



FDTC V.2, 2021

Fundamental of Database

أساسيات قواعد البيانات

اعداد: أحمد حسن

مدرب معتمد التحول الرقمي بالمجلس الأعلى للجامعات

شهادة أساسيات التحول الرقمي

- بدأ تطبيق شهادة أساسيات التحول الرقمي في فبراير ٢٠٢٠.
- يقوم بتنظيمها الوحدة المركزية للتدريب على تكنولوجيا المعلومات بالمجلس الأعلى للجامعات.
- يمكن الحصول على الشهادة من المراكز المعتمدة داخل جميع الجامعات الحكومية أو المؤسسات الحكومية المعتمدة من المجلس الأعلى للجامعات.
- الشهادة متاحة لجميع افراد المجتمع وهي أيضا شرط من شروط منح الدرجات العلمية (دبلوم – ماجستير – دكتوراة) بالجامعات.

شهادة أساسيات التحول الرقمي

| Tracks | Types | Content | Code | Duration |
|--|-----------------------|--|--------|----------|
| Fundamentals of Digital Transformation Certificate Modules | Mandatory (5 modules) | Fundamentals of IT & Operating System | BIT 01 | 2 Days |
| | | Word processing | BIT 02 | 2 Days |
| | | Presentations | BIT 03 | 2 Days |
| | | Spreadsheets | BIT 04 | 2 Days |
| | | Fundamentals of Database | BIT 05 | 2 Days |
| | Elective (2 Modules) | Distance learning & Virtual Classrooms | BIT 06 | 2 Days |
| | | Networks | BIT 07 | 2 Days |
| | | Web Search | BIT 08 | 2 Days |
| | | Mobile Applications | BIT 09 | 2 Days |
| | | Cloud Computing | BIT 10 | 2 Days |

الأهداف العامة

- اكتساب مهارات التعامل مع قواعد البيانات باستخدام تطبيق Access.

مقدمة عن البيانات وقواعد البيانات

- البيانات او data هي ببساطة ارقام او قيم مجردة. اى وظيفة الكمبيوتر يعملها، بتكون مبنية على البيانات او المعطيات دى.
- يتم تنظيم البيانات او المعطيات بشكل معين بنسمية قاعدة بيانات. والعملية دى هتسهلنا الوصول للبيانات، وبكده نكون حولنا البيانات من كونها مجردة الى معلومات يمكن الاستفادة منها.
- مثال: احمد ، القاهرة، موظف. كل حاجة منهم عبارة عن بيان مجرد. لو عملنا قاعدة بيانات فيها خانة الاسم: أحمد – المحافظة: القاهرة – الوظيفة: موظف. كده يبقى عملنا قاعدة بيانات وحولنا البيانات المجردة الى معلومات اقدر استفاد منها.

قواعد البيانات وبرامج ادارتها

- علشان اتحكم فى البيانات الموجودة فى قاعدة البيانات، لازم استخدام برامج

Database Management System (DBMS)

نظام إدارة قاعدة البيانات

DBMS تشمل برنامج Microsoft Access، و SQL Server، و MySQL، و Oracle، وغيرها.

Relational Database Management Systems

- ظهرت برامج إدارة قواعد البيانات القائمة على العلاقات Relational Database عام ١٩٦٩ .
- وفيها يتم تنظيم البيانات، في صورة علاقات.
- الجدول اللي ظاهر قدام حضراتكم مثال لقاعج بيانات بعلاقة واحدة.
- اسم الجدول employees، كل عمود ليه اسم وكل صف ليه نفس ال structure يعنى في خانة الاسم هلاقى اسم، ومع الرقم هلاقى رقم الموظف وهكذا.

Relational Database Management Systems

| Employees | | | |
|-------------|------------|-----------|--------|
| Employee ID | First Name | Last Name | Gender |
| 123 | Joe | Smith | Male |
| 333 | Jim | Jones | Male |
| 456 | April | Smith | Female |
| 842 | Jenny | Jones | Female |
| 777 | Tom | Lee | Male |

Relational Database Management Systems

- الجدول عبارة عن علاقة من ٥ مجموعات (صفوف) . كل مجموعة تحتوي على ٤ قيم زي
(رقم الموظف – الاسم الأول – الاسم الأخير – النوع)

Relational Database Management Systems

- عندی جدول تانی فیه ۳ قیم زی (اسم الكورس – كود الكورس – القسم)

| Courses | | |
|-------------------------|---------------|------------|
| Title | Course Number | Department |
| Introduction to Art | 661 | Art |
| Introduction to History | 765 | History |

- أقدر اربط الجدولين باستخدام Relational Database Management systems اللى منها برنامج Access

برنامج Access

- الهدف من البرنامج هو عمل قاعدة بيانات لتسجيل بيانات معينه والتعامل معها بسهولة.

- يتلخص ال Access فى ٤ مكونات:

Tables – Queries – Forms – Reports

Tables هى جداول لتسجيل البيانات

Queries من خلالها بقدر استعلم عن بيانات معينة من اللى سجلتها فى ال Tables

Forms هى الواجهة اللى بدخل من خلالها البيانات لتسجيلها فى ال Tables

Reports هى تحليل لنتائج ال queries

انشاء ملف جديد

- Click on the windows key (for Windows 10) - Select Microsoft Access
- task bar search box- Write Access
- Right click on the desktop - New - Microsoft Access Database.

برنامج Access

- عندى مجموعه من الموظفين هيسجلوا فى دورات.
- ومحتاج اعمل قاعدة بيانات يكون فيها بيانات الموظفين
وبيانات ال Courses
- تعالو مع بعض نعمل ده بشكل عملى

عملی

- فتح البرنامج بطريقتين
- انشاء قاعدة بيانات
- انشاء جدولين وعمل design view
- استخدام lockup wizard فى نوع الخلية للجدول.
- ربط الجدولين ببعض من خلال Table > relations
- انشاء Query من خلال Query wizard واختيار خانة الجدول المراد عمل query عليهم.
- انشاء Form من خلال form wizard واختيار الجدول المراد عمل الفورم عليه.
- تعديل ال form من خلال design view

أنواع العلاقات بين الجداول

- اتعلمنا ازای نربط جدولین ببعض او بیان فی جدول ببیان فی جدول تانی. عملية الربط تسمى بالعلاقات او relations.
الربط له انواع زی:

- One – To – One
- One – To – Many
- Many– To – Many

أنواع العلاقات بين الجداول

- One – To – One

في النوع ده من العلاقات بيكون كل سجل فى الجدول الأول مرتبط بسجل واحد فى الجدول الثاني.

ولإنشاء العلاقة one to one لل لازم يكون ال primary key فى كلا الجدولين.

وده بيستخدم فى تقسيم الجداول الكبيرة اللى بتحتوى على عدد كبير من الحقول إلى عدة جداول. ويساعد فى الحفاظ على سرية البيانات.

مثلا هفصل نتائج الطلاب فى جدول مستقل يكون فيه حقل لاسماء الطلاب. و هعمل جدول تانى يضم بيانات الطلاب واسماءهم. واربط حقل اسم الطالب بالحقل المماثل فى الجدولين.

أنواع العلاقات بين الجداول

- One – To – Many

- فى العلاقة one to many يكون كل سجل فى الجدول الأول يرتبط بأكثر من سجل فى الجدول الثانى ولكن كل سجل فى الجدول الثانى يرتبط بسجل واحد فى الجدول الأول.
- مثلاً زى العلاقة بين التلاميذ والفصل. فالفصل الواحد يجلس فيه عدد كبير من التلاميذ ولكن التلميذ الواحد يجلس فى فصل واحد.
- بمعنى ان الفصل هو One وان التلاميذ many.
- او زى العلاقة بين الدرجات المالية والموظفين. فالموظف الواحد له درجة مالية واحدة ولكن الدرجة المالية الواحدة ممكن أن يشغلها أكثر من موظف.

أنواع العلاقات بين الجداول

- Many – To – Many

- تكون العلاقة بين الجدولين many to many لما يكون كل سجل في الجدول الأول يرتبط بأكثر من سجل في الجدول الثاني و يكون كل سجل في الجدول الثاني مرتبط بأكثر من سجل في الجدول الأول
- مثلا العلاقة بين جدول المعلمين teachers وجدول الدورات التدريبية courses بحيث أن كل معلم ممكن أن يدرس أكثر من دورة تدريبية ونفس الكلام الدورة التدريبية الواحدة ممكن يدرسها أكثر من معلم.
- بمعنى تانى ان العلاقة many to many عبارة عن علاقتين كل منهم one to many

ملخص

- انشاء قاعدة بيانات بطرق مختلفة واعادة تسميته.
- التعرف على استخدامات البرنامج.
- التعرف على قوائم البرنامج.
- التعامل مع - Tables – Queries – Forms -
Reports.



Thank You

