



إجابات أسئلة الدرس الأول صفحة 11

1- ادرس الحالة الآتية ومن ثم اجب عن الأسئلة التي تليها :

لدى محمد شركة مقاولات عامة تعمل داخل الأراضي الفلسطينية منذ زمن بعيد، ولدى الشركة العديد من الأفرع موزعة على مدن الضفة الغربية، وتعتمد الشركة النظام التقليدي لتخزين الملفات الورقية، سمع محمد بتخصص تكنولوجيا المعلومات وأراد ان يحوسب عمله ويحول نظام الملفات القديم الى نظام حاسوبي كقاعدة بيانات؛ لكنه غير مقتنع بالشكل الكافي بهذا النظام.

أ) كيف تقنع محمد بأن هذا النظام هو افضل من النظام القديم من حيث الترتيب والدقة ؟

نقوم بإقناع محمد من خلال توضيح خصائص قواعد البيانات ومميزاتها وهي:

خصائص قواعد البيانات:

1) تجنب التكرار في قواعد البيانات.

2) دقة وتطابق البيانات.

3) مشاركة البيانات.

4) حماية البيانات.

5) الاستقلالية.

6) التكامل المرجعي.

مميزات قاعدة البيانات:

1) سهولة إضافة ملفات جديدة، وتخزين كميات كبيرة من البيانات.

2) سهولة تعديل، أو حذف، أو تحديث، أو إضافة بيانات جديدة على الملفات الموجودة في القاعدة.

3) سهولة استرجاع البيانات من الملفات.

4) إمكانية تعديل البيانات دون تعديل البرامج، أو تعديل البرامج دون تعديل البيانات.

5) إمكانية إزاحة الملفات الخالية.

6) شاملة، وتلبي احتياجات كافة المستخدمين بشكل مرن.

عرض البيانات بشكل منظم.

ب) اذا سألك محمد عن الوظائف التي سيقوم بها نظام قاعدة البيانات الجديد. كيف ستجيبه؟

يقوم نظام قاعدة البيانات بوظائف متعددة منها:

1) مراقبة البيانات المدخلة (2) صيانة قاعدة البيانات من خلال الإضافة والحذف (3) التحديث والتعديل

4) الاستعلام (5) طباعة التقارير (6) تبادل الملفات عن بعد



”مفتاح الطالب” في تكنولوجيا المعلومات للصف الحادي عشر - علمي



ج

في حال اقتنع محمد بعمل النظام واوكل إليك مهمة عمل النظام. ما هي المكونات المادية والبرمجية التي ستفكر فيها؟ ولماذا؟

المكونات المادية: أجهزة الحاسوب، الخادم، وسائط تخزين البيانات، طابعات.

المكونات البرمجية: نظام تشغيل للأجهزة لتشغيل الأجهزة، برمجيات قواعد البيانات لتصميم قاعدة البيانات، البرمجيات التطبيقية.

د ما هو نموذج قواعد البيانات الذي سوف تعتمد عليه؟ ولماذا؟

النموذج العلائقي، وذلك لسهولة استخدامه وفعاليته ومرونته في التعامل.

٢- وضع آلية استرجاع سجل من قاعدة البيانات، ممثلاً على ذلك بمثال واقعي من مدرستك؟

مثال نظام الإدارة المدرسية الإلكترونية:

إدارة شئون الطلبة : مدرسة صبرا وشاتيلا الثانوية للبنات

بحث

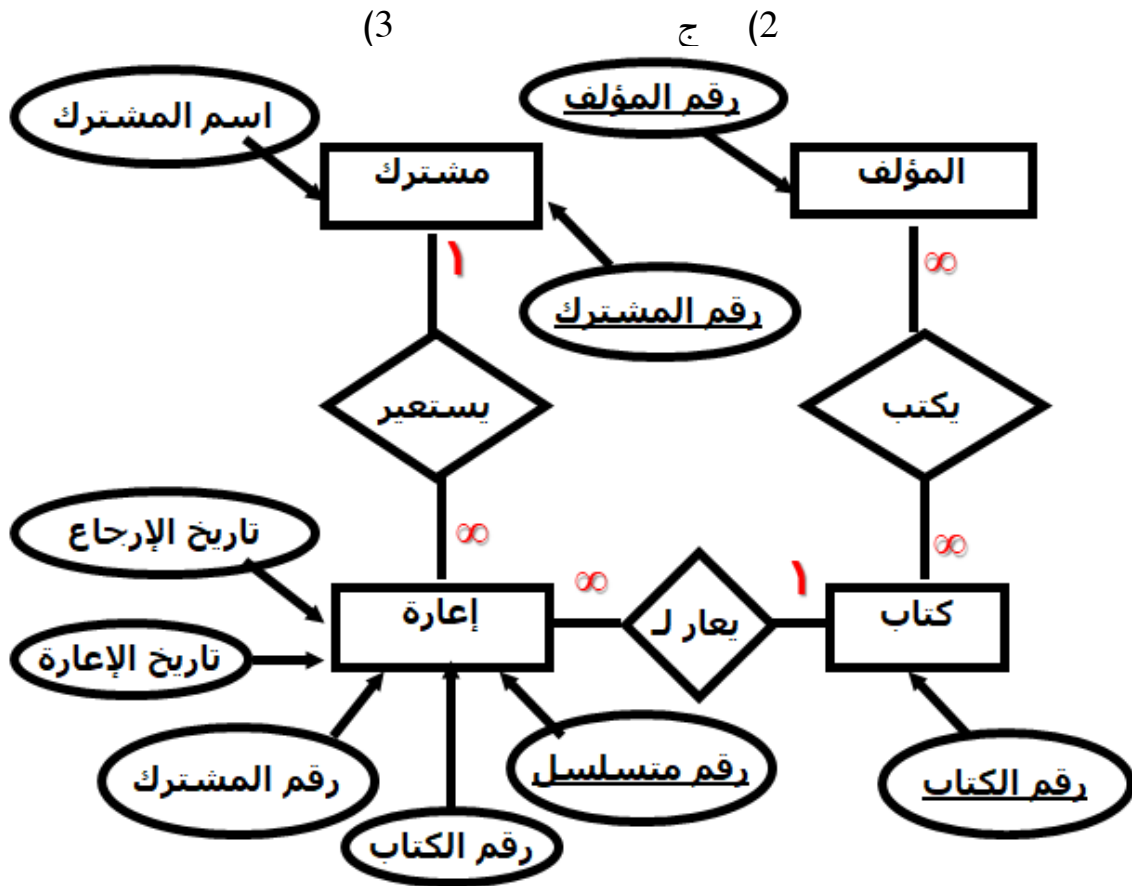
الفصل الدراسي:	رقم بطاقة الهوية:	حسب الاسم:	جنس الطالب:
الفصل الأول 2018/2019 (الخالي)			
الصف:	الفرع:	الشعبة:	
حالات التشخيص في ملف ذوي الاحتياجات الخاصة:	حالات التشخيص في الملف الصحي:	أخر	أخر
		بحث	

- 1) طلب البحث عن سجل لطالبة باستخدام المفتاح الأساسي (رقم الهوية).
- 2) تمرير الطلب إلى مدير الملفات مروراً بمستويات DBMS الثلاث.
- 3) يقرأ مدير الملفات الكتلة (حزمة السجلات) التي تحتوي على هذا السجل.
- 4) إرجاع بيانات الكتلة وحفظها في منطقة التخزين المؤقت في الذاكرة Buffer.
- 5) إرجاع بيانات السجل المطلوب حسب المفتاح الأساسي إلى البرنامج التطبيقي الخاص بالمستخدم.
- 6) عرض بيانات السجل المطلوب على شاشة المستخدم.



إجابات أسئلة الدرس الثاني صفحة 22

السؤال الأول:



السؤال الثاني:

(1) وضح المقصود بكل من:

السجل: مجموعة حقول تصف كيان ما وعادة ما تمثل في صف.

الحقل: صفة لكيان ما عادة ما تمثل في العمود.

ERD: تقنية تحويل البيانات إلى رسم مخطط بين كيانات وجدول النظام بشكل رسومي مفاهيمي تظهر من خلاله عناصر النظام الثلاث (الجداول ، العلاقات ، الصفات).

(2) اذكر خطوات تحليل النظام.

- تحديد جداول النظام حقوله (صفاته).
- تحديد العلاقات بين جداول النظام.
- رسم نموذج ERD.
- تصميم قاعدة البيانات على برنامج ميكروسوفت أكسس Access.

(3) علل: تسمية النموذج العلائقي بهذا الاسم.
لأنه مبني على وجود علاقات تربط بين الجداول.



إجابات أسئلة الوحدة الأولى صفحة 23

السؤال الأول:

6	5	4	3	2	1
أ	أ	ب	د	أ	د

علل: النموذج العلائقي هو المفضل في تصميم قواعد البيانات؟

لسهولة الفهم والاستخدام، حيث تتكوّن قاعدة البيانات في هذا النموذج من مجموعة جداول مؤلفة من صفوف وأعمدة حيث ترتبط تلك الجداول فيما بينها بعلاقات.

اذكر أنواع المفاتيح المستخدمة في قواعد البيانات مع التوضيح.

المفتاح الأساسي: حقل فريد لا تتكرر قيمته فمن خلاله نستطيع تمييز سجلات الجدول عن بعضها البعض، ويرتبط هذا الحقل بحقل في جدول آخر يسمى المفتاح الأجنبي.
المفتاح الأجنبي: ويكون أساسي في جدولته وغير أساسي في جدول آخر (أي يمكن أن تتكرر قيمته في غير جدولته).

المفتاح المرشح: وهو حقل فريد لا يتكرر داخل سجلات الجدول؛ ولكن لم يتم اختياره كمفتاح أساسي ومثاله رقم الهوية في بعض الجداول.

ما هي مكونات أنظمة إدارة قواعد البيانات؟

- المكونات المادية: وهي جميع المعدات الملموسة وأجهزة الاتصال والتخزين في قواعد البيانات.
- المكونات البرمجية: وهي جميع البرامج الغير ملموسة كأنظمة التشغيل والبرامج التطبيقية و برامج قواعد البيانات.

عند إدخال تاريخ ميلاد شخص إلى قاعدة البيانات هل من الضروري مطالبته بعمره ؟ وماذا يسمى هذا الحقل؟

ليس من الضروري مطالبته بعمره، ويكون حقل العمر في هذه الحالة صفة مشتقة وتحسب كالتالي:
(العمر = التاريخ الحالي - تاريخ الميلاد).

علل: استخدام المفتاح المركب في الكثير من الجداول داخل قاعدة البيانات.

بداية المفتاح المركب عبارة عن مفتاحين رئيسيين أو أكثر يشكلان معاً مفتاحاً مركباً. يستخدم في حال عدم وجود مفتاح أساسي فريد، وكذلك يعطي حلاً مثالياً في كسر رابط $n:n$.

وضح آلية التعامل مع العلاقة من نوع (متعدد الى متعدد) في قواعد البيانات العلائقية؟

يتم كسر الرابطة إلى رابطتين من نوع (واحد إلى متعدد) وذلك بإنشاء جدول وسيط.