(قواعد البيانات)

إعداد: لوليز

المحاضرة السابعة

تصميم قواعد البيانات العلاقية

Design of Relational Database

دورة حياة قاعدة البيانات (DBLC) دورة حياة قاعدة البيانات

- إن عملية تطوير قاعدة البيانات تمر بمجموعة من المراحل، هذه المراحل المتتالية تسمى بدورة حياة قاعدة البيانات.
 - هذه المراحل أو دورة الحياة تمر بصورة متزامنة ضمن مراحل دورة حياة نظام المعلومات، كما يوضح الشكل التالي

دورة حياة تطوير النظام <u>SDLC</u>							
	مرحلة التخطيط						
مرحلة التحليل							
لبيانات <u>DBLC</u>	دورة حياة قاعدة ا						
قاعدة البيانات	تحديد متطلبات		مرحلة التحليل				
الأولية ERD	قاعدة البيانات						
لمنطقية LDB	قاعدة البيانات ا						
DB SC	HEMA		مرحلة التصميم				
بنطقية المحسنة	قاعدة البيانات الم						
DB after NOR	MALIZATION						
فيزيائية PDB	قاعدة البيانات ال						
Physical	Database		مرحلة التنفيذ				
ć	حلة الصيانة والدعم	مر					
SDLC	حياة تطوير النظام	دورة		_			
اة تطوير النظام عموما	عدة البيانات بدورة حي	مياة قا	علاقة دورة د				

تتكون دورة حياة قاعدة البيانات من المراحل التالية:

- تحديد المواصفات والمتطلبات الخاصة بقاعدة البيانات، وهي مرحلة جزئية ضمن جمع مواصفات ومتطلبات نظام المعلومات في مرحلة التحليل.
- ٢. إعداد قاعدة البيانات الأولية، وفيها يتم تصميم نموذج اولي للبيانات بواسطة مخططات
 ١ الكيان العلاقة (E-RD).
- ٣. تصميم قاعدة البيانات المنطقية، تحويل قاعدة البيانات الأولية، أو مخطط الكيان/العلاقة إلى مخطط الاسكيما ، وذلك بإتباع قواعد التحويل

تتكون دورة حياة قاعدة البيانات من المراحل التالية:

- ٤. تحسين قاعدة البيانات المنطقية، وذلك بتطبيق قواعد تطبيع البيانات Normalization
- تنفيذ قاعدة البيانات الفيزيائية physical database: وفي هذه المرحلة يتم كتابة أكواد
 إنشاء قاعدة البيانات بلغة SQL ، ويحدد فيها بنية الجداول ونوع بيانات الحقول والمفاتيح
 الاساسية والاجنبية وباقي شروط تصميم قاعدة البيانات، ثم تنفيذ ذلك ضمن مدير قاعدة
 بيانات DBMS مناسب، مثل(oracle, access, sqlserver, mysql etc)

مخطط قواعد البيانات Database Schema

- ٦. مخطط قواعد البيانات Database Schema : هو مخطط يصف قاعدة البيانات بشكل رسومي تمهيدا لبنائه على شكل جداول في نظام إدراة قواعد بيانات DBMS
 - ٧. مخطط قواعد البيانات هو مخطط ينتج عن عملية إخضاع مخطط الكيان العلاقة لخوارزمية التحويلMapping Algorithm
 - ٨. لوصف مخطط قواعد البيانات ،نستخدم المصطلحات التالية:
- ١. العلاقة (جدول السكيما) relation : أو يمكن أن نطلق عليها إسم الجداول
 ٥ هي مكونات مخطط قاعدة البيانات الناتجة من إجراء عمليات تحويل مخطط
 كينونة- علاقة.
 - ٢. الحقل field: هو العمود column الذي يشكل جزء من مكونات الجدول، ويتكون من مجموعة من الأعمدة أو الحقول التي تتميز بتجانس بيانات كل حقل، على أنه يمكن أن يكون نوع بيانات كل حقل مختلفا عن بيانات النوع الآخر
 - ٣. السجل Record: هو الصفrow الذي يمثل وحدة instance من وحدات الكيان، بعد تحويله إلى جدول، ويتكون الصف من الخلايا الناتجة عن تقاطعه مع الأعمدة المكونة للجدول.

- ٩. لوصف مخطط قواعد البيانات ،نستخدم المصطلحات التالية:
- ١. المفتاح الرئيسي (Primary Key(PK: هو حقل في جدول يتميز بأن قيمه
 وحيدة في جميع صفوف الجدول، وتكون قيمته مميزة لكل صف عن أي صف آخر.
- ٢. المفتاح الأجنبي(FK) foreign key: هو حقل موجود في جدول وهو لا يمثل واحدة من صفاته، ولكنه يعتبر مفتاح أجنبيا لأنه يمثل جدولا آخر، ويجب أن يكون هو نفسه المفتاح الرئيسي في ذلك الجدول، أو على الأقل تكون قيمته وحيده unique value ويقوم المفتاح الأجنبي بتمثيل العلاقة relationship والربط بين جدولين.

التحويل من مخطط الكيان العلاقة إلى مخطط قواعد بيانات Mapping ERD to DB schema

نتم عملية تحويل مخطط ERD، بتطبيق مجموعة من الخطوات البسيطة، تسمى خوارزمية التحويلMapping Algorithm، وتتكون هذه الخطوات من جميع الحالات البسيطة المحتملة، التي قد تكون موجودة في النموذج الأولى، ويتم تطبيق هذه الخوارزمية كاملة، مع تجاوز الحالات التي لم تظهر في النموذج الأولي

- خوارزمية التحويل (Mapping Algorithm):
 - تحويل الكيانات العادية (القوية)
 - ٢. تحويل الكيانات الضعيفة
- ٣. تحويل العلاقات الثنائية من النوع 1:1
- تحويل العلاقات الثنائية من النوع 1:N
- د. تحويل العلاقات الثنائية من النوع N:M
 - ۲. تحويل الصفات متعددة القيم
 - ٧. تحويل العلاقات فوق الثنائية
- ١. تحويل أنواع الكيانات العادية: يتم هنا تحويل جميع الكيانات العادية، أي الكيانات غير الضعيفة، بإنشاء جدول يتكون من الحقول التي تقابل صفات ذلك الكيان. ويتم تحديد أحد مفاتيح الكيان، وتسميته بالمفتاح الرئيسي(primary key(PK وإذا كانت الصفة التي تمثل المفتاح من النوع المركب فإن المفتاح الرئيسي سيكون مجموعة الحقول التي تنشأ من الصفة المركبة.

٢. تحويل الكيانات الضعيفة: يتم تحويل كل واحدة من الكيانات الضعيفة، بإنشاء جدول يتكون من الحقول التي تقابل صفات ذلك الكيان، كما يجب إضافة المفتاح الرئيسي للكيان القوي الذي يتبعه ذلك الكيان الضعيف، ويكون المفتاح الرئيسي PK للجدول الجديد، عبارة عن مفتاح مركب مكون من المفتاح الرئيسي PK بالإضافة إلى المفتاح المؤني المؤني المفتاح الرئيسي المفتاح الرئيسي المفتاح الرئيسي المفتاح الرئيسي PK بالإضافة إلى المفتاح الرئيسي المقتاح الرئيسي للكيان القوي الذي يتبعه ذلك الكيان الضعيف، ويتقابل صفات ذلك الكيان، كما يجب إضافة المفتاح الرئيسي للكيان القوي الذي يتبعه ذلك الكيان الضعيف، ويكون المفتاح الرئيسي PK بالإضافة إلى المفتاح الرئيسي المفتاح الرئيسي الكيان الفري يتبعه أله الكيان الضعيف إلى المفتاح الرئيسي PK الجنبي PK بالإضافة إلى المفتاح الرئيسي PK بالإضافة إلى المفتاح الرئيسي PK بالإضافة إلى المفتاح الرئيسي PK بالإضافة المفتاح الرئيسي PK بالإضافة إلى المفتاح الرئيسي PK بالزم والذي الفريسي PK بالزم والذة عن مفتاح مركب مكون من المفتاح الأجنبي PK بالإضافة إلى المفتاح الرئيسي PK بالذي PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالذي PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالذي PK بالزم PK بالذي PK بالذي PK بالزم PK بالذي PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالذي PK بالذي PK بالزم PK بالذي PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالذي PK بالذي PK بالزم PK بالزم PK بالذي PK بالذي PK بالزم PK بالذي PK بالذي PK بالذي PK بالزم PK بالذي PK بالذي PK بالزم PK بالذي PK بالزم PK بالذي PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالزم PK بالذي PK بالزم PK بالذي PK بالذي PK بالزم PK بالزم PK بالذي PK بالذي PK بالذي PK بالزم PK بال

٣. تحويل العلاقات الثنائية من النوع (1:1): إذا كانت العلاقة بين الكيانين علاقة واحد-إلى-واحد فإن عملية التحويل تتم وفق عدة خيارات أشهرها، خيار يسمى بطريقة المفتاح الأجنبي، وفيه يتم إضافة المفتاح الرئيسي لأحد الجدولين إلى الجدول الآخر كمفتاح أجنبي ويفضل أن يكون الجدول الذي يحتوي على المفتاح الأجنبي، هو الجدول الذي يكون نوع قيد اشتراكه في العلاقة، من نوع (الاشتراك الكلي)

 ٤. تحويل العلاقات الثنائية من النوع (1:N): يتم هنا إنشاء جدولين لتمثيل الكيانين المرتبطين، على أن يتم تطبيق طريقة المفتاح الأجنبي السابقة، وذلك بإضافة المفتاح الرئيسي للجدول من جهة العلاقة(N) إلى الجدول الآخر المرتبط بالعلاقة (١)، بغض النظر عن نوع قيد الاشتراك.

 م. تحويل العلاقات الثنائية من النوع (N:M): في هذا النوع من العلاقات، يتم استحداث جدول جديد، فيكون الناتج من هذه العلاقة ثلاثة جداول، جدولين لتمثيل الكيانين المرتبطين بالعلاقة ويضم الجدول الثالث حقلين كمفتاحين أجنبيين يمثلان المفتاحين الرئيسيين في الجدولين، ويمكن إضافة أي حقل آخر يكون له مغزى، كأن تكون العلاقة لها صفة بذاتها، فتتحول الصفة إلى حقل في الجدول الجديد.

٢. تحويل الصفات متعددة القيم: يتم في هذه الحالة، عادة، إنشاء جدول جديد يضم الصفة المتعددة القيم كحقل، ويضاف إلى الجدول مفتاح أجنبي FK يكون ممثلا للمفتاح الرئيسي في الجدول الناتج من الكيان الذي يحتوي على الصفة متعددة القيم. أما الصفات المركبة فتتحول إلى صفات بسيط، فحقول عادية كما أوضحنا أعلاه، والصفات ذات القيم المشتقة تلغى من الجدول، لأنها صفات قابلها للاشتقاق من صفات أخرى، فلا داعي لوجودها

٧. تحويل العلاقات غير الثنائية، كالعلاقة الثلاثية وما فوقها: في حالات نادرة تظهر لدينا علاقات معقدة، كالعلاقة الثلاثية (بين ثلاثة كيانات) والرباعية وما فوقها، وتعالج هذه الحالة بطريقة معالجة الحالة الخامسة (حالة تحويل العلاقات الثلاثية من النوع (N:M) حيث يتم إنشاء جدول جديد، وإضافة المفاتيح الرئيسية للجداول المشتركة، حسب عددها، إلى الجدول الجديد كمفاتيح أجنبية مكونة بمجموعها، مفتاحا مركبا يمثل المشتركة، حسب عددها، إلى الجدول الجديد كمفاتيح أخبية مكانية مكالعلاقة الثلاثية (بين ثلاثة كيانات) والرباعية وما فوقها، وتعالج هذه الحالة بطريقة معالجة الحالة الخامسة (حالة تحويل العلاقات الثنائية من النوع (N:M) حيث يتم إنشاء جدول جديد، وإضافة المفاتيح الرئيسية للجداول المشتركة، حسب عددها، إلى الجدول الجديد كمفاتيح أجنبية مكونة بمجموعها، مفتاحا مركبا يمثل المفتاح الرئيسي للجدول.

تمرين: حول كل من نماذج الكيان العلاقة التاليين إلى ما يقابلهما من مخطط قواعد البيانات Database Schema

مثال(۱)



E-R diagram for a university.

مثال(٢)



تحويل مخطط الكيان العلاقة لجامعة إلى ما يقابله من مخطط قواعد البيانات (جداول)



- ١. نبدأ بتحويل الكيان العادي:
- يتم تمثيل الكيان العادي (القوي) بشكل المستطيل أحادي الإطار، ويحتوي مخطط الكيان العلائقي السابق على ثلاث كيانات هي:
 - o الطالب (Student)
 - o المحاضر (Instructor)
 - o المقرر (Course)
- وتتم عملية تحويل الكيانات القوية بتمثيل كل منها بجدول يحمل إسم الكيان ، ويحتوي حقولا تمثل الصفات (تمثل الصفات بالشكل البيضاوي) المرتبطة (الارتباط يمثل بخط مستقيم) بالكيان.
 - في حالة الصفة المركبة (شكل بيضاوي مرتبط باشكال بيضاوية جزئية) يتم أخذ الأجزاء المكونة للصفة المركبة.
- يتم تجاهل الصفة المشتقة (تمثل بشكل بيضاوي متقطع الاطار) بسبب القدرة على إشتقاقها بجملة إستعلام.
- أما الصفة متعددة القيمة (تمثل بشكل بيضاوي مزدوج الإطار) فيتم إنشاؤها في جدول مستقل يحمل إسم الكيان والصفة متعددة القيمة، ويحتوي حقولا تمثل الصفة متعددة القيمة وصفة المفتاح الرئيسي للكيان.
 - نلاحظ فى هذا المثال أن كل الصفات من النوع البسيط
 - ويكون المفتاح الرئيسي (Primary Key)للجدول هو مجموعة صفات المفتاح الرئيسي المرتبطة بالكيان
 - وينتج عن عملية التحويل الجداول التالية:

STUDENT	<u>sid</u>	na	me	program
INSTRUCTOR	<u>iid</u>	name	dept	title
COURSE	courseno	title	syllabus	Credits

٢. تحويل الكيان الضعيف:

- يتم تمثيل الكيان الضعيف بشكل مستطيل مزدوج الإطار، وسبب ضعف الكيان، ينتج من عدم وجود صفة مفتاح رئيسي له، ولكن يحتوي على صفة مفتاح جزئي، ولدينا في هذا المثال كيان ضعيف واحد هو:
 - کیان الشعب الفصلیة المقترحة(Course-Offerings)
 - ويحتوي هذا الكيان على صفات المفتاح الجزئي التالية:
 - أ- السنة(Year)
 - ب- الفصل(Semester)
 - ج- رقم الشعبة(Section-no)
- ويجب أن يرتبط الكيان الضعيف بكيان قوي بواسطة علاقة تعريف (تمثل علاقة التعريف بشكل معين مزدوج الإطار)، وذلك في سبيل تقوية الكيان الضعيف.
- وتتم عملية تحويل الكيان الضعيف بتحويله إلى جدول يحمل إسم الكيان الضعيف، ويحتوي حقولا من الصفات المرتبطة به ، بالاضافة إلى حقل المفتاح الرئيسي من جدول الكيان
 القوي المرتبط معه بعلاقة تعريف، وفي حال وجود أي صفة على علاقة التعريف، يتم تمثيلها بحقل في الجدول. ويكون المفتاح الرئيسي للجدول هو مفتاح الكيان القوي بالإضافة الى المفاتيح الجزئية في الكيان الضعيف.
 - وينتج عن عملية التحويل الجدول التالي:

COURSE-OFFERINGS	courseno	secno	<u>year</u>	semester	time	room

وبذلك يرتبط جدول الشعب الفصلية المقترحة (Course-Offerings) بجدول
 المقرر (Course) بوجود المفتاح الأجنبي (Foreign Key) رقم المقرر (courseno)



- يتم تمثيل العلاقة بشكل معين أحادي الإطار
- في هذه الحالة يتم التعامل مع العلاقة حسب نوعها كل على حده، حيث تصنف العلاقات إلى
 الأنواع التالية:
 - أ- علاقة واحد إلى واحد (One-to-One Relationship)
 - ب- علاقة واحد إلى كثير (One-to-Many)
 - ج- علاقة كثير إلى كثير (Many-to-Many)
 - يتم تجاهل علاقة التعريف (شكل معين مزدوج الإطار)، لانه تم بناؤها مسبقا عند تحويل
 الكيان الضعيف
 - أ) تحويل علاقة واحد إلى واحد:
- إذا كانت العلاقة بين الكيانين علاقة واحد-إلى-واحد فإن عملية التحويل تتم وفق عدة خيارات أشهرها، خيار يسمى بطريقة المفتاح الأجنبي، وفيه يتم إضافة المفتاح الرئيسي لأحد الجدولين إلى الجدول الآخر كمفتاح أجنبي ويفضل أن يكون الجدول الذي يحتوي على المفتاح الأجنبي، هو الجدول الذي يكون نوع قيد اشتراكه في العلاقة، من نوع (الاشتراك الكلي).وفي حال وجود صفة على العلاقة يتم إضافتها كحقل إضافي مع المفتاح الأجنبي.
 - في هذا المثال لاتوجد علاقة من النوع واحد- إلى- واحد

٣. ب) تحويل علاقة واحد إلى كثير:

 في هذه الحالة يتم أخذ نسخة من المفتاح الرئيسي من الجدول ذو طرف العلاقة واحد ويتم إضافته كحقل مفتاح أجنبي في جدول طرف العلاقة كثير. وفي حال وجود صفة على العلاقة يتم إضافتها كحقل إضافي مع المفتاح الأجنبي. في هذا المثال لدينا علاقة يُدرس(teaches)بين كيان المحاضر (Instructor) وكيان
 الشعب الفصلية المقترحة (Course-Offerings)،



 وعليه يتم أخذ المفتاح الرئيسي (iid) من جدول Instructor كونه طرف العلاقة واحد ، ويضاف كمفتاح أجنبي في جدول course-offerings، وبالتالي يتم تعديل جدول Course-Offerings ليصبح بالشكل التالي:

COURSE-OFFERINGS courseno secno year semester time roon	iid
---	-----

وبذلك يرتبط جدول الشعب الفصلية المقترحة (Course-Offerings) بجدول المحاضر
 (Instructor) بوجود المفتاح الأجنبي رقم المحاضر (iid)



. ج) تحويل علاقة كثير إلى كثير:

- في هذا النوع من العلاقات يتم إنشاء جدول جديد يحمل إسم العلاقة، وتكون حقوله هي
 حقول المفتاح الرئيسي من كلا الجدولين المشاركين في العلاقة مكونة المفتاح الرئيسي
 للجدول الجديد، وفي حال وجود صفة على العلاقة يتم إضافتها كحقل إضافي في الجدول.
 - في هذا المثال، يوجد لدينا علاقتين من نوع كثير إلى كثير، هما:
 - علاقة يُسَجِّل (enrols)



ENROLS sid courseno secno year semester grade

وبذلك يرتبط جدول الشعب الفصلية المقترحة (Course-Offerings) بجدول الطالب (Student)
 وجدول يُسجل (Enrolls) بوجود المفتاح الأجنبي رقم الطالب (sid) من جدول الطالب، والمفتاح

الأجنبي (courseno, secno, semester, year)من جدول الشعب الفصلية المقترحة (Course-Offerings)



۲)علاقة يتطلب (Requires)



 هذه العلاقة تسمى علاقة تغذية راجعة (Recursive Relationship)، أو علاقة كيان مع نفسه، ويمكن تصنيفها كعلاقة أحادية ذات تغذية راجعة، وفي هذا النوع من العلاقات يتم وضع التسمية المقترحة لحقول الجدول الناتج كون الحقول ناتجة عن حقل واحد هو حقل المفتاح الرئيسي، وبالتالي يجدر بنا إعادة التسمية لتفادي الخطأ في تشابه الإسم.

وينتج عن هذه العلاقة الجدول التالي:

REQUIRES	maincourseno	prerequisiteno

o وبذلك يرتبط جدول يتطلب(Requires) مع جدول المقرر (course)



 وبذلك نكون قد أنشأنا مخطط قواعد البيانات الناتج عن التحويل للمثال رقم (١)، و هو على الشكل التالى:



 نلاحظ الارتباط الوثيق بين جداول قاعدة البيانات، فلا يجوز أن يكون هناك جدول دون علاقة بباقي الجداول، أو بمعزل عن الجداول الأخرى في قاعدة البيانات



- ١. نبدأ بتحويل الكيان العادي:
- يحتوي مخطط الكيان العلائقي السابق على ثلاث كيانات عادية هي:
 - أ- الموظف (Employee)
 - ب- القسم(Department)
 - ج- المشروع(Project)

1.أ) كيان الموظف (Employee)

نلاحظ في هذا الكيان وجود صفة مركبة هي صفة الإسم(Name)والتي تتكون
 من الصفات الجزئية الاسم الأول (Fname) ، و حرف الاسم الأوسط (Minit) ،
 والاسم الأخير (Fname). وكما اوضحنا سابقا ، فإن الصفة المركبة في عملية
 التحويل تدرج بصفاتها الجزئية فقط



وينتج عن عملية التحويل الجدول التالي:

	And a second		and the second se		and the second se		Carlo More and Carlo Car	
EMPLOYEE	Ssn	Fname	Minit	Lname	Bdate	Address	Salary	Sex

1.ب) كيان القسم (Department)



- نلاحظ في هذا الكيان وجود صفة مشتقة هي عدد الموظفين (Number of وذكرنا سابقا أننا في عملية التحويل نتجاه هذه الصفة ،ليتم بناؤها لاحقا بجملة إستعلام
- كما نلاحظ وجود صفة متعددة القيمة وهي المواقع (locations)وذكرنا سابقا
 أن الصفة متعددة القيمة يتم تحويلها إلى جدول مستقل مع المفتاح الرئيسي
 للكيان ،ويكون إسم الجدول مكون من إسم الكيان مضافا إليه إسم الصفة متعددة
 القيمة.
 - وينتج عن عملية التحويل الجدولين التاليين:





هذا الكيان يحتوي على صفات بسيطة فقط، وبالتالي ينتج عن عملية
 التحويل الجدول التالي:

Project Number	Name	Location
----------------	------	----------

٢ تحويل الكيان الضعيف:

- في هذا المثال كيان ضعيف واحد هو:
- كيان المعتمد على (Dependent)، حيث يصف هذا الكيان أفراد عائلة الموظف
 المعتمدين عليه في إعالتهم.



- ويحتوي هذا الكيان على صفة المفتاح الجزئي الإسم (Name)،التالية:
- و يرتبط هذا الكيان الضعيف بكيان قوي هو كيان الموظف (Employee) بواسطة علاقة
 التعريف يعتمد على (Dependent_of).
 - وتتم عملية تحويل الكيان الضعيف بتحويله إلى جدول يحمل إسم الكيان
 الضعيف(Dependent)، ويحتوي حقولا من الصفات المرتبطة به ، بالاضافة إلى حقل
 المفتاح الرئيسي من جدول الكيان القوي(Employee) المرتبط معه بعلاقة
 التعريف(Dependent-of). ويكون المفتاح الرئيسي للجدول هو مفتاحا للكيان
 القوي(Empoyee-Ssn) بالإضافة إلى المفتاح الجزئي في الكيان الضعيف
 (Dependent-Name).

وينتج عن عملية التحويل الجدول التالى:

DEPENDENT	Employee-Ssn	Dependent-Name	Relationship	Sex	Birth_date
-----------	--------------	----------------	--------------	-----	------------

وبذلك يرتبط جدول (Dependent) بجدول (Employee) بوجود المفتاح الأجنبي رقم الموظف (Employee-Ssn).



٢ تحويل العلاقات:

1.۳) تحويل علاقة واحد إلى واحد:

في هذا المثال توجد علاقة من النوع واحد- إلى- واحد ،وهي علاقة (Manages)بين كيان الموظف،وكيان القسم، والعلاقة ذات إشتراك كلي من جهة القسم ، مع وجود الصفة (start_date) على العلاقة.



- وبناءا علي النقطة السابقة ، يتم أخذ نسخة من المفتاح الرئيسي لجدول الموظف (start_date) ، مضافا إليها الصفة على العلاقة (start_date) ، ويفضل إعادة تسمية ووضعهما كتعديل على جدول القسم (department) ، ويفضل إعادة تسمية المفتاح الرئيسي ليدل على العلاقة وهي علاقة ادارة ، فهو مدير (Manager Ssn) ، وبالتالي بدلا من التسمية Employee_Ssn
 - وعليه يتم التعديل على جدول القسم (Department) ليصبح بالشكل التالي:

Department Number	Name Manager-Ssn	Start_date
-------------------	------------------	------------



وبذلك يرتبط جدول (Department) بجدول (Employee) بوجود المفتاح الأجنبي رقم الموظف (Employee-Ssn).

- ٣. ب) تحويل علاقة واحد إلى كثير:
- في هذا المثال لدينا ثلاث علاقات من نوع واحد إلى كثير وهي:
 - 1. علاقة موظف يعمل في قسم (Works_for)



 نتيجة لهذه العلاقة يتم التعديل على جدول الموظف (Employee) ليحتوي على رقم القسم (Department_Number) الذي يعمل فيه، ليصبح جدول الموظف (Employee) بالشكل التالي:

EMPLOYEE Ssn.	Ename	<u>Minit</u>	Lname	Bdate	Address	Salary	Sex	Department-Number
---------------	-------	--------------	-------	-------	---------	--------	-----	-------------------

وعليه تتوثق العلاقة بين جدول الموظف والقسم، بإضافة مفتاح أجنبي جديد، وهو رقم القسم في جدول الموظف، كما يظهر في الشكل التالي:



۲)علاقة قسم يتحكم بمشروع (Controls)



•

نتيجة لهذه العلاقة يتم التعديل على جدول المشروع (Project) ليحتوي على رقم القسم(Department_Number) الذي يتحكم في المشروع، ليصبح جدول المشروع (Project) بالشكل التالى:

Project	Number	Name	Location	Department_Number
---------	--------	------	----------	-------------------

وعليه يرتبط جدول القسم بجدول المشروع بواسطة المفتاح الأجنبي رقم القسم (Department-Number) الذي تم إضافته إلى جدول المشروع ، كما يظهر في الشكل التالي:



٣) علاقة إشراف موظف على موظف (Supervision):



 هذه العلاقة هي علاقة أحادية ذات تغذية راجعة،أي علاقة كيان على نفسه. نتيجة هذه العلاقة أن يتم إضافة حقل جديد هو حقل المشرف (Supervisor)،و هو حقل يعبر عن رقم الموظف، مع إعطائه خصوصية كونه مشرفا على غيره من الموظفين.الحقل يتم إضافته إلى جدول الموظف (Employee) ليصبح بالشكل التالي:



٣.ج) تحويل علاقة كثير إلى كثير:

 في هذا المثال، يوجد لدينا علاقة واحدة من نوع كثير إلى كثير، هي علاقة موظف يعمل على مشروع (Works_on)



 وفي هذه الحالة يتم إنشاء جدول جديد تحت إسم العلاقة (Works-on)، ونقوم بأخذ المفتاح الرئيس من كل الجدولين ، الموظف (Employee) والمشروع (Project)، بالإضافة إلى الصفة عدد الساعات (Hours) المرتبطة بالعلاقة، ويصبح لدينا الجدول التالي:

WORKS_ON	Employee-Ssn	Project-Number	Hours

وبذلك يرتبط جدول الموظف (Employee) وجدول المشروع (Project) عن
 طرق الجدول الجديد (Works_on) عن طريق المفاتيح الأجنبية رقم الموظف





 وبذلك نكون قد أنشأنا مخطط قواعد البيانات الناتج عن التحويل للمثال رقم (2)، وهو على الشكل التالي:



انتهت المحاضرة

المحاضرة السابعة (الجزء الثاني)

Design of Relational Database



تحويل مخطط الكيان العلاقة لشركة إلى ما يقابله من مخطط قواعد البيانات (جداول)



- نبدأ بتحويل الكيان العادي:
- يحتوي مخطط الكيان العلائقي السابق على ثلاث كيانات عادية هي:
 - أ- الموظف (Employee)
 - ب- القسم(Department)
 - ج- المشروع(Project)
 - 1.أ) كيان الموظف (Employee)
- نلاحظ في هذا الكيان وجود صفة مركبة هي صفة الإسم(Name)والتي تتكون
 من الصفات الجزئية الاسم الأول (Fname) ، و حرف الاسم الأوسط (Minit) ،
 والاسم الأخير (Fname). وكما اوضحنا سابقا ، فإن الصفة المركبة في عملية
 التحويل تدرج بصفاتها الجزئية فقط



وينتج عن عملية التحويل الجدول التالي:

EMPLOYEE SSI Frame Mint Lhame Baate Address Salary Sex	EMPLOYEE S	Ssn	Fname	Minit	Lname	Bdate	Address	Salary	Sex
--	------------	-----	-------	-------	-------	-------	---------	--------	-----

(Department) كيان القسم (Department)



- Number of نلاحظ في هذا الكيان وجود صفة مشتقة هي عدد الموظفين (Number of)
 ناد في عملية التحويل نتجاه هذه الصفة ،ليتم بناؤها لاحقا بجملة إستعلام
- كما نلاحظ وجود صفة متعددة القيمة وهي المواقع (locations)وذكرنا سابقا أن الصفة متعددة القيمة يتم تحويلها إلى جدول مستقل مع المفتاح الرئيسي للكيان ،ويكون إسم الجدول مكون من إسم الكيان مضافا إليه إسم الصفة متعددة القيمة.

وينتج عن عملية التحويل الجدولين التاليين:



١.ج) كيان المشروع:



هذا الكيان يحتوي على صفات بسيطة فقط، وبالتالي ينتج عن عملية
 التحويل الجدول التالى:

Project	Number	Name	Location	
			تحويل الكيان الضعيف:	۲
		:	مثال کیان ضعیف و احد هو	في هذا الد

 كيان المعتمد على (Dependent)، حيث يصف هذا الكيان أفراد عائلة الموظف المعتمدين عليه في إعالتهم.



- ويحتوي هذا الكيان على صفة المفتاح الجزئي الإسم (Name)، التالية:
- و يرتبط هذا الكيان الضعيف بكيان قوي هو كيان الموظف (Employee) بواسطة علاقة التعريف يعتمد على (Dependent_of).
- وتتم عملية تحويل الكيان الضعيف بتحويله إلى جدول يحمل إسم الكيان الضعيف (Dependent)، ويحتوي حقولا من الصفات المرتبطة به ، بالاضافة إلى حقل المفتاح الرئيسي من جدول الكيان القوي (Employee) المرتبط معه بعلاقة التعريف(Dependent-of). ويكون المفتاح الرئيسي للجدول هو مفتاحا للكيان القوي (Empoyee-Ssn) بالإضافة إلى المفتاح الجزئي في الكيان الضعيف (Dependent-Name).

DEPENDENT Employee-	Ssn Dependent-Name	Relationship	Sex	Birth date
---------------------	--------------------	--------------	-----	------------

وبذلك يرتبط جدول (Dependent) بجدول (Employee) بوجود المفتاح الأجنبي رقم الموظف (Employee-Ssn).

Ł	EMPLOYEE							
	••							
DEPENDENT Employee-Ssn Dependent-Name Relationship Sex Birth_dat	DEPENDENT							

٢ تحويل العلاقات:

1.۳) تحويل علاقة واحد إلى واحد:

في هذا المثال توجد علاقة من النوع واحد- إلى- واحد ،وهي علاقة (Manages)بين كيان الموظف،وكيان القسم، والعلاقة ذات إشتراك كلي من جهة القسم ، مع وجود الصفة (start_date) على العلاقة.



وبناءا علي النقطة السابقة ، يتم أخذ نسخة من المفتاح الرئيسي لجدول الموظف (start_date) ، مضافًا إليها الصفة على العلاقة (start_date)، مضافًا إليها الصفة على العلاقة (department)، ويفضل إعادة تسمية ووضعهما كتعديل على العلاقة وهي علاقة ادارة ، فهو مدير (Manager (manager))، وبالتالي بدلا من التسمية Employee_Ssn

وعليه يتم التعديل على جدول القسم (Department) ليصبح بالشكل التالي:

Department	Number	Name	Manager-Ssn	Start_date

وبذلك يرتبط جدول (Department) بجدول (Employee) بوجود المفتاح الأجنبي رقم الموظف (Employee-Ssn).



٣. ب) تحويل علاقة واحد إلى كثير:

في هذا المثال لدينا ثلاث علاقات من نوع واحد إلى كثير وهي:

(Works_for). علاقة موظف يعمل في قسم(Works_for)



 نتيجة لهذه العلاقة يتم التعديل على جدول الموظف (Employee) ليحتوي على رقم القسم (Department_Number) الذي يعمل فيه، ليصبح جدول الموظف (Employee) بالشكل التالى:

EMPLOYEE <u>Ssn</u> Fname Minit Lr	name Bdate Address	Salary Sex	Department-Number
------------------------------------	--------------------	------------	-------------------

وعليه تتوثق العلاقة بين جدول الموظف والقسم، بإضافة مفتاح أجنبي جديد، وهو رقم القسم في جدول الموظف، كما يظهر في الشكل التالي:

EMPLOYEE	<u>Ssn</u>	Fname	: Minit	Lname	Bdate	Address	Salary	Sex	Departm	ent-Number
	Ĺ									
		Ļ					_			
Department	Nu	mber	Name	Manaae	r-Ssn	Start date]			

۲)علاقة قسم يتحكم بمشروع (Controls)



 نتيجة لهذه العلاقة يتم التعديل على جدول المشروع (Project) ليحتوي على رقم القسم(Department_Number) الذي يتحكم في المشروع، ليصبح جدول المشروع (Project) بالشكل التالي:

Project	<u>Number</u>	Name	Location	Department_Number
---------	---------------	------	----------	-------------------

 وعليه يرتبط جدول القسم بجدول المشروع بواسطة المفتاح الأجنبي رقم القسم (Department-Number) الذي تم إضافته إلى جدول المشروع ، كما يظهر في الشكل التالي:



٣) علاقة إشراف موظف على موظف (Supervision):



- هذه العلاقة هي علاقة أحادية ذات تغذية راجعة،أي علاقة كيان على نفسه.
- نتيجة هذه العلاقة أن يتم إضافة حقل جديد هو حقل المشرف (Supervisor)،و هو حقل يعبر عن رقم الموظف، مع إعطائه خصوصية كونه مشرفا على غيره من الموظفين.الحقل يتم إضافته إلى جدول الموظف (Employee) ليصبح بالشكل التالي:

٣.ج) تحويل علاقة كثير إلى كثير:

 في هذا المثال، يوجد لدينا علاقة واحدة من نوع كثير إلى كثير، هي علاقة موظف يعمل على مشروع (Works_on)



 وفي هذه الحالة يتم إنشاء جدول جديد تحت إسم العلاقة (Works-on)، ونقوم بأخذ المفتاح الرئيس من كل الجدولين ، الموظف (Employee) والمشروع (Project)، بالإضافة إلى الصفة عدد الساعات (Hours) المرتبطة بالعلاقة، ويصبح لدينا الجدول التالي:

WORKS_ON	<u>Employee-Ssn</u>	<u>Project-Number</u>	Hours

 وبذلك يرتبط جدول الموظف (Employee) وجدول المشروع (Project) عن طرق الجدول الجديد (Works_on) عن طريق المفاتيح الأجنبية رقم الموظف (Employee-Ssn) من جدول الموظف (Project) ورقم المشروع (Project-Number) من جدول المشروع (Project)





انتهت المحاضرة
المحاضرة الثامنة

تصميم قواعد البيانات العلاقية

Design of Relational Database

تحسين قواعد البيانات

- يمكن العمل على تحسين قواعد البيانات باستخدام ما يعرف بتطبيع قواعد البيانات Database بمكن العمل على تحسين قواعد البيانات المخزنة، والوصول إلى مخطط قواعد بيانات متين،و يتم تطبيق التطبيع على أربعة مراحل متتالية هي:
 - ۱) شكل التطبيع الأول (First Normalization Form)
 - ٢) شكل التطبيع الثاني (Second Normalization Form)
 - ٣) شكل التطبيع الثالث (Third Normalization Form)
 - ٤) شكل التطبيع الرابع (Fourth Normalization Form)
 - ونكتفي هذا بذكرها دون الخوض في تفاصيلها

مفهوم العلاقة الرابطة ISA

- هي علاقة بين كيانين ،أحدهما طبقة أعلى (أصل أو أب)، والأخرى طبقة أسفل (فرع أو إبن) متفرعة من الطبقة الأصل.
- عملية تحويل العلاقة ISA تختلف ، فهي تربط كيان الفرع بكيان الأصل بإستخدام المفتاح الرئيسي في كيان الأصل، مكونة بذلك جدولا جديدا لكل كيان فرع مكون من حقل المفتاح الرئيسي من من كيان الأصل مضاف إليه خواص كيان الفرع.
 - مثال: ينتج عن تحويل علاقة ISA في مخطط الكيان العلاقة المقابل الجداول التالية:





تصميم قواعد البيانات من مستندات

- إن عملية تمثيل البيانات من نماذج تم جمعها من موقع الدراسة او الحالة المراد بناء قواعد البيانات إليها، قد تختلف، فمثلا لو أخذنا بعين الإعتبار الشكل التالى:
 - وجود الشعار
 - قيم محسوبة
 - قيم مستنتجة
 - سجلات من اكثر

من كيان...الخ

		4				Oman		
1/7 - 1	-	and the second				225		
	13		2.			0		
: ١٢ ١ الملدد	1	UDENCRO	N.			Ialdah		
1.9797.1	5					10979601		
بغہ:hama@gmail.com	/IA	FAKHAMA	AL		om	ma@gmail.c		
1-1-1-17								
۱۰:TT ب.ظ	طرق ا	ق الدفع : شيك						
رقم الإيصال : ٤٤				القاريخ : ۲۰۱۰-۲۱				
الفاضل :مدرسة الخوي	۾ الامنانين							
				المجمو				
an a		100000000		1	المجا	موع		
الطليات		الكمية	ييىيە	ریال -	ائمجا پيسه	موع ريال		
الطليات مييض		الكمية V	بیسه ۲۰۰	ریال د	المجا ييسه ٤٠٠	موع ریال ۲۹		
الطلبات مییض مطهر حمامات		الكمية V	یسه ۲۰۰	ریال د ۲	المجا يسبه ٤٠٠	موع ریال ۲۹ ۱٤		
الطلبات مییض مطهر حمامات دیتول		الكمية V o t	بیسته ۲۰۰ ۸۰۰	دیال غ ۲	المج ييسة ٤٠٠	موع ریال ۲۹ ۱۴ ۱۴		
الطلبات مييض مطهر حمامات ديتول صابون أرضية		الكمية V 0 £ T	بيسه ۲۰۰ ۸۰۰ ۰	ریال - t ۲ ۲	المجا ييسه د	موع دیال ۲۹ ۱٤ ۱۲		
الطلبات مييض مطهر حمامات ديتول صابون أرضية معطر جو طيب		الكمية ۷ ٥ ٤ ۲ ۷	يسة ۲۰۰ ۰ ٤۰۰	دیال غ 7	المجا ييسه • • • • • • • • • • • •	موع ریپال ۲۹ ۱۴ ۱۲ ۱		
الطلبات مبيض مطهر حمامات ديتول صابون أرضية معطر جو طيب	بمالى الميلغ	الكمية V C C C C V	يسة ٢٠٠ ٠ ٤٠٠ ٥.٠	ویال ٤ ٢ ٠	المجا پیسه ۲۰۰ ۲۰۰ ۵۰۰	موع ریال ۲۹ ۱۴ ۱۴ ۱۰ ۱۰		

البيانات الغير ممثلة في قواعد البيانات

- البيانات التي لا يتم تسجيلها في قاعدة البيانات:
- الشعارات او اسم الجهة صاحبة المستند.
- الرقم المسلسل، او رقم كل صفحة مطبوعة أو تاريخ الطباعة
 - البيانات التي يمكن إشتقاقها أو حسابها من بيانات أخرى
 - الملاحظات والتوقيعات والتعليقات

مشاكل البيانات

- ذكرنا فيما سبق مشاكل ملفات البيانات، والتي هي على علاقة وطيدة بمشاكل البيانات، ونذكر منها:
 - تكرار البيانات
 - ٢. مشاكل إدخال البيانات
 - ٣. مشاكل حذف البيانات
 - ٤. مشاكل التعديل والحذف للبيانات

تكرار البيانات

لنأخذ الجدول التالى:

ST#	NAME	ADDRESS	CRS#	TITLE	HOURS	INST#	INAME	DEPT	GRADE
5	FAHAD	QASSIM	CS101	Intro	3	7	Ali	CS	A
5	FAHAD	QASSIM	CS102	С	4	12	Jameel	MATH	В
5	FAHAD	QASSIM	CS103	C++	4	2	Rashid	CS	C+
5	FAHAD	QASSIM	CS325	DB1	3	2	Khalid	CS	B+
5	FAHAD	QASSIM	CS426	DB2	3	3	Tareg	CS	В

- نلاحظ أن:
- بیانات الطالب تتکرر تخزینها مع تسجیله کل مقرر
- تتكرر بيانات كل مقرر مع كل طالب يسجل ذلك المقرر
- تتکرر بیانات کل مدرس مع کل مقرر یسجله طالب ما
 - ینتج عن هذا التکرار مشاکل کثیرة مثل:
 - استهلاك حيز التخزين.
 - زيادة وقت إدخال البيانات
 - تضييع وقت القائمين على عملية الإدخال
- فؤثر على سرعة معالجة البيانات، واستهلاك الاجهزة

مشاكل إدخال البيانات

تتعدد مشاكل إدخال البيانات ، فنظرة إلى الجدول التالي يظهر لنا المشاكل التالية:

ST#	NAME	ADDRESS	CRS#	TITLE	HOURS	INST#	INAME	DEPT	GRADE
5	FAHAD	QASSIM	CS101	Intro	3	7	Ali	CS	A
5	FAHAD	QASSIM	CS102	C	4	12	Jameel	MATH	В
5	FAHAD	QASSIM	CS103	C++	4	2	Rashid	CS	C+
5	FAHAD	QASSIM	C\$325	DB1	3	2	Khalid	CS	B+
5	FAHAD	QASSIM	CS426	DB2	3	3	<u>Tareg</u>	CS	В

- لا نستطيع إدخال بيانات أي مقرر لم يسجله طالب واحد على الأقل.
- لايمكننا ادخال بيانات مدرس لم يدرس مقرر درسه طالب واحد على الاقل
- عند ادخال بیانات طالب جدید ، نضطر أن نترك معلومات المقرر والمدرس فارغا
- بسبب ادخال بيانات معينة اكثر من مرة، فإنه يزيد امكانية حدوث إدخال خطأ للبيانات مما يسبب تضارب في البيانات، بغض النظر كان الخطأ مقصودا أو لا

مشاكل الحذف للبيانات

· عند حذف بيانات ما ، فان ذلك قد يؤثر على وجود بيانات أخرى في الجدول التالي:

ST#	NAME	ADDRESS	CRS#	TITLE	HOURS	INST#	INAME	DEPT	GRADE
5	FAHAD	QASSIM	CS101	Intro	3	7	Ali	CS	A
5	FAHAD	QASSIM	CS102	С	4	12	Jameel	MATH	В
5	FAHAD	QASSIM	CS103	C++	4	2	Rashid	CS	C+
5	FAHAD	QASSIM	CS325	DB1	3	2	Khalid	CS	B+
5	FAHAD	QASSIM	CS426	DB2	3	3	Tareq	CS	В

عند حذف بيانات طالب وحيد فى مقرر ما، يتم حذف بيانات المقرر نهائيا ونفقد بياناته.

عند حذف بيانات مدرس يدرس مقرر يحتوي على طالب وحيد، نفقد معلومات الطالب

عند حذف سجل طالب أو مقرر أو مدرس ، فإنه يجب علينا فعل ذلك في سجلا أخرى
 متعلقة بنفس المحذوف، الأمر الذي قدننساه أو لانستطيع حذفه

مشاكل التعديل للبيانات

التعديل فى بيانات سجل ما قد يخلق تضاربا مع معلومات سجل آخر، من الجدول التالى:

ST#	NAME	ADDRESS	CRS#	TITLE	HOURS	INST#	INAME	DEPT	GRADE
5	FAHAD	QASSIM	CS101	Intro	3	7	Ali	CS	A
5	FAHAD	QASSIM	CS102	С	4	12	Jameel	MATH	В
5	FAHAD	QASSIM	CS103	C++	4	2	Rashid	CS	C+
5	FAHAD	QASSIM	CS325	DB1	3	2	Khalid	CS	B+
5	FAHAD	QASSIM	CS426	DB2	3	3	Tareq	CS	В

- عند تعديل بيانات مقرر أو طالب أو مدرس، يجب أن نجري نفس التعديلات في
 كافة مواضع تخزين تلك البيانات
- ربما يحدث خطأ في تعديل البيانات في موضع تخزينمعين دون مواضع أخرى
 سهوا أو عمدا. ينتج عن ذلك عد توافقية البيانات موضوع التعديل

أسباب فقد البيانات

- فقد البیانات أو ضیاعها یحدث نتیجة أسباب كثیرة، نذكر منها:
 - خطأ بشري في إدخال بيانات غير سليمة
- عدم إكتمال تنفيذ بعض العمليات التي تجرى على البيانات
 - · تعطل نظم البرامج
 - تعطل الأجهزة
 - تعطل خطوط نقل البيانات (الشبكات)
 - فيروسات الحاسب
 - کوارث طبیعیة

إمكانية إستعادة البيانات

- يوفر نظام إدارة قواعد البيانات (DBMS) عدة تقنيات لمواجهة مشاكل فقد البيانات، واستعادتها الى الحالة السابقة للفقد أو الخطأ مباشرة.
 - من الامكانيات المتاحة للاستعادة نذكر:
 - النسخ الاحتياطي(Backup): يوفر DBMS إجراءا آليا لعمل نسخة احتياطية لكامل قاعدة
 البيانات.
 - مفكرة النظام(System Log): وهي آلية يستخدمها DBMS لتسجيل كافة التعاملات مع قاعدة البيانات
- نقط الإختبار (Check Point): وهو سجل ينشئه DBMS ليسجل فيه عملية فحص للنظام، واعتبار عملية الفحص الناجحة نقطة إسترجاع ممكنة
- برنامج إدارة الإستعادة(Recovery Manager): هو برنامج يقوم بإرجاع قاعدة البيانات
 إلى الحالة السليمة عند حدوث الأعطال، ثم يعيد تنفيذ تعاملات البرامج والمستخدمين من
 المفكرة (مفكرة النظام)

طرق استعادة البيانات

- اعتمادا على نوع فقد البيانات، وإمكانيات الإستعادة المتوفرة، يمكن إستخدام أحد طرق الإستعادة التالية:
 - الإستعادة العكسية (Backward Recovery): تستخدم لعمل تراجع عن الفعل أي
 Undo، والعودة للحالة السابقة.
- الإستعادة الأمامية (Forward Recovery): تستخدم للعودة إلى نقطة مرجعية صالحة للإستخدام، وبدء الإجراءات منها للوصول للوضع السليم أي Redo
- إعادة التحميل وإعادة التشغيل (Restore & Rerun): تستخدم للتعاملات السابقة للعطل بعد آخر نسخة إحتياطية. حيث يجري تحميل النسخة الاحتياطية، ثم إعادة تشغيل التعاملات التي تمت بعد عملية النسخ إلى وقت حدوث العطل.
 - سلامة وتكامل التعامل (Transaction Integrity): حركة العمل (Transaction) هي مجموعة من العمليات التي إما أن تتم معا أولا تتم إطلاقا، لذلك عند حدوث العمليات إذا كان تأثيرها يؤدي إلى ضياع أو تضارب في البيانات ، فإنها لا تتم Rollback، وإلا فانها تتم Transaction، وإلا فانها تتم Commit

أنواع فقد البيانات

- فقد البيانات أنواع تتراوح ما بين إدخال قيم غير صحيحة لبيانات معينة إلى الفقد الكامل لبيانات قاعدة البيانات.
 - بناءا على نوع فقد البيانات ، يتم تحديد طريقة الإستعادة المناسبة
 - من أنواع فقد البيانات:
 - تسجیل بیانات غیر صحیحة:
 - تصحيح الخطأ يدويا إذا كان الخطأ بسيطا
- اذا كانت الاخطاء كثيرة ، يمكن إستخدام الاستعادة العكسية، أو البدء من آخر نقطة فحص
 - التعاملات المجهضة (الغير مكتملة):
 - نستخدم تقنية إلغاء / التراجع عن كافة نتائج التعاملات غير المكتملة
 - فناء قاعدة البيانات (Database Destruction):
 - الاستعادة باعادة التحميل من النسخة الاحتياطية، ثم تنفيذ كافة التعاملات بالاستعادة الامامية
 - تعطل النظام مع سلامة قاعدة البيانات(System Failure):
- نستخدم تقنية إلغاء / التراجع عن آخر تعاملات او البدء من آخر نقطة فحص

أمن قواعد البيانات

- مع تقدم التكنولوجيا أصبحت الامور أكثر يسرا على المستخدم، كما اصبحت الامور أكثر خطورة بسبب الاختراقات الممكنة عن طريق شبكات الحاسوب التي تسبب خسائر طائلة في المال والمعلومات.
- يعرف أمن قاعدة البيانات على أنه حماية قاعدة البيانات من الاستخدام الخطأ أو الاضرار المتعمد للبيانات
 - على من تقع مسئولية أمن قواعد البيانات؟
 - تقع المسؤولية عل مدير قاعدة البيانات DBA، بسبب الصلاحيات الممنوحة له في
 استخدام الوسائل والسياسات اللازمة لحماية قاعدة البيانات
 - ما هى الوسائل المستخدمة فى حماية قواعد البيانات؟
- استخدام الجداول الافتراضية بدلا من الجداول الأصلية، الامر الذي يقيد حرية التعامل مع
 البيانات الأصلية دون تعطيل عمليات الاستعلام
- استخدام قواعد الترخيص بالصلاحيات من قبل DBA بشكل كفق، بحيث يحكم من يصل
 المعلومات بضوابط أمنية
 - استخدام برامج تحجيم المستخدمين، لتقييدهم وسد الطرق عليهم في الوصول لقاعدة البيانات بطريقة غير مشروعة
- استخدام برامج التشفير أو الترميز، في هذه الحالة حتى لو تم الوصول للبيانات فان يتم فهماها بسبب تشفيرها

المحاضرة التاسعة

برنامج إدارة قواعد البيانات

مايكروسوفت أكسس ٢٠٠٧

Microsoft Access 2007

مقدمة

- يعتبر برنامج Microsoft Access واحد من أشهر قواعد البيانات والتي تستخدم في ترتيب قواعد البيانات واستخراج النتائج منها وعمل الاستفسارات اللازمة.
- وهو عبارة عن برنامج رسومي يعمل تحت بيئة Windows الرسومية . ويحتوي هذا البرنامج على مجموعة متنوعة من الكائنات التي يمكن استخدامها لعرض المعلومات وإدارتها مثل الجداول والنماذج والتقارير والاستعلامات.

مميزات مايكروسوفت أكسس

- ١. جمع جميع كائنات القاعدة في ملف واحد يأخذ الامتداد accdb. ،و هذا ولاشك أسهل في التعامل مع القاعدة وإن كان قد يمثل خطورة على القاعدة من جهة أن تلف هذا الملف يتلف معه كل كائنات القاعدة .
 - ٢. استيراد وتصدير أنواع مختلفة من البيانات إلى برامج مجموعة الأوفس أو إلى قواعد وبرامج أخرى .
 - . تعدد درجات الأمان في القاعدة وتعدد المستخدمين .
 - ٤. إمكانية وضع القاعدة على شبكة اتصالات داخلية وتشغيلها من عدة مستخدمين في آن واحد.
- وجود خصائص وطرق تمكن المستخدم من التحكم الكامل في القاعدة وبياناتها ومنع تغيير تصميمها

مايكروسوفت أكسس و قواعد البيانات العلائقية

- يطلق على قواعد بيانات ميكروسوفت أكسس اسم قواعد البيانات العلائقية ويقصد بها قواعد البيانات التى تكون الجداول فيها مترابطة بينها بعلاقات فى حقل واحد أو أكثر .
- الهدف الأساسي من ربط الجداول هو منع تكرار البيانات والحد من مساحات التخزين الضائعة والرفع من كفاءة قاعدة البيانات .

الكائنات المستخدمة في مايكروسوفت أكسس ٢٠٠٧

- وضعت ميكروسوفت في هذا البرنامج كائنات تساعد المستخدم لإدخال البيانات واستخراجها من القاعدة وطباعتها ، منها :
- الجداول: وهي مكان تخزين البيانات في القاعدة ،وتتكون الجداول من حقول (أعمدة) وسجلات (صفوف).
- ٢. استعلامات : وهي كما يتضح من اسمها استعلام عن بيانات معينة في القاعدة تنطبق عليها معايير محددة ، أو كائنات لتنفيذ عمليات على البيانات في الجداول كحذف سجلات أو تحديثها أو إنشاء الجداول أو إلحاق سجلات بها .
 - ٣. النماذج : وهي مكان تسجيل البيانات التي ترغب في حفظها في الجدول ، وتحريرها وعرضها على شاشة المستخدم
 - ٤. التقارير : وهى كائنات عرض وطباعة البيانات بأشكال وطرق وتنسيقات منوعة .

فتح برنامج أكسس ٢٠٠٧

- يتم فتح برنامج أكسس عن طريق الخطوات:
 - Start .
 - All Programs .⁴
 - Microsoft Office ."
 - Microsoft Office Access 2007 . 4



تظهر لنا الشاشة التالية:



إنشاء ملف قاعدة بيانات

يمكنك إنشاء قاعدة بيانات من قوالب جاهزة

للإستخدام ، وهي نوعان :

)محلية و Sample

هي قوالب نموذجية وجاهزة للاستخدام ،موجودة على الحاسب الذي تعمل عليه وليس بالضرورة وجود رابط إنترنت لتحميلها

Microsoft office Online(*

هي قوالب نموذجية وجاهزة للاستخدام ،متوفرة على موقع شركة مايكروسوفت ويجب وجود رابط إنترنت لتحميلها



يمكنك إنشاء قاعدة بيانات جديدة عن طريق اختيار قاعدة بيانات فارغة



عند إختيار قاعدة بيانات فارغة ، يطلب منك تحديد إسم و موقع ملف قاعدة البيانات



لتغيير موقع الملف نضغط عل الرابط كما في الصورة ، ليظهر لنا صندوق حوار تخزين الملف

×				-	🎉 ملف قاعدة بيانات جديدة	A
Q	Search Documents	+ ⁴ →	 Documents 	 Librar 	ies 4 🗈 - 🔿 🔿	
•				New fol	der 🔻 Organize	
▼ Folder	r :Arrange by	C	Documents library		oft Office Access 😥	C
Type File folder	Date modified ۲۲/۰۷/۱۱ ص ۱:۵۰		 Name Speedbit 	E	Favorites 🔶 Desktop 💻 Downloads ᠾ Recent Places 注	
4				F -	Libraries 🥽 Documents 🖻 Music 🎝 Pictures 📄 Videos ី	
<mark>قاعدة بياناتا</mark> Microsoft Offi	ice Access 2007 Databas	es		-	اسم الملف: حفظ كنوع:	Û
إلغاء الأمر ال	موافق	أدوات 🔻			 إخفاء المجلدات 	
<i>i</i>	C:\Users\Dr.Mosle	<u>ا</u> سم الملف: قاعدة بيانات(h\Documents				Ų



تم اختيار موقع الملف ليكون على سطح المكتب، وتم الإحتفاظ بإسم الملف المعياري
 كما هو "قاعدة بيانات accdb.1"، ،علما بأنه يمكننا تغيير إسم الملف كا نريد، ثم
 نضغط موافق

	🎜 ملف قاعدة بيانات جديدة						
Search Desktop	🔹 Desktop 📰 🗢 🍚 😜						
	New folder						
	Libraries System Folder						
=	Homegroup						
	System Folder Downloads						
	Dr.Mosleh System Folder						
	Computer Documents Computer System Folder Music a						
-	Network						
اسم الملف: ◄ قاعدة بيانات(مخط كنوع: ◄ Microsoft Office Access 2007 Databases							
أدوات 🔻 موافق إلغاء الأمر	فغاء المجلدات 🍋						

نلاحظ تغير موقع الملف، ثم نضغط زر إنشاء ، لإتمام عملية الإنشاء

	قاعدة بيانات فارغة
، على	إنشاء قاعدة بيانات Microsoft Office Access لا تحتوي أي بيانات أو كائنات موجودة.
	<u>ا</u> سم الملف:
2	قاعدة بياناتaccdb. ۱
	C:\Users\Dr.Mosleh\Desktop\
	إنشاء الأمر

أصبح لدينا الآن ملف قاعدة بيانات فارغ جاهز للاستخدام

				Microsoft Access - (ة بيانات۱ : قاعدة بيانات (Access 2007	دوات الجدول قاعد			a	(P - 9)	
 	0					ورقة بيانات	أدوات قاعدة البيانات Acrobat	بيانات خارجية	إنشاء	لصفحة الرليسية	19
الالت الإلى الله العاد ال الله العاد الله العاد الل الله العاد الله الله العاد الله الله الله الله العاد الله العاد الله الله الله الله الله العاد الله الله الله اللهه العاد الله الله الله الله الله الله ا			میگ استبدال بحث ← انتقال إلی + بحث & تحدید +	ا لا تحديد - الم الم الم الم الم الم الم الم الم الم	عديد Σ الإجماليات التي حديد Σ الإجماليات التي ح التي حالت التي التي التي التي التي التي التي ا	· 에 백 백 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	E = = . 11 - Calbri - Ⅲ - Ⅲ - △ - 4	<u>U</u> ZB	ج ج التنسيق ح		عرض
	×		, in the second s	فرز وتصعيه	اللغ الم	ىص ئىنسى	- D	Julaiz III		4059(20)	طرق عرض گلفة الحدا
	المعرف	قل جديد	الضافة د						*	09	حدول(
السجل: H + (I L (> H)) بلا عامل نمفية (يحت)						ية إحت	۲ L [] >] א ا≅] א یک عامل سم	اسحن: ۱۹ (~	ر : جدول :	

 ملاحظة : خلافا لبرامج مايكروسوفت الأخرى ، يتم طلب تخزين ملف قاعدة البيانات أكسس، والسبب أن هذا الملف يحتوي في داخله العديد من الكائنات الأخرى التي يجب أن تخزن أولا بأول ، مثل الجداول والإستعلامات ، وعليه يجب أن نهيئ الملف لتخزين هذه الكائنات، وذلك بحجز مكان لها على ذاكرة الجهاز الثانوية(القرص الصلب مثلا)، وعملية الحجز تتم بتخزين الملف الذي يحتوي هذه الكائنات أي ملف قاعدة البيانات.

فتح ملف قاعدة بيانات قديم

 يمكنك فتح ملف أكسس، إما بالضغط عل فتح من زر أوفيس، أو بالضغط على الملف المطلوب إذا كان ظاهرا في المستندات الأخيرة

	Microsoft Access	101000-001	▼ (* Pi × 4) ∃ (
		المستئدات الأخيرة	جيرد
	Microsoft Office Access	Users\Dr.Mosleh\Desktop\) لقاعدة بيانات (Users\Dr.Mosleh	
	Thiclosoft Office Access	2 \Users\Dr.Mosleh\Desktop\Example1	^ر في الم
فتح قاعدة البيانات الحالية			(Ctrl+O) فتح
🚰 أكثر			
Users\ الالعدة بيانات (حفظ باسم
\Users\Dr.Mosleh\\Example1 🚳			طاعة
			المراقع المراقي المراجع
			بريد إلكتروني
	المشاكل الأحداث المشارع التسويقية المشاريع		😭 يشر 🔹
			العلاق قاعدة البيانات
			Developer
		tess خيارات Access انهاء X	

التعرف على بيئة أكسس ٢٠٠٧

شريط العنوان	شريط أدوات الوصول المريع	وفس	ند آ
x =Microsoft A - (Access	1 : قاعدة بيانات (2007 s ت خارجية أدوات قاعدة ا	♥ ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ • • • • • • • • • • •	
سجلات سجلات فرز وتصفية	الله الله الله الله الله الله الله الله		عرض الحافظة طرق عرض
شريط المجموعات	شريط التبويب	» 👻	كافة الجداول
شريط الحالة	منطقة التعامل مع المحتويات	التثقل حتويات ستند	جزء بين م
Num Lock			جاهز

- زر أوفيس:
- يستخدم لفتح قائمة ملف المستخدمة في الإصدارات السابقة ، والتي تحتوي على أوامر الملفات من فتح وإنشاء، وحفظ وطباعة ...إلخ



- تتميز بيئة أوفيس ٢٠٠٧ بإستخدامها لشريط التبويب بدلا من القوائم، وهو شريط يحتوي على تبويبات متخصصة ، وفي كل تبويب مجموعات خاصة بهذا التبويب، ولدينا التبويبات الرئيسية التالية:
 - 🗌 تبويب الصفحة الرئيسية
 - 🗌 تبويب إنشاء
 - 🗌 تبويب بيانات خارجية
 - تبويب أدوات قواعد البيانات
 - وهناك تبويبات ثانوية تظهر عند الحاجة،أو تظهر عند إستخدام كائن معين



- تبويب الصفحة الرئيسية: يستخدم فى إنجاز مهام مثل
 - تحديد طريقة عرض أخرى.
 - 🛛 نسخ ولصق من الحافظة.
 - 🛛 تعيين خصائص الخط الحالية.
 - 🗌 تعيين محاذاة الخط الحالية.
- _ تطبيق تنسيق النص المنسق على حقل "مذكرة".
- العمل مع السجلات (تتضمن الأوامر "تحديث" و"جديد" و"حفظ" و"حذف" و"الإجماليات" و"تدقيق إملائي" و"أكثر").
 - فرز السجلات وتصفيتها.
 - 🗌 البحث عن السجلات.

	ورقة بيانات	Acrobat	أدوات قاعدة البيانات	بيانات خارجية	إنشاء	الصفحة الرئيسية	9
تصميم ماكرو التقرير الاستعلامات الاستعلام	تسمیات 🔚 تسمیات 🛄 تقریر فارغ تقریر 🔊 معالج التقاریر	تصميم آف النموذج	PivotChart 🕼 🔜 عناصر 📄 نموذج فارغ متعددة 📑 نماذج إضافية	نموذج نموذج منقسم	تصمیم ۲ الجدول	الجداول جوائم SharePoint - الجداول	جدول
غير ذلك	تقارير		نماذج			جداول	

- تبويب إنشاء: وهو التبويب الأكثر أهمية ويستخدم في إنجاز مهام مثل:
 - 🗌 انشاء جدول فارغ جديد.
 - 🗌 إنشاء جدول جديد باستخدام قالب الجدول.
 - 🗌 إنشاء جدول فارغ جديد في طريقة عرض "التصميم".
 - 🗌 انشاء نموذج جديد يستند إلى جدول أو استعلام نشط.

- 🗌 انشاء pivot table أو مخطط جديد.
- انشاء تقرير جديد يستند إلى جدول أو استعلام نشط.
- انشاء استعلام أو ماكرو أو وحدة نمطية أو فئة وحدة نمطية جديدة.

		Acrobat ورقة بيانات	أدوات قاعدة البيانات	بيانات خارجية	الرئيسية إنشاء	🙂 الصفحة
العمل أناء مزامة التغييرات - العمل أناء مزامة - الاتصال (2) عادة ربط القوالم الاسقال إلى	ال Word) ملف نصب) ملف نصب) ملف نصب) الكتر *	ک PDF قائمة Excel XPS jsharePoint	مليات التصدير عمليات التصدير المحفوظة	ملف نصى ML فائمة SharePoi أكتر س	Excel Access	معمليات الاستيراد المحفوظة
قوائم SharePoint	تجميع البيانات	تصدير		استيراد		

- تبویب بیانات خارجیة: یستخدم فی إنجاز مهام مثل
- 🗌 استيراد بيانات خارجية أو الارتباط بها.
 - 🗌 تصدير بيانات.
- تجميع البيانات وتحديثها باستخدام البريد الإلكتروني.
 - 🗌 العمل مع قوائم SharePoint غير المتصلة.
 - 🗌 إنشاء عمليات الاستيراد والتصدير المحفوظة.
- نقل كافة أجزاء قاعدة البيانات أو جزء منها إلى موقع SharePoint جديد أو موجود.



- تبويب أدوات قاعدة البيانات: يستخدم في إنجاز مهام مثل
 - 🗌 تشغیل محرر Visual Basic أو ماكرو.
 - 🗌 انشاء علاقات جدول وعرضها.
- اظهار/إخفاء تبعيات الكائنات أو ورقة الخصائص.
 - 🗌 تشغيل توثيق قاعدة البيانات أو تحليل الأداء.
- 🗌 نقل البيانات إلى Microsoft SQL Serverأو قاعدة بيانات) Accessالجداول فقط).
 - تشغيل "إدارة الجداول المرتبطة" إدارة وظائف Access الإضافية.
 - 🗌 انشاء وحدة نمطية (VBA.) انشاء وحدة نمطية (Visual Basic for Applications

- جزء التنقل: وهو الجزء الذي يحتوي كل الكائنات التي تحتويها قاعدة البيانات، وبشكل رئيسي تحتوي على:
 - 🗆 الجداول
 - 🗌 الاستعلامات
 - 🛛 النماذج
 - 🗌 التقارير

المحاضرة العاشرة

برنامج إدارة قواعد البيانات

مايكروسوفت أكسس ٢٠٠٧

Microsoft Access 2007

بناء الجداول

تذكير بمثال الجامعة

• أخذنا في محاضرة سابقة مخطط الكيان العلاقة التالى:



ونتج عن تحويل مخطط الكيان العلاقة ، مخطط قواعد البيانات التالى:



سنقوم فى هذه المحاضرة، وما يليها باستخدام هذا المثال للشرح والتطبيق

ما هو الجدول؟

- يعتبر الجدول هو الكائن الأساسى في بناء قاعدة البيانات، حيث أنه المخزن الحقيقي للبيانات.
- يحتوي الجدول على بيانات حول موضوع معين مثل الطلاب المحاضرون المقررات ويتكون من صفوف تسمى سجلات، ومن أعمدة تسمى حقول.
- يحتوي السجل في الجدول على معلومات متعددة حول عنصر معين، كان يكون سجل معلومات عن الطالب،أو سجل معلومات عن المقرر.
 - أما الحقل فهو عبارة عن معلومة من نوع معين يمكن سردها لأكثر من عنصر، بحيث تكون معلومات الحقل متجانسة في النوع.
 - وبالتالي يتكون السجل الواحد من عدد من الحقول التي تصف معلومات لشخص أو شيء ما.
 - يمكن أن تحتوي قاعدة البيانات على جدول فأكثر (ملف واحد يحتوي عدة جداول)

طرق إنشاء الجدول

- يمكن إنشاء الجدول بأكثر من طريقة:
- عند إنشاء ملف قاعدة بيانات جديد، يتم إنشاء جدول فارغ من قبل برنامج الأكسس

	× 🗆 🗕	أدوات الجدول	Microso	f - (Access	ىات (2007	نات۱ : قاعدة بيان	قاعدة بيا	▼ (▼ (~)	- v9 🖥	
)	ورقة بيانات	Acrobat	دة البيانات	أدوات قاع	بيانات خارجية	إنشاء	إليسية	الصفحة الر	
	علاقات تبعیات علاقات علاقات علاقات	فرید مطلوب	 <	ن: التنسيق • (00% 00% نوع البيانا،	نوع البيانان التنسيق: وي %	لاً إدراج لا حذف إً إعادة تسمية	عمود البحث ول وأعمدة	إضافة حقول موجودة حقر	حقل جديد	عرض عرض طرق عرض
×						جدول ۱	» 💌		ول	كافة الجدا
	- المعرف	بة حقل جديد	إضاف				~			جدول۱
*	(جدید)								ل۱۰ : جدول	🎞 جدو
		تصفية بحث	🖗 بلا عامل		1.1	السجل: اا → ۱				
i	🕍 🔟 Num Lock							نات	, ورقة البيا	طريقة عرض

يتم إدراج جدول جديد في قاعدة البيانات ويتم فتحه في طريقة عرض "ورقة البيانات".

- يمكن إنشاء الجدول بأكثر من طريقة:
- ٢. عند إنشاء فتح ملف قاعدة بيانات مخزن سابقا، في علامة التبويب إنشاء،
 في المجموعة جداول، انقر فوق جدول

		81							
تصميم	قوائم	قوالب	جدول						
الجدول	→ SharePoint	الجداول *							
جداول									

يتم إدراج جدول جديد في قاعدة البيانات ويتم فتحه في طريقة عرض "ورقة البيانات".

- يمكن إنشاء الجدول بأكثر من طريقة:
- ٣. إنشاء جدول استناداً إلى قالب جدول، لإنشاء جداول "جهات الاتصال" أو "المهام" أو "المشاكل" أو "الأحداث" أو "الأصول" ربما ترغب بالبدء بقوالب الجداول التي تأتي مع Office Access 2007.وذلك في علامة التبويب إنشاء، في المجموعة جداول، انقر فوق قوالب الجدول ثم حدد واحدًا من القوالب المتوفرة من القائمة(قم بتجربة القوالب الموجودة)



- يمكن إنشاء الجدول بأكثر من طريقة:
- إنشاء جدول جديد بواسطة الاستيراد أو الارتباط ببيانات خارجية. وذلك ضمن علامة
 التبويب بيانات خارجية، في المجموعة استيراد، انقر فوق أحد مصادر البيانات المتاحة.



اتبع الإرشادات الموجودة في مربعات الحوار.

ينشئ Access الجدول الجديد ويعرضه في "جزء التنقل".

- يمكن إنشاء الجدول بأكثر من طريقة:
- إنشاء جدول جديد بواسطة تصميم الجداول، وهي الطريقة الأكثر إستخداما ،
 لأنها تعطيك الفرصة لبناء هيكل الجدول ومن ثم إدخال البيانات، فذلك عن
 طريق التبويب إنشاء مجموع جداول.

		81	
تصميم	قوائم	قوالب	جدول
الجدول	 SharePoint 	الجداول *	
	دداول	e i i	

- ملاحظة ١: عند إنشاء جدول بالطريقة الأولى والثانية يمكنك إدخال البيانات مباشرة ، ويقوم برنامج الأكسس ببناء الهيكل للجدول.
 - ملاحظة ۲: عند بناء الجدول بالطريقة الخامسة ، يقوم المستخدم ببناء هيكل الجدول ومن ثم الإنتقال لإدخال البيانات، وهو الأفضل

 ملاحظة ٣: يمكن التنقل بين الطريقتين بكل سهولة ويسر عن طريق تبويب ورقة بيانات الذي يظهر في حالة إنشاء جدول، حيث يمكن التبديل بين التصميم وورقة البيانات

	أدوات الجدول	Microsof - (Access	نات۱ : قاعدة بيانات (2007 ة	📭 🔍 🕨 - 🔍 - قاعدة بياز
0	ورقة بيانات	ة البيانات Acrobat	بيانات خارجية أدوات قاعد	الصفحة الرئيسية إنشاء
مه جه جه جه جه	لي لي الم الم الم الم الم الم الم		• 1) • Calibri ■ ■ ■ ■ • 1) • Calibri	<u>لا</u> <i>I</i> B عرض عرض
بحث ×	فرز وتصفية	نص منسق	خط 🕞 📰 جدول 🔠 جدول ۲	طريقة عرض ورقة السانات
◄ المعرف <mark>∠</mark> جديد) *	ة حقل جديد ا	إضافا		مريقة عرض PivotTable
				eivotChart طريف <u>ة</u> عرض PivotChart
	فية بحث Num Lock	א א 🕅 🕅 און	السجل: ال ال ال	📈 طريفة عرض اليّصميم

التغيير بعد التحويل إلى وضع التصميم

ſ	X 🛛 🗆	أدوات الجدول	Micros	of - (Access 20	عدة بيانات (07	بیانات۱ : قاء	قاعدة ب	∓ (~ (² - ¹²) ↓	
	0	تصميم	Acrobat	قاعدة البيانات	جية أدوات	بیانات خار	إنشاء	الصفحة الرئيسية	
				ورقة فهارس الخصائص إظهار/إخفاء	دراج صفوف حذف صفوف عمود البحث] = 5 عد الصحة ₩ =	اختبار قوا انتحقق من أدوات	مفتاح منشئ أساسي	عرض عرض حرض
	×			۲J	ען 🖽 בנו	🔳 جدو	» 💌	اول	كافة الجد
	الوصيف	ع البيانات	نو ا	حقل	اسم ال		*		جدول۱
			ترقيم تلقائى		ف	¥∙ المعر		ل۱ : جدول	🂷 جدو
			صائص الحقل	ż			*		جدول۲
	لى 64 حرفاً تنضمن حول أسماء الحقول،	طول اسم الحقل إ ول على تعليمات اضغط F1.	بمکن أن يصل . سيافات، للحص	بحث عام عدد صح زیادہ نعم (الت عام	عقل جديدة توضيحية ذكية لنص	حجم الا تنسيق تسمية مفهرس علامات محاذاة ا		ل۲ : جدول	ـــ جدو
	, 🕊 🕮 🖽 🔳 🛛 Ni	um Lock				F = تعليمات	ن الأجزاء، 1 [:]	, التصميم, F6 = تبديل	طريقة عرض

أنواع البيانات التى يمكن أن يبنى منها الجدول

يجب التعامل مع نوع بيانات الحقل على أنها مجموعة كفاءات يتم تطبيقها على كافة القيم المتضمنة في الحقل وتساعد في تحديد نوع بيانات تلك القيم. فعلى سبيل المثال، قد تتضمن القيم المخزنة في حقل "نصي" أحرفًا وأرقامًا ومجموعة محدودة من علامات الترقيم فقط. علاوة على ذلك، قد يبلغ الحد الأقصى لعدد الأحرف التي يحتوي عليها الحقل "النصي" ٢٥٥ حرفًا.

- هناك عشرة أنواع مختلفة من البيانات في Access:
- مرفق عبارة عن الملفات، مثل الصور الرقمية. ويمكن إرفاق ملفات متعددة لكل سجل. ولا يتوفر هذا النوع من البيانات في الإصدارات السابقة من Access.
 - ٢. ترقيم تلقائى عبارة عن الأرقام التى يتم إنشاؤها تلقائيًا لكل سجل.
 - ۳ عملة عبارة عن القيم المالية.
 - ٤. التاريخ/الوقت عبارة عن التواريخ والأرقام.
 - ارتباط تشعبى عبارة عن الارتباطات التشعبية، مثل عناوين البريد الإلكتروني.
 - هناك عشرة أنواع مختلفة من البيانات في Access:
- ٢. مذكرة عبارة عن مجموعات نصية طويلة ونصوص تستخدم تنسيق نصي. وسيكون الاستخدام الفعلي لحقل "المذكرة" وصفًا مفصلاً للمنتج.
 - ٧. رقم عبارة عن القيم الرقمية، مثل المسافات. لاحظ وجود نوع منفصل لبيانات كل عملة.
- ٨. كائن OLEكائنات) OLEكائن SOLEكائن يدعم بروتوكول OLEلار تباطه وتضمينه. يمكن أن يرتبط
 ٨. كائن OLEكائملقم) OLEعلى سبيل المثال، صورة Windows أو جدول بيانات Microsoft Excel
 أو تضمينه في حقل أو نموذج أو تقرير.)، مثل مستندات Word.
 - ٩. نص عبارة عن قيم أبجدية رقمية صغيرة، مثل الاسم الأخير أو عنوان الشارع.
 - ۱۰ موافق/غير موافق قيم منطقية

تفصيل بعض أنواع البيانات التي يمكن أن يبنى منها الجدول

- ۱. <u>مرفق:</u>
- الغرض يمكنك استخدام حقل المرفق لإرفاق العديد من الملفات بداية من الصور وحتى السجلات.
- من المفترض أنه لديك قاعدة بيانات لجهات الاتصال الخاصة بالوظائف. يمكنك استخدام حقل المرفق لإرفاق صورة لكل جهة اتصال، كما يمكنك إرفاق سيرة ذاتية أو أكثر لجهة اتصال بنفس الحقل في هذا السجل.
 - بالنسبة لبعض أنواع الملفات، يقوم Access بضغط كل مرفق بمجرد إضافته.
 - يمكنك إرفاق العديد من أنواع الملفات المختلفة إلى السجل، لكن قد يتم حظر بعض أنواع الملفات التي قد تشكل مخاطر أمنية. وكقاعدة عامة، يمكنك إرفاق أي ملف تم إنشاؤه باستخدام أحد برامج نظام .Microsoft Office 2007كما يمكنك إرفاق ملفات السجلات (. (ogوالملفات النصية (. textأو . (txtوالملفات المضغوطة . .zip

- ۲. <u>رقم:</u>
- يتم تحديد حجم الحقل لنوع البيانات رقم عن طريق تخصيص حجم الحقل إلى أحد الخيارات التالية:
 - بايت يُستخدم للأعداد الصحيحة التي تتراوح من ١ إلى ٢٥٥. حيث إن التخزين المطلوب هو ١ بايت.
- عدد صحيح يُستخدم للأعداد الصحيحة التي تتراوح من ١ إلى ٢٥٥. حيث إن التخزين المطلوب هو ٢ بايت.
 - عدد صحيح طويل يُستخدم للأعداد الصحيحة التي تتراوح من -٢،١٤٧،٤٨٣،٦٤٨
 إلى ٢،١٤٧،٤٨٣،٦٤٧. حيث إن التخزين المطلوب هو ٤ بايت.
- يُستخدمالعدد المفرد لقيم الفاصلة العائمة الرقمية التي تتراوح من -٣,٤ * ١٠ ^٢ إلى ٣,٤
 * ١٠ ^٣ وإلى ما يصل إلى ٧ أرقام رئيسية. حيث إن التخزين المطلوب هو ٤ بايت.
 - يُستخدمالعد المزدوج لقيم الفاصلة العائمة الرقمية التي تتراوح من -١,٧٩٧ *
 ١،^{٠٠}إلى +١,٧٩٧ * ١،^{٠٠} وإلى ما يصل إلى ١٥ رقمًا صحيحًا. حيث إن التخزين المطلوب هو ٨ بايت.
- يُستخدممعرف النسخ المتماثلة لتخزين المعرف الفريد العمومي المطلوب للنسخ المتماثلة.
 حيث إن التخزين المطلوب هو ١٦ بايت. لاحظ أنه لا يتم اعتماد النسخ المتماثلة باستخدام تنسيق الملف. . accdb
- أيستخدمالرقم العشري للقيم الرقمية التي تتراوح من ٩,٩٩٩ * ١٠^{٧٧} إلى +٩,٩٩٩ *
 ١٠^{٧٧}، حيث إن التخزين المطلوب هو ١٢ بايت.
 - ملاحظة : للحصول على أفضل أداء، يجب دومًا تحديد أقل حجم حقل مناسب
 - ۲. الوقت/التاريخ:
 - يمكن اختيار تنسيق معين خاص بالتاريخ من ضمن التنسيقات التالية:
 - التاريخ العام لن يتم عرض الوقت بشكل افتراضي إذا كانت القيمة تاريخًا فقط،؛ كما أنه لن يتم عرض التاريخ إذا كانت القيمة وقتًا فقط. يجمع هذا الإعداد بين إلإعدادين "التاريخ القصير" و "الوقت الطويل".

أمثلة

- ٧/٣/٤ •
- • : ۳٤: • •
- يعدالتاريخ الطويل هو نفس إعداد "التاريخ الطويل" الموجود في الإعدادات الإقليمية في Windows.
 - یعرضالتاریخ المتوسط التاریخ ک .dd-mmm-yyyyمثال:۳-ابریل-۲۰۰۷.

- يعتبر التاريخ القصير هو نفس إعداد "التاريخ القصير" الموجود في الإعدادات الإقليمية في Windows.
- تحذير يفترض بإعداد "التاريخ القصير" أن تكون التواريخ فيما بين ١/١/١ و ٢٩/٣١/٣ من تواريخ القرن الحادي والعشرين (أي أن السنين يُفترض أن تكون من ٢٠٠٠ إلى ٢٠٢٩).
 ويُفترض أن تكون التواريخ فيما بين ١/١/١ و ٢١/١٣٩من تواريخ القرن العشرين (أي أن السنين يُفترض أن تكون من ١٩٣٠ إلى ١٩٩٩).
- يعدالتاريخ الطويل هو نفس الإعداد الموجود في علامة التبويب وقت من الإعدادات الإقليمية في Windows. مثال: ٣٣: ٣٣: ٥ م.
 - يعرضالوقت المتوسط الوقت بالساعات والدقائق مفصولة بحرف فاصل زمني. مثال: ٣٤: ٥ م.
- يعرضالوقت القصير الوقت بالساعات والدقائق مفصولة بفاصل زمني باستخدام تنسيق ٢٤ ساعة.
 مثال: ٢٤:٧٤

المفتاح الأساسى

 المفتاح الأساسي هو ذلك الحقل (أو مجموعة الحقول) الذي يمكن عن طريقه تمييز سجلات الجدول الواحد عن بعضها البعض.

I	0	Acrobat تصميم	بات قاعدة البيانات	بيانات خارجية أدو	إنشاء	الصفحة الرئيسية	
l				⊒⊷ إدراج صفوف	B /	10	
L				🛁 ڂ حذف صفوف	اخترار قواء		
L			ورفه فهارس الخصائص	د سحة 🙀 عمود البحث	احتيار قواع التحقق من الد	أساسي	عرص *
L			إظهار/إخفاء		أدوات		طرق عرض
l	×		مدول۲	📰 جدول ۱ 🛄 ج	» 💌	اول	كافة الجد
L	الوصف 🔺	نوع البيانات	م الحقل	- III	*		جدول۱
L		ترقيم تلقائى		₿♪ المعرف		ول۱ : جدول	🋄 جدو
L	•				\$		حدول۲
		مائص الحقل	خد				

يمكن تحديد المفتاح الأساسي لجدول ما عن طريق الشكل في الصورة

 يعتبر المفتاح الأساسي (Primary Key) جزءا رئيسا في ربط جداول قاعدة البيانات بعضها ببعض.

بناء جداول الجامعة

في مثال الجامعة لدينا عدد ٦ جداول هي :

- جدول الطالب (Student)
- جدول المدرس(Instructor)
- جدول الطالب الفصلي (Enrols)
- جدول الشعب الفصلي (Course-Offerings)
 - جدول المقررات (Course)
 - جدول المتطلب السابق(Requires)
 - جدول الطالب(Student):

يتكون من الحقول التالية:

- رقم الطالب (رقم ، رقم صحيح طويل) ، مفتاح أساسي
 - إسم الطالب (نص، ١٥ حرف)
 - التخصص (نص، ٢٥ حرف)
 - خطوات إنشاء جدول الطالب
- نقوم بإنشاء ملف جديد ونخزنه تحت إسم University على سطح المكتب.

		🌮 طف قاعدة بيانات جديدة	: Access			÷(-(+ - +7)	
Search Desktop		🔹 Desktop 🔜 🗢 💽				Acrobat	
	N	New folder 🗢 Organize			1		
	Libraries System Folder	🔶 osoft Office Access 🕼 🖣		Create and Send For Review Review And Comment	Create and Attach to Email Create and Email	Preferences Convert Multiple Reports Create Adobe PDF	Create PDF
		Favorites 🔆 🔺	7 - 50			فوالب	فئات ال
12	Homegroup	Desktop 🚾	Office Acce	se alize il ad ca	A. 11		الميزات
	System Folder	Downloads 퉳	Office Acce	روح في استعدام دد		المحلية	القوالب
	Dr.Mosleh System Folder	Recent Places 💯				Microsoft Office On	Sample من Sine
		Libraries 🥽 🕨		ac la co	lilu ésclé		العمل
	Computer	Documents 📑 🖉		صلة متميزة	قوالب من		شخصى
	System Folder	Music 🚽 4					نموذج
-	Network	 Videos III 4 					التعليم
The second se							
University		اسم العلف: •	A Company				
Microsoft Office Access 2007 Databases		حفظ دنوع: [▼					
أدوات 🔻 موافق إلغاء الأهر		💿 إخفاء المجلدات	باكل الأحداث	ول جهات الاتصال المش	الأص		
	-				12.2.2		
قاعدة بيانات فارغة	*	100					
إنشاء قاعدة بيانات Microsoft Office Access لا تحتوي على أكانيات أو كائنات ومحمدة.		لمزید علی Office Online:	1	Coffice O	Inline		
اسم الملف:		دريب فوالب تنزيلات	3				
فاعدة بيانات٢				ديد وي Access 2007	ما الج		
C:\Users\Dr.Mosleh\Documents\	عمل في نظام Microsoft	الحصول على احدث محتوى اثناء الو Office 2007	وات اکثر فاعلیه عداد تقاریر حولها	بحتوى Access 2007 الجديد على اد لمساعدتك في تعقب المعلومات وإ:			
إنشاء الأمر	Access 2	الإرشاد إلى واجهة مستخدم 2007 منظ م كلفة الكاتابينات بخدام "حديد	ن إدارتها، تعرّف على نديدة.	والمشاركة فيها سريعا في بيئة يمك المزيد حول التحسينات والميزات الج			
	، نص الوطون الشليق	الجديد					
	معرفة المزيد	Office Online	ديث هذا المحت <mark>وف تلقائياً من ع</mark>	<u>مح</u>			
Num Lock							جاهز
📀 🤅 📜 o 📐	1 1 1 1				EN	- 😼 🖨 📲 🌒 😽	:32 p 17/To

- خطوات إنشاء جدول الطالب
- نقوم بإنشاء جدول بإستخدام طريقة تصميم الجداول

ſ	× 🛛 🗖	أدوات الجدول	Micros	oft A - (Access 2	: قاعدة بيانات (007!	University	- (
	0	تصميم	Acrobat	ن قاعدة البيانات	بانات خارجية أدوان	إنشاء ب	الصفحة الرئيسية	
				ورقة فهارس الخصائص الغاد/اخذاء	⊒⊷ إدراج صفوف ⊒× حذف صفوف يه يي عمود البحث	اختبار قواعد التحقق من الص أدوات	مفتاح منشئ أساسي	عرض عرض
	×			, and a fight f		S C		كلفة الحد
	الوصنف	ع البيانات	نو	الحقل			۔اوں	
Ŀ			صائص الحقل	>		_		
	ى 64 حرفاً تتضمن ول أسماء الحقول،	طول اسم الحقل إلم ول على تعليمات ح اضغط F1.	بمکن آن یصل . سیافات، للحص					
		Num Lock			تعليمات ،	ل الأجزاء، F1 =	س التصميم، F6 = تبديا	طريقة عرض

- خطوات إنشاء جدول الطالب
- ندخل إسم الحقل الأول في خانة إسم الحقل

	أدوات الجدول	Micros	soft A - (Access	قاعدة بيانات (2007	: University	∓ (→ (²i → ¥)				
	تصميم	Acrobat	قاعدة البيانات	ات خارجية أدوات	إنشاء بيان	الصفحة الرئيسية				
			5	≓⊏ إدراج صفوف ﷺ حذف صفوف		* 7				
			ورفة فهارس الخصائص	🞇 عمود البحث	اختبار فواعد لتحقق من الصحة	مفتاح منشئ أساسي ا	عرض ▼			
			إظهار/إخفاء		أدوات		طرق عرض			
×				جدول۱	🗉 🔺 💌	ول	كافة الجدا			
الوصيف 🔺	ع البيانات	تو	حقل	اسم ال						
				رقم الطالب						
T		12.0 0	2							
		مائص الحقل	22 							
بحث عام یمکن أن يصل طول اسم الحقل إلى 64 حرفاً تتضمن مسافات، للحصول على تعليمات حول أسماء الحقول، اضغط F1.										
🗶 🕮 🗉 🛛 Nu	m Lock			ىليمات،	للأجزاء، F1 = تع	, التصميم, F6 = تبديز	طريقة عرض			

خطوات إنشاء جدول الطالب

í 🖻		أدوات الجدول	Micros	oft A - (Access	ت (2007	Uı : قاعدة بيانا	niversity	∓ (~ (° - ⊮)	
		تصميم	Acrobat	قاعدة البيانات	أدوات أ	بيانات خارجية	إنشاء	صفحة الرئيسية	JI CO
				ورقة فهارس لخصائص اظهار/اخفاء	صفوف صفوف البحث	∃⊂ إدراج کی ایک حذف صحة 💦 عمود	اختبار قواء التحقق من ال	مفتاح منشئ أساسي	عرض حرض
×						جدوں	» 🕤		كافة الحداه
▲ ▼ 	الوصف لي يمكن أن يقوم ل. للحصول على F الفغطا 1	ع البيانات 	نص نص منكرة منكرة رقم تاريخ/وقت عملة ترقيم تلقائي ترقيم تلقائي ماكن عاري	متل بحث عام 255 -	اسم ال	ريّم الطالب ريّم العقل حجم الحقل تنسيق ق:اء الارخال	ل الأجزاء، F1	ى التصميم. F6 = تبديا	طريقة عرض
_		بى ت	ارتباط تشع مرفق معالج البحا						

نقوم بإدخال نوع بيانات الحقل في خانة نوع البيانات من ضمن الخيارات المتوفرة

خطوات إنشاء جدول الطالب

المعطاه	الخيارات	من بين	الحقل	ل حجم	, بإدخا	نقوم	•
---------	----------	--------	-------	-------	---------	------	---

		دوات الجدول	iMicros	soft A - (A	Access 2	: قاعدة بيانات (007	University	≂ (• (∾ •	୍ ୩ 🗟 💽
0)	تصميم	Acrobat	بيانات	ت قاعدة ال	انات خارجية أدوار	إنشاء بي	الرئيسية	الصفحة
				5		=ً⇒ إدراج صفوف کے حذف صفوف	P.	1th	7
				فهارس	ورقة الخصائص	_{ية} 💦 عمود البحث	اختبار قواعد التحقق من الصح ب	ح منشــئ ب	عرض مفتاع • أساس
_				/إخفاء	إظهار		أدوات		طرق عرض
x						جدول ۱	🛯 » 💌		كافة الجداول
	الوصيف	البيانات	نوع		الحقل	اسم			
	•		رقم			رقم الطالب			
-									
		ائص الحقل	خص						
	حجم ونوع الأرقام التي سيتم إدخالها في الحقل. والإعداد الأكثر شيوعاً هو "مزدوج" و"عدد صحيح ويل"، في حالة وصل هذا الحقل بحقل ترقيم تلقائي ي علاقة أطراف برأس،يجب أن يكون هذا الحقل عدد صحيح طويل.	و عام ▲ • •	ید ویل ویل ة المماثلة	<u>،د صحيح طو</u> .د صحيح .د صحيح طر برد دوج برف النسخن	عد بایر عد مغ مف مز	حجم الحقل تنسيق المنازل العشرية قناع الإدخال تسمية توفيحية القيمة الافتر اضة			
::.	🕍 🕮 🛅 Num Lock			ئىر <u>ي</u>	2	نعلیمات،	ل الأجزاء. F1 = i	مر، F6 = تبديز	طريقة عرض التصمي

- خطوات إنشاء جدول الطالب
- نكرر نفس العملية لحقل إسم الطالب

X IIIMicr	نات (Access 2007) -	Univ : قاعدة بيا	ersity = 🕞 🤇	× • • > 🖬 ((
Acrobat تصمیم	أدوات قاعدة البيانات	بيانات خارجية	سية إنشاء	الصفحة الرئيد	9
ارس	و صفوف صفوف د البحث د البحث	ا الحقاعة المراجع فواعد المحة الآسي عمو	منشئ اختبار ز التحقق م	س مفتاح أساسي	⊒ عرف ▼
ناء	ا إظهار/إخذ	ت	ادوار	عرض	ِطرق :
x				📃 جدول ۱	~
الوصف 🔺	نوع البيانات		اسم الحقل		
		رقم		رقم الطالب	
*	•	نص		إسم الطالب	
	ص الحقل	خصائ			C_
		بحث عام			
حرف الترب بوكن ادخالوا فر	الحدد الأقمم معالأ		15	حجم الحقل	<u>е</u>
من للأحرف التي يمكن تعيينها ا	الحقل، ويبلغ الحد الأقد			تنسيق	¥.
لی تعلیمات حول حجم الحقل	255 حرفآ، للحصول ع '			فناع الإدخال	
,F1 522	н			القيمة الافتراض	
		Ŧ	ين الصحة	قاعدة التحقة ، ه	
🔣 🖆 🟥 🔟 Num Lock		F1 = تعليمات.	F(= تبديل الأجزاء،	عرض التصميم. 6	طريقة

- خطوات إنشاء جدول الطالب
- نكرر نفس العملية لحقل التخصص

×						🔢 جدول ۱		~~
	ت الوصف	وع البيانا	ن		اسم الحقل	ht h		
			رەم ئص			رقم الطالب إسم الطالب		
-	•		نص			ألتخصص		
	ل ل	بائص الحقا	خص					
		عام	بحث ٦	25		الدة ا		
		1		23		حجیر انعق تنسیق	9	5
					ė	فناع الإدخال		ł
					بة	القيمة الافتراض	İ	C
	العدد الاقصى من الاحرف التي يمكن إدخالها في حقل مبراة الحد الأقوم بالأحية بالتم بمكر تعيينها	a			ين الصحة	قاعدة التحقق ه		ļ
	عص، ويبيع العد الافتصال على تعليمات حول حجم الحقل				الصحة	نص التحقق من		
	اضغط F1.			ע		مطلوب		
				نعم	لفري	السماح بطول م		
				ע		مفهرس		
			-	نعدر		ضغط Unicode		
			حكم	بدون عنصر الت	TME C	IME Mode		
		-		بلا	IME 5	entence Mode		
L						علامات دديه		
:.	💒 🕮 🖽 🗊 Num Lock		مات،	جزاء، F1 = تعلي	F = تبديل الأ	عرض التصميم، 6	بقة	

- خطوات إنشاء جدول الطالب
- نقوم بتحديد المفتاح الأساسي عن طريق إختيار الحقل ، ومن ثم الضغط على أيقونة مفتاح أساسي

	× 0 -	Microso	oft A - (Acces	عدة بيانات (2007 ss	ة : University 🗧	(• (° • •)	
0	تصميم	Acrobat	عدة البيانات	، خارجية أدوات قا	إنشاء بيانات	الصفحة الرئيسية	
			5	≓ إدراج صفوف ۲۲ حذف صفوف	4		
			ورفة فهارس تصائص	📲 عمود البحث 🛛 الخ	ئ اختبار فواعد التحقق من الصحة	مفتاح منشئ أساسي	عرض ▼
			إظهار/إخفاء		أدوات		طرق عرض
×						مفتاح أساسه	
		*-		and the second s			
	ىف	الوص		توع البيانات	والحقول المحددة	تعبين الحقل أو	
	ىف	الوص		نوع البيانات رقم	و الحقول المحددة ساي ،	تعيين الحقل أو ف كالمفتاح الأسا	₹• ر
	ىف	الوص		نوع البيانات رقم نص	و الحقول المحددة ساي .	تعيين الحقل أو ف كالمفتاح الأسا سم الطالب	¶ه ر ا
-	ىف	الوص		نوع البيانات رقم نص نص	ي الحقول المحددة سي.	تعيين الحقل أو أ كالمفتاح الأسا سم الطالب لتخصيص	
-	ىف	الوص		نوع البيانات رقم نص نص خصائص الحقل	و الحقول المحددة سـي.	تعيين الحقل أو إذ كالمفتاح الأسا سم الطالب لتخصيص	₹ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1



- خطوات إنشاء جدول الطالب
- نقوم بتخزين الجدول إما بالضغط على شكل القرص المرن في شريط الوصول السريع أو من قائمة زر أوفيس نختار حفظ أو حفظ بإسم، نكتب إسم الجدول ونضغط موافق

				Micros	oft A - (Acc	ت (cess 2007	Uni : قاعدة بيانان	iversity = (- (° - ") 🖡	
9	0	ميمر	تص	Acrobat	ة البيانات	أدوات قاعد	بيانات خارجية	إنشاء	الصفحة الرئيسية	
		الله بحث	- 73 - 72 - 7	عامل تصفية		▪ ا≣			B الحافظة ▼▲	عرض
	×			فرز وتصفيه		() ()	حفظ باسم	×		طرق عرص
			.ف	الوط			دول:	اسم الج الطالب	اسم بَمَ الطالب سم الطالب	¶∢ ر إ
	•				إلغاء الأمر	وافق	a		يَخْصنص	
						عام	بحث : بحيح طويل	عدد ס	م الحقل ميق	<u>حج</u> ۲

خطوات إنشاء جدول الطالب

بعد الحفظ يظهر الجدول في جزء التنقل

ſ	×		Microsoft	t A - (Access 2007)	Ur : قاعدة بيانات	niversity 🗧	((· · · ·)	
	0	تصميم	Acrobat	أدوات قاعدة البيانات	بيانات خارجية	إنشاء	الصفحة الرئيسية	
		۲۷ ۲۰۲۰ ۲⊂ ۲	ليك 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓	نص سجلات نمن سجلات		:≣] <u>U</u> . :⊞. <u>∆</u>		ا عرض ∗
ł			فرز وتصفية			خط		طرق عرض
ŀ	×				🌐 الطالب	» 💌	اول	كافة الجد
L		ع البيانات	نو	اسم الحقل		*		الطالب
			رقم		۱۹ رقم الطالب		لب : جدول	💷 الط
Ľ	_		تص		إسم الطالب			
L	-		نص		التخصص			
L			الحقل	خصائص ا				
				ام	<mark>بحث</mark> ع			

خطوات إنشاء جدول الطالب

دخال بيانات الجدول، ومن ثم ندخل البيانات سجلا بعد الآخر	 ننتقل إلى نمط ورقة بيانات لإ
---	--

		(Acc	ess 2007)	un : قاعدة بيانات	iversity = (- C -	っ 🖬 ((
0	ورقة بيانات	Acrobat	فدة البيانات	خارجية أدوات قاء	إنشاء بيانات	الرئيسية	الصفحة	
		میں بحث ۲	مل 😵 - فية 🛛	لي 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓ 2 ↓	نص منسق∗	A ظة *	ني الحاف عرض	عرة عرة طرق
×								
×						ų	யப் 🎹	~~
	· رقم الطالب	لطالب -	+ اسم ا	◄ التخصص	لقل جديد	إضافة ح		
		1	سامي	باسب آلي	~			
		2	محمد	داب	Ĩ			
		3	سالم	داب	Ĩ			F
		4	احمد	حاسب آلي	~			E
		5	مرتضى	باسب آلي	~			Ŷ
		6	مالك	داب	Ĩ			
*								
		د ا	صفية بحد	ا 😽 بلا عامل تد	34 I4 4	۱∟۱ → ۱	السجل: ا	
:. Þ	۵ 🕮 🛅	Num Lock				البيانات	عرض ورقة	طريقة

نقوم بإنشاء باقى الجداول بذات الطريقة

X III Micros	oft - (Access 2007) انات	university : قاعدة بي	· (· P · I) 🖬 (📭		
Acrobat تصميم	ة أدوات قاعدة البيانات	إنشاء بيانات خارجيا	الصفحة الرئيسية	2	
	ج صفوف ف صفوف ورقة فهارس ود البحث إظهار/إخفاء	ن اختبار قواعد اختبار قواعد التحقق من الصحة ي م أدوات	عرض برق عرض	٩	
×		عدة البيانات خيارات	. تم تعطیل محتوی معین فی قا:	قد	
×			» 📃 المحاضر	<	
الوصيف 📥	نوع البيانات	حقل	📐 اسم ال		
		رقم	와 رقم المحاضر		
		نص	إسم المحاضين		
		نص	الكلية		
		نص	المسمى الوظيفي		
_					
	خداف الحقا				
 	حصائص الخفل				
	عام 	بحث عدد صحيح طويل	م بط حجم الحقل تنسيق		
1	X 💷 💷 Microsoft	- (Access 2007) -	university : قاعدة	= (· (* · *) 🖵	
---	-------------------	--	--	--------------------------------	-----------------------
	ت Acrobat تصميم 🔘	حية أدوات قاعدة البيانا،	إنشاء بيانات خار	الصفحة الرئيسية	
	پارس مارس	دراج صفوف يذف صفوف يمود البحث إظهار/إخر	اختبار قواعد من الصحة التي أدوات	مفتاع منشئ أساسي منشئ	عرض عرض طرق عره
	× [ة البيانات خيارات	تحتوف معين في قاعد	ذیر أمان لقد تم تعطیل ه	🔪 تحا
	×			المقرر	I ~
	الوصف 🔺	نوع البيانات	6	اسم الحقا	
			رف	◄ رقم المقرر	18
		(تصر	إسم المقرر	
		رة	مذک	وصف المقرر	
			رف	عدد الساعات المعتمدة	
	•				
		خصائص الحقل			
		ي عام			
			عدد صحيح طويل	حجم الحقل	E.
			تلقائى	ىنسيق المنازل العشرية	<u>C</u>
				قناع الإدخال	¥.
				تسمية توضيحية	

	X 💷 😐 Microsoft	- (Access 2007)	uni : قاعدة بيانات	versity = 💽 🕫	- 57 🖬 ((Ga
	ت Acrobat تصميم (أدوات قاعدة البيانا	بيانات خارجية	يسية إنشاء	الصفحة الرأ	
	ھارس فاء	موف فوف حث الخصائص إظهار/إخ	ا ⊐+ إدراج صف ⇒ ≺ذف صف واعد ₪ عمود الب الصحة ₪ عمود الب	منشئ اختبار قر التحقق من أدوات	نی مفتاح عرض	عرة حرة
×		ت خيارات	عين في قاعدة البيانا،	. تم تعطیل محتوف م	تحذير أمات لقد	0
×	:			السابق	💷 المتطلب	~~
	الوصيف	ع البيانات	نو	اسم الحقل		
			رقم		₹◄ رقم المقرر	
			رقم	، السابق	لا رقم المتطلب	
-						
		ص الحقل	خصائد			
			بحث عام			
			صحيح طويل	פגג ו	حجم الحقل	
				51-1	تنسيق	S.
			<u>ب</u>	منعاده	المنارن العسير قناع الادخال	E
				ية	تسمية توضيح	Ŷ.
	لول اسـم الحقل إلى 64 حرفاً تتضمن	يمكن أن يصل ه		سية	القيمة الافتراه	N
	ول على تعليمات حول اسماء الحقول، لم قط E1.	مسافات، للحصر		من الصحة 	قاعدة التحقق	

	ورقة فهارس الخصائص إظهار/إخفاء	🛶 حذف صفوف کے عمود البحث	لــــا اختبار قواعد التحقق من الصحة أدوات	مفتاح منشئ أساسي	عرض ح
x	خيارات	قاعدة البيانات	ں محتوف معین فی	یر أمان لقد تم تعطیا	🥥 تحذ
×			سلې	حدول الشعب الغم	
الوصيف 🔺	ات	نوع البيانا	مقل	اسم ال	
		رقم		السنة الدراسية	4 §
		نص		الفصل الدراسى	8
		رقم		رقم المقرر	8
		رقم		رقم السّعبة	¥
		ىص		رقم القاعة	_
		نص		اليوم الـقري	
		ىقى		الوقت رقم المحاضر	
		~		ريم التناسر	
*		12211 41 2			
		حصانص الحقر			
		بحث عام			<u></u>
			212.0.116	المحم الحقا	0
			(222 222	حبير المعل	Y Y
			تلقائی	حبير الطن نسيق لمنازل العشرية	j X
۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ۲۰۰	Microsoft - (Access فاعدة البيانات	عدة بيانات (2007 ; خارجية أدوات (تلقائی ili : university إنشاء بيانات	يبر انعن نسيق لمنازل العشرية الصفحة الرئيسية	
۲۰۰۰ ۲ ۲۰۰۰ ۲ ۲۰۰۰ ۲ ۲۰۰۰ ۲ ۲۰۰۰ ۲ ۲۰۰۰ ۲ ۲۰۰۰ ۲	Microsoft - (Access قاعدة البيانات ورقة فهارس إظهار/إخفاء	عدة بيانات (2007 : خارجية أدوات : الإجراج صفوف حذف صفوف الحث الحث ال	تلقائی تلقائی إنشاء بیانات اختبار قواعد أدوات	يبر (الحقن نسيق لمنازل العشرية الصفحة الرئيسية الصفحة الرئيسية منشئ اساسي	لا مرف عرض طرق عرض
۲ ال	Microsoft - (Access قاعدة البيانات ورقة فهارس إظهار/إخفاء تيارات	عدة بيانات (2007 : خارجية أدوات : إ= إدراج صفوف عمود البحث قاعدة البيانات خ	تلقائی تلقائی انشاء بیانات اختبار قواعد أدوات محتوی معین فی ا	يبر (الكس نسيق لمنازل العشرية الصفحة الرئيسية الصفحة الرئيسية منشئ رأساسي بر أمان لقد تم تعطيل	۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲
۲ ال	Microsoft - (Access قاعدة البيانات ورقة فهارس الإظهار/إخفاء تيارات	عدة بيانات (2007 5 خارجية أدوات 6 إ= إدراج صفوف عكر حذف صفوف عمود البحث قاعدة البيانات	تلقائی تلقائی إنشاء بیانات اختبار قواعد أدوات لیچ	يبر (الحقن نسيق المنازل العشرية الصفحة الرئيسية منشئ أساسي منشئ بر أمان لقد تم تعطيل	۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲
۲ ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	Microsoft - (Access قاعدة البيانات مورقة فعارس إظهار/إخفاء تيارات	عدة بيانات (2007 : خارجية أدوات : إلا إدراج صفوف عدف صفوف ألا عمود البحث قاعدة البيانات نوع البياتار	تلقائی تلقائی انشاء بیانات اختبار قواعد أدوات محتوی معین فی ا تلی	يبر (الكس نسيق لمنازل العشرية الصفحة الرئيسية منشئ منشئ بر أمان لقد تم تعطيل اسم الد	
۲ ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	Microsoft - (Access قاعدة البيانات ورقة فهارس إظهار/إخفاء تيارات	عدة بيانات (2007 5 خارجية أدوات 6 أ= إدراج صفوف] حذف صفوف] عمود البحث قاعدة البيانات رهم رهم	تلقائی تلقائی انشاء بیانات اختبار قواعد أدوات به محتوی معین فی ا	يسيق لمنازل العشرية الصفحة الرئيسية الصفحة الرئيسية بر أمان لقد تم تعطيل ير أمان لقد تم تعطيل اسم الد	
۲ ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	Microsoft - (Access قاعدة البيانات ورقة فهارس إظهار/إخفاء تيارات	عدة بيانات (2007 5 خارجية أدوات 6 إ= إدراج صفوف] حذف صفوف] عمود البحث] قاعدة البيانات رقم رقم رقم	تلقائی تلقائی انشاء بیانات اختبار قواعد أدوات محتوی معین فی ا	يبر (الكس نسيق لمنازل العشرية الصفحة الرئيسية منشئ بر أمان لقد تم تعطيل ير أمان لقد تم تعطيل اسم الد زيم الطالب	بالا من المراجع من مراجع من المراجع من من المراجع من المراجع من المراجع من المراجع من المراجع من المراجع من ن مراجع من المراجع من المراجع من المراجع من من المراجع من المراجع من المراجع من المراجع من المراجع من المراجع من من مراجع من مراجع من من مراجع من من من مراجع من مراجع من المراجع من من مراجع من من مراجع من مراجع من من مراجع من من مراجع من من مراجع من مراجع من من مراجع من من مراجع من مراجع من من مراجع من مرمع من مراجع من مراجع من مم من مراجع من مراجع من مراجع من مراجع من مرمع من مرمع من مراجع من مراجع من مرمع من مرمع من مراجع من مرمع من مرمع من مرمع من مم من مرمع من م
۲ الوصف ال	Microsoft - (Access فاعدة البيانات مع ورقة فعارس إظهار/إخفاء تيارات	عدة بيانات (2007 : خارجية أدوات : إلا إدراج صفوف عدف صفوف ألا عمود البحث قاعدة البيانات رفم رفم رفم	تلقائی تلقائی انشاء بیانات اختبار قواعد أدوات محتوی معین فی ا بیل	يسيق نسيق لمنازل العشرية الصفحة الرئيسية منشئ منشئ بر أمان لقد تم تعطيل سمال لقد العالب الفص السنة الدراسية الفصل الدراسي	
۲ ــــ المحميم المحميم المحميم المحميم المحميم المحميم المحميم المحميم المحمي المحميي المحميي المحميي المحميي المحميي المحميي المحمي	Microsoft - (Access قاعدة البيانات ورقة فهارس إظهار/إخفاء تيارات	عدة بيانات (2007 : خارجية أدوات : إلا إدراج صفوف عدف صفوف ألا عمود البحث ألا عمود البحث مود البيانان وقم رقم رقم رؤم	تلقائی تلقائی انشاء بیانات اختبار قواعد أدوات محتوی معین فی ق نقل	يبير (الحقن تنسيق لمنازل العشرية الصفحة الرئيسية مفتاح مفتاح مفتاح مفتاح مفتاح الساسى الساسى مفتاد تم تعطيل اسم الد اسم الد رمم المقرر رمم المقرر	۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲
۲ الرصف ال	Microsoft - (Access قاعدة البيانات ورقة فهارس إظهار/إخفاء تيارات	عدة بيانات (2007 : خارجية أدوات : إلا إدراج صفوف علام حذف صفوف ألا عمود البحث ألا عمود البحث ألا عمود البحث أليياتات رقم رقم رقم رقم رقم	تلقائی تلقائی انشاء بیانات اختبار قواعد أدوات بیل بیل	يسيق لمنازل العشرية لمنازل العشرية الصفحة الرئيسية مفتاح الساسى قد تم تعطيل بر أمان قد تم تعطيل السنة الدراسية رقم المدرر رم السعة	

بحث عام

عدد صحيح طويل

رء التنقل

حجم الحقل

تنسيق

خصائص الحقل

¥

وبذلك يظهر لدينا فى جزء التنقل الجداول الستة المطلوبة

1	-	X			أدوات الجدول	Microsoft A - (A	نات (cess 2007:	uni : قاعدة بيا	versity 🗢	· (* • *)	
	0				ورقة بيانات	البيانات Acrobat	ة أدوات قاعدة	بيانات خارجية	إنشاء	الصفحة الرئيسية	
			ab ac - ← ↓ - ↓}	۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲	ت ت عامل فرز وتصف	ا اللہ اللہ اللہ اللہ اللہ اللہ اللہ ال		• Calibri ■ ■ ■ • ■ • ■ •		ل المعادمة ا المعادمة المعادمة الم	عرض عرض طرق ع
	×						لبيانات خيارات	عين في قاعدة ا	بل محتوف م	حذير أمات لقد تم تعطي) ت
	×	/	لفصلي	جدول الشعب ا	🎞 المقرر 🖽	💷 المحاضر	المتطلب السابق	الطالب 🔳		کائنات Access 🕞	كافة
	4	فم الطالب	ب 🔻 رق	→ اسم الطال	التخصص	افة حقل جديد 🔸	<u>]</u>			ول \$	جداو
			1	سامي	ناسب آلي	>				الطالب	
	_		2	محمد	:اب	آد				المتطلب السابق	
	_		3	سالم	:اب	اد				المحاضر	
_	_		4	احمد	ناسب إلى	>					
	_		5	مرتضی 	ناسب الي	>					
			6	مالك	:اب	sl				جدول الشعب القصلي	
	*									جدول الطالب الفصلي	
	_					-					
	5	NA AD DE CO			بحث	البلا عامل تصفية ال		11)	السجل:		
		× • •	Num	Lock	_					عرض ورقة البيانات	طريقة

المحاضرة الحادية عشر

برنامج إدارة قواعد البيانات

مايكروسوفت أكسس ٢٠٠٧

Microsoft Access 2007

بناء العلاقات

تذكير بمثال الجامعة

• أخذنا فى محاضرة سابقة مخطط الكيان العلاقة التالى:



ونتج عن تحويل مخطط الكيان العلاقة ، مخطط قواعد البيانات التالي:



- حيث قمنا في المحاضرة السابقة ببناء الجداول المذكورة في هذا المخطط، ونقوم في هذه المحاضرة ببناء العلاقات اللازمة
- ملاحظة (۱): للمضي قدما في هذه المحاضرة ، عليك مراجعة ما تم شرحه مسبقا عن العلاقات وأنواعها.

 ملاحظة (٢): عليك مقارنة نتائج العلاقات في أكسس مع مخطط قواعد البيانات للجامعة لمعرفة مدى التطابق.

لماذا ننشئ علاقات الجداول؟

- هناك العديد من الأسباب التي تجعل من الضروري إنشاء علاقات جداول قبل إنشاء كائنات قاعدة بيانات أخرى، مثل النماذج والاستعلامات والتقارير:
- تؤثر علاقات الجداول على تصميمات الاستعلام، للعمل مع سجلات من أكثر من جدول واحد، يجب عليك غالبًا إنشاء استعلام يربط هذه الجداول. يعمل الاستعلام من خلال مطابقة القيم في حقل المفتاح الأساسي للجدول الأول بحقل مفتاح خارجي في الجدول الثاني.
- تؤثر علاقات الجداول على تصميمات النموذج والتقرير، حيث يقدم أكسس اختيارات تستند
 إلى هذه العلاقات.
- علاقات الجداول هي الأساس حيث يمكنك تحسين التكامل المرجعي ليساعدك على منع السجلات الوحيدة في قاعدة البيانات. (السجل الوحيد هو سجل يرجع إلى سجل آخر غير موجود)

فهم التكامل المرجعى

- عندما تصمم قاعدة بيانات، فإنك تقسم المعلومات في جداول حسب الموضوع للحد من تكرار البيانات.
- الهدف من التكامل المرجعي هو منع السجلات الوحيدة والحفاظ على المراجع متزامنة بحيث لا يحدث عدم توافقية في البيانات بين الجداول المختلفة.
- يمكنك فرض التكامل المرجعي عن طريق تمكينه لعلاقة جدول .بحيث يرفض أكسس أية عملية تمنع التكامل المرجعي لعلاقة الجدول.
- في حال احتجت لتغيير قيمة المفتاح الأساسي ، بناءا عليه يجب عليك تحديث قيمته في الجداول المرتبطة معه، ويمكن ذلك عن طريق إختيار "تتالي تحديث الحقول المرتبطة"، ليقوم أكسس بعملية التحديث بالنيابة عنك.
- في حال احتجت لحذف قيمة المفتاح الأساسي ، بناءا عليه يجب عليك حذف قيمته في الجداول المرتبطة معه، ويمكن ذلك عن طريق إختيار "تتالي حذف السجلات المرتبطة"، ليقوم أكسس بعملية الحذف بالنيابة عنك.

عرض علاقات الجداول

- لعرض علاقات الجداول:
- انقر فوق علاقات ضمن علامة التبويب أدوات قاعدة البيانات. يفتح الإطار "علاقات" ويعرض أي علاقات موجودة. إذا لم يتم تعريف أي علاقات جداول بعد، وكنت تفتح الإطار علاقات للمرة الأولى، يطالبك أكسس بإضافة جدول أو استعلام إلى الإطار.





إنشاء علاقة جدول

- إفتح لوحة العلاقات
- ٢. إضغط بزر الفأرة الأيمن لإظهار الجداول



۳. إختر الجداول/الإستعلامات المطلوبة.

🗙 🙎 اٍظهار جدول
جداول استعلامات كلاهما
الطالب
المتطلب السابق
المحاضر
المقرر
جدول الشعب الفصلي
جدول الطالب الفصلي
إضافة إغلاق

- ٤ قم بإنشاء العلاقة:
- هناك أكثر من طريقة لإنشاء علاقة جدول بآخر، سنذكر منها أبسط طريقتين:
 - ١. بإستخدام سحب وإفلات الفأرة
 - ٢. بإستخدام قائمة تحديد علاقة

icrosoft Access - (Access 2007)	University : قاعدة بيانات	أدوات العلاقة					- (- M - M 📕 (📭
		تصميم	Acrobat	أدوات قاعدة البيانات	بيانات خارجية	إنشاء	الصفحة الرئيسية
				إغلاق	خفاء الجدول لعلاقات المباشرة ثافة العلاقات	إظهار الم	مسح التخطيط ک مسح التخطيط ش تقرير العلاقة علاقات
					علاقات		أدوات
						🚏 علاقات	كافة كائنات Access 💿
جدول الشعب الفصلى لا السنة الدراسية ▲ لا الفصل الدراسي لا قدم المقرر قدم الشعبة اليوم الوقت ▼	ز زر عات المعتما	المقرر لا قر المقر إسم المق وصف المق عدد السا:		ق ر لب السابق	المتطلب الساي لا رقم المقن لا رقم المتط		جداول ٢
المحاضر § رقم المحاضر إسم المحاضر الكلية المسمى الوظيفي	لفصلي پ راسي ف راسي م په	جدول الطالب لا رقم الطالر لا السنة الد لا رقم المقر رقم الشع العلامة		, ,	الطالب لا رقم الطالم اسم الطار التخمص		

- باستخدام سحب وإفلات الفأرة:
- أ- اضغط على حقل المفتاح الأساسي في الجدول الأول، بزر الفأرة الأيسر.
- ب- حرك الفأرة مع إستمرار الضغط على زر الفأرة الأيسر باتجاه الجدول الثاني، وبالتحديد
 المفتاح الخارجي المطلوب
 - ج- أترك زر الفأرة، لتظهر لك شاشة تحرير العلاقات
 - د- اضغط إنشاء لتجد أنه تم تكوين خط واصل بين الجدولين
 - ٢. باستخدام سحب وإفلات الفأرة:

	(قات	🗙 🤗 تحرير عا	
إنشاء إلغاء الأمر نوع الربط إنشاء جديد	جدول/استعلام مرتبط: * [جدوك الطالب الفصلي *] ركم الطالب	ول/استعلام: غالب كم الطائب فرض التكامل المر- تنالى تحديث الحقو عاليادي حذف السجا ع العلاقة: علاقة ر	جد نب السابق نو
المكرة الكلية المسمى	الطالب الفصلي رقم الطالب السنة الدراسية رقم المصل الدراسي رقم الشعبة العلامة	جدولہ 9 9 9	لطالب ∛رقم الطالب اسم الطالب التخصص
	جدول الطالب الفصل لا رقم الطالب لا السنة الدراسية الفصل الدراسي لا رقم المقرر رقم الشعبة العلامة		الطالب ∛رقم الطالب اسم الطالب التخصص

- ٢. باستخدام شاشة تحرير العلاقات
- أ- اضغط على أيقونة تحرير علاقات





- ٢. باستخدام شاشة تحرير علاقات
- ب- تظهر لك شاشة تحرير علاقات ، إضغط إنشاء جديد

	🗙 🖇 تحرير علاقات
إنشاء إلغاء الأمر نوع الربط	جدول/استعلام: جدول/استعلام مرتبط:
إنشاء جديد	فرض التكامل المرجعي
	تنالي تحديث الحقول المرتبطة
	تنالى حذف السجلات المرتبطة
	نوع العلاقة: علاقة رأس بأطراف

- ٢. باستخدام شاشة تحرير علاقات
- ج- في شاشة إنشاء جديد ، إختر إسم الجدول الأيمن

1	۲ انشاء جدید
اسم الجدول الأيسر	اسم الجدول الأيمن
اسم العمود الأيسار	الطالب
	المتطلب السابق
	المحاضر
	المقرر
موافق إلغاء الأمر	جدول الشعب الفصلي
	جدول الطالب الفصلى

- ٢. باستخدام شاشة تحرير علاقات
- د- إختر إسم العمود الأيمن

🗙 🖇 إنشاء جديد
اسم الجدول الأيمن
الطالب 💌
اسم العمود الأيمن
رقم الطالب
اسم الطالب
التخصص

- ۲. باستخدام شاشة تحرير علاقات
- ه- إختر إسم الجدول الأيسر

	1	🗙 🖇 إنشاء جديد
L	اسم الجدول الأيسر	اسم الجدول الأيمن ا
H		الطالب 🔻
Ш	الطالب	اسـم العمود الأيمن
Ш	المتطلب السابق	رقم الطالب
Ш	المحاضر	
Ш	المقرر	
	جدول الشعب الفصلي	r
l	جدول الطالب الفصلي	

- ٢. باستخدام شاشة تحرير علاقات
- و- إختر إسم العمود الأيسر

	1		انشاء جديد	x
	اسم الجدول الأيسـر		دول الأيمن	اسم الجا
	جدول الطالب الفصلي	•		الطالب
	اسم العمود الأيسار		مود الأيمن	اسم العد
		•	الب	رقم الطا
	رقم الطالب			
	السنة الدراسية			
	الفصل الدراسي			
6	رقم المقرر	_		
	رقم الشعبة		صل الدراسـي	\$ الف
	العلامة		م المقرر	∛رقد

- ٢. باستخدام شاشة تحرير علاقات
- ز- إضغط موافق، لتعود إلى شاشة تحرير علاقات

-	🗙 🖇 إنشاء جديد
اسم الجدول الأيسر	اسم الجدول الأيمن
جدول الطالب الفصلي	الطالب 💌
اسم العمود الأيسر	اسم العمود الأيمن
زقم الطالب	رقم الطالب
موافق إلغاء الأمر	

- ۲. باستخدام شاشة تحرير علاقات
- ح- إختر إسم العمود الأيسر

			انشاء جديد
	اسم الجدول الأيسر		اسم الجدول الأيمن
	جدول الطالب الفصلي	•	الطالب
	اسم العمود الأيسر		اسم العمود الأيمن
		•	رقم الطالب
	رقم الطالب		
	السنة الدراسية		
	الفصل الدراساي		
C	رقم المقرر	-	
	رقم الشعبة		🖁 الفصل الدراسي
	العلامة	_	🖇 رقم المقرر

- ٢. باستخدام شاشة تحرير علاقات
- ط- إضغط إنشاء لتتم عملية إنشاء العلاقة

	تحرير علاقات	
إنشاء إلغاء الأمر نوع الربط إنشاء جديد	جدول/استعلام: جدول/استعلام مرتبط: الطالب تجدول الطالب الفصلی ت رمّ الطالب رمّ الطالب في منه فرض التكامل المرجعي فرض التكامل المرجعي تتالي تحديث الحقول المرتبطة تتالي حذف السجلات المرتبطة نوع العلاقة: علاقة رأس بأطراف	
	المتطلب السابق ﴿ رقم المقرر ﴿ رقم المقرر وصف المقرر وصف المقرر وصف المقرر عدد الساعات المعتما عدد الساعات المعتما عدم الطالب أرقم الطالب الطالب المالي الممالي المالي المالي المالي المالي المالي المالي المالي ا	

 ملاحظة، هناك حالات تكون فيها العلاقة بين الجدولين على أكثر من حقل ، مثل علاقة جدول الشعب الفصلي بجدول الطالب الفصلي، عندها يتم إختيار باقي الحقول في شاشة تحرير العلاقات بعد الإنتهاء من شاشة إنشاء جديد

إنشاء	جدول/استعلام مرتبط: ▼ جدول الطالب الفصلي ▼	جدول/استعلام: جدول الشعب الفصل
إلغاء الامر نوع الربط	السنة الدراسية	السنة الدراسية
إنشاء جديد	•	السنة الدراسية الفصل الدراسي دقد المقدر
	المرتبطة ت المرتبطة	رقم الشعرر رقم الشعبة رقم القاعة
	,	اليوم الوقت

	فات	🗙 🕄 تحرير علاة
إنشاء إلغاء الأمر نوع الربط إنشاء جديد	جدول/استعلام مرتبط: جدول الطالب الفصلى	جدول/استعلام: جدول الشعب الفصل * السنة الدراسية الفصل الدراسي فرض التكامل المرج ا تنالى تحديث الحقول تنالى حذف السجلا نوع العلاقة: غير معرف

3

	🗙 🖇 تحرير علاقات			
إنشاء إلغاء الأمر نوع الربط	جدول/استعلام: جدول/استعلام مرتبط: جدول الشعب الفصل تجدول الطالب الفصلى ت السنة الدراسية السنة الدراسية الفصل الدراسي ت			
انشاء جدید	 فرض التكامل المرجعي تنالي تحديث الحقول المرتبطة تنالي حذف السجلات المرتبطة مع الحالاقة: 			
	لوح العدود، العبر للعرق			

حذف علاقة جدول

 لحذف علاقة بين جدولين ، إضغط بزر الفأرة الأيمن على الخط الممثل للعلاقة بين الجدولين ، وإختر حذف

1





3



تغيير علاقة جدول

لإجراء تغيير على علاقة ما بين جدولين ، إضغط بزر الفأرة الأيمن على الخط الممثل للعلاقة بين
 الجدولين ، وإختر تحرير علاقات، ومن شاشة تحرير علاقات نجري التغيير، ثم نضغط موافق

1
4

جدول الشعب الفصلى السنة الدراسية الفصل الدراسى رقم المقرر جدير العلاقات خذف کا يخف	المحاضر لآرقم المحاضر إسم المحاضر الكلية المسمو ، الفظيفو ،
حذف	الکلیة
رقم المحاضر	المسمی الوظیفی

	تحرير علاقات 🏾 🕄
موافق إلغاء الأمر نوع الربط	جدول/استعلام: جدول/استعلام مرتبط: المحاضر ▼ جدول الشعب الفصلي ▼ رقم المحاضر ◄ رقم المحاضر ▲
إنشاء جديد	 فرض التكامل المرجعي تتالى تحديث الحقول المرتبطة تتالى حذف السجلات المرتبطة تتالى حذف السجلات المرتبطة نوع العلاقة: علاقة رأس بأطراف

فرض التكامل المرجعي

 لفرض التكامل المرجعي على علاقة ما بين جدولين، نختار شاشة تحرير العلاقات ونُفَعًل خيار "فرض التكامل المرجعي"، وفي حالة رغبتنا بإعطاء المستخدم الفرصة للتعديل على قيمة الحقل الأساسي أو حذف قيمة حقل أساسي نفعل باقي الخيارات

	علاقات	🗙 🕄 تحرير :
موافق إلغاء الأمر نوع الربط إنشاء جديد	جدول/استعلام مرتبط: جدول الشعب الفصلى	جدول/استعلام: المحاضر رقم المحاضر الأون التكامل الم الآي تتالي تحديث الحا نوع العلاقة: علاقة

إنشاء تقرير العلاقات

لإنشاء تقرير بالعلاقات المنشأة، إختر أيقونة تقرير العلاقة كما هو مبين في الشكل:







• يظهر لنا تقرير العلاقات أدناه، ويمكن تسميته العلاقات ل University

مقارنة مخطط قواعد البيانات مع تقرير العلاقة





انتهت المحاضرة

المحاضرة الثانية عشر برنامج إدارة قواعد البيانات مايكر وسوفت أكسس ٢٠٠٧

Microsoft Access 2007

إنشاء النماذج والتقارير

ما هو النموذج؟

- النموذج عبارة عن كائن يمكنك من إنشاء لوحات رسومية تعرض على شاشة المستخدم ، ليتمكن من خلالها إدخال البيانات أو إسترجاعها، أو تعديلها أو حذفها.
 - كما يمكن عن طريق النماذج تفعيل بعض الإجرءات البرمجية.

طرق إنشاء النماذج

هناك أكثر من طريقة لإنشاء النموذج ، وكلها متوفرة في تبويب إنشاء، ضمن مجموعة نماذج

Acrobat	وات قاعدة البيانات	بيانات خارجية أدو	إنشاء	فحة الرئيسية	الص
تصمیم ۱۱،۲۰۰۰	PivotChart 🚺 صر بدرة 📑 نماذج إضافية	نموذج نموذج عنا منقسم متع	تصميم الجدول	لب قوائم ود + SharePoint *	جدول قواا الجدا
	تماذح			جداول	

- طرق إنشاء النماذج:
- نموذج: لإنشاء نموذج يسمح لك بإدخال كل سجل على حدة
- ٢. نموذج منقسم: لإنشاء نموذج منقسم يقوم بإظهار ورقة بيانات في المقطع العلوي ونموذج في المقطع السفلي لإدخال معلومات حول السجل المحدد في ورقة البيانات
- ٣. عناصر متعددة: لإنشاء نموذج يقوم بعرض سجلات متعددة في ورقة بيانات،مع إظهار سجل واحد في كل صف
 - ٤. Pivot Chart: لعرض البيانات على شكل رسم بياني
 - نموذج فارغ: لعرض نموذج فارغ يتم إضافة الحقول المطلوبة فيه عن طريق قائمة بالحقول المتوفرة

Pivoto ة فارغ مستقلم إضافية من النموذج	Chart 🕞 نموذج ای نماذج	عناصر متعددة	نموذج منقسم	الله الله الله نموذج
معالج النماذج	K	ند		
ور <u>ق</u> ة بيانات				
<u>مربع</u> حوار مشـروط				
Pivot <u>T</u> able]₽			

- طرق إنشاء النماذج:
- ٢. تصميم النماذج: إنشاء نموذج جديد فارغ بطريقة عرض التصميم، حيث يمكنك إجراء تغييرات تصميم متقدمة على النماذج، مثل إضافة عناصر تحكم مخصصة ،وإضافة تعليمات برمجية
 - ٧. معالج النماذج: لإنشاء نموذج خطوة بخطوة بمساعدة أكسس
 - ٨. ورقة بيانات: لإنشاء نموذج على شكل ورقة بيانات
 - ٩. مربع حوار مشروط: لإنشاء نموذج حوار يحتوي على زر إلغاء الأمر وزر موافق
 - Pivot Table . 14: لإنشاء نموذج يعرض البيانات بشكل جدول مفصلي.
- سنكتفي في هذا السياق بشرح طريقتين فقط في إنشاء النماذج، ويترك للطالب التعرف على الطرق الأخرى:
 - 🗆 نموذج
 - 🗌 معالج النماذج



إنشاء نموذج بالضغط على أيقونة "نموذج"

- تعتبر هذه الطريقة الأسهل في إنشاء النماذج حيث أنها تتكون من خطوتين إثنتين فقط:
- إختيار الجدول أو الإستعلام المراد عمل النموذج له من جزء التنقل
 - ٢. إختيار أيقونة "نموذج من مجموعة نماذج ضمن تبويب إنشاء

;	⇒ (• ୯	× ") 🔒	
إنشاء	رئيسية	الصفحة ال	9
سميم تصميم ▼ الجدول	قوائم SharePoin اول	قوالب الجداول * t جد	جدول
	» 💌 A	نات ccess	كافة كائ
	*		جداول
		طالب	וו 🛄
	ابق	تتطلب السا	ווע 🎞
		يحاضر	<u>ال</u> ال
		ىقرر	ווע 🎞
	انشاء تصمیم الجدول	الاع ب ي ب ي ب ي ب ي ب ي ب ي ب ي ب ي ب ي ب	الصفحة الرئيسية إنشاء الصفحة الرئيسية إنشاء الصفحة الرئيسية إنشاء الجداول * SharePoint * الجدول تات Access * عداول سالب محاضر مقرر

بناءا على الخطوتين السابقتين يظهر لدينا النموذج كما في الشكل

-	< D -				Microsoft Acce	ss - (Access 2007	: قاعدة بيانات (University	تخطيط النموذج	أدوات						च (• (थ • ∎	ן 🖬 (C.
)									يق ترتيب	م تنسـ	crobat	عدة البيانات	أدوات قا	بيانات خارجية	إنشاء	تة الرئيسية	الصغه	
	-			000C	فافة حقول موجودة	■ سمك الخط * ﷺ نوع الخط * 4ے لون خط الرسم * ^ا	عنوان أرقام الصفحات التاريخ والوقت	ی تا ایسی ایسی ایسی ایسی ایسی ایسی ایسی	📰 العرض * النمط * * 🔔 اللون *	الشبكة الشبكة	• •0 •.0 •	% 🕎	۲ ۲ شرطی	<u>A</u> . <u>≫</u>	1) - Calibri	≣ <u>u</u> I	B	==- عرض
_			سىق تلقائى	تى		ر تحکم	عناص		لوط الشبكة	اخط	سىق	ت			خط		زض	طرق ع
<														/		> CAcces	ئائنات SS	كافة ك
		لب	الطا													~	UIIII	حداو
																السابة .	uball	-
a																0.	المحاضر	
			4									7					المقرر	
	م المعلية.	0	1													بعب الفصلي	جدول الش	
	ىم الطالب:	اس	سامى													الب الفصلى	۔ جدول الط	
	لتخصص:	8	حاسب آلى								•	-				*		تقاربر
	1 2	العلاه	 السنة الدراسية 	 الفصل الدراسي 	 رقم المترز. 	 رقم السّعبة 										University J	العلاقات	-
		60	1431	اول اول	902741	1												
		70	1431	ئانى	902742	1												
	*																	
			65															
												_						
							1 m 1 m	á si talo N. V	्रियम् स	Y IN N	Mit Ista							
							يبه العب	ا بد مس من		1217	سېن، د							
1										بحث	ل تصفية	🕅 بلا عاه	0H H H	1 ⊔ ۲ →	السجل: ا			
1	Num	Lock														طيط	عرض التخ	طريقة :

- نرى في الشكل ما يلي:
- طريقة العرض
- ٢. شريط تنقل النموذج الرئيسي
- ۳. شريط تنقل النموذج الفرعي
- ٤. السجل الفعال في النموذج الفرعي

	ب ل	JUE	ור				
زيالي:	رقم الم	2					
ىلىب:	اسم الم	حمد	a				
من:	التخم	داب	I.				
	العلامة	-	 السنة الدراسية 	 الفصل الدراسي 	 رقم المترر 	 رقم الشعبة 	Se.
	65		1430	أول	902741	2	0
L	70		1430	ئانى	902742	2	V
	5		1431	أول	904741	1	
4	80		1431	تاتي	902743	2	
*		72.5					

- نرى فى الشكل شريط تنقل السجلات ، وفيه التفصيلات التالية:
 - منطقة البحث حسب رقم السجل
 - ٢. لإنشاء سجل جديد
 - ۳. للإنتقال إلى السجل الأخير.
 - ٤. للإنتقال إلى السجل التالي
 - ه. عدد السجلات الكلى
 - ۲. رقم السجل الحالي (السجل الفعال)
 - ٧. للإنتقال للسجل السابق
 - ۸. للإنتقال للسجل الأول



إنشاء نموذج بإستخدام طريقة معالج النماذج

 في هذه الطريقة يتم إنشاء النموذج خطوة بخطوة و بمساعدة برنامج أكسس. قم بإختيار التبويب إنشاء-المجموعة نماذج- نماذج إضافية-معالج النماذج

Check and the second second	र (• ભ · म) 🗟 (👧
انات خارجية أدوات قاعدة البيانات Acrobat	الصفحة الرئيسية 🛛 إنشاء 🛛 بر
الله الله الله الله الله الله الله الله	جدول قوالب قوائم تصميم ن
منقسم متعددة التا معادية إصافية النموذج	الجداول * SharePoint * الجدول جداول
عالج النماذج	*
ورقة بيانات	
مشروط	
Pivot <u>T</u> able	

- تظهر لدينا شاشة معالج النماذج بالخطوات كالتالي:
- تحديد مصدر البيانات (جداول أو إستعلامات) والحقول من ذلك المصدر.

	معالج النماذج
ما هى الحقول التى تريدها فى النموذج؟ يمكنك الاختيار من أكثر من جدول أو استعلام واحد.	
داول/استعلامات جدول: الطالب	ર ર
يحِقول المتوفرة: <u>ا</u> لحقول المحددة:	л
 <!--</th--><th></th>	
إلغاء الأمر < السيابق العالى > إنهاء	

- تظهر لدينا شاشة معالج النماذج بالخطوات كالتالي:
- تحديد مصدر البيانات (جداول أو إستعلامات) والحقول من ذلك المصدر.

	معالج النماذج
ما هي الحقول التي تريدها في النموذج؟ يمكنك الاختيار من أكثر من جدول أو استعلام واحد.	
جداول/استعلامات	
الجدول: الطالب	
ال <u>ح</u> قول المتوفرة: <u>ا</u> لحقول المحددة:	
قور الطالب > اسم الطالب >> التخصص >>	
إلغاء الأمر < السيابق العالي > إنهاء	

	معالج النماذج
بل التي تريدها في النموذج؟ ار من أكثر من جدول أو استعلام واحد،	ما شي الحقو يمكنك الاختي
•	
 الحقول المحددة:	ال <u>ح</u> قول المتوفرة:
 رقم الطالب 	
< السابق اليالي >	إلغاء الأمر

- ملاحظة يمكن الإختيار من أكثر من مصدر بشرط وجود علاقة ربط بين تلك المصادر.
 - يمكن إختيار أو التراجع عن إختيار بعض أو كل الحقول في جهة المصدر

	معالج النماذج
ما هي الحقول التي تريدها في النموذج؟ يمكنك الاختيار من أكثر من جدول أو استعلام واحد.	
<u>صدي</u> الحقول المحددة:	جداوك/استعلامات الجدول: جدول الطالب الف الجقول المتوفرة:
 رقم الطالب اسم الطالب التخصص < < 	رقم الطالب السنة الدراسية رقم المقرر رقم الشعبة العلامة
الأمر < السابق اليّالي > إنهاء	إلغاء

	معالج النماذج
ما هي الحقول التي تريدها في النموذج؟ يمكنك الاختيار من أكثر من جدول أو استعلام واحد.	
ـلى 	حداول/استعلامات الجدول: جدول الطالب الفص الحِقول المتوفرة:
 رقم الطالب اسم الطالب اسم الطالب رفم المفرر رقم الشعبة 	رقم الطالب السنة الدراسية الفصل الدراسي صالحا
لأمر < السابق القالى > القواء	إلغاء ال

١. بسبب إختيار بياناتنا من أكثر من مصدر ، فإنه يطلب منا هذه الخطوة الإضافية التي تتعلق بعرض البيانات من وجهة نظر المصدر الأول أو الثاني أو الثالث...

	معالج النماذج
	ما هى الطريقة التي تريد بها عرض البيانات؟
رقم الطالب، اسم الطالب، التخصص	رواسطة الطالب بواسطة جدول الطالب الفصلي
رقم المقرر، رقم الشعبة	
🌒 نموذج بتضمر، نماذج فرعية 🛛 نماذج مرتبطة	
ر < السابق اليّالي > (السابق	إلغاء الأه

البيانات من وجهة نظر جدول الطالب

	معالج النماذج
	ما هى الطريقة التى تريد بها عرض البيانات؟
رقم الطالب، اسم الطالب، التخصص، رقم المقرر، رقم الشعبة	يواسطة الطالب يواسطه حدول الطالب الغصلي
ا نمو دج مفرد () نمادج مرتبطة 🍥	
 < السابق التيالي > 	إلغاء الأمر

البيانات من وجهة نظر جدول الطالب الفصلي

	معالج النماذج
	ما هو التخطيط الذي تريده للنموذج؟
	 عمودي جيوانی جيوانی ورقۇ بىانات <u>ض</u>بط
السيابق الوالي >	الثمر





	معالج النماذج
	ما هو التخطيط الذي تريده للنموذج؟ عمودي عمودي عرولي ورقق بيانات الغيط
السابق التالي > (السابق	إلغاء الأمر

ار النمط، ويقصد بالنمط سكل الخط، ولوله ولون الخلفيةإلخ
--

	معالج النماذج
	ما هو النمط الذي تريده؟
مر Access 2003 Access 2007 Northwind Office Windows Vista أصل قابان متوسطة تلقية تقنية تقنية حركة حرية	التسعية بياتات
اليالي >	إلغاء الأمر < السابق





5-تحديد عنوان النموذج

	معالج النماذج
ما هو العنوان الذي تريده للنموذج؟ جدول الطالب الفصلي	
هذه هي كافة المعلومات التي يحتاج إليها المعالج لإنشاء النموذج. هل ترغب في فتح النموذج أو تعديل تصميمه؟ و إفتح النموذج لعرض المعلومات أو إدخالها. التعديل تصميم النموذج.	
إلغاء الأمر < السابق اليّالي > المّام]

ونهاية يظهر لدينا النموذج بالشكل التالي

💽 🖓 - ۲۷ عدة بيانات (Access 2007) : قاعدة بيانات University 🗧 💷 💷				
نشاء بيانات خارجية أدوات قاعدة البيانات Acrobat	الصفحة الرئيسية 🛛 إن			
٠ ٠	تر الحافظة عرض			
🔳 جدول الطالب الفصل ^ي	کافة کائنات Access 💿 💉			
Loilly 114 Los	جداول ۵			
جلون التدلب التتسي	🔜 الطالب			
	🛄 المتطلب السابق			
	🛄 المحاضر			
2 رقم الطالب	🔜 المقرر			
محمد اسم الطالب	🛄 جدول الشعب الفصلي			
◄ أداب التخصص	🛄 جدول الطالب الفصلي			
رقم المترر. 902741	نماذج 🛛			
ح السّعية 2	📑 الطالب			
	😑 جدول الطالب الفصلي			
	تعارير ≈ ⊫ال=القات ا_القات			
السجل: ال + ۳ لـ ۸۸ + ۲۹ ال 🕅 🕅 بلا عامل تصفية ابحث	ماييقة عربة التعميد			
	طريفة عرص النمودج			

- بعد أن يتم إنشاء النموذج ، فإنه يمكن عرضه بأكثر من طريقة:
 - طريقة عرض النموذج:
 - لا يمكن التغيير فيها، وهى الشاشة التنفيذية للنموذج
 - طريقة عرض التخطيط:
- وفيها يمكن للمستخدم أن يغير في تخطيط النموذج، إضافة أو حذف حقل من قائمة.
 - 🗌 طريقة عرض التصميم:

وفيها يمكن للمستخدم إجراء تغييرات كبيرة على النموذج محمن حيث التصميم بأكمله

	icrosoft - (Access 2007) د	Universit : قاعدة بيانا،	· • (• • • • • • • • • • • • • • • • • •
Acroba	أدوات قاعدة البيانات It	شاء بيانات خارجية	الصفحة الرئيسية إنا
◄ ٧ • ٧ • ٧ • ٧ • ٧ • ٧ • ٧ • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	لي المحلي ا محلي المحلي محلي محلي محلي محلي محلي محلي محلي		<u>ت</u> العاملية المراجع المرا مراجع المراجع مل
فرز وتصفية ×	" ال	خط جدول الطالب الغ	الموذج عرض اليموذج
، الفصلي	جدول الطالب		م طريقة <u>ع</u> رض التخطيط
•			طريقة عرض اليّصميم
رقم الطالب	2		🛄 المقرر
اسم الطالب	محمد		💷 جدول الشعب الفصلي
التخصيص	آداب	-	🛄 جدول الطالب الفصلي
رقم المقرر	902741	-	نماذج 🛛
رقم السّعبة	2	-	🗄 الطالب
			😑 جدول الطالب الفصلي
			تعارير ≈ . اا–ا\قات ا بانغان
			Oniversity 5 Closest a
		MIT N N I I I I I	
III III Num Lock			ال طريقة عرض النموذج

ما هو التقرير؟

- التقرير عبارة عن كائن يساعد في إنشاء ورقة للطباعة على الطابعة، ويمكن أخذ محتوياته من جدول أو إستعلام ، واحد أو أكثر.
- كثيرا ما يتم الحكم على برنامج إدارة قاعدة البيانات من خلال التقارير التي يمكن طباعتها من خلاله، كون النسخة الورقية أكثر تداولا من النماذج، وهذا لا يقلل من أهمية النماذج.

طرق إنشاء التقارير

يمكن إنشاء التقرير في أكسس ٢٠٠٧ بإحدى الطرق الآتية:

1		~	Acrobat	ت قاعدة البيانات	نية أدوان	بيانات خارج	إنشاء	الرئيسية	الصفحة	9
تصميم التقرير	🗐 تسمیات 📘 تقریر فارغ 🔀 معالج التقاریر	تقریر	تصميم النموذج	PivotChart 🏠	موذج عناص نفسم متعدر	نموذج ن م	تصميم الجدول	قوائم * SharePoint	العداول - الجداول -	جدول
	تقارير	/		نماذج				جداول		
	<u> </u>	1					11			-

- تقرير: إنشاء تقرير لجدول أو إستعلام مختار من جزء التنقل
- ۲. تسمیات: لتجهیز تقریر علی شکل تسمیات labels لیتم طباعتها و إلصاقها
- ٣. تقرير فارغ: إنشاء تقرير فارغ ، ليتم إضافة الحقول المطلوب من قائمة حقول موجودة
 - ٤ معالج التقارير لإنشاء التقرير خطوة بخطوة بمساعدة أكسس
- تصميم التقارير: إنشاء التقرير بشكل أكثر تحديدا وتخصصا، بما يسمح بإضافة أدوات تحكم وجمل برمجية خاصة
- ٢. سنكتفي في هذا السياق بشرح طريقتين فقط في إنشاء التقارير، ويترك للطالب التعرف على الطرق الأخرى:
 - ۱. تقریر
 - ٢. معالج التقارير



إنشاء تقرير بإستخدام الضغط على أيقونة "تقرير"

- تعتبر هذه الطريقة الأسهل في إنشاء التقارير، حيث تتلخص في خطوتين إثنتين:
 - اختيار الجدول أو الإستعلام المطلوب تقريره
 - ٢. الضغط على أيقونة "تقرير"



فيظهر لدينا التقرير بالشكل التالي:

	أدوات الرسم	Microsoft PowerPoint
	متسبق Acrobat	عرض الشرائح مراجعة عرض
	الله المراجعية المحاد النمى -	
M	crosoft - (Access 2007) : فاعدة بيانات	sity : - (* - *7 🖬 💼
😧 Acroba	بالله حراثية أدوات فاعدة أهوات ا	الصفحة الرئيسية إنشاء
A	2 حفظ باسم اسم النفريز؟ الطالب موافق إلشاء الأمر	عرف المافقة الم
لب 🕒	الط	حداول × ۲
رقم المذالب	اسم الطالب	🛄 المحاضر
1	سامى	🛄 المقرر
2	محمد	🛄 جدول الشعب الفصلي
3	سائم	يماذح القالب الفصلي
4	احمد	📑 الطالب
5	مركحين	📰 حدول الطالب الفصلي
6	مالك	نقارىر ¢
6	Los	University J CONUM
4		
IN K I CA CO Num Loc	k	ا طريقة عرض النقرير

عرض الشرائي عراجمة عرض Arrobat المعاليات المحمد المعالي المحمد المعالي المحمد		Microsoft PowerPi	ont - Lec12			
المحدة الرئيسية الشاة عالمان فدونة عليان Microsoft - (Access 2007) - المحدة البان Microsoft - (Access 2007) - المحدة الرئيسية الشاة عالمان خارجية أدوان فاعدة البانان Acrobat المحدة الرئيسية الشاة عالمان خارجية أدوان فاعدة البانان Acrobat المحدة المحدة المحدة المحدة المحدة المحدة المحدة المحدة المحدة المحد			Acrobat	عرض	مراجعة	عرض الشرائح
المحدة الرئيسية إلىفاة بالان (Access 2007) من المحدة الرئيسية إلىفاة بالان حكومية أدوان فاعدة اليانات المحدة الرئيسية إلىفاة بالان خلاصية أدوان فاعدة اليانات المحدة الرئيسية إلىفاة بالان خلاصية أدوان فاعدة اليانات على المحدة الرئيسية إلىفاة بالان خلاصية أدوان فاعدة اليانات على المحدة الرئيسية إلىفاة بالان خلاصية أدوان فاعدة اليانات المحدة الرئيسية إلىفاة بالان خلاصية أدوان فاعدة اليانات على المحدة الرئيسية إلىفاة بالان خلاصية أدوان فاعدة اليانات المحدة المحدة المحدة المحدة المحدة الحدة المحدة المحدة العالي المحدة المحدة العالي المحدة المحدة المحدة المحدة العالي المحدة ال		الما الما المي ت	(a need	Canal (cana)	(128.148)
المعدة الرئيسية إنشاء بالان خارجية أدوان فاعدة البالان المعدة الرئيسية إنشاء بالان خارجية أدوان فاعدة البالان ا عرب العالمي العالمي المعالي المعال المعالي المعالي ا معالي معالي المعالي الم	Mic	rosoft - (Access 2007)	Unive : قاعدة بيانات	ersity =	(et - 4	
عنون المحالي	K/ Acrobat	أدوات فاعدة البيانات	بيانات خارجية	إيشاء	حة الرئيسية.	
عرب المرتقد التركيد التركيد المرتقد التركيد المرتقد المرتقد التركيد المرتقد التركيد المرتقد المرتق المرتقد المرتقد المرتق المرتقد المرتقد المرتقد المرتقد المرتقد المرتقد المرتقد المرتقد المرقي المرتقد المرتقد المرتقد المرتقد المرتقد المرتقد الم	N .4	21 🚍 🛎 🗄			1	
مرز وتعليم لا من	عامل بحت	نمى سحلات		1 U 4	BALLS	عرض الحا
كافة كانيات Access ما مريد حداول من السالي الطالب مريد المعافر المعافر المعافر المعافر المعالي الطالب مريد المحلف من من المحلف مريد المحلف مريد المحلف المملمم المملم المملمملم المل	* ¥ 4,400	مىسى - 2/	0.000		-A .	Cale Alle
الطالب الطالب المان الطالب المان المان الما	×		الطالب	15	· Arres	2146 28 1-1 2
الطالب الطالب المعلق السائق المطالب المعلق السائق اسم الشلب المعلق السائق سني المعلي محمد المعلي محمد المعلي محمد المعلي محمد المعلي محمد المعالي مرتبعي المعالي مرتبعي المالي مرتبي المالي مرتبعي المالي مرتبي المالي <t< th=""><th></th><th></th><th></th><th>* *</th><th></th><th>حداول</th></t<>				* *		حداول
الطالب الطالب المعلف الساف المعلف الساف المعلور المعلور المعلور المعلور المعلور المعلور المعلور المعلور المعلور محمد عدول المثالب العصلي محمد المعلور محمد المعالي محمد المعالي محمد المعالي محمد المعالي محمد المعالي محمد المعالي مدركندى المعالي مدركندى مدركندى مدركندى المعالي مدركندى المدرك المي مدركندى المدرك المي مدركندى المدرك المي مدركندى المدرك المي مدركندى المدرك الم		1.11				🛄 الطالب
المعافر (مَ للذلب (مَ للذلب (مَ للذلب) العلز التعب العملي (مَ للذلب) حدول التاب العملي - محمد 2 حدول العالي العملي - محمد 2 العالي - محمد 2 العالي - محمد 2 - محم 2 - محمد 2 - محمد 2 - محمد 2 - محمد 2 -	in the second				السابق	🛄 المنطلب
المفلز، المفلز، جدول الشعب الفصلي حدول الفالي الفصلي العالي المالي المالي العالي الماليم المالي المالي المالي المالي المالي المالي الم	ركم المذالب	-	اسم الطالد			🛄 المحاضر
عدول الشعب العملي عدول الفتاب الغملي العادي عدول الفتاب الغملي العادي عدول الفتاب الغملي العادي عدول الفتاب العملي العادي عدول الفتاب العادي عدول الفتاب العادي عدول الفتاب العملي العادي عدول الفتاب العدائي عدول الفتاب العملي العادي عدول الفتاب العملي العدائي العادي العادي العادي العادي عدول الفتاب العملي العادي العادي عدول الفتاب العملي العادي العا	2		سامى	- 4		🛄 المفرر
الله حدول المثاني الفلك الفلك الفلك الفلك الفلك الفلك الفلك الفلك الفلك المحد 4	2		محمد		نبعب الغصلى	🛄 جدول الن
الافال الفصلي المعد 4 المعد 5 الفال الفصلي 5 المعد 5 الفال الفصلي 5 المعد 6 6 الفال الفصلي 10 الفال	3		سالم		نالب الفصلان	الله جيول الم
ت جدول الغالب الفصلي مركمني 5 مركمني مركمني 5 ف مالك مركمني 6 ف الغالب العالي مركمني 6 ف مالك مركمني 1000 لا الغالب العالي مركمني 1000 لا الغالب العالي 1000 لا العالي 1000 لا الغالب العالي 1000 لا العالي 1000 لا الغالب العالي 1000 لا العا	4		احمد	u P ^		الطالب
للكربر * مالك مالك 6 المالت لل University مالك 6 من 1	5		مرتضى		نالب الفضلى	🔝 جدول الو
العناني الماذقات لر Wiversity عادانات لر Wiversity من 1 من 1	6			\$	6	لغارير
University کا دانانده این این دانانده ا دانانده این دانانده این دان					~	🖬 التاب
4	, in the second s		1.200		University J	العلاقات
			10	~ -		
M. PL C. PL Maniack	A Dig FL FL FL Naming		,			100 Jun 44.14

إنشاء تقرير بإستخدام طريقة معالج التقارير.

- تمر عملية إنشاء التقرير بطريقة معالج التقارير بالخطوات التالية:
- مصدر بيانات التقرير، والحقول المطلوبة من ذلك المصدر، وينطبق عليه ما ينطبق على النموذج بهذا الخصوص

	معالج التقارير
ما هي الحقول التي تريدها في التقرير؟ يمكنك الاختيار من أكثر من جدول أو استعلام واحد.	
جداول/استعلامات الجدول: جدول الطالب الفصلى الجِقول المتوفرة: الجقول المحددة:]
رقم الطالب [عدام الطالب] [عدام الطالب] [عدام الطالب] [عدام الطالب] [عدام المالي] [عدام المالي] [عدام المالي] [عدام المقرر] [عدام المقرر] [عدام المعبة] [عدام المعالم] [[كام المعالم] [عدام المم	
إلغاء الأمر < السابق التالي > إنهاء	

تمر عملية إنشاء التقرير بطريقة معالج التقارير بالخطوات التالية:

معالج التقارير
ما هي الطريقة التي تريد بها عرض البيانات؟
يواسطة الطالب بواسطة جدول الطالب الفصلي
🏾 اظهار معلومات إضافية
إلغاء الأمر

إختيار وجهة النظر في عرض البيانات، كون البيانات من أكثر من مصدر

	معالج التفارير
رقم الطالب، اسم الطالب، السنة الدراسية، الفصل الدراسي، رقم المقرر، رقم الشعبة	ما هى الطريقة التى تريد بها عرض البيانات؟ بواسطة الطالب وإسطة جيون الطالب الفصلي
	 إظهار معلومات إضافية إظهار معلومات إضافية

- تمر عملية إنشاء التقرير بطريقة معالج التقارير بالخطوات التالية:
- ۳. إختيار حقل أو أكثر ليتم تصنيف البيانات إلى مجموعات حسب الحقول المختارة

	معالج التقارير					
رقم المقرر	هل ترغب في إضافة مستوبات تجميع أخرى؟					
رقم الشعبة رقم الطالب، اسم الطالب، السنة الدراسية، الفصل الدراسي	رقم الطالب اسم الطالب السينة الدراسية أفضل الدراسي أولوية					
 خِيارات التجميع إلغاء الأمر < السِيابق اليّالي > إيهاء						

- تمر عملية إنشاء التقرير بطريقة معالج التقارير بالخطوات التالية:
 - ۲. ترتیب أو فرز بیانات تقریر حسب حقل معین

		معالج التقارير						
ما هو ترتيب الفرز الذي تريده لسجلات التفصيل؟								
كنك فرز السجلات حسب أربعة حقول كحد أقصى، وذلك بترتيب تصاعدي أو تنازلى.	يما إما	-						
يقم الطالب	1							
▼ تصاعدي	2							
▼ تصاعدي	3	E						
▼ تصاعدي	4							
إلغاء الأمر < السابق التالي > إنهاء								

تمر عملية إنشاء التقرير بطريقة معالج التقارير بالخطوات التالية:

		معالج التقارير					
		ما هي الطريقة التي تريدها لتخطيط التقرير؟					
الاتجاه	تخطيط	-					
<u> </u>	 تخ<u>طی</u> 						
أفقى	🔘 <u>ک</u> نلة						
A	💿 مف <u>ص</u> ل						
ضبط عرض الح <u>قل</u> حتى تحتوي الصفحة كافة الحقول.							
إلغاء الأمر < السابق التالي > إنهاء							
L							

إختيار التخطيط المناسب، وإتجاه الصفحة للطباعة

- تمر عملية إنشاء التقرير بطريقة معالج التقارير بالخطوات التالية:
 - ۲. إختيار النمط المناسب

	معالج التقارير
Access 2003 ▲ Access 2007 Northwind Office Windows Vista أوان متوسطة ألوان متوسطة تقنية تقنية حمري حيوية	ما هو النمط الذي تريده؟ العنوان التسمية فوق التقصيل عنصر تحكم من تقاصيل
السابق اليالي > اليهاء	إلغاء الأمر <

- تمر عملية إنشاء التقرير بطريقة معالج التقارير بالخطوات التالية:
 - ٧. إختيار عنوان التقرير

	معالج التقارير
ما هو العنوان الذي تريده للتقرير؟ جدول الطالب الفصلي	
هذه هى كافة المعلومات التى يحتاج إليها المعالج لإنشاء التقرير. هل ترغب في معاينة التقرير أو تعديل تصميم التقرير؟ ه إمعاينة التقرير. التقرير التقرير.	
إلغاء الأمر < السيابق اليالي > العام]

يظهر لدينا التقرير بالشكل التالي

	N	licrosof	t Access	- (Access 200	يانات (7	Univers : قاعدة ب	ity		. ⇒ (▼(u + 19 🔒	
								Acrobat	طباعة	معاينة قبل اا	-00
								🔚 جدول الطالب الفصلاي	» 💌	ات Access	كافة كائ
									*		جداول
لطالب الفصلي	جدول ا									لالب	لله الم
رقہ علور	رفي الفقية	رغ اطلب	امر الطلب	اس النثة الارامية	القصل الار					نتطلب السابق	اله
802741	1									نحاضر	الە
		1	سک ن ي	1431	ۇن					ىقرر	اله
	2	2	معد	1430	اون				نصلى	ول الشعب الأ	בג 🛄
		з	سالم ا	1430	ۇن.				صلى	ول الطالب الف	בו
		4	نحد مرتضی	1430	ۇن تۈن				*		نماذج
802742										لالب	==
	1	1		1431	~				صلى	ول الطالب الف	ت جد
	2								*		تقارير
		2	معد حد	1430	ھ ر					لمالب	الم
		4	نصد	1430	-a				Unive	ىلاقات لـ ersity	al 🖹
802743		5	مرتضي	1430	a .				صلى	ول الطالب الف	
	2								-		
		2	104	1431	-a						
		- 4	نصد	1431	-						
		5	مرتخنى	1431	ھي						
804741											
	1	2	104	1431	ۇن						
		3	سالم	1431	dý.						
		4	لحلا	1431	ۇن						
		5	الرتغنى	1431	ۇل						
2011، مريا 20						سندة (من (

طرق عرض التقرير

- يمكن عرض التقرير بإحدى الطرق التالية:
 - 🗆 طريقة عرض تقرير
 - 🗆 معاينة قبل الطباعة
 - 🗆 طريقة عرض التخطيط
 - 🗌 طريقة عرض تصميم التقرير

المعندة بيانات (Access 2007) : قاعدة بيانات (University ج 🔍 💷 💷 🔍								
بيانات خارجية أدوات قاعدة البيانات Acrobat	الصفحة الرئيسية 🛛 إنشاء							
<								
×	طريفة <u>عر</u> ض تفرير							
trait attait dass	معاينة قبل الطباعة							
ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	طريفة عِرض التخطيط							
نطائب رقم الشعبة رقم المقرر	طريفة عرض التصميم							
902741								
1								
1	ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ							
2	Ň.							
2	14 محمد							
3	14 سالم							
4	14 احمد							


Microsoft Access 2007

إنشاء الاستعلام

تذكير بمثال الجامعة



جداول مثال الجامعة

في مثال الجامعة لدينا عدد ٦ جداول هي :

- جدول الطالب(Student)
- جدول المحاضر (Instructor)
- جدول الطالب الفصلى (Enrols)
- جدول الشعب الفصلى(Course-Offerings)
 - جدول المقرر (Course)
 - جدول المتطلب السابق (Requires)

بيانات جداول الجامعة

- من الضروري أن تكون البيانات فى جداول قاعدة البيانات متكاملة مع بعضها البعض.
- ولتوضيح درسنا من المهم أن نعرض بيانات الجداول لمقارنة نتائج الاستعلام مع بيانات الجداول

(Student	، الطالب(جدول	بيانات	•
----------	-----------	------	--------	---

2	x		أدوات الجدول	Micros	o - (Acces	s 200	Universit : قاعدة بيانات (7	y ₹) -	(
0			ورقة بيانات	Acrobat	البيانات	قاعدة	بيانات خارجية أدوات	نشاء	į	ىية	الصفحة الرئيس	9
x							المحاضر		>>	♥	کائنات Access	كافة
		᠇ رقم المحاضر	۾ المحاضر	- إسد	الكلية	Ŧ	᠇ المسمى الوظيفي			*	اول	جدا
	+	1	حاج ا	مروان ال	ب آلي	حاس	محاضر	=			الطالب	
	+	2	بد اللطيف 🛛	عادل عب	ب آلي	حاس	محاضر		≡		المتطلب السابق	
	+	3	لغوانم ا	محمد ال	ب آلي	حاس	محاضر				المحاضر	
	+	4	تحويل ⊧	رامي س	ب آلي	حاس	محاضر					=
	+	5	ىبى ز	رائد الزع	ب آلي	حاس	محاضر	-			المفرر	
		بة بحث	لاً بلا عامل تصفي	K 🖬 H	ده ۱	۱	السجل: ا	•	Ŧ	صلى	جدول الشعب الفد	
طريقة عرض ورقة البيانات										طريقا		

• بيانات جدول المحاضر (Instructor)

	х		أدوات الجدول	Micro	oso - (Access	انات (2007	Universi : قاعدة بي	ty =		- 10 - 1	9 🖬 (
۲	٥		ورقة بيانات	Acroba	دة البيانات t	أدوات قاعد	بيانات خارجية	شاء	jį	ة الرئيسية	الصفح	9
>	ĸ						المحاضر		»	 Acce 	کائنات ss	كافة ك
	1	◄ رقم المحاضر	م المحاضر	- إسد	الكلية	ليفي 🔻	- المسمى الوظ			*	J	جداو
	+	1	حاج ا	مروان ال	سب آلي	حار	محاضر	=			الطالب	
	+	1	بد اللطيف ٤	عادل عب	سب آلي	حار	محاضر			لسابق	المتطلب ا	
	+	1	غوانم 8	محمد ال	سب آلي	حار	محاضر				المحاض	
	+	4	تحويل ا	رامي س	سب آلي	حار	محاضر				التتحطر	_
	+	5	ىبىي ز	رائد الزء	حاسب آلي	-	محاضر	-			المقرر	
	[ة بحث	لا بلا عامل تصفيا	ह वा	٥٢٥ ٢	يجل: ا⊀ ⊀		۱.	-	عب الفصلى	جدول الشا	
::.	K	4 🛱 🛅								البيانات	عرض ورقة	طريقة
-	_			_				_	_		_	

• بيانات جدول الطالب الفصلي(Enrols)

× 🗆 –		Micro. أدوات الجدول	oso - (Access 200	لا : قاعدة بيانات (7	niversity =	ື≱ - (" - ") 📕	70	0
0		Acroba ورقة بيانات	قاعدة البيانات t	ت خارجية أدوات	إنشاء بيانا	الصفحة الرئيسية		
×					نصلې 🖉	حدول الطالب ال		
رقم الطالب 🗾	ر	🝷 العلامة	🝷 السنة الدراب	🝷 الفصل الدراب	👻 رقم المقرر	束 رقم الشعبة	-	
	1	60	1431	أول	902741	1		
	1	70	1431	ثاني	902742	1		
	2	65	1430	أول	902741	2		
	2	70	1430	ثاني	902742	2	_	
	2	75	1431	أول	904741	1		
	2	80	1431	ثاني	902743	2		
	3	65	1430	أول	902741	2		
	3	70	1430	ثاني	902742	2		9
	3	75	1431	اول	904741	1		
	3	80	1431	ثاني	902743	2		3
	4	65	1430	اول	902741	2		
	4	70	1430	ثاني	902742	2		
	4	75	1431	اول	904741	1		
	4	80	1431	ثاني	902743	2		
	5	75	1430	اول	902741	2		
	5	80	1430	ثاني	902742	2		
	5	65	1431	اول	904741	1		
	5	70	1431	ثاني	902743	2	•	
تث	×u (🖬 🛤 🕅 🕅 بلا عامل تصفية		▲ السجل: ا		•		L
. 🕿 😐 🖽 🖽						ض ورفة البيانات	ہ عر	يف

	x			جدول	Micros أدوات اا	60 - (Access 2007	U : قاعدة بيانات (7	niversity =	l - (1 - 1) 🖬 ((
0				يانات	ورقة ب Acrobat	واعدة البيانات	ت خارجية أدوات	إنشاء بيانا	الصفحة الرئيسية	9
×								فصلى	📰 جدول الشعب ال	~
		🝷 السنة الدراي	🝷 الفصل الدراب	🝷 رقم المقرر	🝷 رقم الشعبة	🝷 رقم القاعة	🝷 اليوم	🝷 الوقت	📥 🔻 رقم المحاضر	
	+	1430	أول	902741	1	361010	س	0730-0910	3	
	+	1430	ثانى	902742	1	351013	س	1115-1255	4	
	÷	1431	أول	904741	1	351013	5	1115-1255	2 🚊	
	÷	1431	ثانى	902741	2	361010	س	0920-1100	3	
	Ŧ	1431	ثانى	902741	3	361010	5	0730-0910	3	
	+	1431	ثانى	902741	4	351013	5	0920-1100	2	٦
	+	1431	ثانى	902741	5	361010	ن	0730-0910	3	E
	+	1431	ثانى	902742	2	351013	س	1300-1440	5	Ÿ
	+	1431	ثانى	902742	3	351013	5	1300-1440	4	
	+	1431	ثانى	902742	4	351013	Ú	1300-1440	5	
	+	1431	ثانى	902743	2	351013	Ú	0920-1100	1	
	+	1431	ثاني	902743	3	351013	ث	0920-1100	1	
	+	1431	ثاني	904741	2	351013	ن	1115-1255	2 🗸	
		نية بحث	😿 بلا عامل تصغ	L 7() • • • •	السجل: 🕨 ۴ ۳				•	
i.,	¥	4 # 📴							عرض ورقة البيانات	طريقة

• بيانات جدول الشعب الفصلي (Course-Offerings)

• بيانات جدول المقرر (Course)

1	X			(Access 2007) : قاعدة بيانات (Microsoft Access - Uni	vers	ity 😰
	x			المقرر		*
		🔻 رقم المقرر	🝷 🚽 إسم المقرر	◄ عدد الساعات		
	+	902741	مدخل إلى تقنية المعلومات	2 ان التطور الهائل في تكنولوجيا الحاسوب و استخدام الحاسر	≡	ç
	+	902742	برامج الحاسوب المكتبية	2 اصبح نظام التشغيل ويندوز Windows بالاضافة الى برامج ال ب		E
	+	902743	قواعد البيانات	2 تطوير قدرات الطالب الراغب في تعميق تحكمه في الحاسب ف		р.
	+	904741	الإنترنت والإتصالات	2 يعد الانترنت من اكثر التعابير شيوعا في عصرنا الحالي فلا ا	Ŧ	ķ
		نية بحث	🖬 🖬 🧏 بلا عامل تصف	السجل: ال 🖌 ۲ لـ ٤		
	. 🖌	4 # 🖬		ن ورقة البيانات	عرة	طريقا

• بيانات جدول المتطلب السابق(Requires)

	🔍 (Access 2007) : قاعدة بيانات (Access 2007) : قاعدة بيانات (Access 2007)								
3	×	🔠 المتطلب السابق	»	\odot	كافة كائنات Access				
	🔻 رقم المقرر 🖌	🔻 رقم المتطلب السابق		\$	جداول				
	902742	902741			🖽 الطالب				
	902743	902742			🛄 المتطلب السابق				
	904741	902742			المحاض				
الا فيا	😽 🕺 بلا عامل تصد	السجل: ال + ۲۲۳ + ۱۹	Ŧ		🛄 المقرر				
	2450				طريقة عرض ورقة البيانات				

ما هو الاستعلام؟

- الاستعلام هو طريقة لاستخلاص البيانات من جداول قاعدة البيانات، أو من إستعلامات أخرى
- يستخدم الاستعلام للاجابة عن أسئلة بسيطة، أولإجراء عمليات حسابية، أو تجميع بيانات من جداول مختلفة، أو إضافة بيانات جدول أوتغييرها أو حذفها.
- تسمى الاستعلامات المستخدمة فى استرداد البيانات أو تطبيق عمليات حسابية بإستعلامات التحديد.
 - تسمى إستعلامات إضافة البيانات ، أو تغييرها أو حذفها بإستعلامات الإجراء
 - يمكن إستخدام الإستعلام كمصدر للبيانات في بناء النماذج أو بناء التقارير

طرق إنشاء الاستعلام

- يمكن إنشاء الإستعلام من التبويب إنشاء- مجموعة غيرذلك بإحدى طريقتين:
 - ١. معالج الاستعلامات
 - ۲. تصميم الاستعلام

Microsoft Access - (Acce	ess 2007) : قاعدة بيانات (University	-	A STREET, STOR		₹ (🛱 · (P · P) 🚽	
		Acrobat	أدوات قاعدة البيانات	بيانات خارجية	إنشاء	الصفحة الرئيسية	9
معالج تصميم ماكرو الاستعلامات الاستعلام	تسمیات تسمیات المی المی المی المی المی المی المی المی	تصمیم ۲۰۰۰ النموذج	PivotChart 🟠	نموذج نموذج مفسم	تصمیم الجدول	قوالب قوائم الجداول * SharePoint *	میل جدول
غير ذلك	تقارير		تماذج			جداول	

إنشاء الاستعلام باستخدام "معالج الاستعلامات"

Microsoft Access - (Access 2007) قاعدة بيانات (University	0050352-051	- (😫 - (el - el 🔒 (💽
	بة أدوات قاعدة البيانات Acrobat	الصفحة الرئيسية 🛛 إنشاء 🗸 بيانات خارجا
ت ت سمیات این	البودج فارغ بودج عناصر قسم متعددة المادج إضافية * الدموذج مماذج	جدول قوالب قوائم تصميم الحداوك SharePoint الحدول حداول
		كافة كائنات Access 🕥 🙁
معالج الاستعلامات المسطة معالج الاستعلامات الجدولية المكان معالج استعلام البحث عن غير المتطابقات معالج استعلام البحث عن غير المتطابقات موافق إلغاء الأمر	المتام جيد بيشين هذا المعالج استعلام تحديد من الحقول التي تتنفيها.	حداول * ال المالب المعاطب السابق المعاطر المعرز جدول الشاعب الفصلي المعارج * تفارير *

من التبويب إنشاء – المجموعة غيرذلك – نختار معالج الاستعلامات

- نلاحظ ظهور شاشة "استعلام جديد" تحتوي على الخيارات:
 - معالج الاستعلامات البسيطة
 - معالج الاستعلامات الجدولية
 - معالج استعلام البحث عن التكرار
 - معالج استعلام البحث عن غير المتطابقات

	استعلام جدید
معالج الاستعلامات البسيطة معالج الاستعلامات الجدولية معالج استعلام البحث عن التكرار معالج استعلام البحث عن غير المتطابقات	المعالج استعلام تحديد من الحقول التي تنتقيها.
موافق إلغاء الأمر	

- معالج الاستعلامات البسيطة: ينشئ هذا المعالج استعلام تحديد من الحقول التي تنتقيها.
 - مثال:

نرغب بانشاء استعلام يقوم بعرض

المعلومات (رقم الطالب ، اسم الطالب،

اسم المقرر، العلامة)

	🗙 🙎 استعلام جدید
(معالج الاستعلامات البسيطة معالج الاستعلامات الجدولية معالج استعلام البحث عن التكرار معالج استعلام البحث عن غير المتطابقات	ينشئ هذا المعالج استعلام تحديد من الحفول التي تنتقيها.
موافق إلغاء الأمر	

معالج الاستعلامات البسيطة:



	معالج الاستعلامات البسيطة
ل الحقول التي تريدها في الاستعلام؟ 3 الاختيار من أكثر من جدول أو استعلام واحد.	
	<u>ج</u> داول/استعلامات
•	الجدول: الطالب
الحقول المحددة:	الجقول المتوفرة:
رقم الطالب اسم الطالب < <	التخصص
السابق القالى > (السابق	إلغاء الأمر

	معالج الاستعلامات البسيطة
ما هي الحقول التي تريدها في الاستعلام؟ يمكنك الاختيار من أكثر من جدول أو استعلام واحد،	
•	<u>ج</u> داول/استعلامات الجدول: المقرر
 الحقول المحددة:	الحقول المتوفرة:
 رقم الطالب رقم الطالب 	رقم المقرر إسم المقرر وصف المقرر عدد الساعات المعتمدة
الأمر < السابق اليالي > المايية	الغا

	معالج الاستعلامات البسيطة
ول التي تريدها في الاستعلام؟ يار من أكثر من جدول أو استعلام واحد،	
	چداول/استعلامات
•	الجدول: المقرر
	الحقول المتوفرة:
 أوم الطالب أسم الطالب أسم الطالب أسم المقرر أسم المقرر 	رقم المقرر وصف المقرر عدد الساعات المعتمدة
< السابق العالى >	إلغاء الأمر



	معالج الاستعلامات البسيطة
تقول التي تريدها في الاستعلام؟ ختيار من أكثر من جدول أو استعلام واحد.	ما هي الع يمكنك الا-
	جداول/استعلامات
	العدون: جدون الطالب الفضلي
الحقول المحددة:	الجعول المتوفرة:
ح رقم الطالب اسم الطالب >> إسم المقرر	رقم الطالب السنة الدراسية الفصل الدراسي
العلامة < <<	رقم المقرر رقم الشعية
< السابق القالي >	إلغاء الأمر

بإمكانك الاختيار بين استعلام تفصيل أو استعلام ملخص، لنختار تفصيل

	معالج الاستعلامات البسيطة
هل ترید استعلام تفصیل أم استعلام ملخص؟ و تفصیل (عرض کل حقل لکل سجل) ملخص خیارات التلخیص	1 aa 2 aa 3 cc 1 bb 2 dd 3 dd 1 aa 2 dd 3 dd 2 aa 3 bb 4 cc 5 dd 6 dd
إلغاء الأمر < ال <u>سي</u> ابق ال <u>ت</u> الى > إيهاء]

بإمكانك الاختيار بين فتح الاستعلام لعرض المعلومات ، أو تعديل تصميم الاستعلام، فيما يختص بتعديل تصميم الاستعلام ، فسوف نشرحه في جزء منفصل، لذلك سنختار فتح الاستعلام لعرض المعلومات

	معالج الاستعلامات البسيطة
ما هو العنوان الذي تريده لاستعلامك؟ الطالب استعلام	
هذه هي كافة المعلومات التي يحتاج إليها المعالج لإنشاء الاستعلام. هل ترغب في فتح الاستعلام أو تعديل تصميمه؟ ه: فيتح الاستعلام لعرض المعلومات. ص ت <u>ع</u> ديل تصميم الاستعلام.	
إلغاء الأمر < السابق اليَالي > إيْهاء	

تظهر لدينا نتائج الاستعلام

	×			ستعلام	🖥 الطالب اس	P
		 رقم الطالب 	 اسم الطالب 	🚽 🚽 إسم المقرر	 العلامة 	-
		2	محمد	الإنترنت والإتصىالات	75	
		3	سالم	الإنترنت والإتصىالات	75	≡
		4	احمد	الإنترنت والإتصىالات	75	
		5	مرئضى	الإنترنت والإتصىالات	65	
		2	محمد	قواعد البيانات	80	
		3	سالم	قواعد البيانات	80	
		4	احمد	قواعد البيانات	80	
		5	مرئضى	قواعد البيانات	70	+
		تصفية بحث	ا 🕅 بلا عامل	I H I N I I	السجل: ا	
112	. [🖌 SQL 🕮 🖽 🛅		ت	ض ورقة البيانا	عر

- معالج الاستعلامات البسيطة:
 - مثال:

نرغب بانشاء استعلام يقوم بعرض

المعلومات(رقم الطالب ، اسم الطالب،

متوسط علامات الطالب)

	💌 💫 🖓 استعلام جدید
ت البسيطة ت الجدولية يحث عن التكرار يحث عن غير المتطابقات	معالج الاستعلاما معالج الستعلام ال معالج استعلام ال معالج استعلام ال ينشيئ هذا المعالج استعلام تحديد من الحقول التي تنتقيها.
إلغاء الأمر	موافق

ا البسيطة	معالج الاستعلامات
ما هي الحقول التي تريدها في الاستعلام؟ يمكنك الاختيار من أكثر من جدول أو استعلام واحد.	
چداول/استعلامات	
استعلام: الطالب استعلام	
الجِقول المتوفرة: إلحقول المحددة:	
رقم (الطالب >>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>	
إلغاء الأمر < السابق اليّالى > إنهاء	

	معالج الاستعلامات البسيطة
ا هي الحقول التي تريدها في الاستعلام؟ مكنك الاختيار من أكثر من جدول أو استعلام واحد،	
	<u>ج</u> داول/استعلامات
•	استعلام: الطالب استعلام
الحقول المحددة:	الجقول المتوفرة:
 رقم الطالب اسم الطالب العلاقة 	إسم المقرر
مر < السابق التالي > القام	إلغاء الأ

and a Warris Carles	معالج الاستعلامات البسيطة
هل تريد استعلام تفصيل أم استعلام ملخص؟	
 یفصیل (عرض کل حقل لکل سجل) ملخص 	1 aa 5 2 aa 7
<u>خ</u> يارات التلخيص	3 cc 1 - 4 cc 8 -
	3 22 0
	1 aa 12 2 cc 9 3 ee 6
إلغاء الأمر < اليسابق اليالي > إنهاء]

خيارات التلخير		And a read of
موافق	ص التي تريد حسابها؟	ما هي قيم الملخ
إلغاء الأمر	مجموع متوسط أدنى أقصى	الحقل
		العلامة
🔲 <u>ع</u> دد السجلات في		
جدون الطالب القصلى		

	معالج الاستعلامات البسيطة
ما هو العنوان الذي تربده لاستعلامك؟	-1
استعلام متوسط علامات الطالب	
هذه هي كافة المعلومات التي يحتاج إليها المعالج لإنشاء الاستعلام.	
هل ترغب في فتح الاستعلام أو تعديل تصميمه؟	
 فتح الاستعلام لعرض المعلومات. تعديل تصميم الاستعلام. 	
إلغاء الأمر (السابق اليَّالي >) إيَّهاء	

Uni = 😭 - (* - *) 🗐 💽								
الصفحة الرد المناء بيانات خارجب أدوات قاعدة Acrobat 🛞								
× 📑 וستعلام متوسط علامات الطالب 🔹								
🔻 رقم الطالب 🔽	 اسم الطالب 	 من العلامة Avg 						
1	سامى	65						
2	محمد	72.333333333333333	Ç.					
3	سالم	72.33333333333333	E					
4	احمد	72.33333333333333	r.					
5	مرئضى	73	A					
بلا عامل تصفية	K = I I I	السجل: الا - (لـ ه						
🗹 SQL 🕮 🖽	3	ة عرض و	طريقة					

• معالج الاستعلامات الجدولية

ينشئ هذا المعالج استعلام جدولي يعرض البيانات في تنسيق جدول بيانات مضغوط، ويطلق عليه جدول مفصلي أيضا

مثال: أنشئ إستعلام جدولي يظهر عدد الشعب في كل يوم وكل وقت



الجدول: الطالب	جدول أو الاستعلام الذي يتضمن
الجدول: المتطلب السابق	التي تريدها لنتائج الاستعلام
الجدول: المحاصر	
الحدول: حدول الشعب الفصلي	
الجدول: جدول الطالب الفصلي	حقول من أكثر من جدول واحد، اء استعلام يتضمن كافة الحقول ناج إليها ثم استخدم هذا
عرض	لأمر لإنشاء الاستعلام الجدولي،
💿 چداول 🕥 استعلامات 💮 کِلاهما	
	9451
رأس الصفحة1 رأس الصفحة2 رأس الصفحة	
إجمالى	

الحقول المحددة:	الحقول المتوفرة:	قيم الحقول التي تريد استخدامها
	السنة الدراسية الفصل الدراسي رقم المقرر رقم الشعبة رقم القاعة الوقت	، صفوق: تحديد حتى ثلاثة حقول. ديد الحقول حسب الترتيب الذي برز المعلومات. على سبيل المثال،
		بودج:
	ן כוייט וו	البوه
تصفحه [إراس الصفحة 2 إراس الصفحة	اجماله.	Log II
لصفحة إراس الصفحة إراس الصفحة	ا جمالی 2	اليوم.ا اليوم2
صفحة إراس الصفحة _إ راس الصفحة	ا جمالی 2	اليوم) اليوم2 اليوم3

مثال: أنشئ إستعلام جدولي يظهر عدد الشعب في كل يوم وكل وقت

مود، رقم المحاضر ذج: اليوم الوقت1 الوقت2 الوقت3 اليوم إجمالي اليوم عنه الموت المحاضر			ة الدراسية ل الدراسـى لمقرر لشعبة لقاعة	وين السن الفصا رقم ا رقم ا	تی تریدها کعنا مکنك تحدید "ام سم کل موظف	قيم الحقول ال بيل المثال، يم ألمشاهدة ا
ذج: اليوم الوقت1 الوقت2 الوقت3 اليوم[]جمالي اليوم[اليوم] اليوم]						
اليوم الوقت1 الوقت2 الوقت3 اليوم1 إجمالي اليوم2 اليوم3				<u></u>	1 10	بوذج:
اليوم(1 جمالي اليوم2 اليوم3	الوقت3	الوقت2	الوقت1	اليوم		
اليوم2 اليوم3			إجمالى	اليوم(1		
اليوم3				اليوم2		
4 m 1				3 an 11		
اليوم+				اليومرد		

مثال: أنشئ إستعلام جدولي يظهر عدد الشعب في كل يوم وكل وقت

100100		حقول:	بابه لکل	هو الرقم الذي ترغب في حس اءم عممنامہ في؟
Avg		سنة الدراسية		طع عملود وصله
Count		فصل الدراسي. قم المقير	1	
Last		فم الشعبة	ب مجموع	ى سبيل المثال، يمكنك حسا،
Max		قم القاعة	ه (عمود)	الغ الطلبات" الحقل لكل موظف بالبلد والمتطقة (م ف)
Min		قم المحاضر	5	بب البلد والمنطقة (صف).
StDev				
Var				, ترغب في تلخيص كل صف؟
			صفوف .	العم، قِم بتضمين مجاميع الا
				COLUMN TWO IS NOT
				النموذج:
		4 . 3		
الوقت3	الوقت2	الوقت1	اليوم	
الوقت3	الوفت2 مقرر)	الوقت1 Count(رقم الد	اليوم اليوم1	
الوقت3	الوقت2 مقرر)	الوقت Count Count (رقم الد	اليوم اليومر1 اليوم2	
الوقت3	الوفت2 مقرر)	الوقت Count(رقم الد	اليوم اليوم اليوم اليوم	
الوقت3	الوقت2 مقرر)	الوفت1 Count (رقم الد	اليوم اليوم 2مي اليوم 4مي	
الوقت3	الوقت2 مقرر)	الوقت ا Count (رقم الد	اليوم اليوم اليوم3 اليوم4	
الوقت3	الوقت2 مقرر)	الوقت (رقم الد	اليوم اليوم2 اليوم2 اليوم4	

متالج الاستعلامات الجدولية		
(ما هو الاسم الذي تريده للاستعلام؟ جدول الشعب الفصلى_Crosstab	
لإنشاء الاستعلام.	هذه هي كافة المعلومات التي يحتاج إليها المعالج هل تريد عرض الاستعلام أم تعديل تصميمه؟ منا	
	وعرض الاستعلام. تعديل الت <u>م</u> ميم.	
п		
القادي >	الغاء الأمر < السابق	

_								
🗾 Microsoft Access - University : قاعدة بيانات (Access 2007) : قاعدة بيانات								ty 🔎
×					Crosstab	حدول الشعب الفصلاب	P	~
	+ اليوم	0730-0910 🝷	0920-1100 -	1115-1255 👻	1300-1440 -	إجمالي رقم المقرر	•	
	ث		1				1	C
	5	1	1	1	1		4	0: C:
	س	1	1	1	1		4	2
	Ú	1	1	1	1		4	¥.
				مل تصفية العث	ا الله الله الله عاد الله عا الله عاد الله عاد الل الله عاد الله عاد ال الله عاد الله عل الله عاد الله br>الله عاد الله عاد ال الله عاد الله عاد الل الله عاد اللل	جل: ا♦ ﴿ [لـ ٤	الس	
i:. [🖌 sqi 🖽 i	8 🔲				، ت ن ورقة البيانات	، ة عرض	طريقا

المحاضرة الثالثة عشر ج2

برنامج إدارة قواعد البيانات

مايكروسوفت أكسس ٢٠٠٧

Microsoft Access 2007

إنشاء الاستعلام

إنشاء الاستعلام باستخدام "معالج الاستعلامات"

معالج استعلام البحث عن التكرار

مثال: أنشئ إستعلام تكرار، موضحا فيه المقررات متعددة الشعب في جدول الشعب الفصلي

تعلام البحث عن التكرار	alig ju
ول المكررة؟	ما هو الجدول أو الاستعلام الذي تريد البحث فيه عن قيم الحق
عميل واحد،	على سبيل المثال، للبحث عن المدن التي يوجد فيها أكثر من 2 يمكن اختيار أحد جداول "العملاء" الموجودة أدناه، 3 يمكن اختيار أحد جداول "العملاء" الموجودة أدناه،
	الجدول: المحاضر الجدول: المقرر
	الجدول: جدول الشعب القصلي الجدول: جدول الطالب القصلي
	عرض
	💿 چداول 🔘 استعلامات 💮 کِلاهما
FLQ	إلغاء الأمر < السابق الهالي >

مثال: أنشئ إستعلام تكرار، موضحا فيه المقررات متعددة الشعب في جدول الشعب الفصلي

معالج استعلام البحث عن التكرار	
قول التي تنضمن معلومات مكررة؟ ل المثالة، إذا كنت تبحث عن المدن التي يوجد فيها أكثر من عميل واحد، ر حقلي City "مدينة" و Region "إقليم" في هذا الموضع. متوفرة: حقول القيم المكررة: راسية وقم المغرر. م	ما هى الح على سبيل يمكن اختيا الحقول الا السية الدر
ة ضر ح	رقم القاعة اليوم الوقت رقم المحار
إلغاء الأمر < السابق الوالي > يَهاء	

مثال: أنشئ إستعلام تكرار، موضحا فيه المقررات متعددة الشعب في جدول الشعب الفصلي

معالج استعلام البحث عن التكرار	-
هل تريد أن يعرض الاستعلام حقولاً أخرى بالإضافة إلى تلك الحقول ذات القيم المكررة؟	
على سبيل المثال، إذا اخترت البحث عن القيم المكررة لـ City "مدينة"، يمكنك اختيار حقلي CustomerName "اسم العميل" و Address "العنوان" في هذا الموضع.	
الحقول المتوفرة: حقول الاستعلام الإضافية:	
السنة الدراسية الفصل الدراسي حسم الفاعة	
اليوم الوقت	
< رقم المحاضر <<	
1 1	
إلغاء الأمر < ال <u>س</u> ابق ال <u>ت</u> الي > <u>إن</u> هاء	

مثال: أنشئ إستعلام تكرار، موضحا فيه المقررات متعددة الشعب في جدول الشعب الفصلي

متالج استعلام البحث عن التكرار	
ما هو الاسم الذي تريده للاستعلام؟	
البحث عن التكرار في جدول الشعب الفصلي 	
هل تريد عرض نتائج الاستعلام او تعديل تصميمه؛	
التائح، التائح،	
💿 تعدیل الت <u>ص</u> میم،	
	X////3X
العاء الامر < ال <u>سابق</u> اليادي <	

مثال: أنشئ إستعلام تكرار، موضحا فيه المقررات متعددة الشعب في جدول الشعب الفصلي

	X 🛛 🗖	Microsoft Ad	ccess - (Access 2)	قاعدة بيانات (007	University =	🚔 - (°' - 🗳 🖡		
)	Acrol	عدة البيانات bat	تارجية أدوات قا:	إنشاء بيانات	لصفحة الرئيسية	ı – ^N	9
×				لفصلې	ي جدول الشعب ا	البحث عن التكرار ف	- P	~~
	⊫ رقم المقرر	∙ رقم الشعبة	🝷 رقم القاعة	🚽 اليوم	🝷 الوقت	🝷 رقم المحاضر	-	
	902741	1	361010	س	0730-0910	3		
	902741	2	361010	س	0920-1100	3		
	902741	3	361010	5	0730-0910	3	=	
	902741	4	351013	5	0920-1100	2		
	902741	5	361010	ن	0730-0910	3		-
	902742	1	351013	س	1115-1255	4		E.
	902742	2	351013	س	1300-1440	5		브
	902742	3	351013	5	1300-1440	4		¥.
	902742	4	351013	ن	1300-1440	5		
	902743	2	351013	ن	0920-1100	1		
	902743	3	351013	ث	0920-1100	1		
	904741	1	351013	5	1115-1255	2		
	904741	2	351013	ن	1115-1255	2	-	
			بحث	😿 بلا عامل تصفية	(🔠 I4 4 Y	سجل: ا🔸 🔸 ۱۳ لـ ۳	JI -	
i	🖌 SQL 🕮 🖽 🛅					ورقة البيانات	عرض	طريقة

معالج استعلام البحث عن غير المتطابقات

ينشئ هذا المعالج استعلام للبحث عن السجلات الموجودة في جدول ،وليس لها سجلات مرتبطة في جدول آخر

مثال: أنشئ استعلام بحث عن غير متطابقات ، لايجاد الطلاب الذين ليس لهم مقررات مسجلة في جدول الطالب الفصلى



مثال: أنشئ استعلام بحث عن غير متطابقات ، لايجاد الطلاب الذين ليس لهم مقررات مسجلة في جدول الطالب الفصلى

معالج استعلام البحث عن غير المتطابقات	
سوف يسرد الاستعلام الذي أنشأته السجلات في الجدول الذي حددته أدناه والذي لا يرتبط بسجلات في الجدول المحدد في الشاشة التالية، على سبيل المثال، يمكنك العثور على عملاء ليست لهم طلبات،	
ما هو الجدول أو الاستعلام المتضمن السجلات التي تريد مشاهدتها في نتائج الاستعلام؟ الجدول: المتطلب السابق الجدول: المعاضر الجدول: جدول الشعب الفصلي الجدول: جدول الطالب الفصلي	1 2 3 4 2 4 2 4
عرض ⊚ <u>ج</u> داول ⊚ استعلامات ⊚ <u>ک</u> لاهما	
إلغاء الأمر < السابق التالي > الفاء	

مثال:أنشئ استعلام بحث عن غير متطابقات ، لايجاد الطلاب الذين ليس لهم مقررات مسجلة في جدول الطالب الفصلي

غير المتطابقات	معالج استعلام البحث عن	
	ما هو الجدول أو الاستعلام الذي يتضمن السجلات المرتبطة؟	
بدون	على سبيل المثال، إذا قمت مسبقاً بتحديد عملاء وتبحث الأن عن عملاء طلبات، بمكنك اختيار الطلبات في هذا الموضع.	
		1
	الجدول: المتطلب السابق الجدول: المحاضر	3
	الجدول: المقرر الجدول: جدول الشعب الفصلي	4 1 2
	الحدول: جدول الطالب الفصلي	4
	عرض	
	💿 چداول 💿 استعلامات 💿 کِلاهما	
<u>دلها</u>	إلغاء الأمر < اليييابق اتياني >	

مثال:أنشئ استعلام بحث عن غير متطابقات ، لايجاد الطلاب الذين ليس لهم مقررات مسجلة في جدول الطالب الفصلي

لا الجدولين؟ ل من جدول "العملاء" وجدول "الطلبات" حقل الحقول المتطابقة مختلفة.	ما هی المعلومة الموجودة فی کا علی سبیل المتال، فد یتصمن کل "معرف العمیل"، وقد تکون أسماء	
بن، لم القر قوق الزر / =>. الحقول في 'جدول الطالب الفصلي' قرم الطلب رقم المقرر الحادة	حدد الحقل المنطبق في دل جدو الحقول في 'الطالب' : رقم الطالب التخصص	1 2 3 4 1 2 4
ب <=> رقم الطالب السابق اليّالي > أيّهاء	الحقول المتطابقة: رقم الطالد إلغاء الأمر < ا	

مثال: أنشئ استعلام بحث عن غير متطابقات ، لايجاد الطلاب الذين ليس لهم مقررات مسجلة في جدول الطالب الفصلي

ſ	معالج استعلام البحث عن غير المتطابقات	
l	في الحقول التي تريد مشاهدتها في نتائج الاستعلام؟	ما 🛛
l	قول المتوفرة: الحقول المحددة:	21
	تصمن السم الطالب >> <<	
		3
	إلغاء الأمر < الييابق اليّالي > إنِهاء	

مثال:أنشئ استعلام بحث عن غير متطابقات ، لايجاد الطلاب الذين ليس لهم مقررات مسجلة في جدول الطالب الفصلي

ſ	معالج استعلام البحث عن غير المتطابقات	
I	ما هو الاسم الذي تريده للاستعلام؟	
I	الطالب بدون مطابقة جدول الطالب الفصلى	
l	هذه هي كافة المعلومات التي يحتاج إليها المعالج لإنشاء الاستعلام. ا	
	هل تريد عرض نتائج الاستعلام أو تعديل تصميمه؟	
I	 عرض النتائج. 	
I	🔵 تع <u>دیل</u> التصمیم.	
		-19////.
		E //// 32
	إلغاء الأمر < السابق اليّالي > إنهاء	

مثال: أنشئ استعلام بحث عن غير متطابقات ، لايجاد الطلاب الذين ليس لهم مقررات مسجلة في جدول الطالب الفصلي

	Microsoft Access - Univ : قاعدة بيانات	ersity 😥
×	📑 الطالب بدون مطابقة جدول الطالب الفص	- «
	 اسـم الطالب رقم الطالب 	c
	مالك 6	E
*		
يع	سجل: الا → ۱ الـ ۱ → ۱۹ اله: 📉 بلا عامل تصفية	¥ الس
i:. [ض ور	طريقة عر

يمكن إنشاء الإستعلام من التبويب إنشاء- مجموعة غيرذلك بإحدى طريقتين:

٢. تصميم الاستعلام

Microsoft Access - (Access 2007) قاعدة بيانات U	Iniversity	and the second second		₹ (😫 - (व - व) 🚽	
	Acrobat	أدوات قاعدة البيانات	بيانات خارجية	إنشاء	الصفحة الرئيسية	0
تسميات ا تفرير فارغ معالج تصميم ماكرو معالج التفارير التفرير	تصمیم النموذج	PivotChart 🟠 – – – – – – – – – – – – – – – – – –	العام المحالية محالية محا	تصميم الجدول	قوالب قوائم SharePoint •	جدول
تقارير غير ذلك		تماذج			جداول	

- إن عملية إنشاء استعلام بطريقة تصميم الاستعلام تتسم بالسهولة واليسر ، ولكن يواجه بعض الطلاب مشكلة فى صياغة الشرط فى الإستعلام.
 - يمكن تلخيص خطوات تصميم الاستعلام كما يلي:
 - إختيار مصدر المعلومات
 - ٢. ربط مصادر المعلومات في حالة عدم وجود علاقة ربط لتفادي تكرار المعلومات
 - ۳. إختيار الحقول المراد عرضها من ذلك المصدر.
 - إختيار الحقول المراد وضع شرط عليها إن لم تكن قد أختيرت في الخطوة السابقة (٢)
 - وضع الشرط المطلوب، أو مجموعة الشروط المطلوبة
- مثال: أنشئ إستعلام يقوم بعرض أسماء الطلاب الناجحين في مادة مدخل إلى تقنية المعلومات، إذا علمت ان علامة النجاح هي ٦٠ فما فوق
 - التحليل للسوال:
 - الحقول المطلوب عرضها: اسم الطالب.
 - الحقول المطلوب شرطها : حقل العلامة ، وحقل إسم المقرر.
 - ٣. الشرط:
 - الشرط الأول : حقل العلامة أكبر (>) من ٦٠
- الشرط الثاني : حقل اسم المقرر يساوي (=) القيمة "مدخل إلى تقنية المعلومات"
 - الشرط الأول والشرط الثاني يتحققان معا (و) (AND)

 مثال: أنشئ إستعلام يقوم بعرض أسماء الطلاب الناجحين في مادة مدخل إلى تقنية المعلومات، إذا علمت ان علامة النجاح هي ٦٠ فما فوق

ا : قاعدة بيانات (Access 2007) (· · ·) 🖬 🕞 عدول فوات قوار المميم المراجع عامر (ماد المراجع المراجع المراجع المراجع المراجع المراجع المراجع المراجع المراجع المدون فوات قوار المميم المراجع عامر (مادج عامله * المراجع المراجع المراجع المراجع المراجع المراجع المراجع المراجع Â 🗙 😵 اِطْهَار جنول دداول استعلامات كلاهما الطالب المتطلب المحاضر المقرر جدول الش جدول الط جزء التنقل الحقل: الجدول: فرز: إظهار: المعايير: أو: â [*** إضافة إغلاق • sqL Num 🧭 📋 🖸 🔯 EN 🔺 🏴 🔐 🏘 🏟 03:46 p ۲۲/-۱/-۸ 1



الحل

		Microsoft Access - (Acc	University : قاعدة بيانات (cess 2007	أدوات الاستعلام		। () 🛱 - ल - ज 🖬 (📭)
۲				Acrı تصميم	تارجية أدوات قاعدة البيانات bbat	الصفحة الرئيسية إنشاء بيانات خ
	دمة • بحمة • التصفية بحث أن تحديد - بحث	ل لی	الجماليات Σ جديد Σ الإجماليات تحديث الصحف تحقق تعقق إملام الكل لا حقف - المحق الكتر - سجلات	ا کے اور		الله الله الله الله الله الله الله الله
×						💉 📑 استعلام۱
* *		مقرر المقرر اساعات المعيما	لب الفعلي المالي الدراسي المراسي الدراسي المراسي الدراسي الدراسي الدراسي الدراسي الدراسي المرمم المرمم المرمم المر المر المرمم المرمم الم المرم المرمم المرمم المرمم المرمم الم المم المرمم الم الم	مدول الثلثا و و مار بر و مار مرم مر مر مر مر مر مر مر مر مر مر مر مر	التاك * (درم التاك المحمى التحمي	در» التقار الم
		8		2	•	(), (), (), (), (), (), (), (), (), (),
SOL 🕼 🕮 🔟 Nu	m Lock					جاهز
📀 🥭						EN 🔺 🏴 🛱 🐗 🕪 03:50 p YT/-1/-A

osoft Acces	ss - (Access 2007)	Univers : قاعدة بيانات	أدوات الاستعلام ty		1000 C	€	- • • 🖬 🌔	
			تصميم	ات قاعدة البيانات Acrobat	بيانات خارجية أدوا	يسية إنشاء	الصفحة الرأ	
عامل تصفية	Σ الإجماليات کی الإجماليات کی الج Z کی الج کی الج Z کی الج کی الج Z کی الج کی الج Z	ے جدید E وی اور			<u>A</u> <u>U</u> I B	∦ قص ⊒ نسخ ∛ نسخ التنسيق	ں لصق ر	الله عرض ب
)		سجلات	نص منسق	خط 🕫		لحافظة 🕼	يرض اا	طرق ۽
							📑 استعلام ۱	~
10.220	المقرر * وقم المقرر ومف المقرر عدد الساعات ال	ب راسیة راسی بة	* * (قر الطاله الاسنة الد الفصل ال الفصل المقر رقم الشع العلامة	ي ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	§		<u> </u>	
	E			إسم المقرر المقرر "مدخل إلى تقنية المعلومات"=	العلامة جدول الطالب الفصلى ====================================	اسم الطالب الطالب تصاعدي ▼	الحقل: الجدول: فرز: إظهار: المعايير: أو:	يزء التنقل

A		X 🛛 🗖	Ur : قاعدة بيانا	niversity	=	- (21 - 12) 🚽	
l	0	لبيانات Acrobat	جية أدوات قاعدة ا	بیانات خار	إنشاء	الصفحة الرئيسية	9
I	×		لى تقنية المعلومان	قرر مدخل إ	بن ف⁄ي م	الطلاب الناجح	- «
Ŀ		ᠵ اسم الطالب					
I		احمد					
I		سالم					c
I		سامي					
I		محمد					2
		مرتضى					X
	*						
		A a		S instat	4	a IX b. N. I.	
	i [بعت sor 🖞 🛱 🛅	وا بلا عامل تصغیه Num Lock			مچل: ۱۹ ۲ اده	جاهز

اذا يجدر التنويه هذا إلى أن التركيز على الشرط، وإذا كان هناك أكثر من شرط فيجب التركيز على
 العلاقة بينهما "و" AND أم "أو" OR

إسم المقرر	العلامة	اسم الطالب	الحقل:	
المقرر	جدول الطالب الفصلى	الطالب	الجدول:	
		تصاعدي 📼	فرز:	
		V	إظهار:	C
"مدخل إلى تقنية المعلومات"=	>=60		المعايير:	E
			ie:	
				¥.

العلاقات المنطقية

أكبر >، أصغر <، يساوي =، لايساوي <>، اكبر او يساوي=<، أصغر أو يساوي =>

العمليات المنطقية

NOT OR AND

العمليات على الفترة

BETWEEN

العمليات على السلاسل الرمزية

LIKE، بالاضافة لاستخدام رمز التصفية والبحث '*'، '\$'

س: لو طلب منك اسماء الطلاب الذين تاريخ ميلادهم في العام ١٩٨٥، ما هو الشرط على التاريخ

جواب ۱:

LIKE "*1985"

جواب۲:

>= #1/1/1985# AND <= #31/12/1985#

جواب۳:

BETWEEN (#1/1/1985# AND #31/12/1985#)

جواب ٤:

LIKE "*/*/1985"

• س:

لو طلب منك اسماء الطلاب الذين تبدأ أسماءهم بحرف "م"

• جواب :

*LIKE "

• س:

لو طلب منك اسماء الطلاب الذين ثاني حرف من إسمهم "م"

• جواب:

\$" LIKE*

• س:

لو طلب منك اسماء الطلاب الذين ثاني حرف من إسمهم "م" ، ورابع حرف "د"

• جواب:

\$" LIKE\$ \$

• س:

لو طلب منك اسماء الطلاب الناجحين في مقرر "مدخل" و يسكنون "عمان"

- جواب :
- هنا شرطين مربوطين بعلاقة "و" ، اذا نكتب الشرطين في نفس سطر المعايير (criteria)، كل حسب حقله
 - شرط النجاح (60=<) على حقل العلامة

شرط العنوان ("عمان" LIKE) على حقل العنوان

لومات"=	إسـم المقرر المقرر مدخل إلى تقنية المع	العلامة جدول الطالب الفصلي =60	اسم الطالب الطالب تصاعدي ◄	الحقل: الجدول: فرز: إظهار: المعايير: أو:	جزء التنقل	
---------	--	--------------------------------------	----------------------------------	---	------------	--

مثال تطبيقى

- استخدم برنامج إدارة قواعد البيانات ؛مايكروسوفت أكمس ٢٠٠٧ ، لبناء قاعدة البيانات الخاصة بطلاب جامعة، وقم بتغزين قاعدة البيانات تحت إسمك ورقمك الأكاديمي على سطح المكتب.
 - ا تحتوي قاعدة البياتات على ما يلي

جدول "الطالب"، الذي يتكون من الحقول التالية:

- بقم الطالب (رقم ، رقم صحيح طويل) ، مفتاح أساسى
 إسم الطالب (نص، ٢٥ حرف)
- إسم القسم (نص، ٣٠ حرف)، إستخدم معالج البحث لتخزين
 - . القيم (علوم حاسب،نظم معلومات)
- تاريخ الميلاد(تاريخ/وقت، تاريخ قصير) . المدينة (نص، ٣٠ حرف)، إستخدم معالج البحت لتخزين القيم (الخالدية ، الهفوف ، الدمام)

جدول "المقرر"، الذي يتكون من الحقول التالية:

- رقم المقرر (رقم ، رقم صحاح طویل) ، مفتاح أساسی
 إسم المقرر (تص، ٤٠ حرف)
 رقم المتطلب السابق (رقم ، رقم طویل) .

جدول "العلامة"، الذي يتكون من الحقول التالية:

- حد رقم الطالب (رقم ، رقم صحيح طويل)، مفتاح أساسى
- → رو , رم → → على هوين)، مفتاح الساسي
 → رقم المقرر (رقم ، رقم صحيح طويل)، مفتاح أساسي
 العلامة (رقم ، باليت)

الطالب الم	الطالب
أحمد علوم حاسب ٢/١٧/٢ /١٩٩٠ الخالدية	<u>۱</u> ۰
أحمد علوم حاسب ١٩٩٠/١٥/٣ الهفوف	۲.
سالم نظم معلومات ١٩٩١/٢١/٣ الدمام	۳.
محمد علوم حاسب ١٩٩١/٢٢/٢ الهفوف	٤٠
فهد نظم معلومات ١٩٨٩/١٣/٥ الدمام	۰۰
خالد علوم حاسب ١٩٨٩/١٤/٩ الخالدية	٦.

رقم المتطلب السابق	إسم المقرر	رقم ئمقرر
	لغة برمجة سي	011
011	المفاهيم الشيئية ١	071
051	المفاهيم السّيئية ٢	077
- 11	مباديء قواعد البيانات	- 111
711	قواعد بيانات متقدمة	771

العلامه	رقم المقرر	رقم الطالب
٧.	011	١٠
۰۰	011	٦.
٦.	011	۲.
人•	011	۲.
٩٠	711	۲.
AV	- 3 3	۳.
AΛ	011	۰۰
٦.	771	۳.
00	011	٤٠

- ٤) قم ببناء العلاقات التالية بين الجداول:
- جدول الطالب مع جدول العلامة بواسطة الحقل المشترك رقم الطالب.
- جدول المقرر مع جدول العلامة بواسطة الحقل المشترك رقم المقرر. .
 - 5) قم بتصميم تقرير يعرض جميع حقول جدول الطالب
 - 6) قم بتصميم نموذج يعرض جميع حقول جدول المقرر.
- 7) قم بتصميم استعلام يعرض الحقول (رقم الطالب، إسم الطالب، إسم القسم) بشرط أن يكون تاريخ ميلاد الطالب في شهر ٢ من العام ١٩٩٠.
- 8) إذا عمت أن مواد قسم نظم المعلومات يبدأ رقمها من اليسار بالرقم ٦، قم بتصميم تقرير يعرض الحقول(رقم المقرر، إسم المقرر) بشرط أن تكون هذه المقررات تابعة لقسم نظم المعلومات.
 - 9) إذا عمت أن علامة النجاح في مقرر ما هي ٢٠ فما فوق، قم بتصميم نموذج يعرض الحقول(رقم الطالب) إسم الطالب) للطلبة الراسبين في مقرر رقم ٥١١.

مايكروسوفت أكسس ٢٠٠٧

- النصيحة التي نود توجيهها للطالب فيما يتعلق بجزئية الأكسس في هذا المقرر:
- بالرغم من أن الاختبار النهائي نظري، إلا أن التطبيق العملي له الأثر الكبير في تعميق فهم الطالب ، وترسيخ المعلومة، وعليه فإن التطبيق العملي يساعد الطالب على الإجابة على أسئلة الإختبار وإن كانت نظرية
 - أسئلة إختبار الأكسس قد تتضمن شاشات من التطبيق ، ومن ثم السؤال عنها
 - نسأل لله لكم التوفيق في هذا المقرر وكل مقررات الإنتساب

المحاضرة الرابعة عشر

تصميم قواعد البيانات العلاقية

مراجعة عامة

Design of Relational Database

دورة حياة قاعدة البيانات (Database Life Cycle (DBLC)

- إن عملية تطوير قاعدة البيانات تمر بمجموعة من المراحل، هذه المراحل المتتالية تسمى بدورة حياة قاعدة البيانات.
 - هذه المراحل أو دورة الحياة تمر بصورة متزامنة ضمن مراحل دورة حياة نظام المعلومات، كما يوضح الشكل التالي

تتكون دورة حياة قاعدة البيانات من المراحل التالية:

- ١. تحديد المواصفات والمتطلبات الخاصة بقاعدة البيانات، وهي مرحلة جزئية ضمن جمع مواصفات ومتطلبات نظام المعلومات في مرحلة التحليل.
 - ٢. إعداد قاعدة البيانات الأولية، وفيها يتم تصميم نموذج اولي للبيانات بواسطة مخططات الكيان العلاقة(E-RD).
- ٣. تصميم قاعدة البيانات المنطقية، تحويل قاعدة البيانات الأولية، أو مخطط الكيان/العلاقة إلى مخطط الاسكيما ، وذلك بإتباع قواعد التحويل

مخطط قواعد البيانات Database Schema

- ٤. مخطط قواعد البيانات Database Schema : هو مخطط يصف قاعدة البيانات بشكل رسومي
 ٢ تمهيدا لبنائه على شكل جداول في نظام إدراة قواعد بيانات DBMS
 - مخطط قواعد البيانات هو مخطط ينتج عن عملية إخضاع مخطط الكيان العلاقة لخوارزمية
 التحويلMapping Algorithm

التحويل من مخطط الكيان العلاقة إلى مخطط قواعد بيانات Mapping ERD to DB schema

تتم عملية تحويل مخطط ERD، بتطبيق مجموعة من الخطوات البسيطة، تسمى خوارزمية التحويلMapping Algorithm، وتتكون هذه الخطوات من جميع الحالات البسيطة المحتملة، التي قد تكون موجودة في النموذج الأولى، ويتم تطبيق هذه الخوارزمية كاملة، مع تجاوز الحالات التي لم تظهر في النموذج الأولي

• خوارزمية التحويل (Mapping Algorithm):

- تحويل الكيانات العادية (القوية)
 - ٢. تحويل الكيانات الضعيفة
- ۳. تحويل العلاقات الثنائية من النوع 1:1
- ٤. تحويل العلاقات الثنائية من النوع 1:N
- د. تحويل العلاقات الثنائية من النوع N:M
 - ۲. تحويل الصفات متعددة القيم
 - ٧. تحويل العلاقات فوق الثنائية
- ١. تحويل أنواع الكيانات العادية: يتم هنا تحويل جميع الكيانات العادية، أي الكيانات غير الضعيفة، بإنشاء جدول يتكون من الحقول التي تقابل صفات ذلك الكيان. ويتم تحديد أحد مفاتيح الكيان، وتسميته بالمفتاح الرئيسي(Primary key(PK وإذا كانت الصفة التي تمثل المفتاح من النوع المركب فإن المفتاح الرئيسي سيكون مجموعة الحقول التي تنشأ من الصفة المركبة.
- ٢. تحويل الكيانات الضعيفة: يتم تحويل كل واحدة من الكيانات الضعيفة، بإنشاء جدول يتكون من الحقول التي تقابل صفات ذلك الكيان، كما يجب إضافة المفتاح الرئيسي للكيان القوي الذي يتبعه ذلك الكيان الضعيف، ويكون المفتاح الرئيسي PK للجدول الجديد، عبارة عن مفتاح مركب مكون من المفتاح المفتاح الجزئي (Partial Key) الخاص به.
 - ٣. تحويل العلاقات الثنائية من النوع (1:1): إذا كانت العلاقة بين الكيانين علاقة واحد-إلى-واحد فإن عملية التحويل تتم وفق عدة خيارات أشهرها، خيار يسمى بطريقة المفتاح الأجنبي، وفيه يتم إضافة المفتاح الرئيسي لأحد الجدولين إلى الجدول الآخر كمفتاح أجنبي ويفضل أن يكون الجدول الذي يحتوي على المفتاح الأجنبي، هو الجدول الذي يكون نوع قيد اشتراكه في العلاقة، من نوع (الاشتراك الكلي)
- ٤. تحويل العلاقات الثنائية من النوع (1:N): يتم هنا إنشاء جدولين لتمثيل الكيانين المرتبطين، على أن يتم تطبيق طريقة المفتاح الأجنبي السابقة، وذلك بإضافة المفتاح الرئيسي للجدول من جهة العلاقة(N) إلى الجدول الآخر المرتبط بالعلاقة (١)، بغض النظر عن نوع قيد الاشتراك.
- ٢- ٥. تحويل العلاقات الثنائية من النوع (N:M): في هذا النوع من العلاقات، يتم استحداث جدول جديد، فيكون الناتج من هذه العلاقة ثلاثة جداول، جدولين لتمثيل الكيانين المرتبطين بالعلاقة ويضم الجدول الثالث حقلين كمفتاحين أجنبيين يمثلان المفتاحين الرئيسيين في الجدولين، ويمكن إضافة أي حقل آخر يكون له مغزى، كأن تكون العلاقة لها صفة بذاتها، فتتحول الصفة إلى حقل في الجدول الجديد.
- ٢. تحويل الصفات متعددة القيم: يتم في هذه الحالة، عادة، إنشاء جدول جديد يضم الصفة المتعددة القيم كحقل، ويضاف إلى الجدول مفتاح أجنبيFK يكون ممثلا للمفتاح الرئيسي في الجدول الناتج من الكيان الذي يحتوي على الصفة متعددة القيم. أما الصفات المركبة فتتحول إلى صفات بسيط، فحقول عادية كما أوضحنا أعلاه، والصفات ذات القيم المشتقة تلغى من الجدول، لأنها صفات قابلها للاشتقاق من صفات أخرى، فلا داعي لوجودها
- ٧. تحويل العلاقات غير الثنائية، كالعلاقة الثلاثية وما فوقها: في حالات نادرة تظهر لدينا علاقات معقدة، كالعلاقة الثلاثية (بين ثلاثة كيانات) والرباعية وما فوقها، وتعالج هذه الحالة بطريقة معالجة

الحالة الخامسة (حالة تحويل العلاقات الثنائية من النوع (N:M) حيث يتم إنشاء جدول جديد، وإضافة المفاتيح الرئيسية للجداول المشتركة، حسب عددها، إلى الجدول الجديد كمفاتيح أجنبية مكونة بمجموعها، مفتاحا مركبا يمثل المفتاح الرئيسي للجدول.

 تمرين: حول كل من نماذج الكيان العلاقة التاليين إلى ما يقابلهما من مخطط قواعد البيانات Database Schema

تحويل مخطط الكيان العلاقة لجامعة إلى ما يقابله من مخطط قواعد البيانات (جداول)



E-R diagram for a university.

- نبدأ بتحويل الكيان العادي:
- يتم تمثيل الكيان العادي (القوي) بشكل المستطيل أحادي الإطار، ويحتوي مخطط الكيان العلائقي السابق على ثلاث كيانات هي:
 - o الطالب (Student)
 - o المحاضر (Instructor)
 - o المقرر (Course)
- وتتم عملية تحويل الكيانات القوية بتمثيل كل منها بجدول يحمل إسم الكيان ، ويحتوي حقولا تمثل الصفات (تمثل الصفات بالشكل البيضاوي) المرتبطة (الارتباط يمثل بخط مستقيم) بالكيان.
- في حالة الصفة المركبة (شكل بيضاوي مرتبط باشكال بيضاوية جزئية) يتم أخذ الأجزاء المكونة للصفة المركبة.

- يتم تجاهل الصفة المشتقة (تمثل بشكل بيضاوي متقطع الاطار) بسبب القدرة على إشتقاقها بجملة إستعلام.
- أما الصفة متعددة القيمة (تمثل بشكل بيضاوي مزدوج الإطار) فيتم إنشاؤها في جدول مستقل يحمل إسم الكيان والصفة متعددة القيمة، ويحتوي حقولا تمثل الصفة متعددة القيمة وصفة المفتاح الرئيسي للكيان.
 - نلاحظ في هذا المثال أن كل الصفات من النوع البسيط
- ويكون المفتاح الرئيسي (Primary Key)للجدول هو مجموعة صفات المفتاح الرئيسي
 المرتبطة بالكيان

STUDENT	sid		name	program
INSTRUCTOR	iid	name	dept	title
COURSE	courseno	title	syllabus	Credits

وينتج عن عملية التحويل الجداول التالية:

- ٢. تحويل الكيان الضعيف:
- يتم تمثيل الكيان الضعيف بشكل مستطيل مزدوج الإطار، وسبب ضعف الكيان، ينتج من عدم وجود صفة مفتاح رئيسي له، ولكن يحتوي على صفة مفتاح جزئي، ولدينا في هذا المثال كيان ضعيف واحد هو:
 - کیان الشعب الفصلیة المقترحة (Course-Offerings)
 - ويحتوي هذا الكيان على صفات المفتاح الجزئي التالية:
 - أ- السنة(Year)
 - ب- الفصل(Semester)
 - ج- رقم الشعبة (Section-no)
- ويجب أن يرتبط الكيان الضعيف بكيان قوي بواسطة علاقة تعريف (تمثل علاقة التعريف بشكل معين مزدوج الإطار)، وذلك في سبيل تقوية الكيان الضعيف.
- وتتم عملية تحويل الكيان الضعيف بتحويله إلى جدول يحمل إسم الكيان الضعيف، ويحتوي حقولا من الصفات المرتبطة به ، بالاضافة إلى حقل المفتاح الرئيسي من جدول الكيان
 القوي المرتبط معه بعلاقة تعريف، وفي حال وجود أي صفة على علاقة التعريف، يتم تمثيلها بحقل في الجدول. ويكون المفتاح الرئيسي للجدول هو مفتاح الكيان القوي بالإضافة الى المفاتيح الجزئية في الكيان الضعيف.
 - وينتج عن عملية التحويل الجدول التالي:

COURSE-OFFERINGS courseno	secno	year	semester	time	room
---------------------------	-------	------	----------	------	------

وبذلك يرتبط جدول الشعب الفصلية المقترحة (Course-Offerings) بجدول المقرر (Courseno) بوجود المفتاح الأجنبي (Foreign Key)رقم المقرر (courseno)



٣ تحويل العلاقات:

- يتم تمثيل العلاقة بشكل معين أحادي الإطار
- في هذه الحالة يتم التعامل مع العلاقة حسب نوعها كل على حده، حيث تصنف العلاقات إلى
 الأنواع التالية:
 - أ- علاقة واحد إلى واحد (One-to-One Relationship)
 - ب- علاقة واحد إلى كثير (One-to-Many)
 - ج- علاقة كثير إلى كثير (Many-to-Many)
 - يتم تجاهل علاقة التعريف (شكل معين مزدوج الإطار)، لانه تم بناؤها مسبقا عند تحويل
 الكيان الضعيف

٣ تحويل العلاقات:

- يتم تمثيل العلاقة بشكل معين أحادي الإطار
- في هذه الحالة يتم التعامل مع العلاقة حسب نوعها كل على حده، حيث تصنف العلاقات إلى
 الأنواع التالية:
 - أ- علاقة واحد إلى واحد (One-to-One Relationship)
 - ب- علاقة واحد إلى كثير (One-to-Many)
 - ج- علاقة كثير إلى كثير (Many-to-Many)
 - يتم تجاهل علاقة التعريف (شكل معين مزدوج الإطار)، لانه تم بناؤها مسبقا عند تحويل
 الكيان الضعيف

.۳] تحويل علاقة واحد إلى واحد:

- إذا كانت العلاقة بين الكيانين علاقة واحد-إلى-واحد فإن عملية التحويل تتم وفق عدة خيارات أشهرها، خيار يسمى بطريقة المفتاح الأجنبي، وفيه يتم إضافة المفتاح الرئيسي لأحد الجدولين إلى الجدول الآخر كمفتاح أجنبي ويفضل أن يكون الجدول الذي يحتوي على المفتاح الأجنبي، هو الجدول الذي يكون نوع قيد اشتراكه في العلاقة، من نوع (الاشتراك الكلي).وفي حال وجود صفة على العلاقة يتم إضافتها كحقل إضافي مع المفتاح الأجنبي.
 - في هذا المثال لاتوجد علاقة من النوع واحد- إلى- واحد

۳ ب) تحویل علاقة واحد إلى كثير:

- في هذه الحالة يتم أخذ نسخة من المفتاح الرئيسي من الجدول ذو طرف العلاقة واحد ويتم إضافته كحقل مفتاح أجنبي في جدول طرف العلاقة كثير. وفي حال وجود صفة على العلاقة يتم إضافتها كحقل إضافي مع المفتاح الأجنبي.
 - في هذا المثال لدينا علاقة يُدرس(teaches)بين كيان المحاضر (Instructor) وكيان
 الشعب الفصلية المقترحة (Course-Offerings)،
- في هذا المثال لدينا علاقة يُدرس(teaches) بين كيان المحاضر (Instructor)
 وكيان الشعب الفصلية المقترحة (Course-Offerings).



وعليه يتم أخذ المفتاح الرئيسي (iid) من جدول Instructor كونه طرف العلاقة واحد ،
 ويضاف كمفتاح أجنبي في جدول course-offerings، وبالتالي يتم تعديل جدول
 Course-Offerings ليصبح بالشكل التالي:

COURSE-OFFERINGS	courseno	<u>secno</u>	year	semester	time	room	iid

وبذلك يرتبط جدول الشعب الفصلية المقترحة (Course-Offerings) بجدول المحاضر
 (Instructor) بوجود المفتاح الأجنبي رقم المحاضر (iid)



٣.ج) تحويل علاقة كثير إلى كثير:

- في هذا النوع من العلاقات يتم إنشاء جدول جديد يحمل إسم العلاقة، وتكون حقوله هي
 حقول المفتاح الرئيسي من كلا الجدولين المشاركين في العلاقة مكونة المفتاح الرئيسي
 للجدول الجديد، وفي حال وجود صفة على العلاقة يتم إضافتها كحقل إضافي في الجدول
 - في هذا المثال، يوجد لدينا علاقتين من نوع كثير إلى كثير، هما:
 - علاقة يُسَجِّل (enrols)



 وبذلك يرتبط جدول الشعب الفصلية المقترحة (Course-Offerings) بجدول الطالب (Student) و وجدول يُسجل (Enrolls) بوجود المفتاح الأجنبي رقم الطالب (sid) من جدول الطالب، والمفتاح الأجنبي (courseno, secno, semester, year) من جدول الشعب الفصلية المقترحة (Course-Offerings)



۲)علاقة يتطلب (Requires)



- هذه العلاقة تسمى علاقة تغذية راجعة (Recursive Relationship)، أو علاقة كيان مع نفسه، ويمكن تصنيفها كعلاقة أحادية ذات تغذية راجعة، وفي هذا النوع من العلاقات يتم وضع التسمية المقترحة لحقول الجدول الناتج كون الحقول ناتجة عن حقل واحد هو حقل المفتاح الرئيسي، وبالتالي يجدر بنا إعادة التسمية لتفادي الخطأ في تشابه الإسم.
 - وينتج عن هذه العلاقة الجدول التالي:

REQUIRES	<u>maincourseno</u>	prerequisiteno

o وبذلك يرتبط جدول يتطلب (Requires) مع جدول المقرر (course)



 وبذلك نكون قد أنشأنا مخطط قواعد البيانات الناتج عن التحويل للمثال رقم (۱)، و هو على الشكل التالي:



 نلاحظ الارتباط الوثيق بين جداول قاعدة البيانات، فلا يجوز أن يكون هناك جدول دون علاقة بباقي الجداول، أو بمعزل عن الجداول الأخرى في قاعدة البيانات

انتهت المحاضرة

مع تحيات اختكم (لوليز)