



جامعة محمد الصديق بن يحيى - جيجل
كلية الحقوق والعلوم السياسية



قسم الحقوق

محاضرات في مقياس تكنولوجيا الاعلام والاتصال

من إعداد الأستاذ: بدر الدين بوقريطة

المحاضرة 03:

قواعد المعطيات



قواعد البيانات

Databases

■ ماهي قواعد لبيانات؟

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

جدول المرضى

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

الملف رقم = 3

جدول المرضى

رقم الملف	الاسم الأول	اسم الأب	العائلة	رقم الهاتف	العنوان	تاريخ الميلاد
1	أمال	محمد	الحمد	0550919	الطاهير	1409
2	أيمان	عصر	الأحمد	0665559	تلكسنة	1408
3	رشيد	أحمد	المسعودي	0675550	جيجل	1402
4	سارة	مسلم	الناصر	0772220	الرواشد	1411
5	خالد	علي	القاسم	0559444	زليمة	1400
6	خالد	ثامر	الراشد	0626783	العواتة	1399
7	روان	وائل	الفهد	2324555	الميلية	1420
8	سعد	محمد	الحمد	4222890	تلكسنة	1410
9	محمد	إبراهيم	المسعد	2328897	قلوس	1409
10	ندى	محمد	الحامد	4567865	جيملة	1400



رقم الهاتف = 0675550

جدول المرضى

رقم الملف	الاسم الأول	اسم الأب	العائلة	رقم الهاتف	العنوان	تاريخ الميلاد
1	أمال	محمد	الحمد	0550919	الطاهير	1409
2	أيمان	عمر	الأحمد	0665559	تلكسنة	1408
3	رشيد	أحمد	المعدي	0675550	جيجل	1402
4	سارة	مسلم	الناصر	0772220	الرواشد	1411
5	خالد	علي	القاسم	0559444	زليمة	1400
6	خالد	ثامر	الراشد	0626783	العواتة	1399
7	روان	وائل	الفهد	2324555	الميلية	1420
8	سعد	محمد	الحمد	4222890	تلكسنة	1410
9	محمد	إبراهيم	المعدي	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

تعريف 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.

مثال :

- اسم الطالبة : بيانات
- علامة الأعمال الموجهة: بيانات
- نقطة إمتحان المحاضرة: بيانات
- المجموع : معلومات
- التقدير : معلومات

البيانات والمعلومات وقواعد البيانات Data and Information and Database

تعريف مهمة

3- قواعد البيانات (Database):

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

4- تصميم قاعدة البيانات:

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

عند تخزين اسم المريض نحدد نوعه نص
الراتب نوعه عملة (\$) ولا يقل مثلاً عن 18000 دج

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

تابع / البيانات والمعلومات وقواعد البيانات
Data and Information and Database

5- نظم إدارة قاعدة البيانات (Database management systems DBMS):

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

6- بناء قاعدة بيانات :

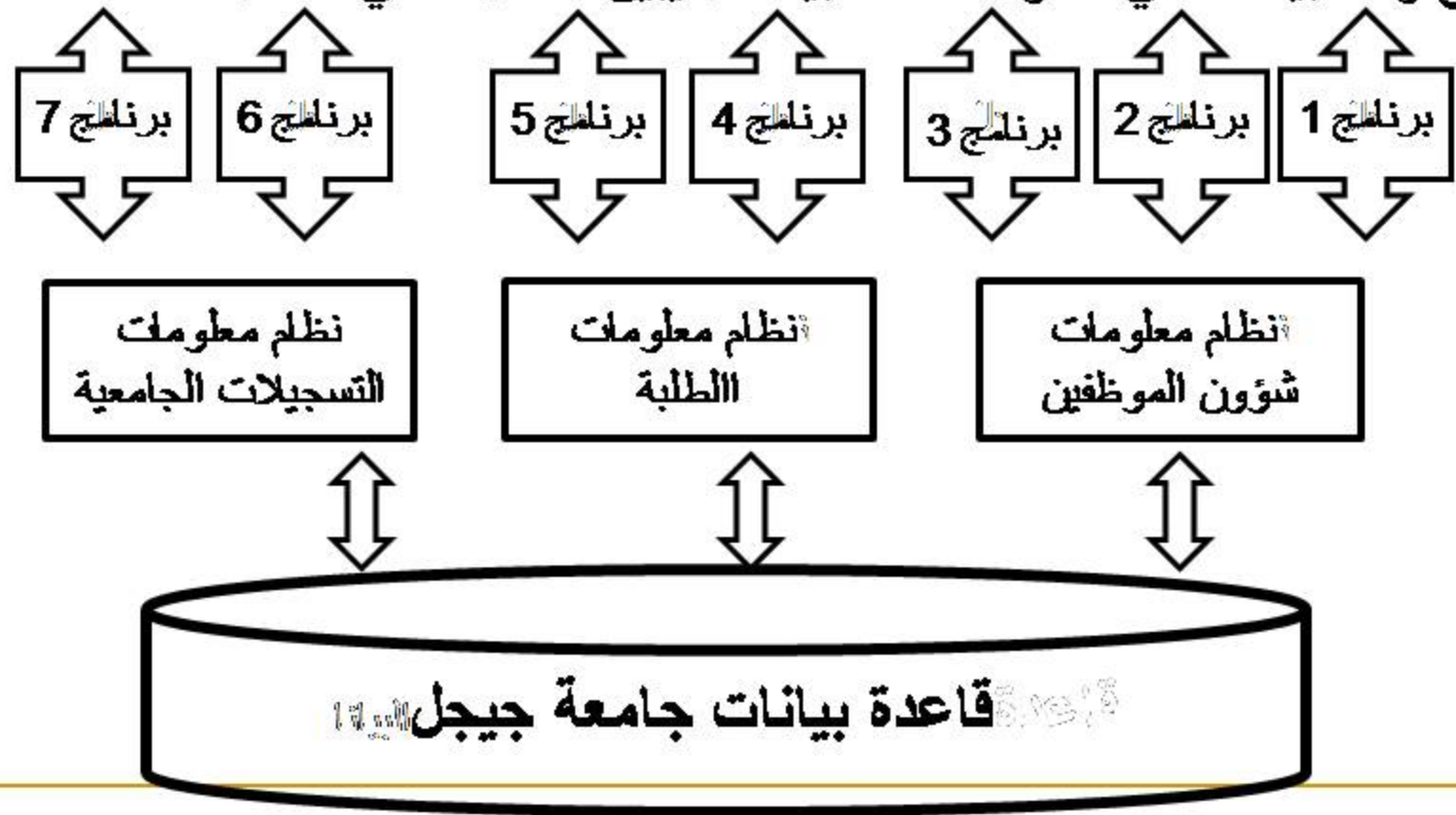
هو عملية تخزين البيانات نفسها في وسط تخزين يتحكم فيه نظام إدارة قاعدة البيانات DBMS.

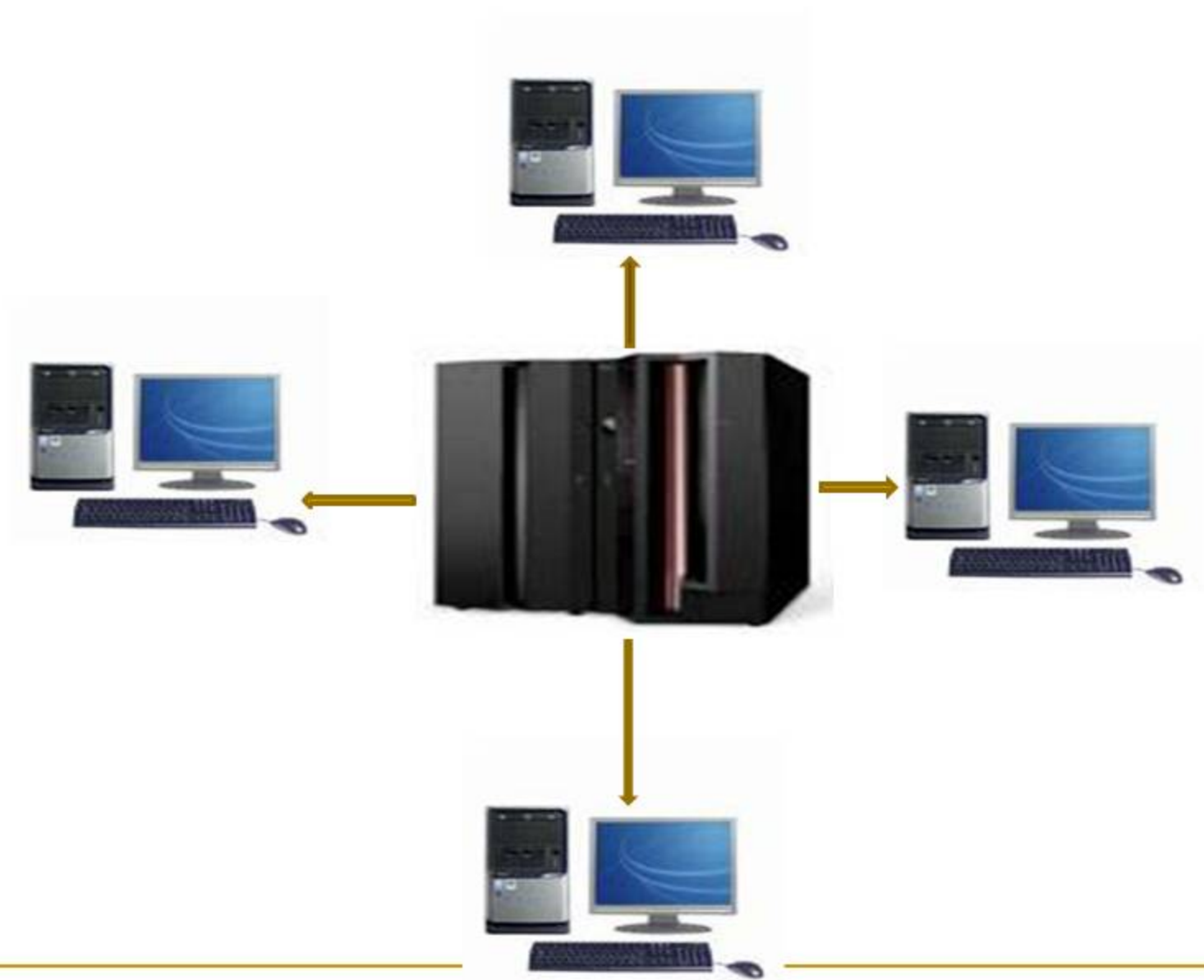
7- معالجة قاعدة بيانات :

تتضمن وظائف مثل الاستعلام من قاعدة البيانات لاستخراج بيانات معينة وتعديل قاعدة البيانات وإنتاج تقارير من البيانات مثلا في نظام الجامعة نستخرج عدد الطلبة المسجلين في شعبة معينة أو مثلا نغير معلومات عن مادة معينة أو نستخرج تقرير يبين المواد التي تدرس في ليسانس الحقوق وأسماء الأساتذة 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 أنظمة قواعد البيانات التي تعاملت معها وحاول استنتاج

بعض مزايا أنظمة قواعد البيانات ؟

مميزات استخدام قواعد البيانات

1- ندرة تكرار البيانات:

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

1- تجانس أو توافق البيانات:

يترتب على عدم تكرار البيانات دخل قاعدة بيانات واحدة عدم وجود أي بيانات غير متوافقة ذلك لأن إدخال أي معلومة أو تعديلها أو حذفها يتم في نفس قاعدة البيانات وتتأثر به كافة التطبيقات التي تتناول القاعدة. (مثلا في نظام 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 لا ندخل نقطة أكبر من 20) هك مثال آخر.

تابع مميزات استخدام قواعد البيانات

5- مشاركة كبيرة :

توفر نظم قواعد البيانات مشاركة كبيرة مع تعدد مستخدمي النظام .

6- سهولة للصيانة :

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 قواعد 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 الاحتياطية :

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 أوحى تصميم تطبيقات جديدة يتم بعيدا عن تلك القاعدة ولا يؤثر عليها كذلك يمكن أن تكون قاعدة البيانات على جهاز خادم (سيرفر) وأي تطبيق يعمل على أجهزة أخرى بحيث لو تعطلت 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 إدارة قاعدة البيانات يرأس الفريق مدير قاعدة البيانات ويكونون هم المسؤولون عن كافة إمكانيات 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 محال النظم هي تحليل متطلبات الجهة التي سوف تستخدم النظم 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 مستقبلاً لكي يفهم متطلباتهم

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

رابعاً / إنتاج 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 البيانات المستخدمين النهائيين وهم كافة المتعاملين مع قاعدة البيانات مثل الذين يقومون بتسجيل الطلبة أو حجز الطيران وتوفر نظم قاعدة البيانات أدوات 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 لنظم قاعدة البيانات.