جامعة محمد الصديق بن يحي -جيجل
كلية الحقوق والعلوم السياسية
قسم الحقوق

محاضرات في مقياس تكنولوجيا الإعلام والإتصال

من إعداد الأستاذ: بدر الدين بوقريطة

المحاضرة 03 :

قواعد المعطيات

قواعد البيانات

Databases

ماهى قواعد لبياتات؟

عندما تذهب للمستشفى مثلا، يطلب منك موظف الاستقبال رقم الملف ليستخرج كافة المعلومات المتعلقة بك

جدول المرضى

رقم الملف	الاسم الأول	أسم الأب	العائلة	رقم الهاتف	العنوان	تاريخ الميلاد
1	أمال	محمد	الحمد	0550919	الطاهير	1409
2	أيمان	عمر	الأحمد	0665559	تلكمنة	1408
3	رشيد	أحمد	السعدي	0675550	جيجل	1402
4	سارة	سالم	الناصر	0772220	الرواشد	1411
5	خالد	علي	القاسم	0559444	زيامة	1400
6	خالد	ناصر	الراشد	0626783	العوانة	1399
7	روان	وائل	الفهد	2324555	الميلية	1420
8	سعد	محمد	الحمد	4222890	تلكمنة	1410
9	محمد	إبراهيم	السعد	2328897	قلوس	1409
10	ندى	محمد	الحامد	4567865	جيملة	1400

تمثل الأعمدة في الجدول المعبر عن قاعدة المعطيات الحقول، بمعنى خصائص العناصر المشكلة لقواعد المعطيات. في المثال أدناه، الخصائص التي نعرف من خلالها المريض.

الحقول	رقم الملف	الاسم الأول	لسم الأب	العائلة	رقم الهاتف	العنوان	تاريخ الميلاد

التسجيلات

1
2
3
4
5
6
7

تمثل الأسطر التسجيلات، فكل سطر في المثال أدناه خاص بمريض واحد فقد.

يمثل الحقل الأول في الجدول (رقم الملف في المثال) المعرف أو المفتاح ويتميز بعدم التكرار، وعادة ما يكون مركبا من رموز تعبر عن باقي الحقول.

الملف رقم = 3

جدول المرضى

رقم الملف	الاسم الأول	أسم الأب	العائلة	رقم الهاتف	العنوان	تاريخ الميلاد
1	أسال	محمد	الحمد	0550919	الطاهير	1409
2	أيمان	عمر	الأحمد	0665559	تلكمنة	1408
3	رشيد	أحمد	السعدي	0675550	جيجل	1402
4	سارة	سالم	الناصر	0772220	الرواشد	1411
5	خالد	علي	القاسم	0559444	زيامة	1400
6	خالد	تامر	الراشد	0626783	العوانة	1399
7	روان	وائل	الفهد	2324555	الميلية	1420
8	سعد	محمد	الحمد	4222890	تلكمنة	1410
9	محمد	إبراهيم	السعد	2328897	قلوس	1409
10	ندى	محمد	الحامد	4567865	جيملة	1400

رقم الهاتف = 0675550

جدول المرضى

رقم الملف	الاسم الأول	أسم الأب	العائلة	رقم الهاتف	العنوان	تاريخ الميلاد
1	أمال	محمد	الحمد	0550919	الطاهير	1409
2	أيمان	عمر	الأحمد	0665559	تلكمنة	1408
3	رشيد	أحمد	السعدي	0675550	جيجل	1402
4	سارة	سالم	الناصر	0772220	الرواشد	1411
5	خالد	علي	القاسم	0559444	زيامة	1400
6	خالد	ناصر	الراشد	0626783	العوانة	1399
7	روان	وائل	الفهد	2324555	الميلية	1420
8	سعد	محمد	الحمد	4222890	تلكمنة	1410
9	محمد	إبراهيم	السعد	2328897	قلوس	1409
10	ندى	محمد	الحامد	4567865	جيملة	1400

هذه أمثلة أخرى لـ قواعد البيانات ؟

نظام البيداغوجيا في الجامعة

نظام جوازات السفر

نظام الحالة المدنية

إذن ما هي قواعد البيانات ؟

هي مجموعة كبيرة من البيانات تجمعها علاقة معينة وتكون مخزنة بطريقة نموذجية دون تكرار بحيث يسهل الوصول إليها والاستفادة منها

البيانات والمعلومات وقواعد البيانات
Data and Information and Database

تعاريف مهمة

1- البيانات (Data):

هي كافة البيانات المطلوب إدخالها والاستعلام عنها مثل : (اسم المريض، رقم الغرفة، الطبيب....)

2- المعلومات (Information):

هي البيانات التي تمت معالجتها ووضعها في صورة ملائمة ومفهومة للمستخدم.

مثـــــال :

اســـــم الطـــالبـــة : بيانات

علامة الأعمال الموجهة: بيانات

نقطة إمتحان المحاضرة: بيانات

المـــــجمـــــــوع : معلومات

التـــــــــقديـــــر : معلومات

البيانات والمعلومات وقواعد البيانات
Data and Information and Database

تعاريف مهمة

3-قواعد البيانات (Database):

هي مجموعة كبيرة من البيانات تجمعها علاقة معينة وتكون مخزنة بطريقة نموذجية دون تكرار.

4- تصميم قاعدة البينات:

يشمل تحديد أنواع البيانات والتراكيب والقيود على البيانات في قاعدة البيانات .

مثلا:

عند تخزين اسم المريض نحدد نوعه نص

الراتب نوعه عملة ($) ولا يقل مثلا عن 18000 دج

في قاعدة بيانات الجامعة : ما رأيك بعلامة الطالب؟ كيف يمكن تحديد نوعها وهل يمكن فرض قيود عليها

5- نظلم إدارة قاعدة البيلنات (Database management systems DBMS):

هو مجموعة البرامج التي يمكن إستخدامها في إنشاء ومعالجة قاعدة بيانلت ما مثل برنامج Access.

6- بناء قاعدة بيلنات :

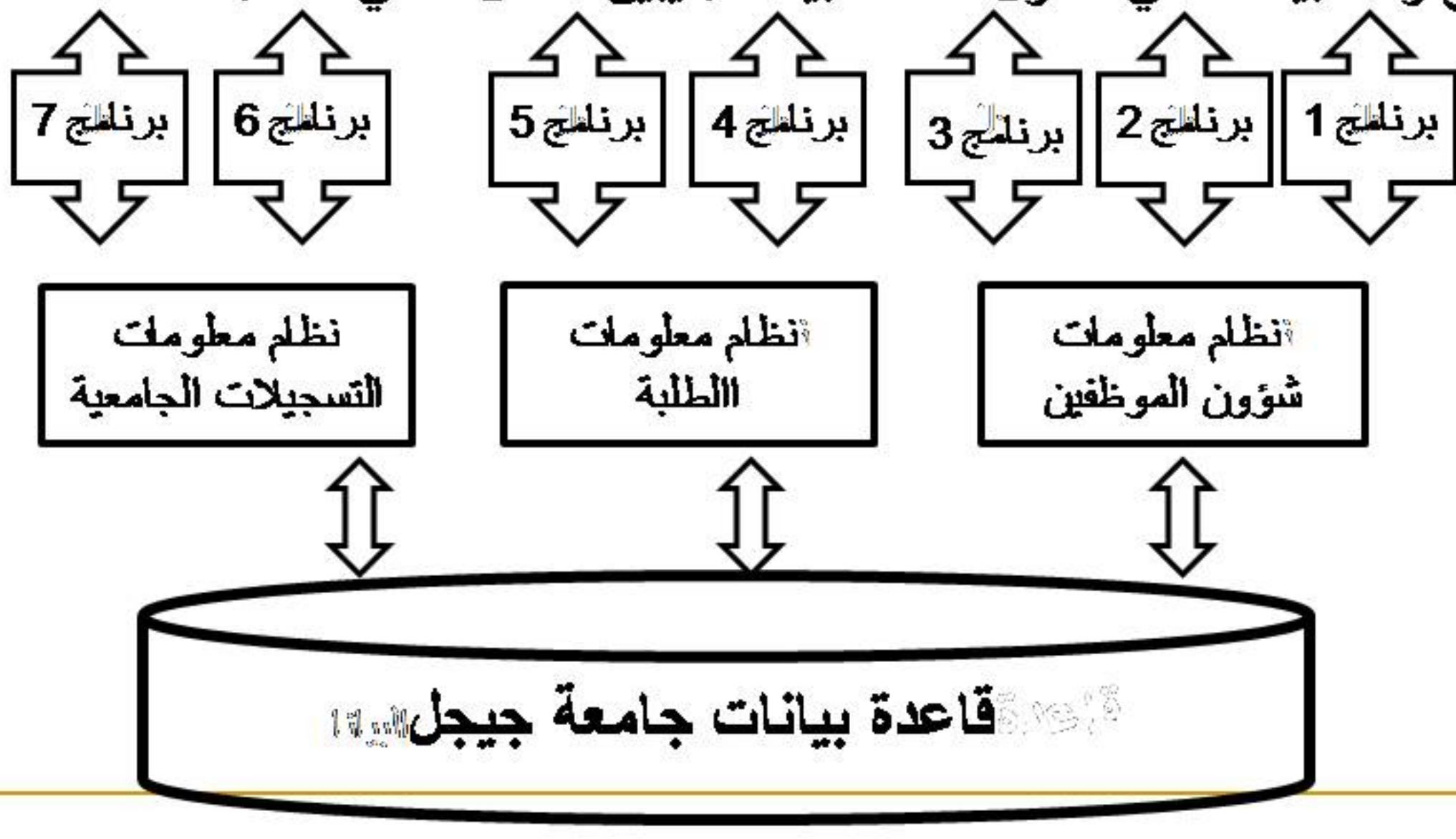
هو عملية تخزين البيانات نفسها في وسط تخزين يتحكم فيه نظام إدارة قاعدة البيانات DBMS.

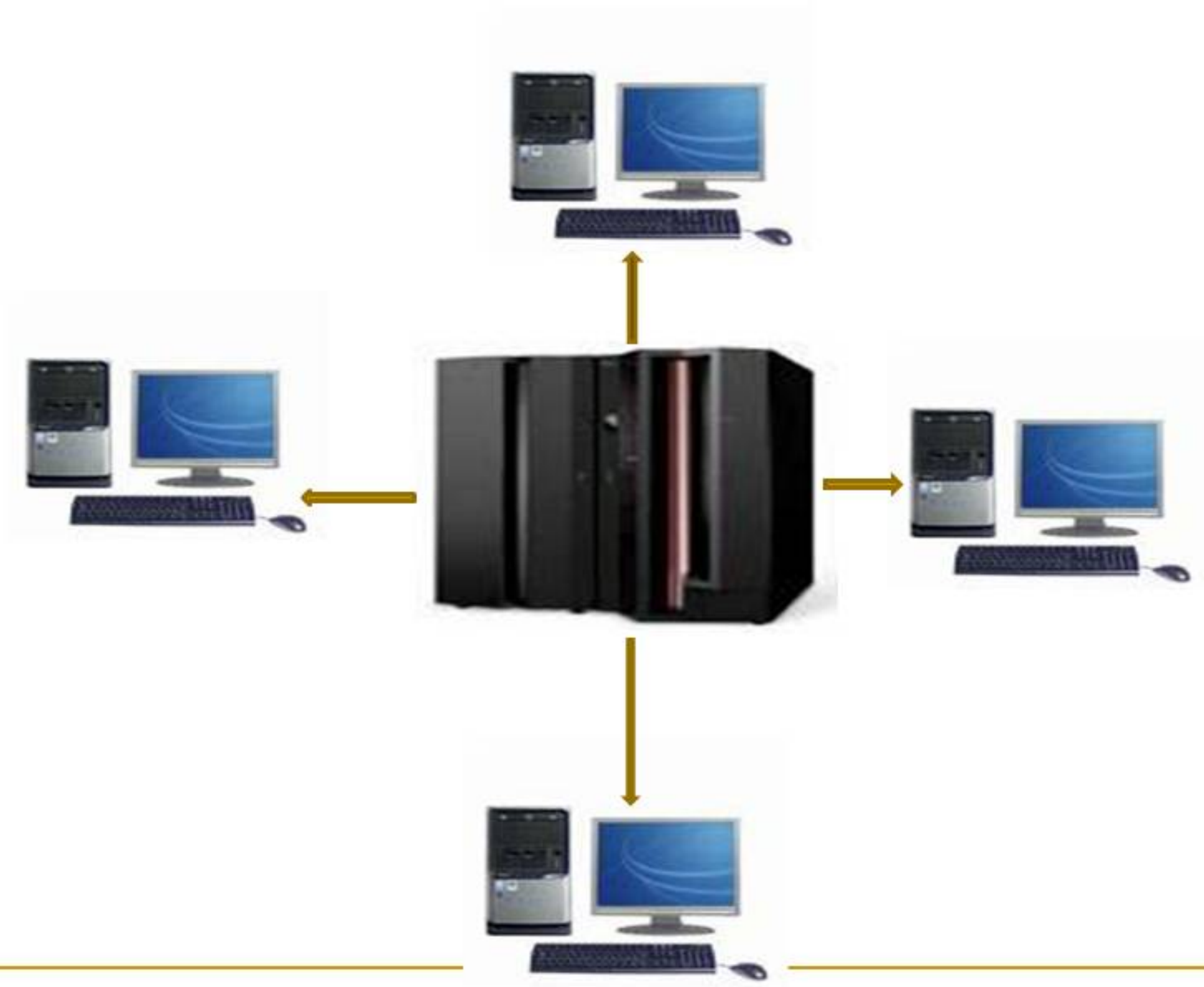
7- معالجة قاعدة بيلنات :

تتضمن وظائف مثل الاستعلام من قاعدة البيانات لاستخراج بيانات معينة وتعديل قاعدة البيانات وإنتاج تقارير من البيانات **مثلا في نظلم الجلمعة نستخرج عدد الطلبة المسجلين في شعبة معينة أو مثلا نغير معلومات عن مادة معينة أو نستخرج تقرير يبين المواد التي تدرس في ليسلنس الحقوق وأسماء الأسلتذة وعدد من يدرسونها.**

مميزات استخدام قواعد البيانات

تتميز قاعدة البيانات بأن تخزين أي بيان يتم في مكان واحد فقط، ولكن تتأثر به كافة البرامج والتطبيقات التي تتناول قاعدة البيانات. يبين الشكل التالي ذلك :





مميزات استخدام قواعد البيانات

ما هي مزايا استخدام قواعد البيانات ؟

فكر بأحد انظمة قواعد البيانات التي تعاملت معها وحاول استنتاج

بعض مزايا أنظمة قواعد البيانات ؟

مميزات استخدام قواعد البيانات

1- ندرة تكرار البيانات:

نظرا لاستخدلم قاعدة بيانات واحدة فأي بيان لايتم تسجيله أكثر من مرة. ويحدث فقط تكرار محدود لعدد من حقول البينات بشكل يتحكم فيه مصمم قاعدة البينات من أجل ربط البيانات ببعضها البعض وهذا يمنع ضياع حيز التخزين والجهد والوقت اللازمين لذلك.

1- تجانس أو توافق البيانات:

يترتب على عدم تكرارالبيانات دلخل قاعدة بيانات واحدة عدم وجود أي بيانات غير متوافقة ذلك لأن إدخال أي معلومة أوتعديلها أو حذفها يتم في نفس قاعدة البيانات وتتأثر به كافة التطبيقات التي تتناول القاعدة.(مثلا في نظلم الجامعة عند تعديل عدد ساعات مادة معينة يظهر هذا التعديل في جداول الطلبة وجداول الأساتذة)

تابع مميزات استخدام قواعد البيانات

3- توفر المرونة :

تتميز نظم معالجة قواعد البيانات بالمرونة الكبيرة والقابلية للتعديل وتتطلب وقتا وجهدا بسيطا جدا وبالتالي تكلفة منخفضة (مثل الحذف والإضافة) .

4- توفر المواصفات القياسية :

في العادة يضع مصمم قاعدة البيانات قيودا على البيانات وعلى علاقاتها ببعضها البعض هذه القيود يفرضها النظام على جميع المتعاملين مع قاعدة البيانات مما يضمن توفر مواصفات قياسية عالية لأنها إجبارية من النظام (مثلا لاندخل نقطة أكبر من 20) هات مثال آخر.

تابع مميزات استخدام قواعد البيانات

5- مشاركة كبيرة :

توفر نظم قواعد البيانات مشاركة كبيرة مع تعدد مستخدمي النظام .

6- سهولة الصيانة :

نظرا لأن التطبيقات تتناول نفس قاعدة البيانات فإن إجراء أي تعديل يتم في موضع واحد في قاعدة البيانات بسهولة ويسر وتحت مسؤولية المختص.

7- أمن وسرية البيانات عالية جدا :

تتضمن نظم قوعد البيانات إعطاء صلاحيات محددة لكل مجموعة من المستخدمين وهذا يؤمن البيانات ضد المستخدمين غير المصرح لهم .

تابع مميزات استخدام قواعد البيانات

8- تحديث فوري للبيانات :

تصميم قاعدة البيانات بالشكل القياسي المتكامل وتوحيد مصدر البيانات التي تتناولها كافة التطبيقات يتسبب في أن أي تحديث سواء كان تعديل أو إضافة أو حذف فوري لكافة التطبيقات التي تستخدم قاعدة البيانات .

9- استعادة البيانات والنسخ الإحتياطية :

توفر نظم قاعدة البيانات برامج لتوفير النسخ الاحتياطية من قاعدة البيانات هذا بالإضافة لوجود برامج تقوم باستعادة البيانات في حال وجود أي عطل بخلاف تدمير البيانات، وحتى في حال تدمير البيانات يمكن الاستعانة بالنسخ الاحتياطية .

10- استقلالية البيانات :

تصميم قاعدة البيانات بحيث تكون منفصلة عن التطبيقات التي تستخدمها يجعل صيانة هذه التطبيقات أوحتى تصميم تطبيقات جديدة يتم بعيدا عن تلك القاعدة ولا يؤثر عليها كذلك يمكن أن تكون قاعدة البيانات على جهاز خادم (سيرفر) وأي تطبيق تعمل على أجهزة أخرى بحيث لوتعطلت هذه التطبيقات لا تتأثر قاعدة البيانات بذلك.

القائمون على قواعد البيانات

1- إدارة قاعدة البيانات :

يوجد في أي مؤسسة أو إدارة لديها قاعدة بيانات فريق عمل مسؤول عن إدرة قاعدة البيانات يرأس الفريق مدير قاعدة البيانات ويكونون هم المسؤولين عن كافة إمكانات قاعدة البيانات واستخداماتها ويتضمن ذلك الترخيص بالصلاحيات ومراقبة عمل القاعدة وأي تجاوزات تحصل من المستخدمين. من مهامهم كذلك تنظيم عملية النسخ الاحتياطي.

تابع /القائمون على قواعد البيانات

2- إنتاج قاعدة البيانات وتطبيقاتها :

ويشمل عدة وظائف :

أولاً/ تحليل النظم : مسئولية محلل النظم هي تحليل متطلبات الجهة التي سوف تستخدم النظلم ومن ثم تحديد كافة البيانات وعلاقتها ببعضها والقيود المفروضة عليها

ثانياً/ تصميم قاعدة البيانات : يقوم مصمم قاعدة البيانات بتحديد البيانات التي ستخزن ويحصل على نتائج مرحلة التحليل عن طريق الاتصال بكل مستخدمي قاعدة البيانات مستقبلا لكي يفهم متطلباتهم

ثالثاً/ تطوير قاعدة البيانات : إنشاء واختبار قاعدة البيانات قبل وضعها مرحلة التشغيل وغلبا يقوم بهذه المهمة أحد أعضاء فريق إدارة قاعدة البيانات

رابعاً/ انتاج وبرمجة تطبيقات قاعدة البيانات : يقوم المبرمج ومطور التطبيقات بتطوير برامج التطبيق التي تتعامل مع قاعدة البيانات

تابع /القائمون على قواعد البيانات

3- تناول قاعدة البيانات(استخدام قاعدة البيانات) :

نطلق على مستخدمي قاعدة البينات المستخدمون النهائيون وهم كافة المتعاملين مع قاعدة البيانت مثل الذين يقومون بتسجيل الطلبة أو حجز الطيران وتوفر نظم قاعدة البيانات أدوت تسهل على المستخدم النهائي استخدام قاعدة البيانات دون تخصص في الحاسب الآلي

4- تشغيل وصيانة قاعدة البيانات :

المشغلون هم القائمون بالتشغيل الفعلي ومسؤولو الصيانة وهم المسؤولون عن صيانة البرمجيات والمكونات المادية لنظلم قاعدة البيانات.