتينية مثل: مسك الدفاتر والحسابات، واتخاذ القرارات المالية المتعلقة بتأمين رأس المال اللازم لتغطية نشاطات المنظمة، وإدارة التدفقات المالية وقرارات الاستثمار.

ونظرا لندرة رأس المال والتنافس الشديد على اجتذابه فان الوظيفة المالية صارت بحاجة إلى نظم معلومات متخصصة في القضايا المالية، والتي تمكن من تزويد الإدارة المالية بالبيانات عن النشاطات المالية، ومن ثم معالجتها لإنتاج معلومات ذات قيمة تساعد على اتخاذ القرارات المالية الصحيحة.

ولضمان الحصول على مخرجات ذات قيمة، فقد يستند نظام معلومات التمويل



على أنظمة معلومات فرعية تختلف حسب هيكل وظيفة التمويل في المنظمة، فقد نجد نظام فرعي للدراسات المالية والإحصاء، نظام فرعي للحسابات والتكاليف، نظام فرعي للمحفظة المالية...

وإن نظام المعلومات الخاص بالتمويل له ثلاثة مهام أساسية وهي:

1. التنبؤ بالاحتياجات المالية المستقبلية.

2. تقييم مصادر الأموال الواردة.

3. الرقابة على استخدام الأموال.

نظام معلومات الإنتاج (التصنيع)

الإنتاج وظيفة من الوظائف المهمة المسؤولة عن تحويل المواد الخام الى سلع وخدمات ذات قيمة ومنفعة أعلى لتلبية رغبات العملاء والمستهلكين.

نظام الإنتاج هو النظام المسؤول عن تحويل عناصر الإنتاج الرئيسية المؤلفة من المواد الأولية، المعدات، والموارد البشرية إلى منتجات ذات قيمة منفعية واقتصادية أعلى مما كانت عليه قبل التصنيع والتحويل.

تشتمل وظيفة الإنتاج على عدد من الوظائف الفنية والفرعية، تبدأ بتصميم المنتج وتخطيط وتنفيذ العمليات اللازمة لإنتاجه ومراقبة عمليات الإنتاج والإنتاجية وجودة المنتجات.

تتكون مخرجات نظم معلومات الإنتاج من معلومات تتعلق بنظام الإنتاج، وتصميم المنتج، وجدولة الإنتاج، والرقابة على الجودة، والصيانة وإدارة المواد.

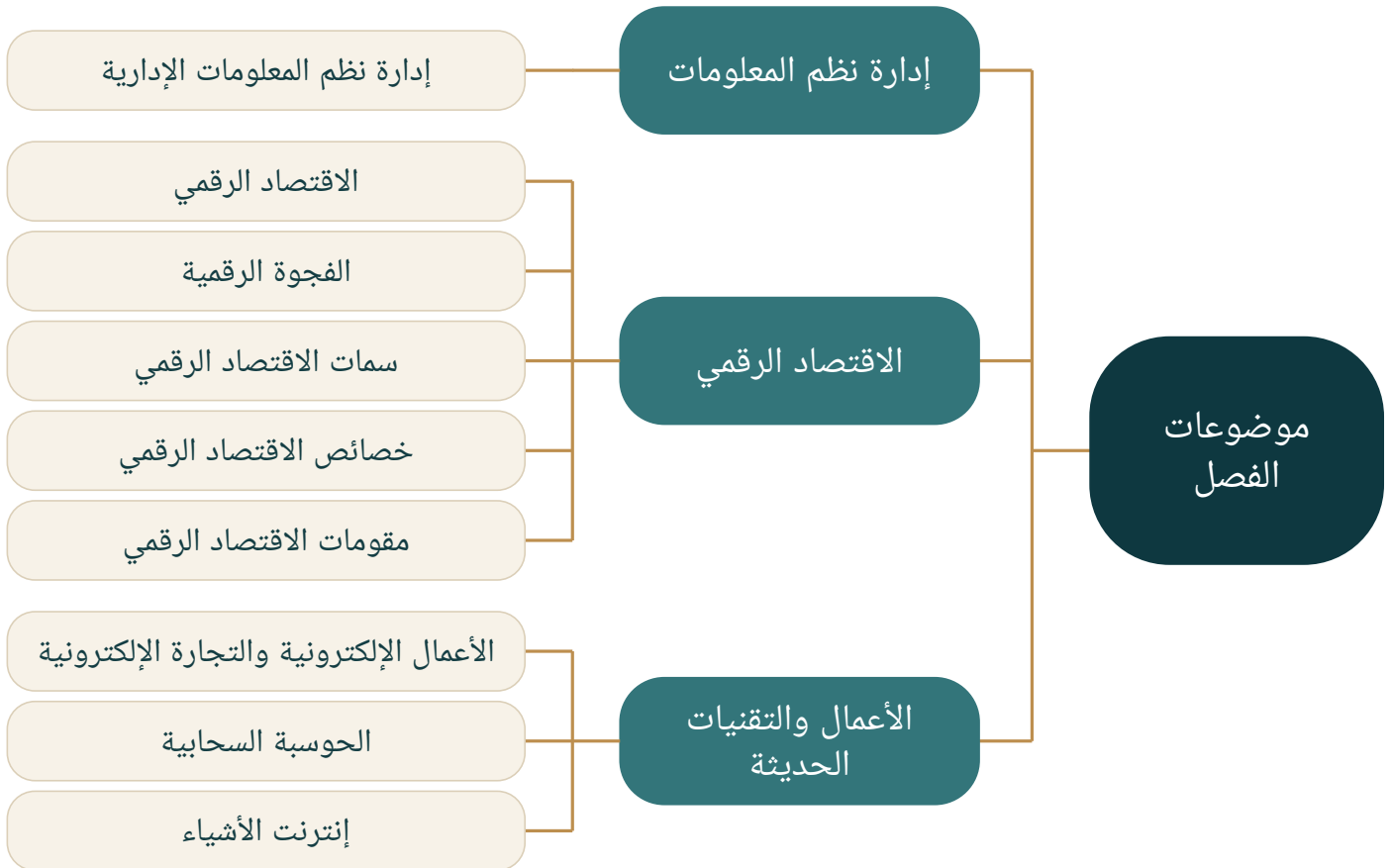
أما عن مصادر مدخلات نظم معلومات الإنتاج فهي تتميز بالتعدد والكثافة، وهي تمثل بيانات جرد المواد، وبيانات عن الأفراد المستخدمين، وبحوث الهندسة الصناعية، وبيانات عن أذواق وسلوك المستهلك واستخبارات التصنيع.

راجعت	أسئلة الفصل • مراجعة ذاتية
☐	1 ماهي الأسباب التي جعلت الإدارات العليا في المنظمات ال تهتم كثيرا بتكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها؟
☐	2 عرف كال من نظم دعم القرار ونظم دعم القرار الجماعي والنظام الخبير؟
☐	3 عرف أتمتة المكاتب وماهي العناصر الرئيسية المرتبطة بها مع الشرح؟
☐	4 ما هي فوائد نظم معلومات المكاتب ؟
☐	5 يعتبر البريد الإلكتروني من أهم تطبيقات نظم معلومات المكاتب، وضح ذلك مبين أهمية البريد الإلكتروني في الأعمال المكتبية؟
☐	6 اذكر على شكل نقاط ثلاثة من التطبيقات الهامة في نظم معلومات المكاتب ؟
☐	7 عرف نظم المعلومات الوظيفية وماهي أنواعها؟
☐	8 عرف نظام معلومات التسويق وماهي مخرجاته؟ وماهي مدخلاته؟
☐	9 وضح من خلال الرسم دورة حياة المنتج ؟ وفي أي مرحلة تكون المبيعات في أعلى قيمة؟
☐	10 عرف نظام معلومات الموارد البشرية ؟ وماهي مخرجاته ؟ وماهي مدخلاته؟
☐	11 عرف نظام معلومات التمويل وماهي أهم مهامه؟
☐	12 يعتبر نظام معلومات الإنتاج من أنظمة معلومات الوظيفية الهامة في المؤسسة حدد مدخلاته ومخرجاته ؟

مواضيع حديثة في نظم المعلومات الإدارية



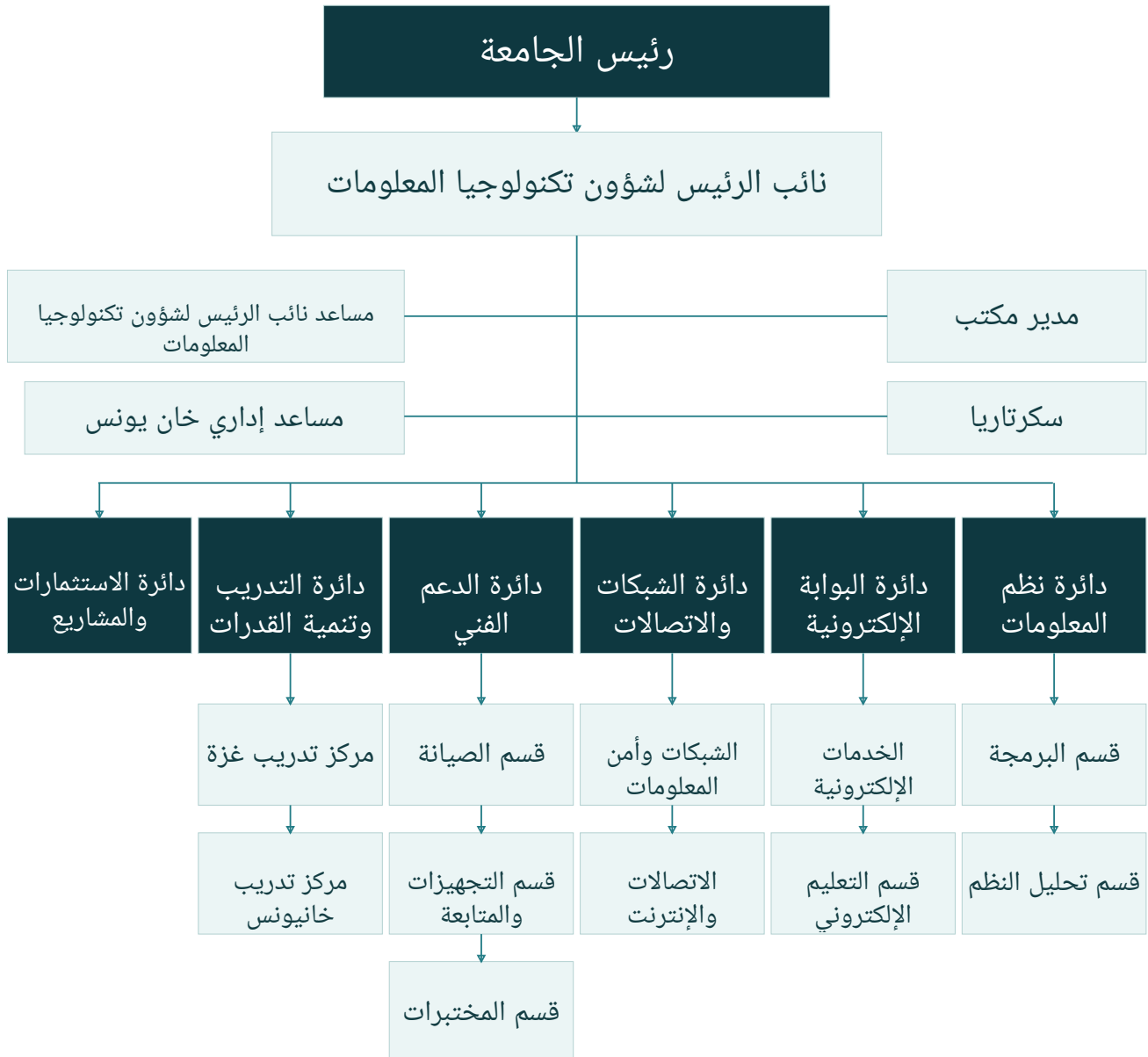
خريطة موضوعات الفصل



إدارة نظم المعلومات الإدارية

نظراً لأهمية نظم المعلومات الإدارية في انجاز المهام الإدارية المختلفة، فإن الكثير من المنظمات بدأت تضيف إلى هيكلها التنظيمي إدارة متخصصة تكون مسئولة على حوسبة نشاطات المنظمة ومتابعة تطوير نظمها الإدارية المختلفة وتحديثها وتوفير كل المتطلبات لمساعدة المنظمة ان تستفيد من إمكانيات هذه النظم في تحقيق أهدافها ووظائفها في التخطيط والتنظيم والمتابعة، بالإضافة إلى استخداماتها في عمليات اتخاذ القرارات.

هيكلية



الاقتصاد الرقمي

والاقتصاد الرقمي (digital economy) يعني ان الاقتصاد يعتمد على التكنولوجيات الرقمية بضمنها شبكات الاتصالات الرقمية والإنترنت والأنترنت والإكسترنات والشبكات الخاصة والعامة المحلية والواسعة والحواسيب والبرمجيات وكل ما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وان الاقتصاد الرقمي أحياناً يدعى باقتصاد الإنترنت (Internet economy) او الاقتصاد الجديد (new economy) او واقتصاد الويب.

الفجوة الرقمية ((Digital Divide))

وان الفجوة الرقمية هو مصطلح جديد ظهر مع الثورة الرقمية وامتداداتها ويعني بشكل مبسط الفجوة بين الذين لديهم الامكانية والقدرة على استخدام الانترنت والتكنولوجيا الحديثة بسبب امتلاكهم المهارات والتقنيات اللازمة مع امتلاك الامكانيات المادية وبين اللذين ليس لديهم القدرة على استخدام التكنولوجيا الحديثة والانترنت.

للفجوة الرقمية عدة اوجه، وهو ما دعا مختلف طبقات المجتمع لتعريفها كلا حسب اختصاصه، فالسياسيون يرون الفجوة الرقمية تندرج ضمن قضايا الاقتصاد السياسي، وضرورة السعي لوضع التشريعات والتنظيمات من أجل حماية المجتمع مما يحصل في بيئة المتغير المعلوماتي.

سمات الاقتصاد الرقمي:

1. الانتشار الكبير لحجم البيانات بالإضافة إلى أمن المعلومات الخاص بذلك وما نتج عن ذلك الترابط بين كميات هائلة من البيانات.
2. وضع وتنفيذ الاستراتيجيات التي من مهامها تسخير هذه المعلومات وتحليلها وتفسيرها وبشكل فعال وأصبح الأمن الخاص بالمعلومات مهم جداً في الحفاظ على هذه البيانات التي لها قيمة كبيرة.
3. الطلب المتزايد على التطبيقات والأجهزة التي تساعد على الاتصال السريع بالمعلومات وصلت إلى 9 تريليون دولار في عام 2020 مما عاد بالفائدة على جميع أنواع الصناعات والحصول على إيرادات ضخمة من الإنترنت وقطاع التكنولوجيا والاتصالات وازدادت

المبيعات ومثلت الهواتف المحمولة واللوحية وأجهزة الكمبيوتر المحمولة فائقة السرعة أكثر من 80% من إنفاق الويب.

4. أن الاقتصاد الرقمي هو تصور لقطاع الأنشطة الاقتصادية والتي لها صلة بالتقنية الرقمية. كما أن تلك الأنشطة مبنية على النماذج الاقتصادية الكلاسيكية أو الحديثة مثل نماذج الويب.

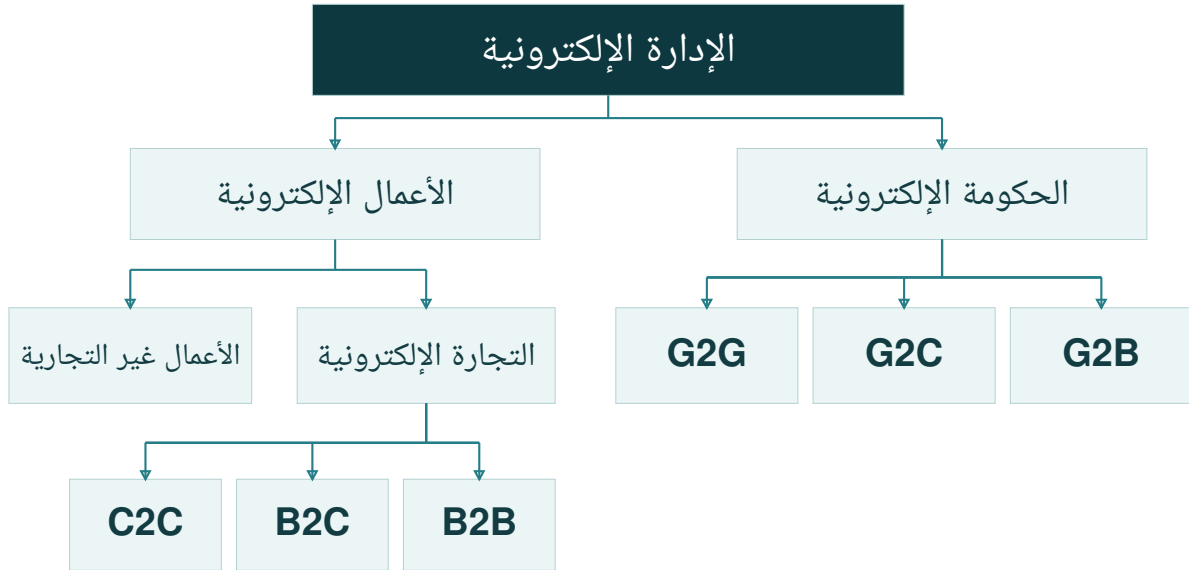
خصائص الاقتصاد الرقمي:

1. السلع الرقمية حيث تتواجد كافة السلع بصورة رقمية.
2. انتشار المعرفة وتزايدها بصورة هائلة.
3. التعلم والتدريب المستمر.
4. الاجتماع الافتراضي حيث يتم عقد الاجتماعات عبر الإنترنت دون الخروج من المنزل.
5. الشركة الافتراضية حيث تقوم الشركة بعملها عبر الإنترنت.
6. السوق الافتراضية حيث يعرض السوق كل المنتجات وبشكل افتراضي.
7. الجامعة الافتراضية حيث يتم التعلم عبر الجامعات الافتراضية.

مقومات الاقتصاد الرقمي:

1. البنية التحتية: شبكه الاتصالات الرقمية والإنترنت.
2. وجود كيانات افتراضية مثل مدرسة، جامعة، شركة، سوق.
3. المستهلك: بريد إلكتروني، ويب، نقود رقمية، شيكات إلكترونية.
4. التعليم والتدريب المستمر.
5. الأسواق: المنافسة الكاملة، وترك السيادة المطلقة للمستهلك.
6. الحكومة: الحكومة الإلكترونية.
7. النظام المصرفي: يتمثل في المصارف الإلكترونية.

الأعمال الإلكترونية E-BUSINESS والتجارة الإلكترونية E-Commerce:



أولاً: الحكومة الإلكترونية:

هي استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين أسلوب أداء الخدمات الحكومية. وبصيغة أخرى تعني تغيير أسلوب أداء الخدمة من أسلوب يتميز بالروتين وتعدد وتعقد الإجراءات إلى أسلوب يعتمد على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين أداء الخدمات الحكومية بهدف تقديمها للمواطن بطريقة سهلة عبر شبكة الانترنت مما يوفر الكثير من الجهد والمال فتتخفض بذلك تكلفة أداء الخدمة. في الحكومة الإلكترونية، تقوم الهيئة الحكومية ببيع أو تزويد سلع أو خدمات أو معلومات للشركات (G2B) أو إلى المواطنين (G2C) وكذلك التعاملات بين الحكومات الأخرى (G2G).

خصائص الحكومة الإلكترونية:

- تجميع كافة الأنشطة والخدمات المعلوماتية في موقع الحكومة الرسمي على الانترنت.
- تحقيق سرعة التنسيق والإنجاز بين كل الدوائر الحكومية.
- اتصال دائم بالمواطنين. وتحقق للمواطنين الشعور بالامان تجاه حكومتهم بانهم يوفرون
- لهم كافة احتياجاتهم ومتطلباتهم وبالتالي تزود من ثقة المواطنين بحكومتهم.
- القدرة على تأمين كافة الاحتياجات الاستعلامية والخدمية للمواطن.
- تقليل الاعتماد على العمل الورقي في المعاملات الحكومية.

- المرونة في التعامل مع المواطنين.
- كسر الحواجز الجغرافية بين المواطن والحكومة.

مجالات الخدمات الحكومية

تتنوع الخدمات الالكترونية، فبعضها يعكس سيادة الدولة مثل خدمات الضرائب والتوثيق واستخدام التراخيص والمستندات، والبعض الآخر يمثل البنية الأساسية الاجتماعية، وتشمل الخدمات التي تقدمها الدولة لجمهور المواطنين لإشباع حاجاتهم الأساسية مثل خدمات التعليم والصحة وتحقيق التنمية الشاملة للمجتمع، والبعض الآخر يقدم لرجال الأعمال والمستثمرين ومن هذه الخدمات ما يلي:

معاملات الحكومة الإلكترونية مع منظمة الأعمال (G2B)

تلعب الحكومة دور المنظم وجامع الضرائب والزبون الداعم لقطاع الأعمال بغض النظر عن الخدمة أو المنتج التي تقدمها مؤسسات القطاع الخاص، ومن أهم الخدمات التي توفرها الحكومة في إطار علاقتها مع منظمة الأعمال هي الأداء الإلكتروني للضريبة.

المعاملات التي تتم بين المنظمات الحكومية (G2G)

تهدف إلى التنسيق بين الأجهزة الحكومية لأداء الأعمال بصورة متكاملة على كافة المستويات الإدارية، كما تشمل العلاقة بين المنظمات المركزية والأجهزة المحلية، ومن أمثلتها تبادل البيانات والمعلومات عن اللوائح والقوانين، ونظم العمل والإجراءات المتبعة في أداء الأعمال، ويتم الربط بين المنظمات الحكومية من خلال شبكة الأنترنت وتحقيق التكامل في الخدمات التي تشرك فيها أكثر من جهة حكومية.

معاملات الحكومة الإلكترونية مع المواطنين (G2C)

تهدف إلى إمداد المواطنين بالخدمات الحكومية الإلكترونية من خلال مواقع الحكومة على شبكة الإنترنت لتلبية حاجاتهم الشخصية كالحصول على وثائق عامة أو خاصة، فالوثائق ذات الطبيعة العامة لا تطلب التحقق من شخصية الطالب مثل شهادة القيد في السجل التجاري أو الصناعي أو شهادة المطابقة للشروط البيئية أو الصحية، ويمكن للجهات الحكومية أن تقوم بطرح نماذج هذه الشهادات على موقعها لدى شبكة الإنترنت. كما تمكن هذه الخدمات الإلكترونية من الحصول على وثائق ذات طبيعة خاصة منها:

- الشهادات الشخصية مثل شهادات الوفاة والزواج والطلاق.
- شهادات التعليم بمختلف مراحله.
- جوازات السفر وبطاقة الهوية.

ونظراً لخصوصية هذه البيانات الخاصة، فإن الحصول عليها يتطلب التأكد من شخصية من طلبها، ولا سيما أن القانون أمّن إجراءات الحصول على الوثائق، ولهذا فإن تسليمها يكون يدوياً.

ثانياً: الأعمال الإلكترونية E-Business :

هي كافة الأنظمة والأنشطة في المؤسسة والتي تمارسها منظمات الأعمال سواء كانت إدارية أو مالية أو غير مالية أو إنتاجية والتي تتم باستخدام الوسائل الإلكترونية من أجل خفض التكاليف ورفع مستوى أداء الخدمة وزيادة الإنتاج، مثل تقديم الخدمات للعملاء، والتواصل مع الموظفين أو العملاء أو شركاء الأعمال بحيث تتم جميع العمليات الأساسية باستخدام الوسائط الإلكترونية، ويتم تقسيم الأعمال الإلكترونية إلى قسمين:

1. الأعمال الغير تجارية:

هي جميع الأنشطة الغير مالية التي تتم في المنظمة باستخدام تكنولوجيا المعلومات ووسائل الاتصال الحديثة (التعليم الإلكتروني – تقييم الموظفين..)

2. التجارة الإلكترونية (EC):

هي تمثل عمليات البيع والشراء والتحويل وتبادل المنتجات والخدمات والمعلومات باستخدام البيئة الإلكترونية من خلال شبكات الحاسوب والإنترنت. هي نشاط تجاري يختص بعلاقة البائع بالمشتري، وتعني تنفيذ عمليات البيع والشراء من خلال شبكات الاتصال وهو ما يسمى السوق الإلكتروني.

تصنيف الأعمال التجارية :

يتم تصنيف الأعمال التجارية حسب معايير ثلاثة وهي (المنتج /الخدمة و العملية و طريقة التوصيل) كالتالي :

- التجارة التقليدية Traditional Commerce، جميع المعايير الثلاثة مادية أي تتم بدون استخدام التقنيات الرقمية
- تعتبر التجارة الإلكترونية جزئية partial e-commerce إذا كان على الأقل أحد المعايير الثلاثة يتم بشكل رقمي. مثال على ذلك شراء كتاب من موقع أمازون هو مثال على

التجارة الإلكترونية الجزئية نظراً لأن المعاملة تتم معالجتها إلكترونياً ولكن التسليم يتم بشكل مادي.

- أما التجارة الإلكترونية البحتة pure e-commerce تتم عندما يكون المنتج رقمي وآلية التسليم تتم بشكل رقمي وعملية الدفع أو الوسيط تتم بشكل رقمي ومثال على ذلك شراء كتاب إلكتروني أو برنامج.

أنواع التجارة الإلكترونية:

للتجارة الإلكترونية عدة أنواع سنتعرف على أهم ثلاثة أنواع وهي:

1. تجارة الإلكترونية بين الشركات (B2B):

تقوم الشركات بالبيع لشركات أو مؤسسات أخرى، وتعتبر أكبر شكل من أشكال التجارة الإلكترونية، ومثال على ذلك مورد الخشب حيث يقوم ببيع الخشب إلى الشركة المصنعة للأثاث.

2. التجارة الإلكترونية من الشركة إلى المستهلك (B2C):

يشير إلى مبيعات التجزئة بين الشركات والمستهلكين الأفراد. المستهلكون يجمعون المعلومات ويشترون السلع المادية كالكتب والملابس، وبيع المعلومات مثل البرامج والمحتوى الرقمي، مثال شركة Dell تبيع المنتجات التي تصنعها مباشرة إلى المستهلك دون وجود وسيط.

3. التجارة الإلكترونية من المستهلك إلى المستهلك (C2C):

المكان الذي يبيع فيه المستهلكون المنتجات والخدمات الشخصية لبعضهم البعض عبر الإنترنت الذي بدوره يوفر لهم الكتالوجات ومحركات البحث وإمكانية المعاملات المالية بحيث يمكن عرض المنتجات بسهولة.

الفروق الرئيسية بين التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية:

1. شراء وبيع السلع والخدمات عبر الإنترنت يسمى تجارة إلكترونية، بينما الأعمال الإلكترونية هي وجود إلكتروني للأعمال يتم من خلاله تنفيذ جميع الأنشطة التجارية عبر الإنترنت.
2. التجارة الإلكترونية هي عنصر رئيسي في الأعمال الإلكترونية.
3. تشمل التجارة الإلكترونية المعاملات المتعلقة بالمال، بينما الأعمال الإلكترونية تشمل كافة الأنشطة المالية بالإضافة للأنشطة الأخرى المساعدة.

4. تتطلب التجارة الإلكترونية موقعاً إلكترونياً يمكنه تمثيل النشاط التجاري. بالمقابل، تتطلب الأعمال الإلكترونية موقعاً إلكترونياً وإدارة علاقات العملاء وتخطيط موارد المؤسسة لإدارة الأعمال عبر الإنترنت.
5. تستخدم التجارة الإلكترونية الإنترنت للتواصل مع بقية العالم، بينما الأعمال الإلكترونية تستخدم الإنترنت والإنترنت والإكسترنات للتواصل مع الأطراف.

ملاحظات عامة:

1. التجارة الإلكترونية هي الجزء الأكبر من الأعمال الإلكترونية. يمكن القول إن التجارة الإلكترونية هي مواقع إلكترونية للأعمال الإلكترونية، لكن ليس كل الأعمال الإلكترونية هي تجارة إلكترونية.
2. التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية ليست مصطلحات مترادفة. التجارة الإلكترونية تولد الإيرادات، بينما الأعمال الإلكترونية لا تعطي إيرادات بالمجمل.
3. تتكون الأعمال الإلكترونية من عدة مكونات رئيسية، أحدها هو التجارة الإلكترونية.
4. نموذج أعمال التجارة الإلكترونية هو الطريقة التي تستخدمها الأعمال لتوليد الإيرادات عبر الإنترنت. بعض النماذج بسيطة للغاية والبعض الآخر أكثر تعقيداً.

الحوسبة السحابية:



نشأة الحوسبة السحابية:

أن تطبيقات الحوسبة السحابية لم تظهر بشكل فعلي إلا في بدايات عام 2000 عندما قامت شركة مايكروسوفت بتوسيع مفهوم استخدام البرمجيات من خلال شبكة الويب تبعثها بعد ذلك العديد من الشركات، إلا أن أكثر الشركات التي لعبت دورا هاما في مجال الحوسبة السحابية هي شركة جوجل " التي قامت بإطلاق العديد من الخدمات التي تعتمد علي هذه التقنية بل لم تكتف شركة جوجل بإطلاق خدمات للاستفادة من هذه التقنية فقط بل أطلقت في عام 2009 نظام تشغيل متكامل للحاسبات يعمل من خلال مفهوم الحوسبة السحابية .

التعريف:

وهي "نقل عملية المعالجة من جهاز المستخدم إلى أجهزة خادمة عبر الإنترنت وحفظ ملفات المستخدم هناك ليستطيع الوصول إليها من أي مكان وأي جهاز ، ولتصبح البرامج مجرد خدمات وكمبيوتر المستخدم مجرد واجهة أو نافذة رقمية يتم الوصول إليها من خلال الإنترنت.

المكونات اللازمة للحوسبة السحابية:

1. العميل (المستخدم):

هو المستفيد من الخدمات عن طريق أي جهاز تقني ذو امكانيات متوسطة أو تحت المتوسطة يكفي فقط للاتصال بشبكة الإنترنت

2. البرنامج (التطبيق):

برنامج ليحقق إمكانية الوصول للخدمات المقدمة من الحوسبة السحابية وأشهرها

متصفح الإنترنت

3. توفراتصال بشبكة الإنترنت:

من أهم الأدوات التي يجب توفرها للربط بين العميل وبين كل بياناته وكل البرامج التي يستخدمها



4. مزود خدمة الحوسبة السحابية:

وهو مشابه لمزود خدمة استضافة المواقع ولكن بخدمات وخصائص مميزة لكي يسمح لكل من المطورين والمستخدمين من استخدام الموارد المتاحة في الخوادم بكفاءة أفضل حيث أن بقاء كل من المستخدمين ومطوري التطبيقات سيكون أطول على خوادم مزودي خدمات الحوسبة السحابية/ مثل جوجل، أمثلة على خدمات الحوسبة السحابية:

- خدمات البريد الإلكتروني: Gmail, Yahoo
- التطبيقات السحابية: تتمثل في التطبيقات السحابية المتوفرة على الشبكة والتي تقل نسبة مخاطر الأعطال فيها وتتميز بالتطوير المستمر وذلك لوجودها على الإنترنت ومن الأمثلة عليها: Google Docs , Photoshop Express
- خدمات التخزين السحابي : هو تقنية تستطيع من خلالها أن تحفظ ملفاتك على خادم مزود الخدمة عبر الإنترنت يدوياً أو إلكترونياً بمزامنتها لتستطيع الوصول إليها في أي زمان ومكان ، مثل : Google Drive وخدمات الصوتيات السحابية لتخزين الملفات الصوتية والاستماع لها عند الحاجة مثل : Soundcloud

خصائص الحوسبة السحابية:

1. مركزية المستخدم: وتعني أنه بمجرد أن يتصل المستخدم بالسحابة فإنه يصبح مالكا لما يخزنه عليها ويستطيع مشاركة ما يقوم بتخزينه عبر الانترنت مع غيره من المستخدمين.
2. مركزية البنية التحتية: توفر السحابة الخوادم الضخمة التي تساعد في اجراء العمليات مما يساعد على التحرر من أعباء إنشاء وإدارة البنية التحتية.
3. مركزية التطبيقات والمستندات: والتي يتم تشغيلها وتخزينها وتحريرها بخوادم السحابة من خلال أي جهاز متصل بالإنترنت مما يوفر الإتاحة الدائمة، ويحق للمالك الأصلي أن يخول حق الوصول لملفاته والتعديل والحذف لمن يشاء من العملاء , وهذا يعزز التعاون بين أعضاء المجموعات .

مميزات الحوسبة السحابية:

1. يمكن ان تستخدم أي جهاز يستطيع تصفح الأنترنت سواء أكان كمبيوتر او موبايل أو غيره للاستفادة من خدمات الحوسبة السحابية.
2. المرونة العالية
3. عدم الاعتماد على المكان أو الأداة، فيمكنك ان تدخل على السحابة من أي مكان في العالم
4. لا يوجد الصيانة الروتينية
5. تقلل من ضياع الملفات من الأجهزة
6. تمنح كل شخص حدود لا نهاية لها من وسائل للعمل والتعاون – في أي مكان وفي أي وقت، وعلى أي جهاز

نماذج الحوسبة السحابية:

النموذج الاول: نموذج البنية التحتية / كخدمة:

خدمة IaaS وهي اختصار لجملة Infrastructure as a Service، ويعتمد هذا النموذج في أبسط مفهوم له على خادم افتراضي قائم على السحابة الالكترونية يوفر خدمات الشبكات والتخزين وخدمات البنية التحتية الأخرى ، ولا يقوم العميل بإدارة مركز البيانات أو التحكم فيه، ولكن يمكنه التحكم في البيانات وأنظمة التشغيل.

النموذج الثاني المنصة/ كخدمة (PaaS Platform as a service):

المنصة كخدمة (PaaS) يشمل الأجهزة وأنظمة التشغيل اللازمة لنشر وإدارة التطبيقات السحابية. تساعد PaaS على زيادة كفاءة الأعمال دون متاعب إدارة الحلول المستندة إلى السحابة والتخطيط لها وشرائها وصيانتها.

خدمة الحوسبة السحابية Paas هي نسخة متقدمة من IaaS، فهي توفر للمطورين إطار عمل يمكن استخدامه لإنشاء تطبيقات مخصصة عبر الإنترنت دون الحاجة إلى القلق بشأن تخزين البيانات وخدمة البيانات وإدارتها.

النموذج الثالث: نموذج البرمجيات / كخدمة

خدمة SaaS وهي اختصار لجملة Software as a service، وفيه يستطيع العملاء النفاذ إلى تطبيقات مُقدِّم خدمات الحوسبة السحابية من خلال شبكة الإنترنت، وهو الشكل الأكثر شيوعاً لخدمات الحوسبة السحابية، وتستخدمه أغلب شبكات التواصل الاجتماعي ومقدمي خدمات البريد الإلكتروني.

تحديات الحوسبة السحابية:

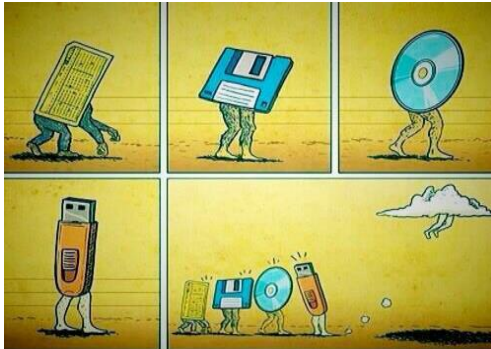
1. التهديدات الأمنية: حيث تعد هذه التهديدات من العقبات الرئيسية التي تواجه الحوسبة السحابية وتتمثل في فقدان الخصوصية، والعبث وتسرب البيانات الحساسة؛ لذلك يجب أن يكون هناك عدد من المتطلبات الأمنية المرصية في أنظمة السحابة، حتى يتم حماية البيانات من مثل هذه المخاطر.
2. فقدان البيانات: طالما أن الملفات توضع في مركز البيانات الخاص بالسحابة، فهذا يعني أن البيانات كلها مركزه في منطقته واحدة من الشبكة، وقد يحصل عطل؛ مما يؤدي إلى توقف مزود الخدمة عن العمل، ويعني ذلك أن جميع الأعمال سوف تتوقف ريثما يتم إصلاح العطل.
3. العمل بالحوسبة السحابية مرتبط بالاتصال بالإنترنت: فإذا لم يكن هناك اتصال بشبكة الإنترنت، فهذا يعني عدم التمكن من الدخول إلى الملفات والتطبيقات؛ وبالتالي عدم أداء الأعمال بالإضافة إلى سرعة الإنترنت الضعيفة فقد تعوق العمل على السحابة.

إنترنت الأشياء : IOT : Internet Of Things

إنترنت الأشياء internet of things هو مفهوم متطور لشبكة الإنترنت بحيث تمتلك كل الأشياء في حياتنا قابلية الاتصال بالإنترنت أو ببعضها البعض لإرسال واستقبال البيانات لأداء وظائف محددة من خلال الشبكة.

منافع إنترنت الأشياء:

تُمكن إنترنت الأشياء الإنسان من التحكم بشكل فعال وسهل بالأشياء عن قرب وعن بُعد. فيستطيع المستخدم مثلاً تشغيل



محرك سيارته والتحكم فيها من جهازه الحاسوبي. كما يستطيع المرء التحكم في واجبات الغسيل بجهاز الغسالة خاصته، كما يستطيع التعرف على محتويات الثلاجة عن بُعد من خلال استخدام الاتصال عبر الإنترنت. ومع ذلك فهذه أمثلة على الشكل البدائي لإنترنت الأشياء. أما الشكل الأنضج فهو قيام «الأشياء» المختلفة بالتفاهم مع بعضها باستخدام بروتوكول الإنترنت.

فمثلاً يمكن للثلاجة التراسل مع مركز التسوق وشراء المستلزمات وتوصيلها بلا تدخل بشري، كما يستطيع حاسوب متخصص في ورشة صيانة سيارات من التفاهم (التراسل) عن بُعد مع سيارة لكشف خطأ فيها دون ما حاجة للسيارة لزيارة الورشة أو أن تتعرف السيارة على حواف وأرصفة وإشارات الطرق واتخاذ قرارات بالسير أو الاصطفاف من دون تدخل السائق. كما يمكن لمرذاذ ماء أن ينطلق بناءً على أمر من حساس الرطوبة والحرارة في محطة الرصد الجوي. ويترك للقارئ تخيل أمثلة كثيرة لإنترنت الأشياء التي بدأت تصبح واقعاً فعلياً في حياتنا اليومية.

ما الأمثلة لأجهزة إنترنت الأشياء؟

لنلق نظرة على بعض أمثلة أنظمة إنترنت الأشياء المستخدمة في الوقت الحالي:

1. السيارات المتصلة:

هناك طرق كثيرة يمكن من خلالها توصيل المركبات، مثل السيارات، بالإنترنت. وربما تكون إحدى هذه الطرق كاميرات لوحة قيادة السيارة الذكية أو أنظمة الترفيه المعلوماتي أو حتى بوابة المركبة المتصلة. وهذه الأجهزة تجمع البيانات من دواصة الوقود، والمكابح، وعداد السرعة، وعداد المسافات، والعجلات، وخزانات الوقود لمراقبة كل من أداء السائق وسلامة السيارة. للسيارات المتصلة عدة استخدامات منها:

- مساعدة الآباء على تتبع أسلوب القيادة الذي يسلكه أبنائهم.
- إخطار الأصدقاء والعائلة تلقائياً في حالة اصطدام السيارة.
- التنبؤ باحتياجات صيانة المركبات ومنعها.

2. المنازل المتصلة:

تركز الأجهزة المنزلية الذكية في الأساس على تحسين كفاءة المنزل وأمانه، فضلاً عن تحسين الشبكات المنزلية. فتراقب بعض الأجهزة مثل المقابس الذكية استهلاك الكهرباء وتوفر منظمات الحرارة الذكية تحكماً أفضل في درجة الحرارة. ويمكن أن تستخدم أنظمة الزراعة في الماء أدوات استشعار إنترنت الأشياء للتحكم في الحديقة في. ويمكن لأنظمة حماية المنزل مثل أقفال الأبواب وكاميرات المراقبة وأجهزة الكشف عن تسرب المياه اكتشاف التهديدات ومنعها وإرسال إشعارات لمالكي المنازل. يمكن استخدام الأجهزة المتصلة في المنزل لعدة أهداف منها:

- إيقاف تشغيل الأجهزة غير المستخدمة تلقائياً.
 - البحث عن العناصر التي لا تستطيع العثور عليها مثل المفاتيح أو المحافظ.
 - أتمتة المهام اليومية مثل التنظيف بالمكنسة الكهربائية وتحضير القهوة وما إلى ذلك.
3. المدن الذكية:

زادت تطبيقات إنترنت الأشياء من كفاءة التخطيط العمراني وصيانة البنية الأساسية. فتستغل الحكومات تطبيقات إنترنت الأشياء لمعالجة مشكلات البنية الأساسية والصحة والبيئة. ويمكن استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء في الحالات التالية:

- قياس جودة الهواء ومستويات الإشعاع.
- الكشف عن احتياجات صيانة البنى الأساسية الحيوية مثل الشوارع والجسور وخطوط الأنابيب.
- زيادة الأرباح بالإدارة الفعالة لمواقف السيارات.

4. المباني الذكية:

تستخدم المباني مثل حرم الجامعات والمباني التجارية تطبيقات إنترنت الأشياء لزيادة الكفاءة التشغيلية. يمكن استخدام أجهزة إنترنت الأشياء في المباني الذكية للأهداف التالية:

- تقليل استهلاك الطاقة.
- تخفيض تكاليف الصيانة.
- الاستفادة من أماكن العمل بكفاءة أكبر.

ما إنترنت الأشياء للقطاع الصناعي؟

يشير إلى الأجهزة الذكية المستخدمة في التصنيع، وتجارة التجزئة، والصحة، وغيرها من المؤسسات لتحقيق أوجه الكفاءة في العمل. وتوفر الأجهزة الصناعية، بداية من أدوات الاستشعار وصولاً إلى المعدات، لأصحاب الأعمال التجارية بيانات مفصلة فورية يمكن استخدامها لتحسين سير الأعمال. وهي توفر رؤى عن إدارة سلاسل التوريد، والخدمات اللوجستية، والموارد البشرية، والإنتاج، ما يؤدي إلى خفض التكاليف وزيادة مصادر الإيرادات. فلنلق نظرة على الأنظمة الصناعية الذكية الموجودة في مختلف القطاعات:

1. التصنيع:

إنترنت الأشياء للمؤسسات في التصنيع يستخدم الصيانة الوقائية لتقليل أوقات التعطل غير المخطط لها ويستخدم الأجهزة التكنولوجية القابلة للارتداء لتحسين مستوى سلامة العاملين. وتستطيع تطبيقات إنترنت الأشياء أن تنبأ بتعطل الآلات قبل حدوثه، ما يقلل من وقت تعطل الإنتاج. إذ تُستخدم الأجهزة التي يمكن ارتداؤها داخل الخزانات وأساور المعصم، وكذلك كاميرات الرؤية الحاسوبية، لتحذير العمال من المخاطر المحتملة.

2. العربات:

تعمل الروبوتات والتحليلات القائمة على أدوات الاستشعار على زيادة الكفاءة في تصنيع السيارات وصيانتها. فعلى سبيل المثال، تُستخدم أدوات الاستشعار الصناعية لتقديم صور ثلاثية الأبعاد فورية لمكونات المركبة الداخلية. يمكن إجراء عمليات التشخيص واستكشاف الأخطاء وإصلاحها أسرع وفي الوقت نفسه يطلب نظام إنترنت الأشياء قطع الغيار تلقائياً.

3. اللوجستيات والنقل:

يمكن أن تساعد أجهزة إنترنت الأشياء للتجارة والصناعة في إدارة سلاسل التوريد، بما في ذلك إدارة المخزون، والعلاقات مع الموردين، وإدارة الأسطول، والصيانة المقررة. فتستغل شركات الشحن تطبيقات إنترنت الأشياء للصناعة لتتبع الأصول وتحسين استهلاك الوقود على طرق الشحن. ولهذه التقنية فائدة خاصة في التحكم المشدد في درجة حرارة حاويات التبريد. ويضع مديرو سلاسل التوريد توقعات مدروسة من خلال لوغاريتمات التوجيه وتحويل المسار الذكية.

4. البيع بالتجزئة:

تدفع أمازون عجلة الابتكار في مجالي الأتمتة والتعاون بين الإنسان والآلة في قطاع البيع بالتجزئة. فتستخدم مرافق أمازون الروبوتات المتصلة بالإنترنت لتتبع المنتجات وتحديد موقعها وتصنيفها ونقلها.

أسئلة الفصل • مراجعة ذاتية		راجعت
1	ماهو كاء ذ الأعمال مع توضيح مثال ؟	☐
2	كر ذا فوائد كاء ذ الأعمال؟	☐
3	عرف الاقتصاد الرقمي	☐
4	عرف الفجوة الرقمية	☐
5	كر ذا على شكل نقاط سمات الاقتصاد الرقمي	☐
6	كر ذا على شكل نقاط خصائص الاقتصاد الرقمي ؟	☐
7	كر ذا على شكل نقاط مقومات الاقتصاد الرقمي ؟	☐
8	وضح مفهوم الحكومة الالكترونية ؟	☐
9	كر ذا على شكل نقاط خصائص الحكومة الالكترونية	☐
10	ماهي الأعمال الإلكترونية وماهي أقسامها؟	☐
11	ماهي معايير تصنيف الأعمال التجارية؟	☐
12	ماهي أنواع التجارة الإلكترونية؟	☐
13	وضح:الفروق الرئيسية بين التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية	☐
14	وضح مفهوم الحوسبة السحابية وتوضيح مكوناتها؟	☐
15	أذكر خصائص الحوسبة السحابية ؟	☐
16	أذكر مع الشرح مكونات الحوسبة السحابية ؟	☐
17	أذكر مع الشرح نما ذ ج الحوسبة السحابية ؟	☐
18	أذكر تحديات الحوسبة السحابية؟	☐
19	عرف انترنت الاشياء وا ذكر مثال؟	☐

المصادر والمراجع

- أثر نظم المعلومات الادارية على التخطيط الاستراتيجي دراسة حالة مستشفى مكة لطب وجراحه العيون - ولاية الجزيرة، خديجة حسن، 2022
- أساسيات نظم المعلومات الإدارية، سعد ياسين، 2005، دار المناهج، عمان، الأردن
- أساسيات نظم المعلومات الإدارية، يوسف المجدلاوي، فيصل أبو الرب، 2014
- دور نظم المعلومات الإدارية في تحسين اتخاذ القرارات الإدارية في مستشفى الملك عبد الله بن عبد العزيز الجامعي، رسالة (ماجستير)-جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، كلية العلوم الإدارية، قسم الإدارة العامة، تخصص الإدارة العامة، 2019
- دور نظم المعلومات الادارية في صنع واتخاذ القرارات في شركات التأمين - دراسة ميدانية على عينة من وكالات شركات التأمين بالمسيلة، سهام ذواوي، أسماء عجابي، 2022.
- كتاب إدارة نظم المعلومات، محمد عقوني، دار الغرب للنشر والتوزيع، 2015
- نظم المعلومات الإدارية، ايمان السامرائي، هيثم الزعبي، 2004، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان
- نظم المعلومات الادارية، دياب عابدين دياب، 2019
- نظم المعلومات الادارية، عبد المعطي أحمد أبشر، 2022
- Management Information Systems Managing The Digital Firm, 17ed, Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon, 2022
- <https://ar.wikipedia.org/wiki/>
- <https://mawdoo3.com/>
- <http://www.business2.com/articles>
- <http://www.gomez.com/>
- <http://www.dell.com/oslen/gen/>
- <http://www.cisco.com>
- <http://www.informationweek.com>

- <http://www.nokia.com/>
- <http://www.computerworld.com>
- <http://www.businessweek.com>
- <http://www.cnn.com>
- <http://www.businesswire.com>
- <http://www.yahoo.com>
- <http://www.brint.com>
- <http://www.chekfree.com>
- <http://www.reach.com.Jo>
- <http://www.msn.com>
- <http://www.sveiby.com>

مقدمة في نظم المعلومات الإدارية

Introduction to Management Information Systems

المعلومات والمعرفة في خدمة القرار الإداري

يقدم هذا الكتاب مدخلاً إلى النظم والمعلومات والإدارة، ويشرح دور نظم المعلومات الإدارية في دعم وظائف المنظمة واتخاذ القرارات

ويتناول قواعد البيانات وذكاء الأعمال، ومنهجية تحليل النظم وتصميمها وتطويرها، وأنواع نظم المعلومات وتطبيقاتها الوظيفية، وصولاً إلى الاقتصاد الرقمي والأعمال الإلكترونية والحوسبة السحابية وإنترنت الأشياء

د. أحمد فاروق أبو غبن

د. عماد يونس الصوالحي

كلية الإدارة والتمويل جامعة الأقصى