

قواعد البيانات المتقدمة

باستخدام ويندوز 8 وأوفيس 2013

ADVANCED DATABASE

Using Windows 8 & Office 2013

تحذير

- لا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب أو نقله على أي نحو أو بأية طريقة، سواء أكانت إلكترونية أو بالتصوير أو بخلاف ذلك، أو استخدامها في إنتاج أية مادة مماثلة إلا بموافقة خطية من المؤلف، ومن يخالف ذلك يعرض نفسه للمساءلة القانونية، مع حفظ كافة الحقوق المدنية والجنائية.
- إن أسماء العلامات التجارية وأسماء المنتجات جميعها التي تم استخدامها في إعداد هذه المادة التدريبية أسماء تجارية أو علامات تجارية مسجلة خاصة بمالكها فحسب، ودار النشر لا علاقة لها بأي من المنتجات أو الشركات التي ورد ذكرها في هذه الوحدة التعليمية.

تبرئة وتوثيق

اقرأ - من فضلك - للأهمية!

تعد كلاً من الرخصة الأوروبية لقيادة الحاسوب ECDL، والرخصة الدولية لقيادة الحاسوب ICDL، وجميع الشعارات الخاصة بها علامات تجارية مسجلة تابعة لمؤسسة الرخصة الأوروبية لقيادة الحاسوب ومقرها في دUBLIN / أيرلندا ودول أخرى. ويعد المؤلف مستقلاً عن ECDL-F، وليس هناك أي نوع من الشراكة بينهما في أي أمر من الأمور. ويمكن لهذه المادة التعليمية أن تستخدم في مساعدة الطلبة على الإعداد للتقدم إلى اختبارات الرخصة الدولية المتقدمة لقيادة الحاسوب (ICDL)، وليس هناك أية ضمانات تقدمها مؤسسة الرخصة الأوروبية لقيادة الحاسوب أو المؤلف على أن استخدام هذه المادة سيضمن اجتياز الاختبار المتعلق بها، ويشير استخدام الشعار الخاص بالمادة الدراسية المعتمدة للرخصة الدولية المتقدمة لقيادة الحاسوب إلى أن هذا المنتج قد تمت مراجعته واعتماده بشكل مستقل في ظل ما يتوافق ومعياري المطابقة التقنية لأهداف التعلم لمنهاج الإصدار الثاني للرخصة الدولية المتقدمة لقيادة الحاسوب.

عزيزي القارئ:

- إن أية إشارة إلى الرخصة الأوروبية المتقدمة لقيادة الحاسوب تشمل أيضاً الرخصة الدولية المتقدمة لقيادة الحاسوب. ويعد الإصدار رقم 2.0 المنهاج الرسمي المعتمد من قبل مؤسسة الرخصة الأوروبية لقيادة الحاسوب للاستخدام في برنامجي الرخصة الأوروبية المتقدمة والرخصة الدولية المتقدمة لقيادة الحاسوب.
- إذا رغبت في الحصول على شهادة الرخصة الدولية المتقدمة لقيادة الحاسوب فيجب عليك أولاً التسجيل لدى المزود الوطني في بلدك وذلك بالتسجيل في مراكز اختبار ICDL المعتمدة.
- إذا أردت الحصول على مزيد من المعلومات بشأن التقدم لاجتياز الرخصة الدولية المتقدمة لقيادة الحاسوب في دولتك، الرجاء الاتصال بالجهة المحلية المانحة للرخصة الدولية المتقدمة لقيادة الحاسوب، أو قم بزيارة موقع الويب الخاص بمؤسسة الرخصة الأوروبية لقيادة الحاسوب في العنوان الآتي: <http://www.ecdl.com>
- تم إخضاع المادة المتضمنة في هذه المادة الدراسية لعملية مراجعة تقنية، وفيما يتعلق بأي من الاختبارات التقييمية أو جيمعها أو تدريبات تقييم الأداء المحتواه في هذا المنتج، فهي تقتصر فقط

- على هذا المنتج ولا تحتوي بشكل صريح أو ضمني ترخيصاً من مؤسسة الرخصة الأوروبية لقيادة الحاسوب لاختبارات (ICDL) أو أية اختبارات أخرى.
- تم اتخاذ الاحتياطات اللازمة جميعها في إعداد هذا المستند، بما في ذلك عمليات المراجعة التقنية وغير التقنية، لتغطية المهارات المطلوبة في منهاج الرخصة الدولية المتقدمة لقيادة الحاسوب الإصدار الثاني.
- لقد تم بذل أقصى جهد ممكن لضمان احتواء هذا الكتاب على معلومات دقيقة ومحدثة، ومع هذا لا يتحمل الناشر أو المؤلف أية مسؤولية قانونية فيما يخص محتوى الكتاب أو عدم وفائه باحتياجات القارئ، كما أنه لا يتحمل أية مسؤولية أو خسائر أو مطالبات متعلقة بالنتائج المترتبة على قراءة هذا الكتاب.
- إذا عثرت على أية أخطاء في هذه المادة التدريبية، يمكنك الاتصال بالمؤلف على العنوان التالي info@specto.co. وعلى الرغم من الجهد الذي بذل من أجل معالجة أية أخطاء مطبعية أو تقنية فنحن نلتمس العذر حيال الأخطاء التي قد تعثر عليها. ويعتزم المؤلف تحديث هذه المادة بصفة دورية، لذا فإن أية ملحوظة تأتي من جانبكم سيكون لها دورها الفعال في مساعدتنا على تحقيق أعلى المواصفات.

هام جداً: كيف تقرأ هذا الكتاب

- 1- تعتمد المادة التدريبية على تطبيق المهارات عملياً على ملفات معدة مسبقاً، ويجب عليك الحصول على هذه الملفات من الموقع أدناه.
 - قم بتحميل الملفات من الموقع www.specto.co/data.
 - قم بضغط عن الملفات في الموقع الذي تراه مناسباً.
- 2- يمكنك قراءة أية وحدة من وحدات الكتاب بشكل منفصل وبأي ترتيب تراه مناسباً، فقد تم مراعاة إمكانية التقدم لاختبارات الرخصة الدولية المتقدمة لقيادة الحاسوب بأي ترتيب يراه الطالب مناسباً.
- 3- لضمان تطابق الأشكال والصور الواردة في هذه الوحدة مع تلك الموجودة على حاسوبك الذي تتدرب عليه، اجعل النوافذ جميعاً في وضع (التكبير).
- 4- صُممت تدريبات هذا الكتاب وأشكاله التي فيه لتتوافق مع مهارات Office 2013.

جدول المحتويات

1	1. مفاهيم في قواعد البيانات DATABASE CONCEPTS
1.1	1.1. استخدام قواعد البيانات وتطويرها Database Development and Use
1.1.1	1.1.1. أشكال قواعد البيانات Types of database models
2.1.1	2.1.1. مراحل بناء قواعد البيانات Stages of a database
3.1.1	3.1.1. التطبيقات التجارية لقواعد البيانات Business applications of databases
4.1.1	4.1.1. لغة الاستعلام المركبة SQL
6	التقييم الذاتي (1)
7	2. الجداول والعلاقات TABLES AND RELATIONSHIPS
1.2	1.2. الحقول/ الأعمدة Fields/Columns
1.1.2	1.1.2. حقل البحث A Lookup in a field/column
2.1.2	2.1.2. قناع الإدخال Input Mask
3.1.2	3.1.2. حقل مطلوب Required field
17	التقييم الذاتي (2)
18	2.2. العلاقات والربط Relationships and Joins
1.2.2	1.2.2. العلاقات Relationships
2.2.2	2.2.2. التكامل المرجعي Referential integrity
3.2.2	3.2.2. الصلة والربط Joins
34	التقييم الذاتي (3)
35	3. الاستعلامات QUERIES
1.3	1.3. أنواع الاستعلامات Query Types
1.1.3	1.1.3. استعلام (تحديث) query (Update)
2.1.3	2.1.3. استعلام (إلحاق) query (Append)
3.1.3	3.1.3. استعلام (حذف) query (Delete)
4.1.3	4.1.3. استعلام (تكوين جدول) query (Make Table)
5.1.3	5.1.3. استعلام (جدولي) query (A crosstab)
6.1.3	6.1.3. إنشاء استعلام (البحث عن التكرار) وتشغيله Creating & running (Duplicated Records) query
7.1.3	7.1.3. إنشاء استعلام (البحث عن غير المتطابقات) وتشغيله Creating & running (Unmatched Records) query
46	التقييم الذاتي (4)
2.3	2.3. تنقيح الاستعلامات Refining Queries
1.2.3	1.2.3. استعلام (المعلمة) query (Parameter)
2.2.3	2.2.3. عرض أعلى أو أدنى قيم في الاستعلام Showing highest or lowest range of values in a query
3.2.3	3.2.3. إنشاء حقل محسوب Creating a calculated field
4.2.3	4.2.3. تجميع المعلومات في الاستعلامات Grouping information in a query
53	التقييم الذاتي (5)
54	4. النماذج FORMS
1.4	1.4. عناصر التحكم Controls
1.1.4	1.1.4. عناصر التحكم المنضمة Bound controls

70.....	Unbound controls	عناصر التحكم غير المنضمة	2.1.4
74.....	Tab order	ترتيب الجدولة	3.1.4
76.....	Subforms	النماذج الفرعية	4.1.4
81.....		التقييم الذاتي (6)	
83.....	REPORTS	التقارير	5
83.....	Controls	عناصر التحكم	1.5
83.....	Inserting arithmetic calculation controls	إدراج عناصر التحكم المحسوبة	1.1.5
86.....	Formatting arithmetic calculation controls	تنسيق عناصر التحكم المحسوبة	2.1.5
86.....	Applying a running sum	تطبيق المجموع التراكمي	3.1.5
87.....	Concatenating fields in a report	دمج الحقول في التقرير	4.1.5
89.....		التقييم الذاتي (7)	
90.....	Presentation	العرض والتقديم	2.5
90.....	Inserting a data field in group headers and footers	إدراج أو حذف حقل بيانات في رأس المجموعة أو تذييلها	1.2.5
90.....	Inserting a data field in report headers and footers	إدراج أو حذف حقل بيانات في رأس التقرير أو تذييله	2.2.5
91.....	Inserting a data field in page headers , footers	إدراج أو حذف حقل بيانات في رأس صفحة التقرير أو تذييلها	3.2.5
92.....	Sorting and grouping records in a report	تجميع السجلات وفرزها في التقرير	4.2.5
95.....	Forcing page breaks for groups	فرض فواصل الصفحات للمجموعات	5.2.5
96.....	Subreports	التقارير الفرعية	6.2.5
98.....		التقييم الذاتي (8)	
99.....	ENHANCING PRODUCTIVITY	تحسين الأداء	6
99.....	Linking & Importing	الربط والاستيراد	1.6
99.....	Linking external data	ربط بيانات خارجية بقاعدة البيانات	1.1.6
106.....	Importing files into a database	استيراد الملفات إلى قاعدة البيانات	2.1.6
111.....		التقييم الذاتي (9)	
112.....	Automation & Macros	الأتمتة ووحدات الماكرو	2.6
113.....	Creating simple macros	إنشاء وحدات ماكرو بسيطة	1.2.6
118.....	Attaching (Assigning) macro	تعيين الماكرو	2.2.6
120.....	Creating and embedding macro to a control	إنشاء الماكرو وتضمينه في عنصر	3.2.6
121.....	Creating AutoExec macro /AutoExec	إنشاء ماكرو /AutoExec	4.2.6
123.....		التقييم الذاتي (10)	

1. مفاهيم في قواعد البيانات Database Concepts

1.1 استخدام قواعد البيانات وتطويرها Database Development and Use

تُستخدم برامج قواعد البيانات في مجال الأعمال التجارية لتنظيم ومتابعة الأعمال، كإدارة دليل هواتف العملاء، أو التحكم في أرصدة المخازن، واستصدار فواتير المبيعات وغيرها، وعلى مستوى الأفراد يُمكن استخدام برامج قواعد البيانات في تنظيم وتصنيف مجموعة الأغراض الشخصية كالوصفات الطبية وغيرها.

ويُمكنك ضمن ملف قاعدة بيانات Access 2013 استخدام ما يأتي:

- الجداول لتخزين البيانات.
- الاستعلامات للبحث عن البيانات التي ترغب فيها واستردادها.
- النماذج لعرض البيانات وإضافتها وتحديثها في جداول.
- التقارير لتحليل البيانات أو طباعتها بتخطيط معين.

فقواعد البيانات مجموعة من البيانات المنظمة المرتبطة مع بعضها، والتي تختص بموضوع واحد أو أكثر. وتتكوّن قاعدة البيانات من جدول واحد أو أكثر، ويتكون الجدول من حقول (البيانات المشتركة الموجودة في عمود واحد)، وسجلات (مجموعة البيانات الموجودة في صف واحد).

ويجب أن تختار نوع البيانات بشكل يتوافق مع محتوى البيانات في الحقل الواحد، من نص أو رقم أو تاريخ أو نعم/لا... إلخ، فعلى سبيل المثال لا يجوز تحديد نوع البيانات (رقم/ Number) لاسم الحقل (اسم المؤلف) الذي هو (نص/ Text).

ويمتلك كل حقل خصائص تتعلق بنوع البيانات المخزنة فيه، ويُمكنك التعديل على هذه الخصائص، مثل حجم الحقل والقيمة الافتراضية والتنسيق وغيرها.

ومن المهم تحديد مفتاح أساسي للجدول للتأكد من عدم وجود سجلات مكررة، فالمفتاح الأساسي حقل أو مجموعة حقول، بياناتها غير قابلة للتكرار بين السجلات، الأمر الذي يحقق الفوائد الآتية:

- إنشاء فهرس بشكل تلقائي للمفتاح الأساسي، وبالتالي السرعة في استرجاع البيانات وفرزها.
- تنظيم العلاقات بين الجداول في قاعدة البيانات.
- منع تكرار البيانات، لأن جميع السجلات يجب أن تكون فريدة.

1.1.1 أشكال قواعد البيانات Types of database models

لقواعد البيانات أشكال عديدة، تختلف فيما بينها تبعاً للطريقة التي يتم فيها بناء قاعدة البيانات، وتخزين البيانات فيها، ومن هذه الأشكال ما يأتي:

- **الشكل المسطح / Flat:** تخزّن فيه البيانات في جدول واحد كبير. وعلى الرغم من سهولة إنشاء هذا الشكل من قواعد البيانات، إلا أنه غير مرّن، ويُمكن أن يكون صعب الإصلاح مع مرور الوقت.
- **الشكل الهرمي / Hierarchical:** تخزن فيه البيانات بشكل هيكلي يشبه الشجرة التي تتفرع غصونها، وهو الأوسع انتشاراً بين كافة الأشكال، حيث يسمح باستعادة البيانات؛ لأنه يستخدم علاقة (الوالدان والطفل)، حيث يُمكن لعنصر (الوالدان) أن يكون لديه عناصر عديدة من (الطفل)، في حين أن عنصر (الطفل) لا يُمكن أن يكون لديه سوى عنصر واحد من (الوالدان)، وبالتالي فإن

حقوق كل سجل سيتم توزيعها حسب نوعها، ويصبح هذا الأمر مكافئاً للجداول، حيث تكون الحقول في أعمدة، والسجلات في صفوف.

وعلى الرغم من بساطة وسرعة هذا الشكل من قواعد البيانات إلا أنه ليس مرناً بالقدر المطلوب، لأنه لا يستخدم إلا علاقة (رأس بأطراف / *One to Many*).

- **الشكل العلائقي / Relational:** يقوم على ضمّ عدد كبير من البيانات معاً، في جداول منفصلة، بدلاً من تخزينها في جدول واحد كبير. وترتبط هذه الجداول فيما بينها بعلاقة، تقوم أساساً على المفتاح الأساسي، الذي يجعل من السجلات فريدة.

وهذا الشكل من قواعد البيانات - مثل (Microsoft Access) - يسمح بمعالجة البيانات من جداول مختلفة على شكل استعلامات أو تقارير دون الحاجة إلى إعادة تنظيم الجداول.

- **شكل الكائن الموجه Object-Oriented:** يسمح هذا الشكل بإنشاء البيانات ككائنات، ومعظم أنواع هذا الشكل لا يدعم (لغة الاستعلامات المركبة / *SQL*)، وله محدّداته الخاصة به.

2.1.1 مراحل بناء قواعد البيانات Stages of a database

لا يعدّ إنشاء قاعدة بيانات وتصميمها أو إدارتها أمراً بسيطاً، إذ لا بد من القيام بالعديد من الأمور قبل إنشاء قاعدة بيانات، فهناك خطوات ومراحل مرتبة منطقياً، ينبغي التقيد بها ضمن الترتيب الآتي:

1. **مرحلة التصميم المنطقي / Logical Design:** بعد تحليل حاجات المستخدمين، وتحديد الغرض من قاعدة البيانات، والعثور على المعلومات المطلوبة وتنظيمها، يتم في هذه المرحلة تحليل البيانات، وتحديد أنواعها، وتحديد الجداول التي ينبغي إنشاؤها، وما المفاتيح الأساسية لكل جدول، وما العلاقات المنوي إنشاؤها بين هذه الجداول.

وتوفر قاعدة البيانات - التي تمّ تصميمها بشكل صحيح - حق الوصول لمعلومات دقيقة ومحدّثة، ويعدّ التصميم الصحيح أساساً لتحقيق الأهداف في العمل مع قاعدة البيانات، لأنك ترغب في الحصول على قاعدة بيانات تفي باحتياجاتك وتتكيف مع التغيير والتوقعات المستقبلية بسهولة.

2. **مرحلة إنشاء قاعدة البيانات / Database Creation:** يُستخدم فيها برنامج Access 2013 لإنشاء قاعدة البيانات، حسب التخطيط الذي تمّ في مرحلة التصميم، حيث يتم تقسيم المعلومات إلى جداول، وتحويل عناصر هذه المعلومات إلى أعمدة (حقول)، وتعيين المفاتيح الأساسية، كما يتم فيها إعداد علاقات الجداول، والنماذج والتقارير والاستعلامات التي ستحتاجها.

3. **مرحلة إدخال البيانات / Data Entry:** يتم فيها إدخال البيانات في الجداول إما كتابة باليد، أو من خلال استيرادها من جداول أو تطبيقات أخرى.

4. **مرحلة معالجة البيانات وإصلاحها / Data Maintenance:** يتم فيها تنقيح التصميم بحثاً عن الأخطاء، كما يتم فيها تطبيق قواعد تسوية البيانات للتأكد من بناء الجداول بشكل سليم، كما يتم فيها أيضاً تحديث البيانات بشكل يومي، فُتحذف السجلات التي لا داعي لها، وتضاف سجلات جديدة، إذا لزم الأمر.

5. **مرحلة استرجاع المعلومات / Information Retrieval:** تعدّ هذه المرحلة الهدف الرئيس من إنشاء قاعدة البيانات، حيث يُمكن إنشاء الاستعلامات والنماذج لاسترجاع المعلومات ذات الصلة، كما يُمكن إنشاء التقارير اللازمة.

3.1.1 التطبيقات التجارية لقواعد البيانات Business applications of databases

لقواعد البيانات تطبيقات عديدة في مجال الأعمال التجارية، منها ما يأتي:

- **مواقع الويب الديناميكية / Dynamic Website:** موقع الويب الديناميكي هو أحد أنواع مواقع الويب، لكنه مجهز بمعلومات محدثة باستمرار، وغالباً ما يتم تخزين هذه البيانات والمعلومات في قاعدة بيانات تحتوي على خادم ويب، وتستطيع الشركات تحديث الأسعار ومعلومات المنتجات، وقوائم التسوق.
- كما أنها تسمح للمستهلكين بالبحث عن البيانات والمعلومات التي يريدونها، من خلال كتابة الكلمات المعبرة عن المعلومات التي يبحثون عنها، ويقوم محرك البحث بمطابقة كلمات المستخدم، مع قاعدة البيانات المتعلقة بالمستندات الموجودة لديه، ثم يعرض على المستخدم نتائج البحث.
- **أنظمة إدارة العلاقة بالمستهلك / Customer Relationship Management Systems:** تتعلق أنظمة (إدارة العلاقة بالمستهلك) بالعلاقة بين الشركات والمنظمات، وبين المستهلكين، حيث تخصص هذه المنظمات قسماً خاصاً بالمستهلكين يعمل على التخطيط والتحكم في مبيعات الشركة، وتحديد كيفية علاقة الشركة بالمستهلكين، وكيفية تفاعل المستهلكين مع هذه الشركات، فالمستهلك هو عصب الحياة لهذه الشركات والمنظمات.
- هذه البرامج تسمح بالاتصال بالمستهلكين بشكل تُخزّن فيه بيانات المستهلك بشكل منظم ومركزي، يُمكن من خلاله تحديد اهتمامات المستهلكين واحتياجاتهم بسهولة، مع تقديم أفضل الخدمات وبأقل تكلفة، وبالتالي كسب زبائن جدد، والمحافظة على القدماء منهم، وتوفير أقصى فرص لزيادة المبيعات.
- فالهدف الرئيس من هذه الأنظمة هو زيادة الربح من خلال الفهم السليم لما يحتاجه المستهلكون.
- **أنظمة تخطيط موارد المشاريع / Enterprise Resource Planning Systems:** تعمل هذه الأنظمة على إدارة الموارد الداخلية والخارجية، سواء كانت موارد مادية أم بشرية.
- كما تساعد هذه الأنظمة - من خلال قواعد البيانات المركزية التي لديها - على دمج كل عمل تقوم به الدائرة الرئيسية مع الدوائر والمنظمات التابعة لها، باستخدام قواعد بيانات مركزية تحدّد حاجات كل دائرة.
- وفي الواقع العملي فإن كل دائرة أو شركة قد تستخدم برامج متعارضة تبعاً لاحتياجاتها، أما عند استخدام (أنظمة تخطيط موارد المشاريع) فإنها تضع هذه البرامج تحت مظلة واحدة، تضم بيانات كل دائرة، وتقوم بتحليلها بشكل تشاركي، وبالتالي تقدم اقتراحات عملية للدائرة على نحو يجعل من منتجاتها مرغوبة للمستهلك، وبالتالي زيادة المبيعات.
- كما أنك باستخدام هذه الأنظمة تستطيع تعقب الطلبات المختلفة، بشكل يساعد على رفع الكفاءة، وزيادة التواصل والإنتاجية للشركات التي تستخدم هذا النظام.
- **أنظمة إدارة محتوى مواقع الويب / Website Content Management Systems:** صُممت هذه الأنظمة لتسهيل استخدام تطبيقات محتوى الويب من النصوص والصور والفيديو والمستندات...، حيث تسمح هذه الأنظمة لغير المختصين بلغة html من إضافة أو تحرير أو حذف محتوى موقع الويب، دون الحاجة إلى معرفة كيفية برمجتها بلغة html، ولا إلى معرفة كيفية تحميل الملفات فيها؛ ذلك أن هذه الأنظمة تزود هؤلاء المستخدمين - غير التقنيين - بقوالب مخصصة، تسمح لهم بإدخال البيانات، ويقوم نظام إدارة المحتوى بتنسيق هذه البيانات بما يتفق وموقع الويب.

4.1.1 لغة الاستعلام المركبة SQL

عندما تريد استرداد البيانات من قاعدة بيانات، فإنك في الحقيقة تطلب البيانات باستخدام لغة الاستعلامات المركبة أو ما يسمى SQL (Structured Query Language)، وهي لغة حاسوب للتعامل مع مجموعات من الحقائق والعلاقات، في برامج قواعد البيانات. فكل استعلام تقوم بتشغيله يستخدم SQL في الخلفية، وعلى عكس الكثير من لغات الحاسوب، ليس من الصعب قراءة SQL وفهمها، حتى بالنسبة للمبتدئين.

يمكن أن يساعدك فهم كيفية عمل SQL على إنشاء استعلامات محسنة، ويسهل عليك أيضًا فهم كيفية إصلاح استعلام لا يُرجع النتائج المرجوة، وبالتالي مساعدتك في الإجابة على الأسئلة والمعايير.

والآن اتبع الخطوات الآتية للتعرف أكثر إلى لغة الاستعلامات المركبة SQL:

1. افتح قاعدة البيانات (لغة الاستعلامات accdb).
2. من (شريط الرسائل / Message Bar)، انقر على زر (تمكين المحتوى / Enable Content)، إذا لزم الأمر.
3. من (جزء التنقل / Navigation Bar)، انقر بزر الفأرة الأيمن على الاستعلام (مكان السكن)، فتظهر لائحة، اختر منها الأمر (عرض التصميم / Design View)، وشاهد الاستعلام في (طريقة عرض التصميم / Design View).
4. ضمن علامة التبويب (تصميم / Design)، ومن المجموعة (النتائج / Results)، انقر على السهم أسفل أيقونة (عرض / View)، فتظهر لائحة، اختر منها الأمر (طريقة عرض SQL / SQL View)، فيظهر الاستعلام بلغة الاستعلامات المركبة (SQL).

```

×
SELECT [مكان السكن].[تاريخ التسليم], [اسم العميل الأخير].[الطبيبات], [اسم العميل الأول].[الطبيبات], [رقم الطلبة].[رقم الطلبة].[تاريخ التسليم]
FROM [مكان السكن].[تاريخ التسليم] INNER JOIN [الطبيبات].[الطبيبات] ON [تاريخ التسليم].[الطبيبات] = [رقم الطلبة].[تاريخ التسليم]
WHERE ([اسم العميل الأول].[الطبيبات] Like "م*"); OR ("عمان"=[مكان السكن].[تاريخ التسليم]);

```

من اللغة الظاهرة ستلاحظ ما يأتي:

- أن أسماء حقول الاستعلام مرتبة بالترتيب نفسه الذي في (طريقة عرض التصميم / Design View).
- بيان أسماء الجداول التي أخذت منها الحقول التي تم تضمينها في الاستعلام.
- أن الجداول مرتبطة بعلاقة ذات (ربط داخلي / Inner Join).
- معايير نتائج الاستعلام قائمة على إظهار السجلات للعملاء الذين يسكنون في المدينة (عمان)، أو الذين تبدأ أسماءهم الأولى بالحرف (ميم).
- تشتمل جملة SQL على عبارات، تؤدي كل منها وظيفة معينة، وقد تكون بعض هذه العبارات مطلوبة، وبعضها اختياري. وعندما تستخدم SQL، يتعين عليك استخدام بناء الجملة الصحيحة¹، حيث يستند بناء جملة SQL إلى بناء الجملة في اللغة الإنجليزية، كما أنه يستخدم العديد من العناصر ذاتها.

¹ بناء الجملة هو مجموعة قواعد يتم من خلالها دمج عناصر اللغة بشكل صحيح.

والجدول الآتي يبين بعض عبارات SQL الشائعة:

مطلوبة؟	الوظيفة	عبارة SQL
نعم	تسرد الحقول التي تحتوي على البيانات المطلوبة.	SELECT
نعم	تسرد الجداول التي تحتوي على الحقول الواردة في عبارة .SELECT	FROM
لا	تحدّد معايير الحقل التي يجب أن يحققها كل سجل مراد تضمينه في النتائج.	WHERE
لا	تحدّد كيفية فرز النتائج.	ORDER BY
لا	في جملة SQL التي تحتوي على دالات تجميعية، تحدّد هذه العبارة الشروط التي تنطبق على الحقول التي يتم تلخيصها في عبارة .SELECT	HAVING

5. أغلق قاعدة البيانات.

التقييم الذاتي (1)

اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- لتحليل البيانات أو طباعتها بتخطيط معين، فإنك تستخدم:
 - أ- الجداول.
 - ب- الاستعلامات.
 - ج- النماذج.
 - د- التقارير.
- أي الأمور الآتية ليس من فوائد المفتاح الأساسي؟
 - أ- السرعة في استرجاع البيانات وفرزها.
 - ب- تنظيم العلاقات بين الجداول.
 - ج- منع تكرار البيانات.
 - د- تحديد حجم الحقل المناسب.
- شكل قاعدة البيانات الذي يستخدم علاقة (الوالدان والطفل) هو الشكل:
 - أ- الهيكلي.
 - ب- العلائقي.
 - ج- المسطح.
 - د- الكائن الموجه.
- يتم بناء قواعد البيانات ضمن مراحل مرتبة بالترتيب الآتي:
 - أ- التصميم، التحليل، الإنشاء، إدخال البيانات، المعالجة والإصلاح.
 - ب- التحليل، التصميم، إدخال البيانات، المعالجة والإصلاح، الإنشاء.
 - ج- التحليل، التصميم، الإنشاء، إدخال البيانات، المعالجة والإصلاح.
 - د- التصميم، التحليل، إدخال البيانات، المعالجة والإصلاح، الإنشاء.
- المرحلة التي يتم فيها تحديد الجداول التي ينبغي إنشاؤها، والمفاتيح الأساسية لكل جدول، والعلاقات المنوي إنشاؤها بين هذه الجداول، هي:
 - أ- التحليل.
 - ب- التصميم المنطقي.
 - ج- إنشاء قاعدة البيانات.
 - د- إدخال البيانات.
- يقصد بالمصطلح (SQL):
 - أ- لغة الاستعلامات المنضبطة.
 - ب- لغة الاستعلامات المركبة.
 - ج- لغة الاستعلامات البسيطة.
 - د- لغة الاستعلامات المتشابهة.