

# الحاسوب

الجزء الثاني

الصف العاشر

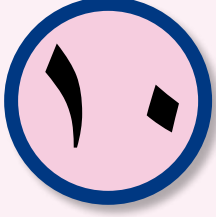
الصف العاشر

٢٠١٧هـ / ٤٣٨م





إدارة المناهج والكتب المدرسية



# الحاسوب

الجزء الثاني

الصف العاشر

الناشر

وزارة التربية والتعليم

إدارة المناهج والكتب المدرسية

يسر إدارة المناهج والكتب المدرسية استقبال ملاحظاتكم وآرائكم على هذا الكتاب على العناوين الآتية

هاتف: ٤٦١٧٣٠٤/٥٠٨، فاكس: ٤٦٣٧٥٦٩، ص.ب. (١٩٣٠) الرمز البريدي: ١١١١٨

أو على البريد الإلكتروني: E-mail: Scientific.Division@moe.gov.jo

قرّرت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار مجلس التربية والتعليم رقم (٢٠١٦/٦٣) تاريخ ٢٠١٦/٣/٦م، بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧م.

جميع الحقوق محفوظة لوزارة التربية والتعليم

عمّان - الأردنّ/ ص . ب : (١٩٣٠)

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

(٢٠١٦/٣/١٢٤٩)

ISBN: 978 - 9957 - 84 - 724 - 1

أشرف على تأليف هذا الكتاب كل من :

د. هائل حسين خفاجة      د. أمجد أحمد هديب      د. رحاب مصطفى الدويري

وقام بتأليفه كل من :

محمود محمد داوود      حنان حسني أبو راشد  
أروى يوسف أبو أسعد      هداية حسين الحساسنة  
ليلي محمد العطوي

التحرير العلمي : ليلي محمد العطوي      التحرير الفني : نداء فؤاد أبو شنب

التحرير اللغوي : موسى يوسف جرار      التصميم : زياد محمد عدنان مهيار

الإنتاج : علي محمد العويدات

دقق الطباعة وراجعها : ليلي محمد العطوي

٢٠١٦م / ١٤٣٧هـ

٢٠١٧م

الطبعة الأولى (التجريبية)

أعيدت طباعته

## الوحدة الثالثة: شبكات الحاسوب

٦

### الفصل الأول: مقدمة في شبكات الحاسوب

٨

أولاً: أساسيات شبكات الحاسوب

٨

ثانياً: أنواع شبكات الحاسوب

١٦

ثالثاً: نماذج ربط الشبكات المحلية

٢١

### الفصل الثاني: طرق الاتصال الحديثة وأمن الشبكات

٣٠

أولاً: طرق الاتصال الحديثة

٣٠

ثانياً: أمن الشبكات

٣٧

أسئلة الوحدة.

٤٦

## الوحدة الرابعة: قواعد البيانات Access 2010

٥٠

### الفصل الأول: أساسيات قواعد البيانات

٥٢

أولاً: مقدمة في قواعد البيانات.

٥٢

### الفصل الثاني: مهارات أساسية في قواعد البيانات

٦٠

أولاً: بدء العمل

٦٠

ثانياً: التعامل مع قواعد البيانات

٦٦

ثالثاً: الجداول

٧٤

رابعاً: التعامل مع البيانات في الجداول

٨٧



٩٨	الفصل الثالث: مهارات متقدمة في قواعد البيانات
٩٨	أولاً: النماذج
١٠٦	ثانياً: العلاقات
١١٣	الفصل الرابع: استرجاع المعلومات
١١٣	أولاً: البحث والتصفيّة
١٢١	ثانياً: الاستعلامات
١٣٣	الفصل الخامس: المخرجات
١٣٣	أولاً: التقارير وتصدير البيانات
١٤٠	ثانياً: الطباعة
١٤٥	أسئلة الوحدة

# الصف العاشر

## الجزء الثاني

# شبكات الحاسوب

كيف سيكون العالم من دون شبكات الحاسوب؟ ماذا يحدث للعالم لو انقطعت الخدمات الإلكترونية، مثل: (التجارة الإلكترونية، والبريد الإلكتروني، والحجز عن طريق الإنترنت، ومشاهدة المواد الدراسية والعلامات، وغيرها)؟ تخيل يوماً واحداً بغير الاتصال بالإنترنت، والبحث عن المعلومات، أو تسجيل الدخول إلى مواقع التواصل الاجتماعية.

تعد شبكات الحاسوب عصب العصر الذي نعيش فيه؛ لذا فقد أصبح من الضروري تعلم بعض أساسيات الشبكات والاتصالات. وهذا ما ستتعلمه في هذه الوحدة.



يُتَوَقَّعُ مِنَ الطَّالِبِ بَعْدَ دِرَاسَةِ هَذِهِ الْوَحْدَةِ أَنْ يَكُونَ قَادِرًا عَلَى أَنْ:

- يَتَعَرَّفُ مَفْهُومَ شَبَكَةِ الْحَاسُوبِ وَأَهْمِيَّتِهَا.
- يَتَعَرَّفُ مَفْهُومَ التَّرَاسِلِ وَعُنَاصِرَهُ (الْمُرْسَلُ، وَالْمُسْتَقْبَلُ، وَوَسْطُ الْاِتِّصَالِ).
- يَشْرَحُ مَكُونَاتِ شَبَكَةِ الْحَاسُوبِ.
- يَتَعَرَّفُ مَفْهُومَ الشَّبَكَةِ الْمَحَلِّيَةِ وَالْوَاسِعَةِ.
- يَمَيِّزُ بَيْنَ الشَّبَكَةِ الْمَحَلِّيَةِ وَالْوَاسِعَةِ.
- يَتَعَرَّفُ مَفْهُومَ شَبَكَةِ الْخَادِمِ/ الْمُسْتَفِيدِ، وَالشَّبَكَةِ التَّنَازُلِيَّةِ.
- يَمَيِّزُ بَيْنَ شَبَكَةِ الْخَادِمِ الْمُسْتَفِيدِ، وَالشَّبَكَةِ التَّنَازُلِيَّةِ.
- يَمَيِّزُ نَمَازِجَ رِبْطِ الشَّبَكَاتِ الْمَحَلِّيَةِ (الْحَلْقِيَّ، وَالنَّجْمِيَّ، وَالْخَطِّيَّ، وَالشَّبَكِيَّ، وَالْمَهْجَنَ).
- يَتَعَرَّفُ مَفْهُومَ أَمْنِ الشَّبَكَاتِ.
- يَدْرِكُ أَهَمَّ الْمَخَاطِرِ الَّتِي تَهْدُدُ الشَّبَكَاتِ.
- يَتَعَرَّفُ طَرُقَ حِمَايَةِ الشَّبَكَاتِ مِنَ الْمَخَاطِرِ (إِنْشَاءَ حَسَابَاتٍ لِلْمُسْتَعْدِمِينَ، وَتَحْدِيدَ صِلَاحِيَّاتٍ لِلْمُسْتَعْدِمِينَ، وَتَشْفِيرَ الْمَعْلُومَاتِ، وَالْجُدْرَ النَّارِيَّةَ).
- يَتَعَرَّفُ بَعْضَ طَرُقِ الْاِتِّصَالَاتِ الْحَدِيثَةِ السَّلْكِيَّةِ وَالْاِتِّصَالِيَّةِ (خَطُوطُ (ADSL)، الْهَوَاتِفَ الْخَلُويَّةَ، الْبَلُوتُوتْ، تَقْنِيَّةَ (HSPA, WIMAX)).



# الفصل الأول: مقدمة في شبكات الحاسوب

## أولاً: أساسيات شبكات الحاسوب

تطوّرت الشبكات نتيجة أبحاث، بدأت في أوائل الستينيات، حين عزمّت وزارة الدفاع الأمريكية دخول مشروع ربط الحواسيب الرئيسة التابعة لها؛ بهدف الاتصال فيما بينها. وبدأت بعد ذلك الجامعات ومراكز الأبحاث الأخرى في العالم الانضمام إلى هذه الشبكة، وفي عام (١٩٩١م)، نشأت شبكة الويب العالمية. وأدى ظهور الشبكة العالمية إلى ثورة في المعلوماتية والاتصال في مختلف المجالات العلمية، والثقافية، والسياسية، وحتى مستويات التعليم بمراحله كلّها.

### ١ - مفهوم شبكة الحاسوب

شبكة الحاسوب هي مجموعة من الحواسيب المتصلة فيما بينها بواسطة خطوط اتصال، لها القدرة على نقل البيانات. والهدف من بناء شبكات الحاسوب هو المشاركة في البيانات والمعلومات والبرامج والمعدات بين الحواسيب، كما هو موضح في الشكل (٣-١).



الشكل (٣-١): مثال على شبكة الحاسوب.

للشبكة فوائد كثيرة، من أهمها الآتي:

أ - **الاتصال بين الأفراد والجماعات**: وذلك باستخدام بعض البرامج، مثل البريد الإلكتروني، وغيرها من وسائل الاتصال المختلفة، وبسرعة فائقة وتكلفة زهيدة.

ب - **مشاركة التطبيقات**: تُستخدم الكثير من التطبيقات على أجهزة الحاسوب، فبدلاً من تنزيلها على الأجهزة جميعها، يمكن تنزيلها على جهاز الخادم فقط. (والخادم هو جهاز حاسوب ذو قدرات عالية في المعالجة والتخزين، يقوم بخدمة المستخدمين، في مشاركة موارد الشبكة والتحكم بها)، وبالتالي يمكن المستخدمين من العمل بشكل متزامن.

ج - **مشاركة الأجهزة**: تُستخدم شبكات الحاسوب بغية مشاركة الأجهزة المختلفة بين حواسيب الشبكة. وأشهر مثال عليها هو مشاركة الطابعات؛ فبدلاً من الحاجة لشراء طابعة لكل جهاز، كما في الشكل (٣-٢/أ)، يتم شراء طابعة أو أكثر، توصل بالشبكة؛ لتخدم أكثر من جهاز، كما هو موضح في الشكل (٣-٢/ب)، وبالتالي يؤدي ذلك إلى خفض الكلفة. ويمكن - أيضاً - مشاركة وسائط التخزين والمساحات الضوئية، وغيرها.



الشكل (٣-٢): مثال على فائدة مشاركة الأجهزة.

د - **تبادل البيانات والملفات**: توفر شبكة الحاسوب إمكانية تبادل الملفات والبيانات، بسهولة فائقة وسرعة عالية، بدلاً من الأساليب التقليدية التي كانت تعتمد على الأقراص المدمجة،

وغيرها، في تبادل البيانات والملفات بين الأجهزة المتباعدة. انظر الشكل (٣-٣).



الشكل (٣-٣): تبادل الملفات بين جهازَي حاسوب.

### نشاط (٣-١): طرق نقل البيانات



بالتعاون مع أفراد مجموعتك، ناقش الفرق بين الطرق التقليدية لنقل البيانات في مختبر المدرسة، وعملية نقلها باستخدام شبكة الإنترنت من حيث:

١ - الأمان.

٢ - السرعة.

٣ - السهولة.

اكتب تقريرًا بما توصلت إليه، واحفظه في ملف المجموعة.

### نشاط (٣-٢): أهمية الشبكات



بالتعاون مع أفراد مجموعتك، حدد فائدة شبكات الحاسوب في خفض التكاليف والوقت في كل من:

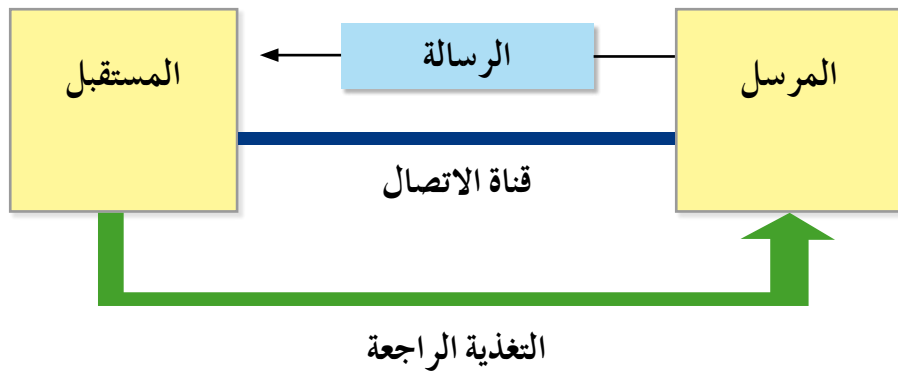
الخدمات المصرفية، التعليم، الحكومة الإلكترونية، شركات الطيران.

احفظ ما توصلت إليه في ملف المجموعة.

## ٢- التراسلُ

يُعرَّفُ التراسلُ بأنه عمليةُ تبادلٍ للبياناتِ بينَ أجهزةِ الحاسوبِ المختلفةِ ضمنَ الشبكةِ. وتحتاجُ عمليةُ التراسلِ إلى خمسةِ عناصرٍ رئيسةٍ، كما هوَ موضحٌ في الشكلِ (٣-٤)، وهي كالآتي:

- أ - الرسالة (Message): المعلوماتُ أو البياناتُ التي سيتمُّ إرسالُها، وهي تتكونُ من: النصوصِ، أو الأرقامِ، أو الصورِ، أو الأصواتِ، أو الفيديو، أو أيِّ مزيجٍ منها.
- ب- المرسل (Sender): جهازُ الحاسوبِ الذي يقومُ بإرسالِ البياناتِ والمعلوماتِ إلى الأجهزةِ الأخرى داخلَ الشبكةِ. ويُسمى أيضًا بالمصدر (Source).
- ج- المستقبل (Receiver): جهازُ الحاسوبِ الذي يقومُ باستقبالِ البياناتِ والمعلوماتِ المرسلَةِ منَ الأجهزةِ الأخرى داخلَ الشبكةِ.
- د - قناة الاتصال (Channel): الوسطُ أو الطريقُ الذي يتمُّ من خلاله نقلُ البياناتِ بينَ أجهزةِ الحاسوبِ المختلفةِ في الشبكةِ.
- هـ - التغذية الراجعة (Feedback): الإشعارُ الذي يوضحُ فيما إذا تمَّ استلامُ الرسالةِ أم لم يتمَّ.



الشكل (٣-٤): المكوناتُ الرئيسةُ لنظامِ التراسلِ.

## ٣- مكوناتُ شبكةِ الحاسوبِ

يتطلبُ بناءُ شبكةِ الحاسوبِ ما يأتي:

- أ - أجهزة حاسوب: جهازَي حاسوبٍ أو أكثر.
- ب - بطاقات الشبكة (Network Interface Cards): يتمُّ تزويدُ كلِّ جهازٍ حاسوبٍ في

الشبكة ببطاقة الشبكة، ووظيفتها نقل البيانات الرقمية من جهاز الحاسوب، وإرسالها على شكل إشارات عبر خط الاتصال إلى الأجهزة الأخرى، كما تقوم باستقبال المعلومات من الأجهزة الأخرى، وإدخالها إلى جهاز الحاسوب.

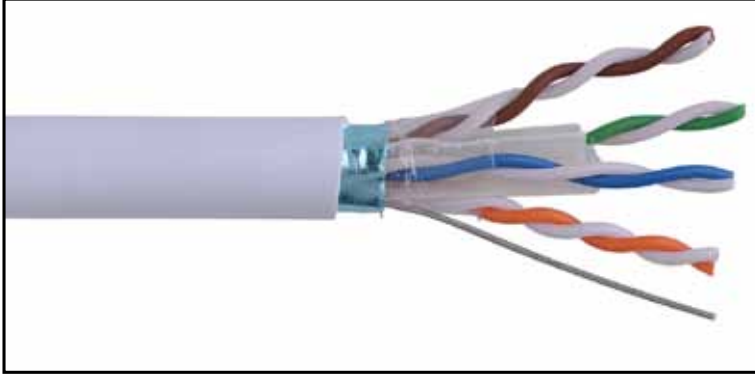
**ج - خطوط الاتصال بين الحواسيب:** هي وسائط تنقل البيانات التي يتم تبادلها بين أجهزة الشبكة، وتكون وسائط سلكية أو وسائط لاسلكية.

١ . وسائط الاتصال السلكية: تُستخدم بها الكابلات السلكية، وتقسّم إلى ثلاثة أنواع: الكابلات المزدوجة المجدولة، والكابلات المحورية، وكابلات الألياف الضوئية، كما هو موضح في الشكل (٣-٥). ويلخص الجدول (٣-١) الفروقات بين الكابلات السلكية، من حيث مكوناتها، ومميزاتها، وسلبياتها.

الجدول (٣-١): مقارنة بين أنواع الكابلات السلكية.

وجه المقارنة	الكابلات المزدوجة المجدولة Twisted Pair Cables	الكابلات المحورية Coaxial Cables	كابلات الألياف الضوئية Fiber Optic Cables
مكوناتها	- أزواج من الأسلاك النحاسية المجدولة داخل غلاف بلاستيكي.	- سلك نحاسي في المركز، محاط بمادة عازلة، ثم طبقة شبك نحاسي، ثم غلاف عازل.	- شعيرات رفيعة جدا، مصنوعة من الزجاج، محاطة بغلاف عازل.
مميزاتها	- منتشرة على نطاق واسع. - تكلفة منخفضة.	- تستطيع نقل البيانات لمسافات بعيدة.	- تمتاز بسرعات عالية جداً لنقل البيانات، ولمسافات بعيدة جداً.
سلبياتها	- تفقد البيانات بشكل عال. - تنقل البيانات لمسافات قصيرة نسبياً.	- تكلفتها عالية نسبياً.	- التكلفة عالية. - صعوبة تركيبها وصيانتها.

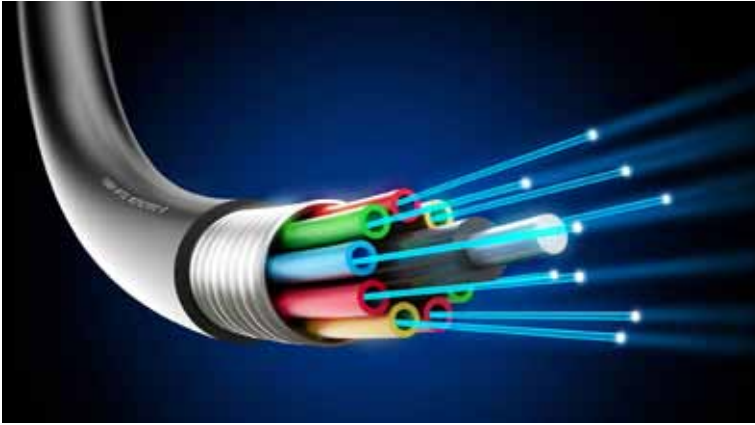




(أ) الكابلاتُ المزدوجةُ المجدولةُ



(ب) الكابلاتُ المحوريةُ



(ج) كابلاتُ الأليافِ الضوئيةِ

الشكلُ (٣-٥): أنواعُ خطوطِ الاتصالِ السلكيةِ.

٢ . وسائطُ الاتصالِ اللاسلكيةِ: يتمُّ نقلُ البياناتِ من خلالِ انتشارِ الموجاتِ في طبقاتِ الجوِّ، من دونِ استخدامِ أسلاكٍ أو كابلاتٍ. والجدولُ (٣-٢) يلخصُ الفروقاتِ بينَ وسائطِ الاتصالِ اللاسلكيةِ.

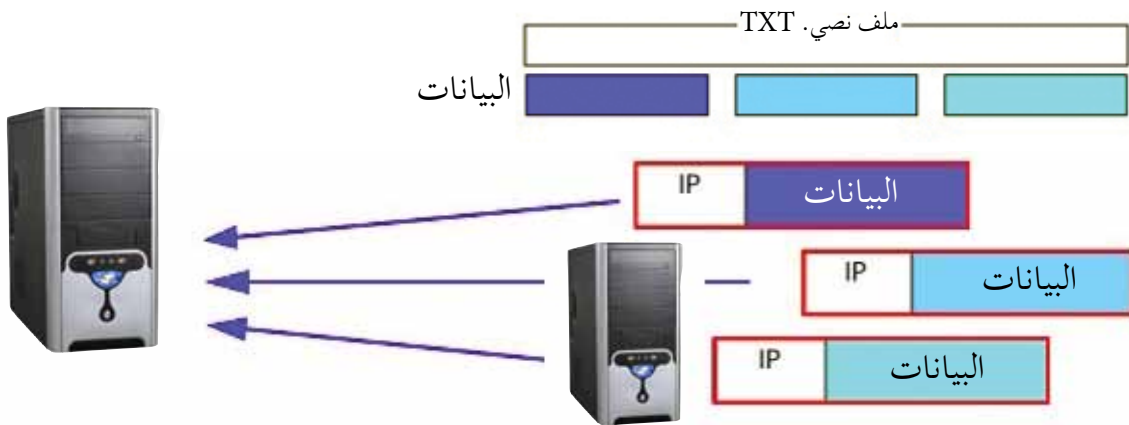
الجدول (٣-٢): مقارنة بين وسائل الاتصال اللاسلكية.

وجه المقارنة	موجات الراديو (Radio Waves)	الموجات القصيرة جداً (Microwaves)	الأقمار الصناعية (Satellites)	الأشعة تحت الحمراء (Infrared)
مبدأ عملها	- يتم تزويد حواسيب الشبكة بأجهزة إرسال واستقبال راديوي، حيث يقوم الجهاز المرسل بإرسال البيانات على تردد معين، ويضبط الجهاز المستقبل على التردد نفسه.	- موجات تنتقل عبر هوائيات، تكون في خطوط مستقيمة، مما يتطلب أن يكون المرسل والمستقبل على المستوى نفسه.	- يتم إرسال البيانات من محطات أرضية، إلى الأقمار المدارية التي تعيد بث الإشعارات الميكروية إلى محطات أرضية أخرى.	- يتم تزويد أجهزة الشبكة بجهاز إرسال واستقبال؛ لبث البيانات والتقاطها، باستخدام الأشعة تحت الحمراء. - تحتاج إلى توجيه مباشر بين المرسل والمستقبل من دون أي عائق بينهما.
أمثلة	- اتصالات الهواتف الخلوية.	- محطات التلفاز.	- أنظمة البث الفضائي.	- أجهزة التحكم عن بُعد في التلفاز.
خصائصها	- تنتقل الإشارة في اتجاهات متعددة. - تكلفتها متوسطة.	- تغطي مساحات واسعة. - تحتاج إلى هوائيات كبيرة مرتفعة الثمن.	- تغطي مساحات واسعة جداً. - كلفتها عالية؛ بسبب الحاجة إلى الأقمار المدارية والمحطات الأرضية.	- تُستخدم في الاتصالات الآمنة. - تُستخدم للمسافات القصيرة. - تكلفة منخفضة.

د - **معدات ربط الشبكات:** أجهزة تستخدم لربط أجهزة الحاسوب في الشبكة بعضها مع البعض الآخر، وتوجيه عملية تبادل البيانات بين أجهزة الحاسوب، ومن الأمثلة عليها: الجسر (Bridge)، والبوابة (Gateway)، والموزع (Switch)، والموجه (Router).

هـ - **البروتوكول:** مجموعة من المقاييس والقواعد الموحدة والإجراءات، التي تسهل عملية الاتصال بين أجهزة الحاسوب في الشبكة بشكل صحيح وآمن. ومن أشهر الأمثلة على البروتوكولات: بروتوكول التحكم في الإرسال، بروتوكول (TCP/IP) وهو اختصار للمصطلح (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

وعند إرسال المعلومات عبر الإنترنت، تُقسم هذه المعلومات إلى أجزاء أصغر تسمى الحزم. واستخدام هذه الحزم يسهل عملية انتقال المعلومات بشكل سريع، حيث إن أجزاء مختلفة من الرسالة يمكن إرسالها بطرق مختلفة عبر الشبكة، ويُعاد تجميعها في الحاسوب المستقبل. ويُعد بروتوكول (TCP) الوسيلة لإنشاء هذه الحزم، وإعادة تجميعها معاً مرة أخرى في الترتيب الصحيح في الحاسوب المستقبل، والتحقق من عدم وجود أي حزم فقدت خلال عملية الإرسال. وبروتوكول الإنترنت (IP) يُستخدم لتوجيه المعلومات إلى عنوان الجهاز المستقبل الصحيح. ويحتوي كل جهاز حاسوب، في الشبكة على عنوان فريد معروف باسم عنوان (IP). وتحتوي كل حزمة معلومات تُرسل على عنوان الـ (IP) لجهاز الحاسوب المستقبل. الشكل (٣-٦) يوضح مثلاً مبسطاً لعملية التراسل، باستخدام الحزم من خلال بروتوكولات TCP/IP؛ حيث قُسم ملف نصي إلى ثلاث حزم، وأضيف عنوان (IP) للجهاز المستقبل.



الشكل (٣-٦): مثال على عملية التراسل باستخدام الحزم وبروتوكولات TCP/IP .

## ثانيًا: أنواع شبكات الحاسوب

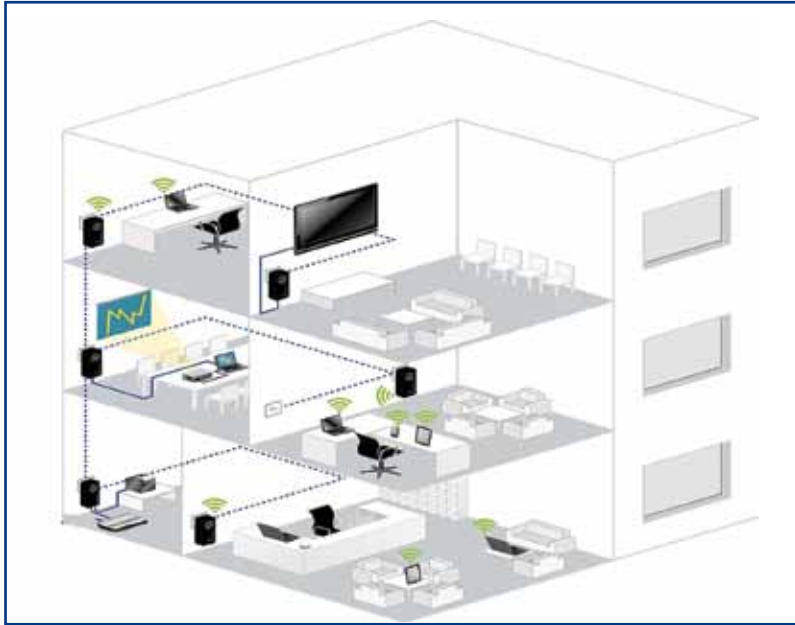
تُصنّف شبكات الحاسوب وفقًا لمعايير مختلفة؛ فيمكن أن تُصنّف حسب المساحة التي تغطيها الشبكة، أو وفق علاقة أجهزة الحاسوب ببعضها. وهذا ما ستتعرف إليه لاحقًا.

### ١ - تصنيف الشبكات حسب المساحة الجغرافية.

تقسم الشبكات حسب المساحة الجغرافية إلى قسمين رئيسيين، هما:

أ - الشبكة المحلية (Local Area Network (LAN): تتكون هذه الشبكة من مجموعة

حواسيب، بعضها موصول ببعض الآخر، ضمن مساحة جغرافية محدودة (بناية واحدة أو عدة بنايات متقاربة أو طابق في برج)؛ مما يتيح لهذه الأجهزة التشارك في موارد الشبكة، مثل: الطابعة، والفاكس، والانترنت، وغيرها. ويستطيع مستخدمو هذه الشبكة تبادل الملفات، والاتصال فيما بينهم عبر البريد الإلكتروني (Email)، والمحادثة (Chat). وتمتاز هذه الشبكة بأنها تنقل البيانات بسرعة عالية، ولكن لمساحات محدودة. انظر الشكل (٣-٧) الذي يوضح ربط أجهزة مختلفة في مبنى من خلال الشبكة المحلية.



الشكل (٣-٧): شبكة محلية.

### نشاط (٣-٣): شبكة مختبر الحاسوب



بالتعاون مع زملائك في المجموعة، وبمساعدة فني مختبر الحاسوب، نفذ الآتي:

١- تعرف إلى شبكة الحاسوب في مختبر الحاسوب، ثم بين نوع هذه الشبكة؟

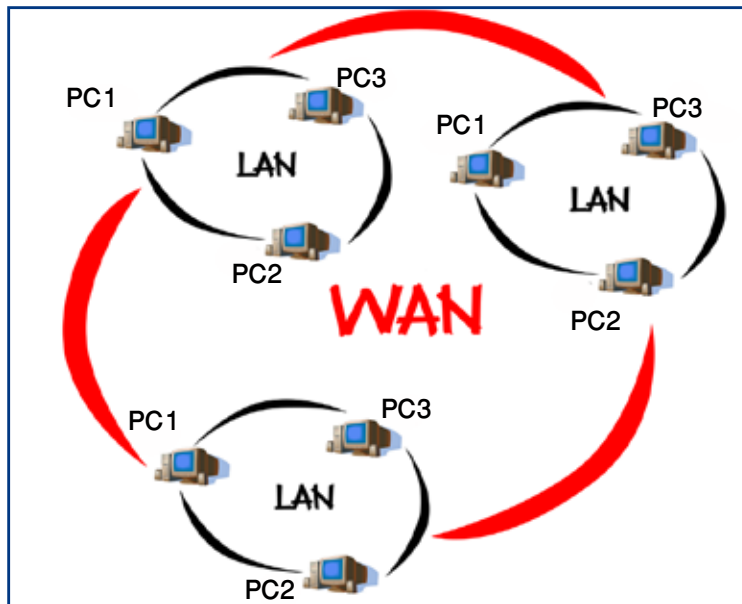
٢- كم عدد الأجهزة الموصولة بالشبكة في المختبر؟

٣- ما الخدمات التي يمكن أن تقدمها الشبكة داخل المختبر، علمًا بأن الاتصال بشبكة الإنترنت مفصول؟

اكتب تقريرًا بما توصلت إليه، واحفظه في ملف المجموعة.

### ب- الشبكة الواسعة (Wide Area Network (WAN): تتكوّن الشبكة الواسعة من

شبكات محلية متباعدة جغرافيًا، يرتبط بعضها البعض بالآخر بواسطة خطوط الاتصال، من خلال شركات الاتصالات الكبرى السلكية واللاسلكية، مثل: خطوط الهاتف، والأقمار الاصطناعية. ويمكن لهذا النوع من الشبكات أن يغطي مساحة جغرافية كبيرة جدًا، تشمل عدة دول أو قارات. انظر الشكل (٣-٨). ومن الأمثلة على الشبكات الواسعة شبكة الصراف الآلي (ATM) التي تستخدم في البنوك، وتمكن المستخدم من الوصول إلى رصيده في البنك من أماكن متباعدة في العالم، ومن الأمثلة عليها أيضًا شبكة الإنترنت.



الشكل (٣-٨): الشبكة الواسعة.



### نشاط (٣-٤): مقارنةً بين الشبكات المحلية والواسعة



بالتعاون مع زملائك في المجموعة، قارن بين الشبكة المحلية والواسعة من حيث:

١ - المساحة الجغرافية.

٢ - عدد الأجهزة.

٣ - الصيانة.

٤ - السرعة.

٥ - التكلفة.

اكتب تقريرًا بما توصلت إليه، واحفظه في ملف المجموعة.



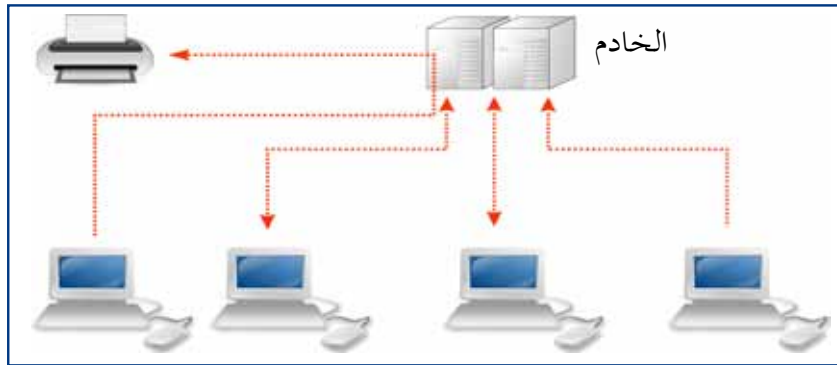
### ابحث

استعن بشبكة الإنترنت، للبحث عن أنواع أخرى من شبكات الحاسوب حسب المساحة الجغرافية، غير التي ذكرت بالدرس. سجّل ما توصلت إليه في ملف المجموعة.

### ٢- تصنيف الشبكات حسب العلاقة بين الأجهزة

تقسم الشبكات من حيث علاقة الأجهزة ببعضها إلى قسمين رئيسيين، هما:

أ - شبكة الخادم/المستخدم (Server/Client Network): تتكون من مجموعة من أجهزة الحاسوب، يُطلق على أحدها اسم خادم الشبكة (Server)؛ وأما بقية الأجهزة فهي محطات عمل أو المستخدمين (Clients)، كما هو موضح في الشكل (٣-٩).



الشكل (٣-٩): شبكة الخادم/المستخدم.

ويقومُ جهازُ الخادمِ بإدارةِ عملِ الشبكةِ، وتنظيمِها، وتخزينِ البرامجِ والمعلوماتِ المشتركةِ، وتسجيلِ مستخدمي الشبكةِ، والسماحِ لهمِ بالدخولِ. ومنَ أهمِّ سلبياتِ هذهِ الشبكةِ أنَّ تعطلَّ الخادمِ يؤثرُ على عملِها. ومنَ أهمِّ مميزاتها ما يأتي:

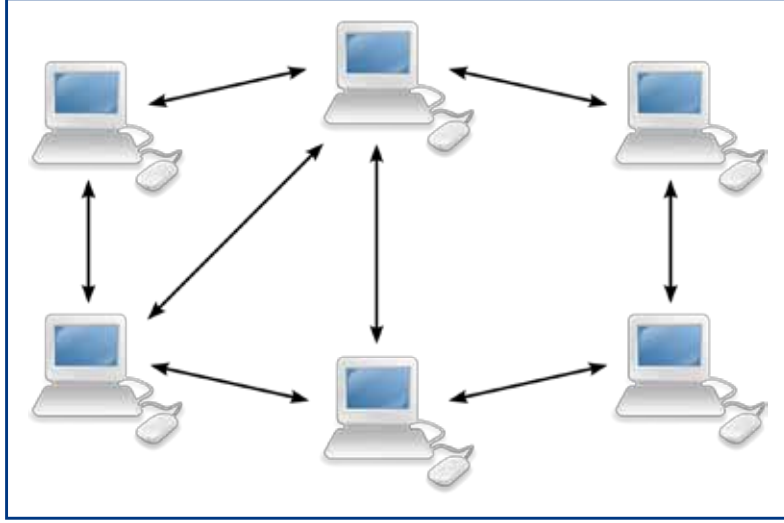
- ١ . القدرةُ على النموِّ بزيادةِ حجمِ الشبكةِ في المستقبلِ.
- ٢ . القدرةُ على خدمةِ أعدادٍ كبيرةٍ من المستخدمينِ أو محطاتِ العملِ.
- ٣ . سهولةُ عملِ النسخِ الاحتياطيِّ للبياناتِ؛ لوجودِ البياناتِ المشتركةِ في جهازٍ واحدٍ، وهو الخادمُ.
- ٤ . حمايةٌ مركزيةٌ للمعلوماتِ؛ بسببِ وجودِ الخادمِ الذي يقومُ بإدارةِ عملِ الشبكةِ، والسماحِ للمستخدمينِ المصرحِ لهمِ وحدهمِ بالدخولِ إلى المعلوماتِ.



#### ابحثْ

صارتِ الخوادمُ الخاصةُ بالشبكاتِ الكبيرةِ الحجمِ متخصصةً في وظائفِها؛ بسببِ الحاجاتِ المتزايدةِ لمستخدمي الشبكةِ. استعنْ بشبكةِ الإنترنتِ للبحثِ عن أنواعِ الخوادمِ، ووظيفةِ كلِّ منها. سجلْ ما توصلتَ إليه في ملفِّ المجموعة.

**ب- الشبكةُ التناظريةُ (Peer to Peer Network):** هي شبكةٌ تكونُ الأجهزةُ جميعُها فيها متكافئةً الصلاحياتِ، فكلُّ جهازٍ لهُ حقُّ الوصولِ إلى الشبكةِ بالتساوي معَ الأجهزةِ الأخرى. ولا يوجدُ جهازٌ محدَّدٌ لإدارةِ هذهِ الشبكةِ؛ لذا فإنَّ كلَّ جهازٍ فيها يقومُ بدورِ المستفيدِ والخادمِ في الوقتِ عينه، فهو يتبادلُ البياناتِ مباشرةً معَ الأجهزةِ الأخرى، وتسمى مجموعةُ الأجهزةِ المشتركةِ في هذهِ الشبكةِ مجموعةَ العملِ (Workgroup)، ومنَ الأمثلةِ على تطبيقاتِها الاتصالُ بينَ جهازينِ باستخدامِ برنامجِ المحادثةِ (Skype). والشكلُ (٣-١٠) يبينُ شبكةً تناظريةً.



الشكل ( ٣ - ١٠ ): الشبكة التناظرية.

من أهم مميزات الشبكة التناظرية ما يأتي:

١. تكلفتها منخفضة.

٢. تركيبها سهل.

ومن أبرز سلبياتها:

١. قدرتها ضعيفة على حماية المعلومات وأمنها؛ لأن المعلومات تكون في متناول الأجهزة كلها.

٢. عدم وجود خادم يدير الشبكة يمنع نمو حجمها في المستقبل، إذ إن عدد أجهزتها قليل، لا يتجاوز العشرة.



**فكر، ناقش، شارك**

ناقش مع زملائك في المجموعة، متى يكون توصيل الشبكة التناظرية الخيار الأنسب في المؤسسات؟

اعرض ما توصلت إليه أمام زملائك في الصف.

## نشاط (٣-٥): مبدأ نقل البيانات في شبكة الخادم/المستفيد.



بالتعاون مع زملائك في المجموعة، نفذ الآتي:

١ - زُر الموقع الإلكتروني الآتي:

<http://www.webclasses.net/3comu/intro/resources/index.html>

ملحوظة: أدخل عنوان الصفحة الإلكتروني (URL) كاملاً.

٢ - زُر الرابطين: الشبكة التناظرية (Peer to Peer)، وشبكة الخادم/المستفيد (Client/ Server).



اكتب تقريراً، تبيين فيه الفرق بين طريقة انتقال البيانات في كلٍّ من شبكة الخادم/المستفيد، والشبكة التناظرية، واحفظه في ملف المجموعة.

## ثالثاً: نماذج ربط الشبكات المحلية (Network Topology)

تعدّ الشبكة المحلية النواة الأساسية لمختلف أنواع الشبكات، ولبناء شبكة محلية لا بدّ من وجود أجهزة حاسوب ومعدات لربطها معاً. ويمكن ربط الشبكات بطرق مختلفة، فما الطريقة المثلى لربط أجهزة الحاسوب معاً لتكوين الشبكة؟

تحدّد طريقة ربط الحواسيب في الشبكات المحلية من خلال نماذج الربط. ويمكن تعريف نموذج الربط بأنه الطريقة التنظيمية التي توصّل بها الحواسيب، ومعدات أخرى معها، بوساطة خطوط الاتصال. ومن أهم هذه النماذج ما يأتي:

## ١- النموذج الخطي (Bus Topology)

في هذا النموذج ترتبط جميع أجهزة الحاسوب تسلسلياً بعضها البعض الآخر، بواسطة خط اتصال رئيس، يبدأ بنقطة، وينتهي بأخرى، كما هو موضح في الشكل (٣-١١).



الشكل (٣-١١): النموذج الخطي لشبكة محلية.

يرسل الحاسوب المرسل البيانات مع عنوان الحاسوب المرسل إليه، فتسلمها الحواسيب الأخرى كلها في الشبكة، ولكنها لا تستقر إلا في الحاسوب صاحب العنوان. وإذا أرسل جهاز حاسوب بيانات في الوقت نفسه، فسيحدث تصادم (Collision)؛ لذا يجب على كل حاسوب أن ينتظر دوره في إرسال البيانات على الشبكة. ويُعد هذا النموذج من أبسط الأنواع، ويتميز بسهولة تركيب الأجهزة وإضافتها على الشبكة، فضلاً عن انخفاض تكاليفه، بيد أن من سلبياته أنه إذا تعطل السلك الرئيس فيه، فسوف تتعطل الشبكة المستخدمة لهذا النموذج كاملة.

### نشاط (٣-٦): النموذج الخطي



بالتعاون مع أفراد مجموعتك، حدّد كيف تؤثر الحالات الآتية في عمل الشبكة

التي تستخدم النموذج الخطي:

١ - تعطل أحد الأجهزة في الشبكة.

٢ - إضافة جهاز جديد إلى الشبكة.

٣ - تعطل السلك الرئيس للشبكة.

اكتب تقريراً بما توصلت إليه، واحفظه في ملف المجموعة.

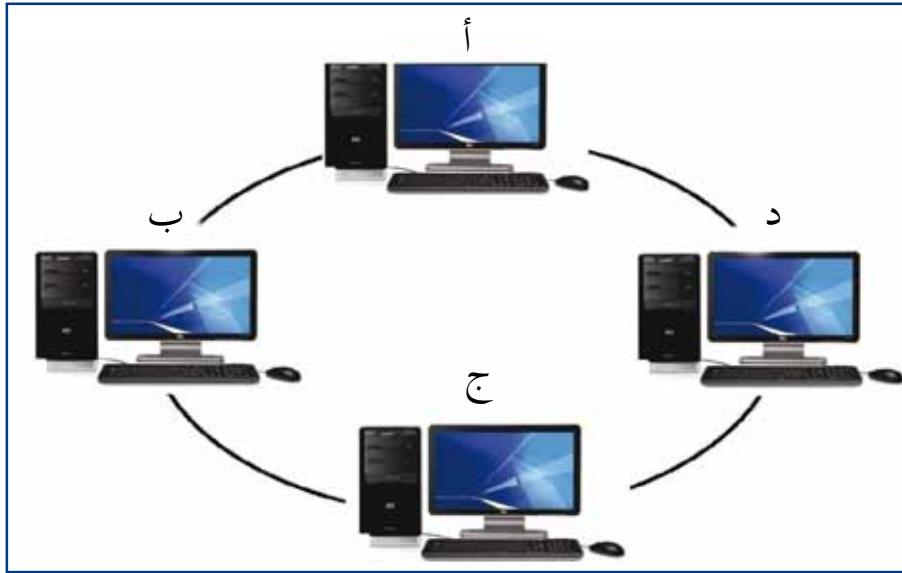




بالتعاون مع أفراد مجموعتك، وباستخدام الإنترنت، ابحث عن فائدة وجود نقطة الانتهاء (Terminator) في نهايتي السلك الرئيس للنموذج الخطي. سجل ما توصلت إليه في ملف المجموعة.

## ٢- النموذج الحلقّي (Ring Topology)

ترتبط الحواسيب مع بعضها بكابل يبدأ من أحد الأجهزة، ويمرُّ بالأجهزة الأخرى، ثمَّ يعود إلى الجهاز نفسه الذي بدأ منه، مكوناً حلقةً مغلقةً، كما هو موضح في الشكل (٣-١٢). وتُنقل البيانات باتجاه واحد فقط، من المرسل إلى المستقبل عبر خطّ الاتصال، مروراً بالأجهزة جميعها، حيثُ يقوم كلُّ جهاز، تمرُّ عليه البيانات، بإعادة إرسالها وتقويتها من جديد، إلى أن تصل إلى الجهاز المستقبل.



الشكل (٣-١٢): النموذج الحلقّي لشبكة محلية.

ومن أهمِّ مميزات هذا النموذج أنّه تُعاد تقوية الإشارة عند كلِّ جهاز، كما يتميّز بسهولة تركيبه، وانخفاض تكلفته، ومن أبرز سلبيّاته أنّ إضافة جهاز في النموذج أو إزالته يؤدي إلى توقّف مؤقت في عمل الشبكة.

النموذج الحلقى المزدوج يتكون من حلقتين، ويسمح بنقل البيانات في اتجاهين مختلفين لكل حلقة، وتعمل الحلقة الثانية مسارًا احتياطيًا في حالة تعطل الحلقة الأولى.

### نشاط (٣-٧): النموذج الحلقى

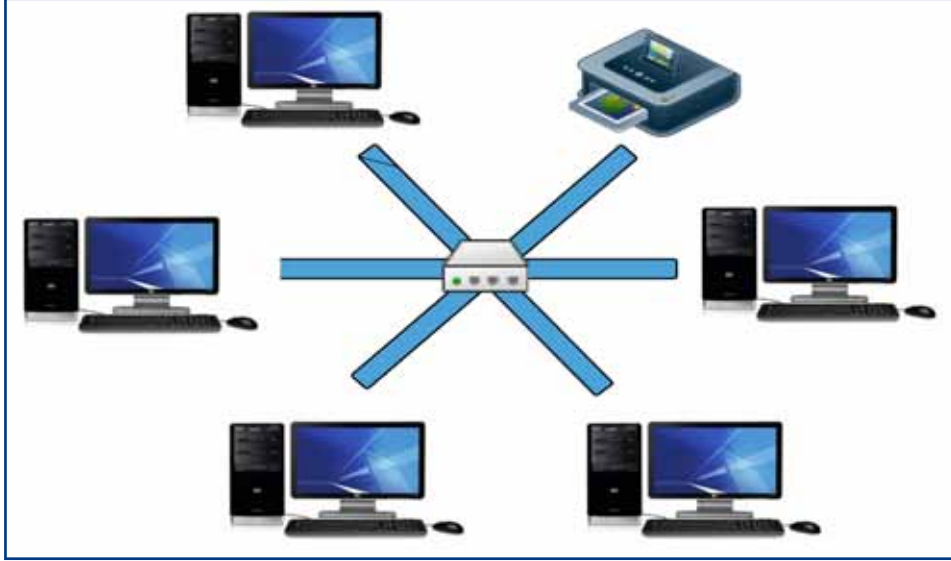


بالتعاون مع أفراد مجموعتك، واعتمادًا على الشكل (٣-١٢)، أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١ - ما المسار لإرسال البيانات بين الجهاز (أ)، والجهاز (ج)، علمًا بأن إرسال البيانات يكون باتجاه عقارب الساعة؟ هل يوجد مسار بديل؟
- ٢ - ماذا يحدث إذا تعطل الجهاز (ب)؟
- ٣ - ماذا يحدث إذا تعطل السلك الموصول بين الجهاز (ب)، والجهاز (ج)؟
- ٤ - بناءً على إجابتك عن الأسئلة السابقة، ما سليات استخدام هذا النموذج؟ وما الحل؟ اكتب تقريرًا بما توصلت إليه، واحفظه في ملف المجموعة.

### ٣- النموذج النجمي (Star Topology)

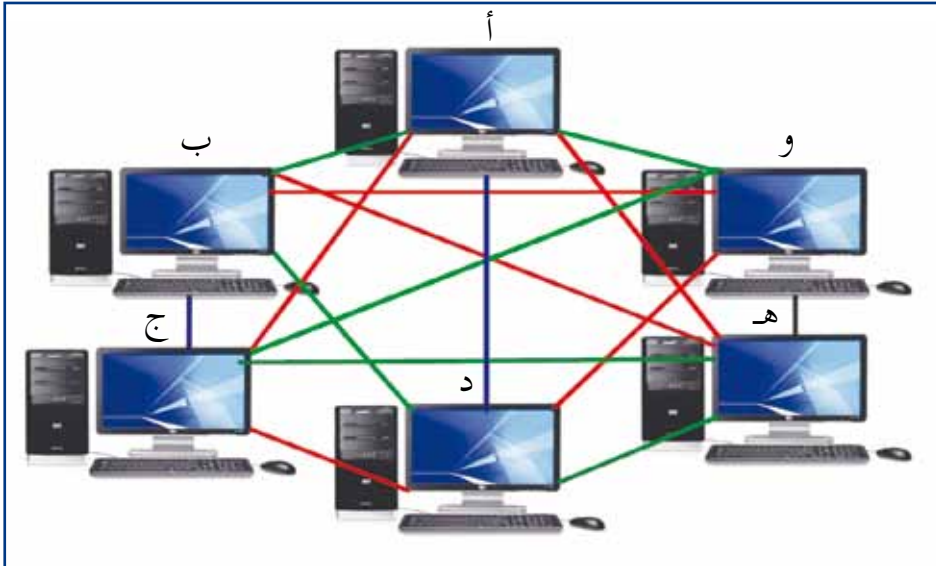
في هذا النموذج تُوصل الأجهزة كلها بنقطة مركزية، تُسمى المحوّل أو المجمع (Hub or Switch)، وذلك بكابلٍ مستقلٍ لكل جهاز، كما هو موضح في الشكل (٣-١٣). تنتقل البيانات في هذا النموذج من الحاسوب المرسل إلى النقطة المركزية (Hub)، ومنها إلى بقية الأجهزة على الشبكة. ومن مزايا هذا النموذج أنّ تعطل أيّ جهاز أو كابل أو إزالته أو إضافته لا يعطل أداء الشبكة، ولكن إزالة النقطة المركزية هو الذى يعطل الشبكة كلها. ويعدّ هذا النموذج هو الأفضل والأكثر انتشارًا، لسهولة إدارة الشبكة ومراقبتها، وبسبب المركزية في هذا النموذج.



الشكل (٣-١٣): النموذج النجمي لشبكة محلية.

#### ٤- النموذج الشبكي (Mesh Topology)

في هذا النموذج يوصل كل جهاز في الشبكة مباشرةً بالأجهزة الأخرى جميعها بوساطة كابلٍ مستقلٍ، كما هو موضح في الشكل (٣-١٤)، ممّا يؤدي إلى ارتفاع تكلفة بناء هذا النموذج، ويكون تركيبه الأكثر تعقيداً من الأنواع الأخرى. ويعتمد هذا النموذج في التصميم على وجود أكثر من مسار للبيانات من الجهاز المرسل إلى الجهاز المستقبل، فإذا حدثت مشكلة في أحد المسارات، كان هناك مسار آخر بديل لإرسال البيانات من خلاله.



الشكل (٣-١٤): النموذج الشبكي لشبكة محلية.

## نشاط (٣-٨): النموذج الشبكي



بالتعاون مع أفراد مجموعتك، واعتماداً على الشكل (٣-١٤)، أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١ - ما المسار الأقصر لإرسال البيانات بين الجهاز (أ)، والجهاز (د)؟
- ٢ - ماذا يحدث إذا تعطل السلك الموصول بين الجهاز (أ)، والجهاز (د)؟
- ٣ - حدد بعض المسارات الأخرى لنقل البيانات بين الجهاز (أ)، والجهاز (د). هل هناك صعوبة في تحديد المسارات؟ وكيف تؤثر هذه الخاصية على إدارة الشبكة؟ اكتب تقريراً بما توصلت إليه، واحفظه في ملف المجموعة.



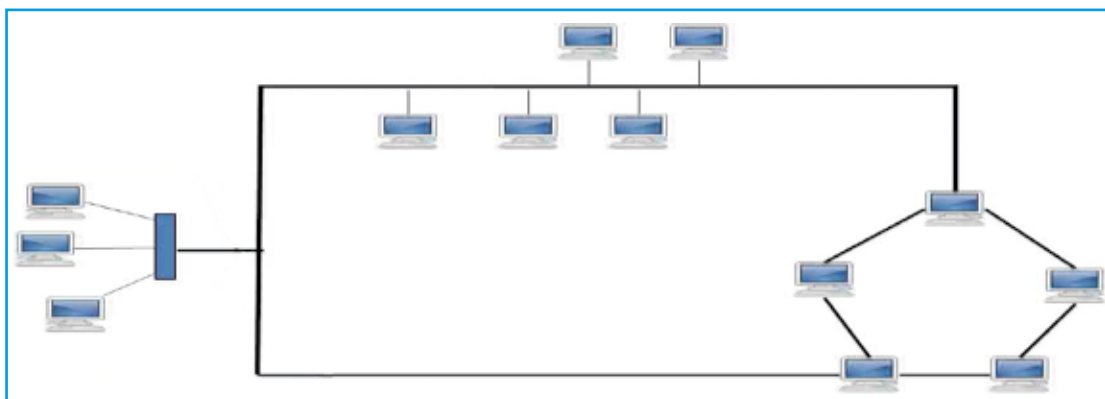
## فكر، ناقش، شارك

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، ناقش الآتي:

- لماذا تكون تكلفة تركيب النموذج الشبكي عالية؟
- ما الذي يجعل المؤسسات تستخدم هذا النموذج، علماً بأنه يُعد الأكثر تكلفةً، مقارنةً بغيره من النماذج؟ اعرض ما توصلت إليه أمام طلاب الصف.

## ٥- النموذج المهجن (Hybrid Topology)

يعتمد هذا النموذج على بناء هندسي مركب من نماذج الربط السابقة، للاستفادة من مزايا النماذج كلها في آن واحد. انظر الشكل (٣-١٥).



الشكل (٣-١٥): النموذج المهجن لشبكة محلية (الحلقي + النجمي + الخطي).

### نشاط (٣-٩): تنقلُ البياناتِ في نماذجِ الشبكاتِ.



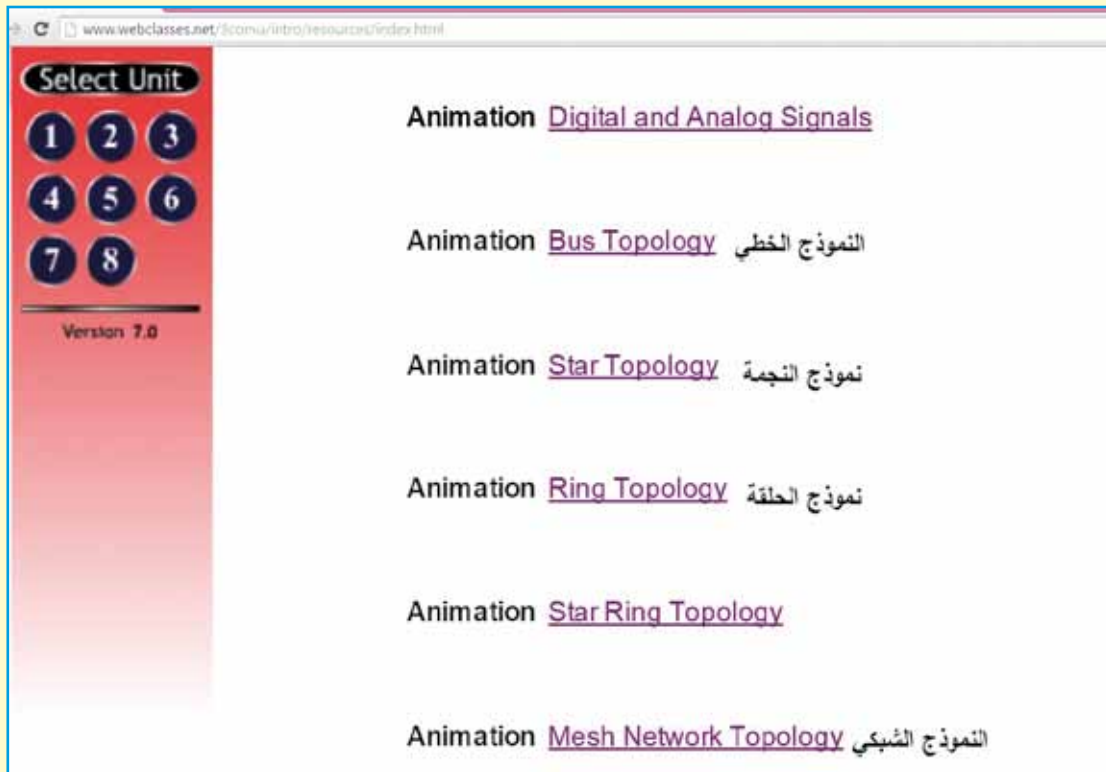
بالتعاونِ معَ زملائك في المجموعةِ نفّذْ، ما يأتي:

١ - زُرِ الموقعَ التالي:

<http://www.webclasses.net/3comu/intro/resources/index.html>

ملحوظة: أدخلْ عنوانَ الصفحةِ الإلكترونيِّ (URL) كاملاً.

٢ - أدخلْ روابطَ النماذجِ المحددةِ للاطلاعِ على طرقِ انتقالِ البياناتِ فيها.



أكتبْ تقريراً تبينُ فيه الفروقَ بينَ طرقِ انتقالِ البياناتِ في النماذجِ المختلفةِ.



## اسئلة الفصل

- ١ - وضح المقصود بكلٍّ من: شبكات الحاسوب، التراسل، خطوط الاتصال اللاسلكية، بروتوكول الشبكة، الجهاز الخادم، الشبكة الواسعة، الشبكة المحلية.
- ٢ - ما العناصر الأساسية لعملية ترسل البيانات؟
- ٣ - عدد مكونات شبكات الحاسوب، وشرح واحدًا منها؟
- ٤ - ما خصائص الأقمار الصناعية؟
- ٥ - قارن بين كابل المزدوج المجدول، وكابل الألياف البصرية، من حيث: السرعة، التكلفة، سهولة التركيب.
- ٦ - ما الفرق بين أجهزة حاسوب منفصلة من دون شبكة، وأجهزة حاسوب مرتبطة بشبكة الحاسوب، من حيث: طريقة نقل المعلومات، وسهولة نقل المعلومات، وسرعة نقل المعلومات؟
- ٧ - قارن بين كلٍّ من شبكة الخادم/المستفيد، والشبكة التناظرية، من حيث:
  - أ - عدد الأجهزة في كلٍّ منها.
  - ب - الحماية والأمان في الشبكة.
- ٨ - حدد نوع الشبكة الذي يفضل استخدامه في الأماكن أو التطبيقات التالية، مع بيان السبب:
  - أ - مختبر الحاسوب في مدرستك.
  - ب - ربط فروع شركة في عدة مدن مختلفة.
  - ج - الاتصال الصوتي بين شخصين.
  - د - ربط فروع جامعة البلقاء المختلفة.
  - هـ - الرسائل القصيرة باستخدام برامج المحادثة.
- ٩ - اذكر مميزات نموذج النجمة؟
- ١٠ - اذكر سلبيات النموذج الخطي؟

١١- فرّق بين كلّ من النموذج الحلقّي، والشبكيّ، من حيث:

وجه المقارنة	النموذج الحلقّي	النموذج الشبكيّ
التكلفة (الكابلات)		
(سهولة/صعوبة) التركيب		
(سهولة/صعوبة) إضافة جهاز جديد للشبكة		

١٢- صلّ كلّ عبارة في العمود الأول بالمصطلح المناسب لها في العمود الثاني:

العبارة	المصطلح
يعتمد على بناء هندسيّ مركّب من أساليب الربط المختلفة؛ للاستفادة من مزايا النماذج معاً.	النموذج المهجّن
يعتمد هذا النموذج في التصميم على وجود أكثر من مسار للبيانات، من الجهاز المرسل إلى الجهاز المستقبل.	النموذج الحلقّي
توصّل الأجهزة جميعها في نقطة مركزية بكابل مستقل لكلّ جهاز.	النموذج الشبكيّ
من مميزات هذا النموذج إعادة تقوية الإشارة عند كلّ جهاز.	نموذج النجمة

### أولاً: طرق الاتصال الحديثة

أصبح التقدم التقني يتسارع بطريقة لا تمكّننا من أخذ قسط من الراحة! (فما نسمع بتقنية جديدة ونبدأ باستخدامها، تظهر تقنية أحدث منها). وسنلقي الضوء على بعض طرق الاتصال الحديثة، وتقنياتها السلكية واللاسلكية.

#### ١- الاتصال بطريقة خط المشترك الرقمي غير المتزامن (ADSL)

تعد خدمة ((Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL)) الجيل الجديد للاتصال بالإنترنت عن طريق كابلات، حيث توفر لمستخدميها الدخول السريع للإنترنت بوساطة خط الهاتف الثابت العادي، كما هو موضح في الشكل (٣-١٦)، حيث يمكن إجراء المكالمات الهاتفية في الوقت نفسه، من دون أن يؤثر ذلك في ارتباطك بالإنترنت. وتعتمد جهات كثيرة مثل الشركات الصغيرة أو مقاهي الإنترنت أو الأفراد، على الاتصال بالإنترنت بطريقة (ADSL)، حيث يتم الاتفاق بين هذه الجهات والشركة المزودة لخدمة الاتصال بالإنترنت (ISP)، مثل شركة الاتصالات الأردنية، على اشتراك سنوي أو شهري.



الشكل (٣-١٦): الاتصال بالإنترنت بطريقة (ADSL).

يتطلبُ الاتصالُ من خلال خدمة ADSL ما يأتي :

أ - جهاز المودم Modem.

ب- خطًا هاتفيًا مع ميزة ADSL.



### ابحثُ

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، نفذ ما يأتي:

- ادخل موقع إحدى شركات الاتصالات في الأردن التي تقدم خدمة (ADSL)؟
- ابحث عن عروض (ADSL)؟
- اذكر أمثلة لبعض العروض، من حيث السعر والسرعة؟
- سجل ما توصلت إليه في ملف المجموعة.

## ٢- الهواتف الخلوية

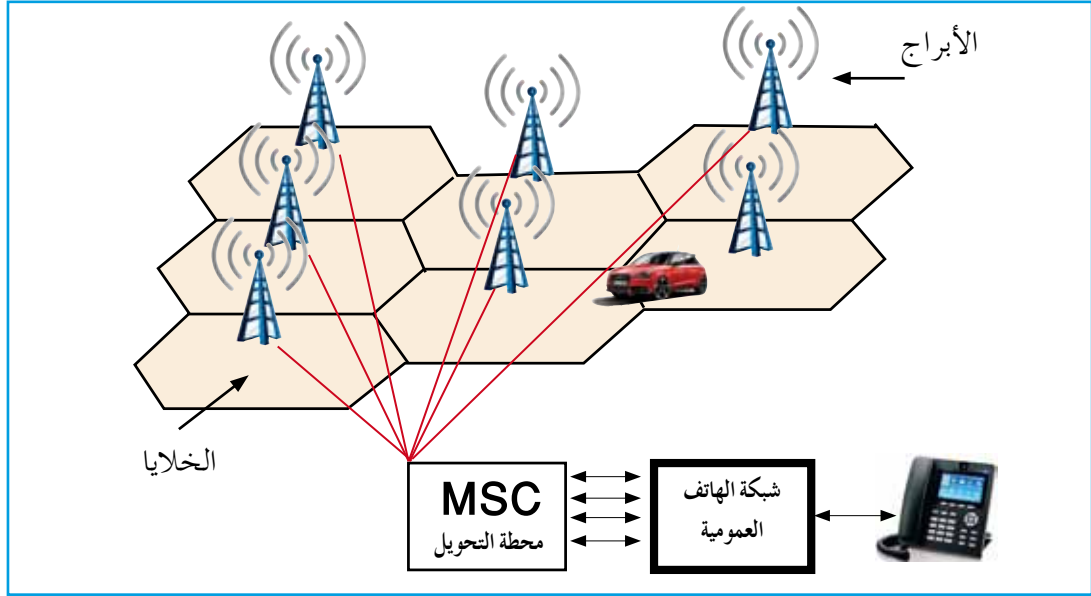
الهواتف الخلوية إحدى أدوات الاتصال الحديثة التي تعتمد على الاتصال اللاسلكي، عن طريق شبكة من أبراج البث الموزعة ضمن مساحة معينة.

يقسم نظام شبكة الهاتف الخليوي، كما هو موضح في الشكل (٣-١٧)، إلى المكونات الآتية:

أ - **الخلايا (Cells):** يعتمد النظام الخليوي في العمل على توزيع مناطق التغطية إلى مناطق صغيرة، تسمى خلايا، وفي كل خلية يوجد محطة إرسال (برج) بتردد معين، وتكون الخلايا المتقاربة مختلفة التردد؛ لتجنب حصول تداخل في الترددات.

ب- **محطة التحويل (Mobile Switching Center (MSC):** وهي التي تنظم عملية الاتصال بين الخلايا المختلفة، وتعمل على بقاء الاتصال مستمرًا عند الانتقال من خلية إلى أخرى، وكذلك تربط الهواتف الخلوية الموجودة في الخلايا مع شبكة الهواتف العمومية، مثل شبكة الاتصالات الأردنية.

ج- **الأبراج (Base Station (BS):** تعمل على توفير الاتصال، بين الهواتف الخلوية ومحطة التحويل، من خلال برج موجود في كل خلية.



الشكل (٣-١٧): نظام شبكة الهاتف الخليوي.



### فكر، ناقش، شارك

ناقش، مع زملائك في الصف، سبب تسمية الهاتف الخليوي بهذا الاسم واستخداماته.

- منذ ظهور الهاتف الخليوي وإلى الآن، يمكن تمييز أربعة أجيال لأنظمة الهاتف الخليوي:
- أ - الجيل الأول (G1):** الخدمة التي يقدمها هذا الهاتف هي إجراء المكالمات اللاسلكية فقط، ويمتاز الهاتف بأن حجمه كبير، ويحتاج إلى الشحن الدائم. وقد طُبّق هذا النظام في أمريكا وأوروبا، ولم يُطبق في العالم العربي.
  - ب - الجيل الثاني (G2):** يمتاز الهاتف من هذا الجيل بصغر حجمه، وقد أضاف خدمات أخرى إلى المكالمات، منها: الرسائل القصيرة، وغيرها.
  - ج - الجيل الثالث (G3):** الخدمة الجديدة التي قدّمها هذا الجيل هي إمكانية الدخول إلى الإنترنت عن طريق الهاتف الخليوي. ومن التطبيقات التي أضافها هذا الجيل: مكالمات الفيديو، ومشاهدة التلفاز بشكل مباشر، وخدمات تحديد المواقع، وغيرها.
  - د - الجيل الرابع (G4):** يمتاز بأنه أكثر تطوراً من الجيل الثالث؛ لأنه وصل إلى سرعة عالية في نقل المعلومات، وقدرة على تحويل الهاتف الجوال إلى جهاز استقبال (HD Receiver) لمشاهدة القنوات. ولإقتناء هذه الخدمة يجب أن تتوفر البنية التحتية في منطقتك، وأن تحصل على هاتف خلوي يدعم هذه الخدمة.



طرحَتْ بعضُ شركاتِ الهاتفِ الكبرى تصورًا مستقبليًا لما ستبدو عليه هواتفُ الجيلِ الخامسِ.

- ابحثْ عنِ التصورِ المستقبليِّ لبعضِ الشركاتِ الكبرى لهواتفِ الجيلِ الخامسِ.
- اكتبْ تصورًا خاصًا بكْ لهاتفِ الجيلِ الخامسِ، وما المميزاتُ الجديدةُ التي يمكنُ أن يُقدمَها؟
- ارسمْ مخططًا توضيحيًا للتصورِ المستقبليِّ لهاتفِ الجيلِ الخامسِ الخاصِّ بكْ.
- اعرضْ مخططكْ على زملائكْ في الصفِّ.

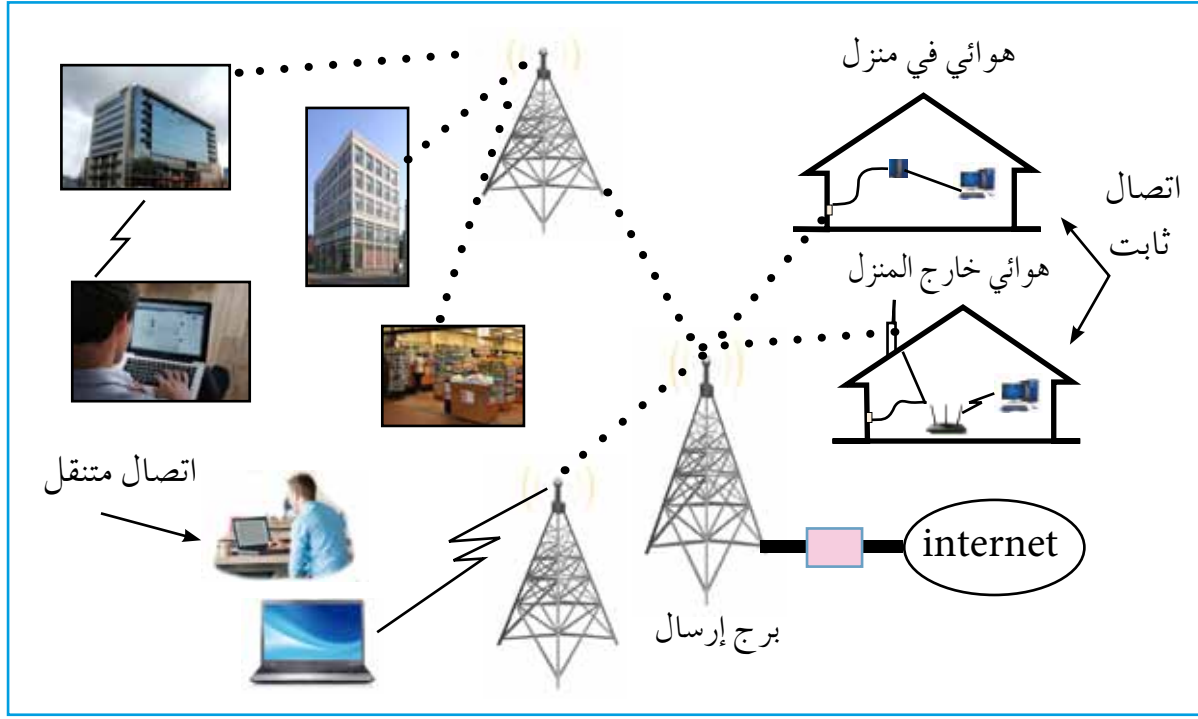
### ٣ - تقنيةُ (WiMax)

تعدُّ تقنيةُ ((Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMax)) منَ التقنياتِ الحديثةِ للجيلِ الرابعِ لتكنولوجيا الاتصالاتِ اللاسلكيةِ بشبكةِ الإنترنت، حيثُ تُرسلُ البياناتُ باستخدامِ موجاتِ الراديو بسرعةٍ عاليةٍ، وبتغطيةٍ جغرافيةٍ واسعةٍ. تُستخدمُ تقنيةُ (WiMAX) نوعينِ منِ الاتصالِ، هما:

- أ - الاتصالُ الثابتُ:** وفيه يستقبلُ الهوائيُّ الإشارةَ منَ مكانٍ ثابتٍ، سواءً بالمنزلِ أم بالمكتبِ.
  - ب - الاتصالُ المتنقِلُ:** يستقبلُ الهوائيُّ الإشارةَ منَ مكانٍ متحركٍ متغيرٍ، حيثُ يكونُ بإمكانِ المستخدمِ التنقِلُ منَ مكانٍ إلى آخرٍ في أثناءِ تصفحهِ واستخدامهِ الإنترنت.
- تقسمُ تقنيةُ (WiMax) إلى المكوناتِ الآتية:

- أ - هوائيُّ الاستقبالِ (Antenna):** ويمكنُ أن يكونَ جهازُ استقبالٍ على شكلِ صندوقٍ صغيرٍ في حالةِ الاتصالِ الثابتِ، أو كرتُ شبكةٍ يُثبَّتُ في الحاسوبِ المحمولِ أو الهاتفِ في حالةِ الاتصالِ المتنقِلِ؛ ليسهلَ الاتصالَ بأبراجِ الإرسالِ عن طريقِ تردداتِ الراديو.
- ب - برجُ الإرسالِ (WiMAX Tower):** يشبهُ برجَ الإرسالِ في شبكاتِ الهاتفِ الخليويِّ، ويغطي مساحةَ إرسالٍ أكبرَ منَ أبراجِ تقنياتِ الجيلِ الثالثِ، ويكونُ استقبالُ الإشارةِ للمستخدمِ عن طريقِ هوائيِّ الاستقبالِ. انظرِ الشكلَ (٣-١٨).





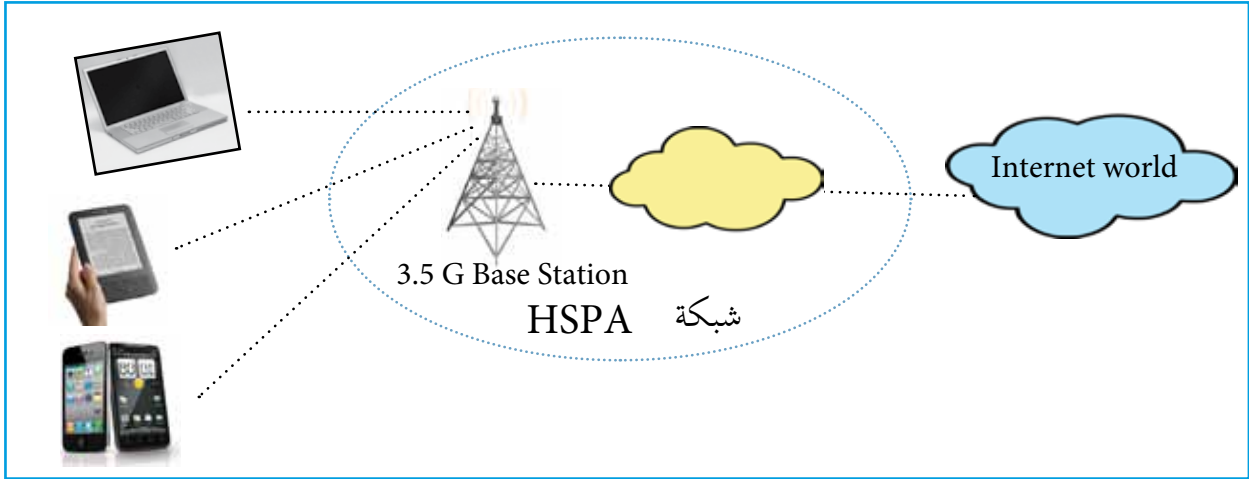
الشكل (٣-١٨): مكونات (WiMax).

من مميزات تقنية (WiMAX) في عمليات الاتصال اللاسلكي ما يأتي:

- أ - توفر نقل البيانات بسرعة كبيرة، وتغطي مساحات واسعة، من دون الحاجة إلى توجيه مباشر بين المرسل والمستقبل.
- ب - لا تتأثر بالمباني أو الحواجز الطبيعية بين أبراج الإرسال المركزية وأجهزة الاستقبال.
- ج - تتيح تبادل الوسائط (معلومات، صوت، صورة، فيديو) بين المستخدمين بسرعات عالية.
- د - تدعم تشفير البيانات؛ للحماية من الاختراقات.

#### ٤- تقنية (HSPA)

تعدّ تقنية ((High Speed Packet Access (HSPA) من تقنيات الجيل الثالث، وتتميز هذه التقنية بالسرعة العالية، وبإمكانية إجراء المكالمات المرئية، تُعدّ هذه التقنية الخطوة الأولى نحو الجيل الرابع، والشكل (٣-١٩) يوضح أجهزة مختلفة، تتصل لاسلكيًا ببرج شبكة اتصال، تستخدم تقنية (HSPA).



الشكل (٣-١٩): نظام تقنية HSPA.

### نشاط (٣-١٠): زيارة ميدانية



- بالتعاون مع معلمك وزملائك في الصف، نظم زيارة ميدانية لأحدى فروع شركات الاتصالات القريبة من منطقتك، ثم أجب عن الآتي:
- ١ - ما الفرق بين الجيل الثالث والجيل الرابع لشبكات الاتصال بالإنترنت؟
  - ٢ - ابحث عن خدمات لم تذكر، يمكن أن تقدمها شبكات الجيل الرابع. اكتب تقريراً عن الزيارة الميدانية، واعرضه في الإذاعة المدرسية.



### ابحث

ما الفرق بين تقنية (WiMAX)، وتقنية (HSPA) من حيث: السرعة، ومساحة التغطية، والحماية والأمان؟ سجل ما توصلت إليه في ملف المجموعة.

## ٥- البلوتوث (Bluetooth)

هي تقنية يتم من خلالها وصل الأجهزة الخلوية، والحواسيب الشخصية وملحقاتها، بشبكة لاسلكية، ضمن منطقة صغيرة محدودة (١٠٠ م أو يزيد)، تدعى منطقة الشبكة الشخصية.

ومن استخدامات تقنية البلوتوث:

- أ - وصل الهاتف الخليوي بسماعة الرأس أو بالأجهزة الصوتية في السيارة.
  - ب - وصل الطابعة بالحاسب الشخصي.
  - ج - وصل الهاتف الخليوي بالحاسب الشخصي.
  - د - وصل الهاتف الخليوي بالهاتف المنزلي.
  - هـ - وصل الفارة ولوحة المفاتيح بالحاسب الشخصي.
  - و - تتيح توصيل الأجهزة المنزلية الكهربائية بجهاز الحاسوب، أو جهاز الهاتف الخليوي.
- ومن مميزاتها ما يأتي:
- أ - لها القدرة على اختراق الجدران، في جميع الاتجاهات، ضمن منطقة البث.
  - ب - سهولة الاستخدام.
  - ج - لا تتأثر بالطقس.
  - د - لا يشترط وجود توجيه مباشر بين جهازَي المرسل والمستقبل.
  - هـ - يمكن أن يتراسل جهاز مع مجموعة من الأجهزة في الوقت نفسه.
- والشكل (٣-٢٠) يوضح أمثلة على أجهزة تستخدم البلوتوث في الاتصال فيما بينها.



الشكل (٣-٢٠): أمثلة على أجهزة تستخدم البلوتوث.

## ثانيًا: أمنُ الشبكاتِ

في عام (١٩٨٨ م) نشرَ أحدُ طلبةِ جامعةِ كورنيلَ (فيروس) عبرَ شبكةِ الإنترنت، أدى ذلك إلى توقّفِ عمليةِ التراسلِ عبرَ الشبكةِ لعدةِ أيامٍ، ومنذُ ذلك الحينِ دُقَّ ناقوسُ الخطرِ، فإذا كنتَ ممنُ يستخدمونَ الإنترنت، أو كنتَ تتعاملُ معَ التكنولوجيا بأيِّ شكلٍ من الأشكالِ، فلتعرفْ أنكَ في دائرةِ الخطرِ. فما المخاطرُ التي ستواجهُكَ عندَ استخدامِ الإنترنت؟ وكيفَ يمكنُ حمايتُكَ منَ هذهِ المخاطرِ؟ هذا ما ستتعرفُهُ لاحقًا.



### ابحثْ

بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتِكَ، وباستخدامِ الإنترنت، ابحثْ عنَ أشهرِ عملياتِ اختراقِ لشبكاتِ الحاسوبِ. سجلْ ما توصلتَ إليه في ملفِ المجموعة.

## ١- مفهومُ أمنِ الشبكاتِ

هو مجموعةٌ منَ الإجراءاتِ والقوانينِ والأنظمةِ، التي تُحمى بها المعلوماتُ والأجهزةُ والوسائطُ المستخدمةُ في حفظِ هذهِ المعلوماتِ ومعالجتها وتبادلها عبرَ الشبكةِ.

## ٢- أهمُّ المخاطرِ التي تهددُ الشبكاتِ

معظمُ مخاطرِ أمنِ الشبكاتِ تُرتكَبُ بشكلٍ مُتعمدٍ لأهدافٍ مختلفةٍ، فقدَ تكونُ للحصولِ على معلوماتٍ للاستفادةِ منها، أو الإضرارِ بالآخرينَ، أو إبرازِ قدراتِ المخترقِ.

وتشملُ المخاطرُ التي تهددُ الشبكاتِ ما يأتي:

أ - نشرَ برامجٍ تخريبيةٍ مثلَ الفيروساتِ.

ب - الدخولُ غيرَ المصرحِ بهِ إلى أجهزةِ الحاسوبِ؛ حيثُ يسعى المخترقُ إلى سرقةِ المعلوماتِ، أو تغييرها، أو إزالتها.

ج - إعاقةُ خدماتِ الشبكةِ أو تعطيلها.



بالتعاون مع أفراد مجموعتك، ناقش أخلاقياتِ المواقفِ الآتية:

- طالبٌ يخترقُ البريدَ الإلكترونيَّ لزملائه بهدفِ المتعة.
- فردٌ يخترقُ موقعَ بنكٍ، ويسرقُ الأموالَ، ثمَّ يوزعُها على الفقراءِ.
- موظفٌ ينشرُ فيروساتٍ في شركتهِ السابقة، للانتقامِ ممن طردهُ ظلماً من وظيفتهِ.
- شركةٌ تحاولُ سرقةَ أسرارِ شركةٍ أخرى؛ للمنافسةِ على عطاءٍ لمشروعٍ.
- دولةٌ تحاولُ اختراقَ الأسرارِ العسكريةِ لدولةٍ معاديةٍ.
- اكتب تقريراً بما توصلت إليه، واحفظه في ملفٍ المجموعةِ.

### ٣- طرق حماية الشبكات من المخاطر

يمكنُ حماية الشبكات من المخاطر السابقة بطرقٍ كثيرة، وفيما يأتي بعض هذه الطرق:

أ - إنشاء حساباتٍ للمستخدمين (User Accounts): ويُقصدُ بها إضافة حساباتٍ

لمستخدمي الشبكة، بحيث لا يمكنهم الدخول إلى الشبكة إلا من خلال حسابٍ خاصٍ لكل واحدٍ منهم، ويتعرف النظام على المستخدم من حسابه، حيث يتكون الحساب من اسم دخول، وكلمة مرورٍ خاصةٍ بكل مستخدم، وبذلك نحدد الأشخاص المخوّلين باستخدام الشبكة.

ومع تطور التكنولوجيا، صار اختراق الحسابات التي تعتمد على كلمات المرور، للتحقق من هوية المستخدم عمليةً سهلةً؛ لذلك فقد طُوّر نظامُ التعرف على هوية المستخدم، باستخدام أسلوبٍ واحدٍ أو أكثر من الأساليب الآتية:

١ . أمورٌ يجبُ معرفتها، مثل كلمة المرور، واستخدام النمط المرئي بالرسم (Pattern).

كما في الشكل (٣-٢١-أ).

٢ . أمورٌ يجبُ امتلاكها، مثل المفتاح (نضعه في منفذ USB)، وبطاقة الصراف الآلي.

كما في الشكل (٣-٢١-ب).

٣ . الصفات البيولوجية أو الحيوية للإنسان، مثل قزحية العين، وبصمة الأصبع. كما في

الشكل (٣-٢١-ج).



(ج)

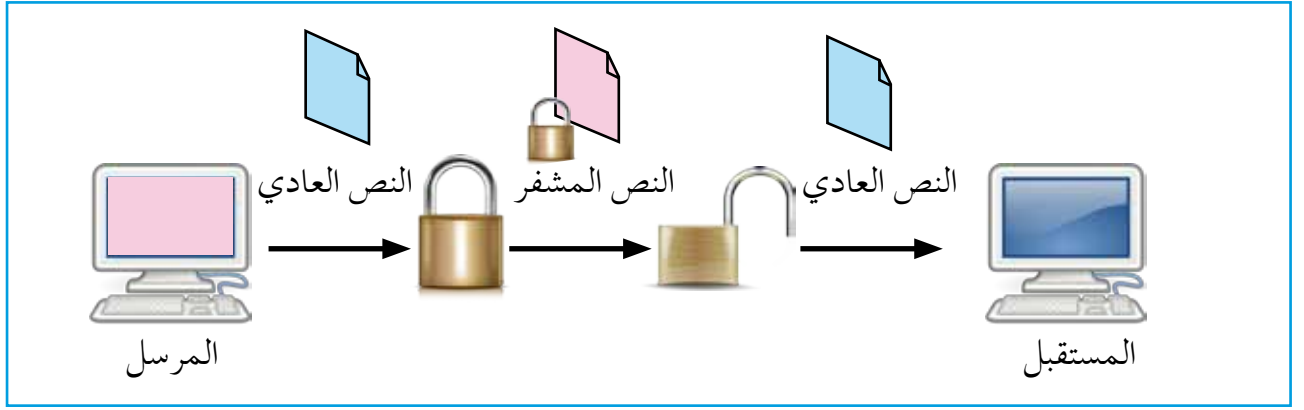
(ب)

(أ)

الشكل (٣-٢١): أمثلة على أنظمة التعرف على هوية المستخدم.

- ب- تحديد صلاحيات المستخدمين (User Privileges):** يُقصدُ بها الحقوق التي تُمنح للمستخدم، وتمكّنه من الدخول إلى العمل الخاص به، وتُحدّد صلاحيات المستخدمين بحسب طبيعة عملهم، فمثلاً في نظام العلامات الإلكترونية يمكن للمدرس إضافة أو تعديل علامات للطلاب، ولكن الطالب لديه صلاحية محدّدة بمشاهدة علاماته فقط.
- ج- تشفير المعلومات (Encryption):** يقصدُ بها مزج المعلومات الحقيقية التي تبث عبر الشبكة بمعلومات أخرى، أو تغيير شكلها بطريقة لا يعرفها إلا مرسل المعلومات ومستقبلها، فإذا اعترض طرف ثالث غير مخوّل هذه البيانات في أثناء إرسالها محاولاً الكشف عنها، فإنه لا يستطيع الاستفادة منها؛ لأنه لا يعرف طريقة فك التشفير. انظر الشكل (٣-٢٢). ومن الأمثلة على التشفير شيفرة الإزاحة.





الشكل (٣-٢٢): التشفير.

### شيفرة الإزاحة (Shift Cipher)

تعتمد هذه الشيفرة على إزاحة كل حرف من النص العادي بعدد ثابت من مواقع الأحرف بالأبجدية، فمثلاً: إذا استخدمنا قيمة الإزاحة (٣)، فإنه يستبدل كل حرف من حروف الأبجدية بالحرف الذي يقع في المرتبة الثالثة بعده. وللتشفير باستخدام الإزاحة نعين رقماً لكل حرف حسب الترتيب الأبجدي، كما في الجدول (٣-٣).

الجدول (٣-٣): ترتيب الحروف الأبجدية.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

تعتمد خوارزمية التشفير على قيمة الإزاحة أو المفتاح، ويتم التشفير حسب الخوارزمية التالية:

$$E = (X + K) \bmod 26$$

علمًا أن  $E$ : موقع الحرف المشفر.

$X$ : موقع الحرف العادي.

$K$ : المفتاح أو مقدار الإزاحة. علمًا أن  $0 < K < 25$

$\text{MOD}$ : إجراء باقي القسمة.

إجراء MOD مُشابهٌ لإجراء Math.Remainder (X+K,26) في الوحدة الثانية.  
 فإذا أردنا تشفير الحرف (A)، حسب مفتاح أو مقدار الإزاحة (٢)، فإنَّ:  
 X هي موقع الحرف العادي قبل التشفير (A)، وهو (0) من الجدول (٣-٣)، وقيمة  
 المفتاح K هو (2).

$$E = (X + K) \bmod 26$$

$$E = (0 + 2) \bmod 26$$

$$E = 2 \bmod 26$$

$$E = 2$$

من الجدول (٣-٣) الحرف في الموقع (٢) هو الحرف C، وبالتالي تشفير الحرف A هو C.

### مثال (١)

شفر كلمة Computer، علماً بأن مقدار الإزاحة (٥).

C	O	M	P	U	T	E	R	النص العادي
2	14	12	15	20	19	4	17	موقع الحرف العادي (X)
7	19	17	20	25	24	9	22	موقع الحرف المشفر (E)
H	T	R	U	Z	Y	J	W	الحرف المشفر

وبناءً عليه، فإنَّ تشفير كلمة COMPUTER يكون HTRUZYJW.

جرب بنفسك



شفر الكلمات الآتية، علماً أنَّ المفتاح يساوي (٤):

.Book – Science – Math

إذا كانت قيمة الإزاحة أو المفتاح يساوي (٣)، فإن هذه الشيفرة تُسمى شيفرة قيصر؛ نسبةً إلى القائد الروماني يوليوس قيصر، الذي استخدم هذه الطريقة لتشفير رسائله.

## خاصية التشفير في Windows 7

يُعدُّ هذا التشفير أقوى أساليب الحماية التي يوفرها نظام التشغيل (Windows)، للمحافظة على أمان المعلومات. ويمكن - فقط - للمستخدم الذي لديه مفتاح التشفير الصحيح (مثل كلمة مرور) فك التشفير وقراءة البيانات. وحتى في حالة تشفير الملفات، يمكنك تسجيل الدخول إلى نظام التشغيل (Windows)، واستخدام الملفات كما تفعل عادةً، ولن تلاحظ أي تغيير في طريقة تعاملك مع الملف الذي قمت بتشفيره، ولكن أي مستخدم آخر يحاول فتح هذا الملف لن يتمكن من مشاهدة محتوياته.

ولتشفير مجلد أو ملف اتبع الخطوات الآتية:

١. انقر بالزر الأيمن للفأرة المجلد أو الملف الذي ترغب في تشفيره، ثم اختر الأمر خصائص.
٢. انقر علامة التبويب عام، ومنها انقر زرّ خيارات متقدمة. انظر الشكل (٣-٢٣).



الشكل (٣-٢٣): صندوق خصائص ملف أو مجلد.

٣ . حدد خانة الاختيار تشفير المحتويات لتأمين البيانات، ثم انقر موافق ثم موافق مرة أخرى. انظر الشكل (٣-٢٤).



الشكل (٣-٢٤): صندوق سمات متقدمة.

### نشاط (٣-١١): تشفير الملفات في Windows 7



بالتعاون مع زملائك في المجموعة، نفذ الآتي:

- ١ - افتح برنامج معالج النصوص (Word)، واكتب معلوماتك الشخصية.
- ٢ - احفظ الملف باسم المعلومات الشخصية في مجلد المستندات العمومي (Public).
- ٣ - شفر الملف من خلال خاصية تشفير الملفات في Windows 7 .
- ٤ - سجل الخروج من المستخدم الحالي، وسجل الدخول باسم مستخدم آخر، وحاول فتح الملف. ماذا تلاحظ؟
- ٥ - ما مفتاح التشفير لخاصية التشفير في Windows 7 .
- ٦ - سجل الخطوات في ملف المجموعة.

د - الجدر الناري (Firewalls): يُقصد بها مجموعة من البرمجيات أو الأجهزة (مثل الموجهات، وأجهزة الحاسوب، وغيرها) التي تمنع الحواسيب المتصلة على الشبكة من الاتصال مباشرة بحواسيب أخرى خارج إطار هذه الشبكة، والعكس صحيح،

تخزن هذه البرمجيات على جهاز الحاسوب الخادم، وهو الذي يعطي حق الاتصال أو يمنعه. أما بالنسبة لأجهزة الجدار الناري فإنها تكون على الحدود الفاصلة بين الشبكة والإنترنت، أي أن الجدار الناري يُعدّ المرشح الذي يسمح بمرور شيء من خلاله، أو يمنعه، وهذا السماح أو المنع يُحدّد من خلال سياسات أمنية، تُعدّ داخل هذا الجدار. كما هو مبين في الشكل (٣-٢٥).



الشكل (٣-٢٥): الجدار الناري.

### نشاط (٣-١٢): الجدار الناري في نظام التشغيل Windows7



بالتعاون مع زملائك في المجموعة، نفذ الآتي:

- ١ - افتح نافذة الجدار الناري باتباع الخطوات الآتية: لوحة التحكم - النظام والأمان - جدار حماية Windows.
- ٢ - هل خيار الجدار الناري قيد التشغيل؟ إذا كان كذلك، فأوقف تشغيله.
- ٣ - هل يُنصح بما قمت به في الخطوة السابقة؟ لماذا؟
- ٤ - أعد تشغيل الجدار الناري.

## اسئلة الفصل

- ١ - عرّف كلاً من: أ - أمن الشبكات. ب- التشفير. ج- الجدر النارية.
- ٢ - ما مميزات خدمة ADSL ؟
- ٣ - عدد مكونات شبكة الهاتف الخليوي، مع توضيح وظيفة كل منها؟
- ٤ - ما الفرق بين الهاتف الخليوي من الجيل الثالث، والهاتف الخليوي من الجيل الثاني؟
- ٥ - ما الفرق بين خط (ADSL)، وتقنية (WIMAX)؟
- ٦ - حدد تكنولوجيا الاتصال الفضلى في الحالات الآتية:
  - أ - ربط فروع بنك مع اعتبار أن أمن المعلومات له أهمية قصوى.
  - ب- مركز أبحاث في منطقة نائية.
  - ج- شركة برمجيات صغيرة.
  - د - مهندس معماري يعمل في مشاريع في مناطق مختلفة، معتمداً على جهاز الحاسوب المحمول.
  - هـ - مشاهدة التلفاز من خلال الجهاز المحمول.
  - و - إجراء المكالمات المرئية.
- ٧ - كيف يمكن حماية الشبكات من الأخطار من خلال تحديد صلاحيات المستخدمين؟
- ٨ - شفر الكلمات الآتية، علماً أن مقدار الإزاحة أو المفتاح هو (٢):
  - أ - Jordan
  - ب - School
- ٩ - ادرس الحالات الآتية لبعض مخاطر الشبكات، وحدد أفضل طريقة يمكن اتباعها لحماية المعلومات.
  - أ - طالب يخترق جهاز خادم، يستضيف مواقع إنترنت مشهورة.
  - ب- موظف في شركة يطلع على معلومات مهمة من جهاز حاسوب زميله.
  - ج- مدير شركة يرسل معلومات صفقة مهمة عبر البريد الالكتروني.
  - د - مدير بنك يريد أن يحول بعض الأموال إلى حساب خارج البلاد.



١ - املاً الفراغ فيما يأتي:

أ - ..... هي وسائط تنقل البيانات التي يتم تبادلها بين أجهزة الشبكة.

ب - من أشهر الأمثلة على البروتوكولات ..... .

ج - تقسمُ الشبكاتُ حسب المساحة الجغرافية إلى قسمين رئيسيين، هما: ..... و.....

.....

د - ..... هو جهازٌ يديرُ عملَ الشبكة، وينظمُها، ويخزنُ البرامجَ والمعلوماتَ المشتركة.

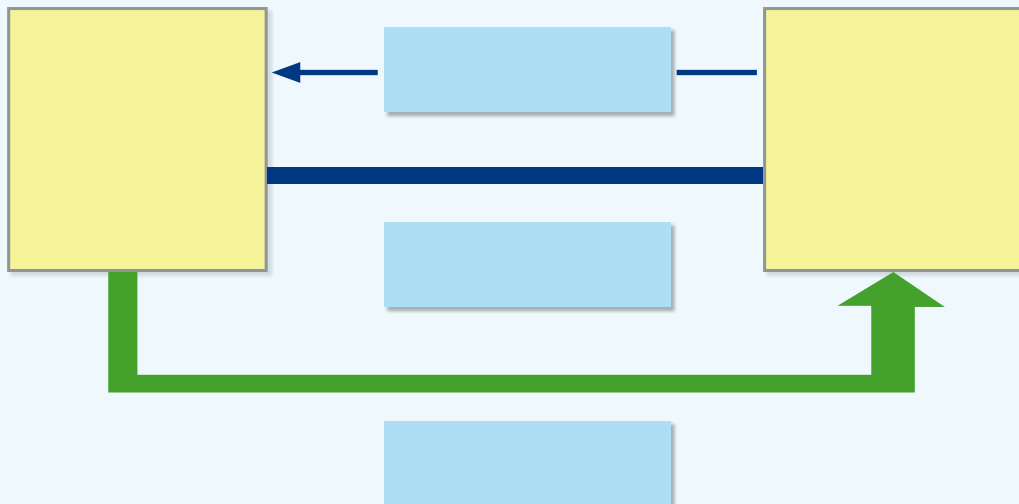
هـ - عند إرسال جهازٍ حاسوبٍ مرتبطين على شبكة البيانات نفسها، وفي الوقت عينه، فستحدثُ عمليةُ ..... .

و - من مزايا نموذج النجمة أنَّ تعطلَ أيِّ جهازٍ أو إزالته لا يعطلُ أداءَ الشبكة، ولكنَّ إزالة ..... هو وحده الذي يعطلُ الشبكة.

ز - من متطلبات الاتصال بخدمة الـ ADSL.

١ ..... ٢ ..... .

٢ - املاً الشكل الذي يمثّل المكونات الرئيسة لنظام التراسل بالعبارات المناسبة:



٣ - ما وظيفة كلٍّ من:

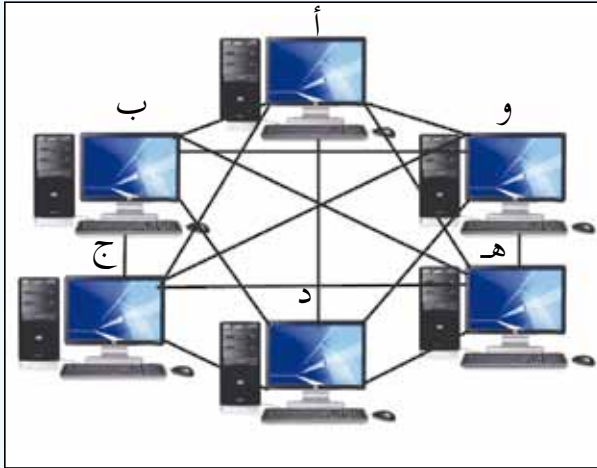
أ - بروتوكول الإنترنت (IP)

ب - بروتوكول TCP

٤ - وضح المقصود بالبلوتوث، واذكر أمثلة على أجهزة تستخدمها في الاتصالات قصيرة المدى؟

٥ - حدد اسم نموذج الشبكة للأشكال الآتية :

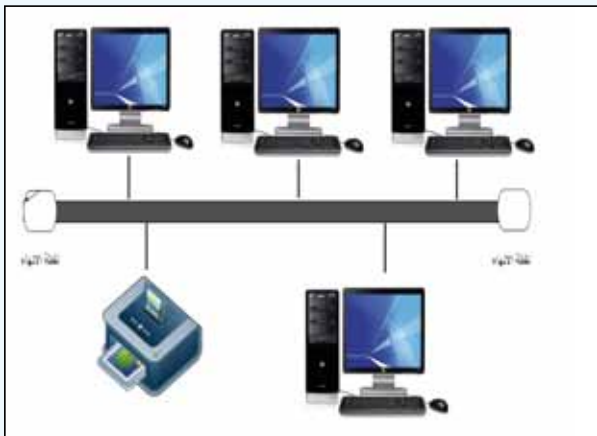
(ب)



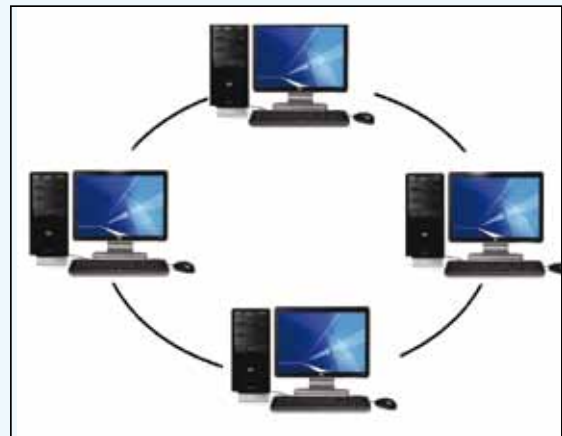
(أ)



(د)



(ج)



٦ - تأمل الشكل الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



- أ - عدد أنظمة التعرف على هوية المستخدم الموضحة في الشكل.
- ب- أيها برأيك أكثر أماناً ولماذا؟
- ج- اذكر أنظمة أخرى غير ظاهرة في الشكل.

بعد دراستك الوحدة الثالثة، أكمل سلم التقدير الآتي، لتقويم نفسك ذاتيًا، وتحديد نقاط الضعف لديك، وإيجاد الحلول المناسبة:

الرقم	المجال	ممتاز	جيد	ضعيف
١	أعرف شبكات الحاسوب، وأذكر مكوناتها.			
٢	أذكر عناصر عملية التراسل في شبكات الحاسوب.			
٣	أصنف شبكات الحاسوب حسب معايير مختلفة.			
٤	أصنف أنواع نماذج الشبكات.			
٥	أذكر أهم المخاطر التي تهدد الشبكات.			
٦	أذكر أهم طرق حماية الشبكات.			
٧	أعرف طريقة التشفير باستخدام شيفرة الإزاحة.			
٨	أقوم بتشفير الملفات باستخدام خاصية التشفير في (Windows7)			
٩	أعرف فوائد الجذر النارية.			
١٠	أذكر أهم تقنيات الاتصال السلكية واللاسلكية الحديثة.			
١١	أذكر مكونات نظام الهاتف الخليوي.			
١٢	أذكر أنواع تقنية (WiMAX) ومميزاتها.			
١٣	أعرف تقنية (HSPA).			
١٤	أذكر مميزات تقنية البلوتوث واستخداماتها.			

# الوحدة الرابعة

## قواعد البيانات Access 2010

تُستخدم برامج قواعد البيانات في مجالات متعددة؛ فهي تُستخدم في الأعمال التجارية، لتنظيم الأعمال ومتابعتها، وفي المؤسسات الحكومية لإصدار الوثائق الرسمية، كالهوية الشخصية، وجواز السفر، وغيرها، وفي المستشفيات لمتابعة سجلات المرضى، وفي الفنادق لتنظيم حجوزات المجموعات السياحية، كما تُستخدم لإدارة دليل هواتف العملاء، والتحكم في أرصدة المخازن، واستصدار فواتير المبيعات.



وقد لعبت برامج قواعد البيانات دورًا كبيرًا في النهوض بعملية إدارة التعليم في المملكة الأردنية الهاشمية، حيث أن البيانات في هذه الوزارة

تمتاز بخصائصها؛ لذلك كان لا بد من استخدام برامج قواعد البيانات، التي توفر طرقًا سهلة في تنظيم المعلومات وإدارتها واسترجاعها. ومن البرامج المهمة في قواعد البيانات برنامج (Microsoft Access 2010)، الذي سوف تتعلم كيفية التعامل معه في هذه الوحدة.

- يُتوقع من الطالب بعد دراسة هذه الوحدة أن يكون قادرًا على أن:
- يتعرف هيكلية (بنية) قواعد البيانات وفوائدها.
- يتعرف المفاهيم الأساسية في قاعدة البيانات.
- يتعرف أنواع البيانات.
- يُجهز قاعدة بيانات.
- يشرح أمثلة متنوعة على استخدام قواعد البيانات.
- يتعامل مع برنامج قواعد البيانات (Access 2010) بفاعلية.
- يُنشئ جدولاً، ويتعامل معه.
- يستخدم النماذج.
- يتعامل مع العلاقات.
- يسترجع البيانات عن طريق طريق البحث، والتصفية، والاستعلام.
- يُنشئ تقريراً.
- يستورد/يُصدر جداول واستعلامات.
- يطبع الجداول، النماذج، الاستعلامات، التقارير.
- يبنى نظاماً بسيطاً.

### أولاً: مقدمة في قواعد البيانات

قديمًا، كان الناس يكتبون المعلومات المهمة على الورق، ثم يخزنون هذه الأوراق في حافظات الملفات، حيث يصعب العثور عليها مرة أخرى؛ لذلك كان لا بد من إيجاد طريقة تُسهل تنظيم البيانات، وحفظها، واسترجاعها، والتعديل والتطوير عليها، وللتغلب على هذه الصعوبات ظهرت قواعد البيانات. فما المقصود بقواعد البيانات؟ وما المفاهيم الأساسية المرتبطة بها؟ وما خطوات تجهيزها؟ وما أهم استخداماتها؟

#### ابحث

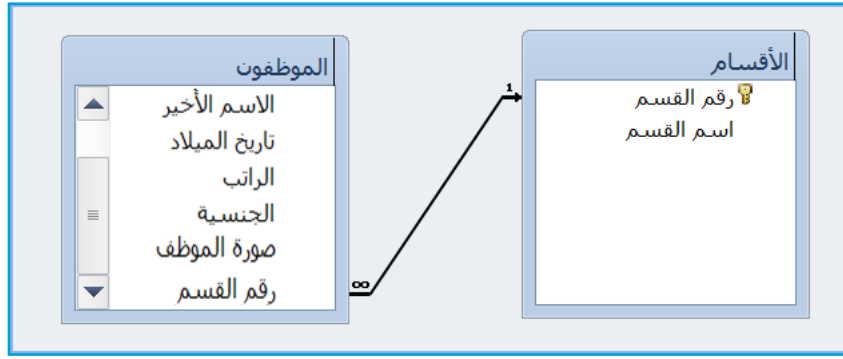


بالتعاون مع زملائك، زُر مكتبة مدرستك، واستعر منها كتابًا. واستعن بطالب جامعي لمعرفة كيفية استعارة الكتب من مكتبة جامعته، ثم جد الفرق في طريقة البحث عن الكتاب واستعارته بين المدرسة والجامعة. سجّل ما توصلت إليه في ملف المجموعة.

### ١ - مفهوم قواعد البيانات

قواعد البيانات (Database) هي مجموعة من البيانات المرتبطة مع بعضها بعلاقة ما، والتي لها علاقة بموضوع معين. وتتكون قاعدة البيانات من جدول واحد أو أكثر. الشكل (٤-١) يبين جدولين من جداول قواعد البيانات المرتبطة مع بعضها بعلاقة ما.





الشكل (٤ - ١): قاعدة بيانات.

### المفاهيم الأساسية المرتبطة بقواعد البيانات

من أهم المفاهيم الأساسية المرتبطة بقواعد البيانات ما يأتي:

- أ - الجدول (Table):** يُستخدم الجدول لتخزين البيانات بشكل منظم؛ حيث يتكون من أعمدة (حقول)، وصفوف (سجلات)، كما هو موضح بالشكل (٤-٢).
- ب - الحقل (Field):** هو عمود في الجدول، يمتاز بأن بياناته من النوع نفسه، مثل: حقل اسم الموظف، ورقم الموظف.

**ج - السجل (Record):** هو مجموعة الحقول الموجودة في صف واحد من جدول قاعدة البيانات، يتعلق بشيء محدد، مثل السجل الخاص بموظف معين، والذي يتكون من عدة حقول، مثل رقم الموظف، واسم الموظف، ودرجة الموظف، وتاريخ التعيين، والراتب.

جدول الموظف				
رقم الموظف	اسم الموظف	درجة الموظف	تاريخ التعيين	الراتب
١٢٣	أحمد	رابعة	١٩٩٣/٨/١٥	٦٠٠ د.أ
١٢٤	محمد	خامسة	١٩٩٤/٨/١٤	٥٠٠ د.أ
١٢٥	عبد الله	سادسة	٢٠٠٠/٩/١	٤٥٠ د.أ

الشكل (٤-٢): مثال على جدول يتضمن سجلات وحقولاً.

د - المفتاح الأساسي (Primary key): هو حقل أو مجموعة من الحقول التي تجعل كل سجل يتميز عن غيره من السجلات، ويمكن استخدام هذا المفتاح للبحث، بشكل سريع، عن البيانات الموجودة في الجدول، ومن شروطه أن يحتوي على قيمة وحيدة غير متكررة، ولا يجوز أن يكون فارغاً.

هـ - المفتاح الأجنبي (Foreign Key): هو حقل، يستمد قيمه من حقل المفتاح الأساسي الموجود في جدول آخر، أو في الجدول نفسه.

و - العلاقات (Relationships): وهي وسيلة لربط البيانات الموجودة في أكثر من جدول واحد داخل قاعدة البيانات، ويتم ذلك عن طريق مطابقة البيانات الموجودة في حقل المفتاح الأساسي الموجود في الجدول، مع حقل آخر من جدول آخر، يسمى المفتاح الأجنبي، ويشرط تطابق نوع البيانات في كلا الحقليْن. وسيتم توضيح أنواع العلاقات، وكيفية التعامل معها في الفصل الثالث من هذه الوحدة.



#### ابحث

بالتعاون مع زملائك، ارجع إلى شبكة الإنترنت، وابحث عن أنواع المفاتيح الأساسية، ثم سجل ما توصلت إليه في ملف المجموعة.

### ٣ - أنواع البيانات

عند بناء الجدول، يجب أن تختار نوع البيانات لكل حقل، بشكل يتوافق مع محتوى البيانات لذلك الحقل.

والجدول (٤ - ١) يبين أنواع البيانات التي يدعمها برنامج أكسس.

الجدول (٤ - ١): أنواع البيانات.

نوع البيانات	التوضيح
نص (Text)	بيانات أبجدية أو رقمية (نصوص وأرقام)، على ألا تتجاوز ٢٥٦ حرفاً، وتكون على سطرٍ واحدٍ.
مذكرة (Memo)	بيانات أبجدية أو رقمية (نصوص وأرقام)، وقد تتجاوز ٢٥٦ حرفاً، وقد تكون على أكثر من سطرٍ.
رقم (Number)	تُستخدم لحفظ معلومات رقمية، مثل: أعداد صحيحة، أعداد عشرية، أعداد كبيرة جداً، وغير ذلك.
تاريخ/وقت (Date/Time)	تتضمن محتويات الحقل هيئات مختلفة للتاريخ، مثل: (يوم/شهر/سنة)، أو (شهر/يوم/سنة)، أو تكون توقيتاً زمنياً بأشكاله المختلفة (ثانية/دقيقة/ساعة).
عملة (Currency)	تُستخدم لحفظ المعلومات الرقمية فقط، بتشكيلة من التنسيقات مثل: الدينار الأردني، والدولار، واليورو، والنسبة المئوية، وغير ذلك.
ترقيم تلقائي (AutoNumber)	هو النوع الافتراضي المستخدم للمفتاح الأساسي، حيث يكون نوع بيانات الترقيم التلقائي أكبر من أو يساوي واحداً (١)، وتتزايد تلقائياً، ولا تكرر القيم المستخدمة سابقاً.
نعم/لا (Yes/No)	وهي بيانات منطقية تكون قيمتها: إما (صح/خطأ)، وإما (نعم/لا).
الكائن OLE (OLE object)	بيئة ربط الكائن ((Object Linking Environment (OLE)): وهي الصور والوثائق والرسومات البيانية، وكائنات أخرى من Office، والبرامج التي تستند إلى Windows.
ارتباط تشعبي (Hyperlink)	وهي روابط لصفحات ويب، أو عناوين البريد الإلكتروني، أو أجزاء أخرى من المعلومات المخزنة في مكان آخر.
مرفق (Attachment)	يُتيح هذا النوع من البيانات إرفاق ملف مع سجل قاعدة بيانات، تماماً كما ترفق أي ملف برسالة بريد إلكتروني

#### ٤ - خطوات تجهيز قاعدة البيانات

يُمكنُ عملُ ذلك، باتّباع مجموعةٍ من الخطوات، فمثلاً: (لو أردت تجهيز قاعدة بياناتٍ للكتب المدرسية في مدرستك) قُم بالخطوات الآتية:

أ - حدّد الجداول: مثلاً: جدول (الكتاب).

ب- حدّد أسماء الحقول: وفي هذه الخطوة تُحدّد أسماء الحقول في الجداول التي ترغب في تخزين البيانات فيها. مثلاً: رقم الكتاب، اسم الكتاب، الصف، المؤلف، الطبعة، تاريخ الإصدار، عدد الصفحات.

ج- حدّد نوع البيانات لكل حقل: فمثلاً: رقم الكتاب وعدد صفحاته تكون بيانات رقمية؛ لذلك يكون نوع البيانات (رقماً)؛ أمّا تاريخ إصداره فيكون على شكل تاريخ، لذلك يكون نوع البيانات (تاريخ/وقت)، أمّا اسم الكتاب، والصف، والمؤلف، والطبعة، فتكون بيانات نصية؛ لذلك يكون نوع البيانات (نصاً). انظر إلى الجدول (٤-٢) الذي يوضح نوع البيانات لحقول جدول الكتاب.

الجدول (٤-٢): نوع البيانات.

اسم الحقل	رقم الكتاب	اسم الكتاب	الصف	المؤلف	الطبعة	تاريخ الاصدار	عدد الصفحات
نوع البيانات	رقم	نص	نص	نص	نص	تاريخ/وقت	رقم

د- حدّد بعض المواصفات اللازمة (إن وجدت) لبعض الحقول: مثلاً: حقل اسم الكتاب، الصف، المؤلف، الطبعة، لا يتجاوز كل منها ٤٠ حرفاً، كما يمكنك تحديد أن رقم الكتاب، وعدد الصفحات، سيكون رقماً صحيحاً.

هـ- حدّد حقل المفتاح الأساسي: إنَّ أفضل حقل لتمييز سجلات الجدول هو رقم الكتاب، وسبب اختياره لأنه رقمٌ وحيدٌ، لا يتكرر، ولا يمكن أن يكون فراغاً؛ لأنه لا يوجد أي كتاب من غير رقم.

و- ارسم الجدول على الورق مبيّناً فيه الحقول كلّها.

ز- ابدأ بجمع البيانات وكتابتها في الجدول.

والجدول (٤-٣) يُوضِّح جدول الكتاب مُعبأً بثلاثة سجلاتٍ.

الجدول (٤-٣): جدول الكتاب.

رقم الكتاب	اسم الكتاب	الصف	المؤلف	الطبعة	تاريخ الاصدار	عدد الصفحات
٢٨٠٥٤	الكيمياء العامة	العاشر	محمد قدري	الثانية	٢٠٠٨/٤/٢٢	٢٥٠
٢٨٠٦٠	الحاسوب	العاشر	هناء أحمد	الأولى	٢٠١٥/٣/٢٦	١٢١
٢٨٠٧٣	الرياضيات	العاشر	بدیع أحمد	الثانية	٢٠١١/٤/١٥	١٦٠

### النشاط (٤-١): إنشاء قاعدة بيانات.



الشكل الآتي يمثل الوجه الأول للوثيقة الشخصية في المملكة الأردنية الهاشمية.

تعاون مع زملائك في الإجابة عما يأتي:

١ - حدد الحقول الموجودة في الوثيقة.

٢ - حدد نوع البيانات لكل حقل.

٣ - حدد بعض المواصفات المناسبة للحقل.

٤ - حدد المفتاح الأساسي، وبيّن سبب اختياره.

٥ - ارسم الجدول على الورق، مبيناً فيه كل الحقول.

٦ - ابدأ بجمع البيانات من زملائك، واكتبها في الجدول.

احفظ ما تتوصل إليه في ملف المجموعة.



### ابحث

بالتعاون مع زملائك، ارجع إلى شبكة الإنترنت، وابحث عن الطرق المتبعة لجمع البيانات، ثم سجّل ما تتوصل إليه في ملف المجموعة.

## ٥ - استخدامات قواعد البيانات

تتعدد مجالات استخدام قواعد البيانات، نظرًا لما توفره من سهولة في التعامل مع البيانات وتنظيمها. وفيما يأتي بعض الأمثلة على استخدام قواعد البيانات:

أ - **شركات الطيران، ونظام الحجز:** تُساعد قواعد البيانات التي تستخدمها شركات الطيران، ومكاتب الحجز، على تسهيل تنظيم مواعيد الرحلات للطائرات، وتنظيم حجوزات المسافرين؛ حيث أصبح باستطاعة المسافرين متابعة أوقات الرحلات والحجز عبر شبكة الإنترنت.

ب - **السجلات الحكومية:** لقد أصبح الاحتفاظ بالسجلات الحكومية إلكترونيًا أمرًا مهمًا؛ وذلك لأنها تحتاج إلى معالجة مستمرة ودقيقة، وتخزين آمن، لذلك يُعد استخدام قواعد البيانات الطريق الأمثل لأداء هذه المهمة.

ج - **الحسابات المصرفية:** تحتفظ المؤسسات المصرفية ببيانات ضخمة؛ لذا تحتاج هذه المؤسسات إلى نظام متطور، تستطيع من خلاله إدارة بياناتها والاحتفاظ بها، لتنفيذ عملياتها بشكل سريع؛ لذلك تُستخدم أنظمة قواعد البيانات بشكل فعال في المؤسسات المصرفية.

د - **سجلات المرضى في المستشفيات:** لقد صار استخدام قواعد البيانات في المستشفيات ضرورة لا بد منها؛ وذلك لمتابعة سجلات المرضى، والاستعلام عنها، وتحديثها بشكل سهل ودقيق.



ابحث

بالتعاون مع زملائك، ارجع إلى شبكة الانترنت، وابحث عن استخدامات أخرى لقواعد البيانات، سجل ما توصلت إليه في ملف المجموعة.

## اسئلة الفصل

- ١ - ما المقصودُ بكلِّ ممَّا يأتي: قاعدة البيانات، الجدول، المفتاح الأساسي، العلاقات؟
- ٢ - بيِّن أهميَّة قواعد البيانات.
- ٣ - يمتلك أحمدٌ معرضاً لبيع السيارات المستعملة، ويودُّ عملَ قاعدة بياناتٍ لهذا المعرض، حسبَ أسماءِ الحقولِ الواردة في الجدول الآتي، حدِّد نوعَ البيانات المناسب لكلِّ حقلٍ من الحقول.

اسم الحقل	رقم السيارة	نوع السيارة	فحص السيارة	تاريخ الترخيص	لون السيارة	ثمن السيارة	تعرضها لحادث سابق	صورة السيارة
نوع البيانات								

- ٤ - باستخدام خطوات تجهيز قواعد البيانات، ارسم قاعدة بياناتٍ خاصَّةً للغرفِ الصفيَّة في مدرستك، على أن تتضمنَ الجداولَ والحقولَ الآتية:
  - أ - الجدول الأول (الغرفة الصفية)، حقولُ الجدول هي: (الصفُّ والشعبة، اسمُ الطالب، اسمُ مربِّي الصف).
  - ب - الجدول الثاني (الطالب)، حقولُ الجدول هي: (رقمُ الطالب، اسمُ الطالب، تاريخُ الولادة، الجنسية، المعدل، مكانُ السكن، يحملُ بطاقة الغوث، صورةُ الطالب).
- ٥ - وضِّح أهميَّة استخدام قواعد البيانات في كلِّ ممَّا يأتي:
  - أ - السجلات الحكومية.
  - ب - سجلات المرضى في المستشفيات.



### أولاً: بدء العمل

يتيح برنامج قواعد البيانات أكسس (2010) لمستخدميه التعامل مع البيانات؛ حيث يعطيهم القدرة على إدخال البيانات وتحريرها وتنظيمها، وعمل علاقات بين جداولها، وإنتاج الاستعلامات للحصول على المعلومات المطلوبة من الجداول، واستخدام النماذج بصفتها وسيلة سهلة لاستعراض، أو إدخال، أو تعديل البيانات، وإنشاء التقارير بالاعتماد على البيانات الواردة في قاعدة البيانات. وستعرف فيما يأتي فتح/إغلاق برنامج قاعدة البيانات أكسس، ومكونات النافذة الرئيسية.

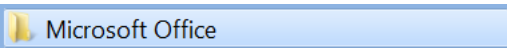
#### ١ - فتح برنامج الأكسس 2010

لا تختلف طريقة تشغيل برنامج (Access 2010) عن طريقة تشغيل برمجيات (Microsoft Office) الأخرى التي تعرفتها من قبل، مثل: (Word 2010) و (PowerPoint 2010) و (Excel 2010). ولتشغيل هذا البرنامج، اتبع الخطوات الآتية:

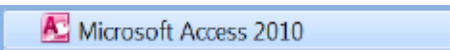
أ - انقر زرّ ابدأ (Start).



ب - اختر الأمر كافة البرامج (All programs).



ج - اختر (Microsoft Office).



د - اختر (Microsoft Office Access 2010).



جرب بنفسك

افتح برنامج أكسس بطريقة أخرى.

## ٢- قائمة ملف (Backstage)

عند فتح برنامج أكسس أوّل مرة، تُفتح قائمة (ملف) تلقائيًا، حيث يُمكنك اختيار قاعدة بيانات، للعمل بها، وتوجد ثلاثة أجزاء رئيسية لقائمة (ملف)، وهي على النحو الآتي:

**أ - إدارة الملفات:** وتظهر فيها أوامر تُستخدم للتحكم في العمل مع قاعدة البيانات الحالية، وفتح ملف موجود، وإعدادات التعديل لبرنامج أكسس. وفي هذا الجزء تتوافر أيضًا قائمة ملفات قاعدة البيانات المستخدمة سابقًا، كما تلاحظ في الشكل (٤-٣) ملف الموظفين، والجامعة، وهيئة التدريس، لتسهيل الرجوع إليها.

**ب- القوالب:** مجموعة من قوالب قواعد البيانات المُعدة مسبقًا للاستخدام مع برنامج أكسس.

**ج- خصائص قاعدة البيانات:** تظهر هنا التفاصيل المتعلقة بقالب قاعدة البيانات الذي اخترته. انظر الشكل (٤-٣).




الشكل (٤-٣): قائمة ملف (Backstage).



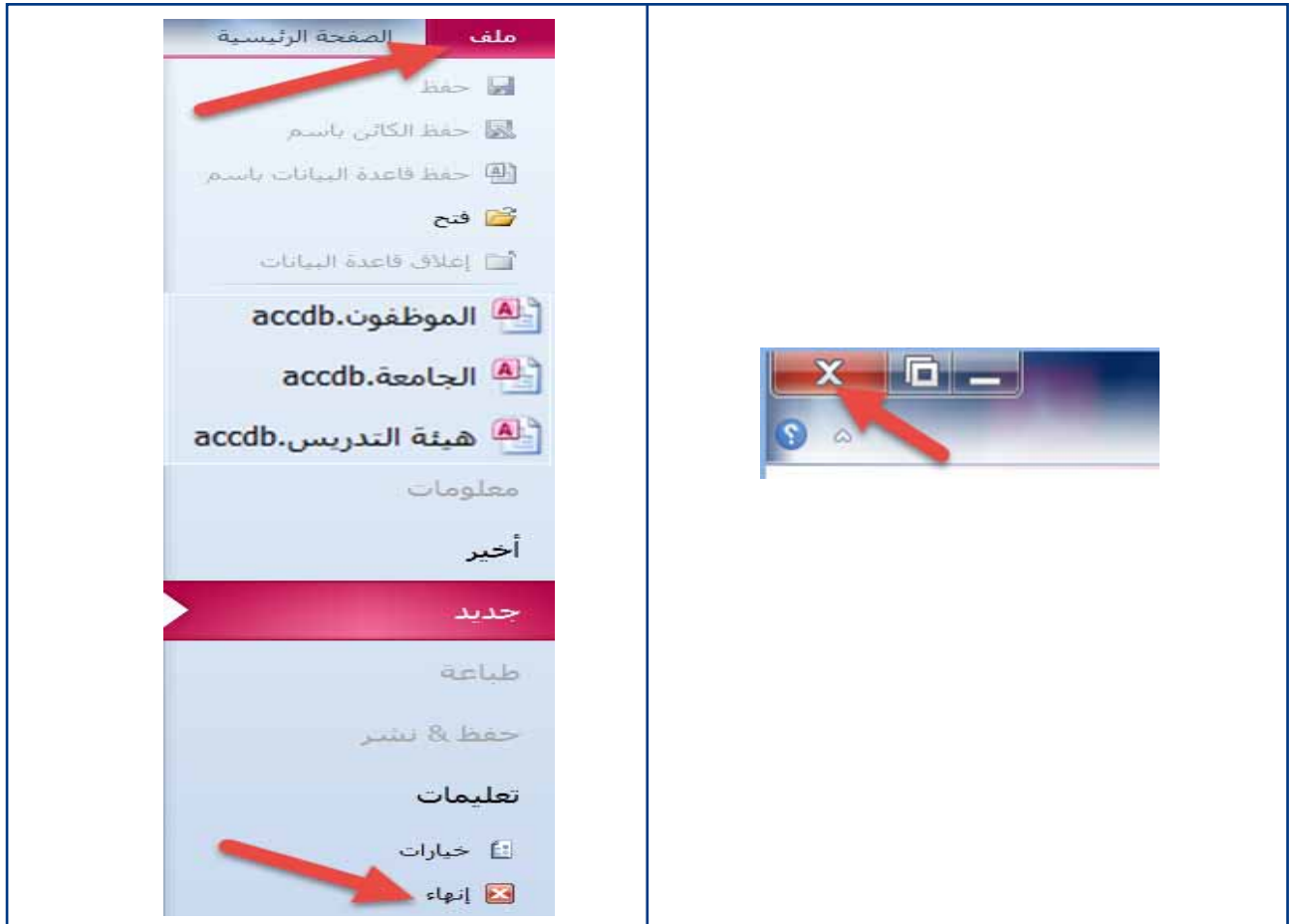
جرّب بنفسك  
أخف قائمة ملف، وسجل ما سيحصل.

### ٣ - إغلاق برنامج أكسس 2010

عند الانتهاء من العمل في برنامج أكسس، يمكنك إغلاق البرنامج بطريقتين هما:

أ - انقر زرّ الإغلاق (Close)  في الزاوية اليسرى العلوية للنافذة، كما هو موضح في الشكل (٤-٤).

ب - انقر قائمة ملف (File)، واختَر أمرَ إنهاء (Exit)، كما هو موضح في الشكل (٤-٥).



الشكل (٤-٥): إغلاق قاعدة البيانات باستخدام قائمة ملف.

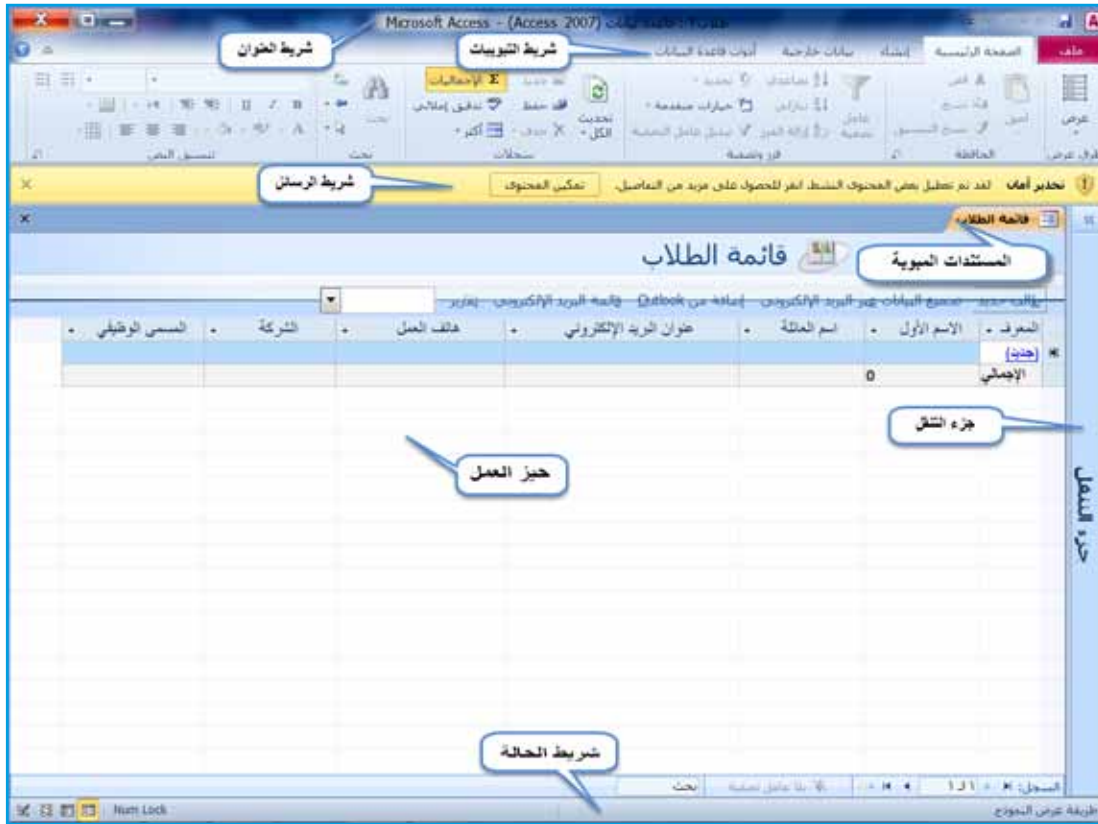
الشكل (٤-٤): إغلاق قاعدة البيانات باستخدام زرّ إغلاق.

فكر

هل توجد طرق أخرى لإغلاق برنامج أكسس؟

#### ٤ - أجزاء الشاشة الرئيسة

تتكون شاشة برنامج أكسس من الأجزاء الرئيسة كما في الشكل (٤-٦) الآتي:



الشكل (٤-٦): أجزاء الشاشة الرئيسة لبرنامج أكسس.

أ - **شريط العنوان (Title bar):** يظهر هذا الشريط - عادةً - في أعلى النافذة، ويحتوي على أدوات التحكم في النافذة، واسم البرنامج، واسم الملف (اسم قاعدة البيانات)، ويمكن أن يظهر عليه شريط أدوات الوصول السريع. والشكل (٤-٧) يبين مكونات شريط العنوان.



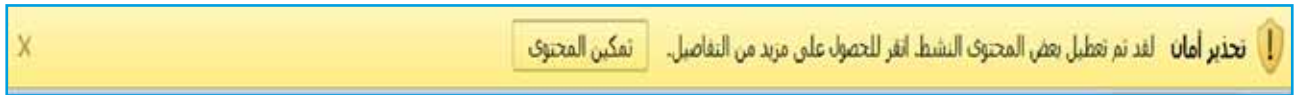
الشكل (٤-٧): شريط العنوان.

**ب- شريط التبويبات (Tabs bar):** يحتوي على مجموعة من التبويبات، مثل: (ملف، الصفحة الرئيسية، إنشاء، بيانات خارجية وأدوات قاعدة البيانات)، وتحتوي كل تبوية من هذه التبويبات على مجموعة أوامر، تُستخدم لتطبيق بعض العمليات في البرنامج، كما هو موضح في الشكل (٤-٨).



الشكل (٤-٨): شريط التبويبات.

**ج- شريط الرسائل (Message bar):** يعمل هذا الشريط على التنبيه حول عناصر، قد تكون غير آمنة، في ملف قاعدة البيانات التي تستخدمها، وغالبًا ما يكون التحذير لأمر آخر، مثل فتح ملف من موقع غير موثوق به. انظر الرسالة في الشكل (٤-٩).



الشكل (٤-٩): شريط الرسائل.

**د - جزء التنقل (Navigation Pane):**

يُستخدم للعرض والبحث والعمل مع الكائنات المختلفة في قاعدة البيانات، مثل: الجداول، والنماذج، والتقارير، والاستعلامات، وبصورة افتراضية يكون جزء التنقل مخفيًا، ولعرض محتوياته، انقر زرّ فتح/إغلاق شريط المصراع، الظاهر في الشكل (٤-١٠).



الشكل (٤-١٠): جزء التنقل.

وفيما يأتي توضيح لمفاهيم الكائنات الحالية الموجودة في الأكسس، وهي:

● **الجدول:** يتكون الجدول من سجل واحد أو أكثر، وينبغي أن يكون لكل جدول، ضمن قاعدة البيانات، اسم مميز خاص به.

● **النموذج (Form):** يُستخدم النموذج للتعامل مع بيانات الجدول بسهولة، وذلك من خلال الطريقتين الآتيتين:

■ يمكن أن يُظهر النموذج سجلاً واحداً من قاعدة البيانات للمستخدم في وقت واحد، وذلك لعرض البيانات أو تحريرها.

■ يُتيح النموذج للمستخدم إدخال بيانات جديدة في سجل واحد لقاعدة البيانات.

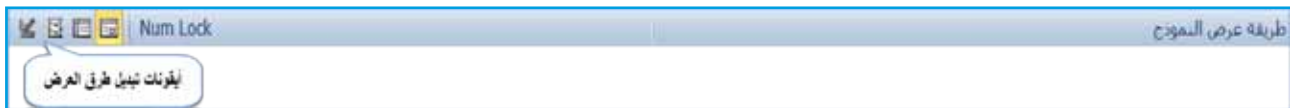
● **الاستعلام (Query):** يُستخدم لاسترجاع معلومات معينة، بالاعتماد على شرط محدد.

● **التقرير (Report):** هو طريقة لعرض البيانات وإعدادها بغيّة الطباعة، ويمكن أن تتضمن التقارير ملخصات، وحسابات، ومخططات، وأكثر من ذلك؛ بناءً على البيانات المستردة من الكائن في قواعد البيانات.

هـ- **المستندات المبوّبة (Tabbed Documents):** في هذا القسم من النافذة تُعرض الجداول، والاستعلامات، والنماذج، والتقارير، بصفحتها مستندات مبوّبة بشكل يُسهّل التعامل معها.

و- **حيّز العمل (Working Area):** تتفاعل في هذا المكان الكائنات المختلفة لقواعد البيانات، ويمكن فتح الجداول وعرضها، لتغيير البيانات، وتصميم النماذج والتقارير، وبناء الاستعلامات، وغير ذلك.

ز - **شريط الحالة (Status bar):** يمتد هذا الشريط على طول الجزء السفلي للشاشة، حيث يُقدم معلومات عن قاعدة البيانات والكائن الحالي، وفي أقصى الزاوية اليسرى أيقونات، تُستخدم للتبديل ما بين طرق العرض المتوافرة المختلفة لكل كائن في قاعدة البيانات. كما هو موضح في الشكل (٤-١١).



الشكل (٤-١١): شريط الحالة.

## ثانيًا: التعامل مع قواعد البيانات

بعد أن تعلّمت سابقاً طريقة تشغيل برنامج الأكسس وإغلاقه، وتعرفت مكوناته الأساسية ستتعرف إلى إنشاء قاعدة بيانات، وكيفية التعامل معها، وتنفيذ المهمات الأكثر شيوعاً بها.


### ١ - إنشاء قاعدة بيانات

يحتوي برنامج الأكسس على طريقتين رئيسيتين لإنشاء قاعدة البيانات، وهما:


أ - **إنشاء قاعدة بيانات من البداية**: وذلك باتباع الخطوات الآتية، كما في الشكل (٤-١٢):


- ١ . افتح برنامج أكسس.
- ٢ . انقر قائمة ملف (File).
- ٣ . اختر أمر جديد (New).
- ٤ . اختر قاعدة بيانات فارغة (Blank database) من جزء القوالب المتوفرة (Available Templates).

٥ . في المربع النصي الذي يظهر أسفل اسم الملف (File Name)، حدد اسم قاعدة البيانات، مثلاً: (الموظفون).

٦ . إذا أردت تحديد مكان، تحفظ فيه قاعدة البيانات، غير المكان الافتراضي للحفظ، فاضغط على أيقونة المجلد ، فيظهر مربع حوار ملف قاعدة بيانات جديدة

(New Database File)، في مربع الحفظ حدد مكان حفظ قاعدة البيانات،

مثلاً: سطح المكتب (Desktop)، انقر زرّ موافق (Ok)  .

٧ . انقر إنشاء (Create)  فيتم إنشاء قاعدة البيانات، ويكون امتداد الملف

في برنامج أكسس هو (accdb).





الشكل (٤-١٢): إنشاء قاعدة بيانات من البداية.

ب - إنشاء قاعدة بيانات من القوالب المتوفرة: ويمكن عمل ذلك بإتباع الخطوات الآتية، كما


هو موضَّح في الشكل (٤-١٣):

- ١ . افتح برنامج أكسس.
- ٢ . انقر قائمة ملف (File).
- ٣ . اختر أمر جديد (New).
- ٤ . اختر نماذج القوالب (Sample Templates) من القوالب المتوفرة (Available Templates).

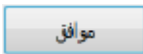
٥ . حدد قالب قاعدة البيانات الذي تريد إنشاءه، مثلاً: قالب مسائل ومهام (Issues & Tasks).

٦ . إذا أردت تغيير اسم قاعدة البيانات، فحدد اسم قاعدة البيانات في المربع النصي الذي يظهر أسفل اسم الملف (File Name)، واكتب الاسم الجديد الذي تريده.

٧ . إذا أردت تحديد مكان، تحفظ فيه قاعدة البيانات، غير المكان الافتراضي للحفظ

فاضغط على أيقونة مجلد  ، فيظهر مربع حوار ملف قاعدة بيانات جديدة

(New Database File)، في مربع الحفظ حدد مكان حفظ قاعدة البيانات،

مثلاً: سطح المكتب (Desktop)، انقر زر موافق (Ok)  .



ما الفرق بين إنهاء العمل في برنامج أكسس، وإغلاق قاعدة البيانات.

نشاط (٤-٢): إنشاء قاعدة بيانات، وتعرف أجزاء الشاشة.



بالتعاون مع أفراد مجموعتك، نفذ ما يأتي:

- ١ - أنشئ مجلدًا، وسمّه (الصف العاشر)، على سطح المكتب.
- ٢ - شغل برنامج أكسس.
- ٣ - أنشئ قاعدة بيانات (طلاب) من نماذج القوالب، واحفظها في المجلد السابق (الصف العاشر).
- ٤ - أظهر الكائنات الحالية في جزء التنقل.
- ٥ - اكتب أسماء الكائنات المتوافرة جميعها في قاعدة البيانات، باستخدام برنامج الورد، واحفظه في مجلد (الصف العاشر)، باسم (الكائنات الموجودة).
- ٦ - اخف جزء التنقل باستخدام لوحة المفاتيح.
- ٧ - قارن بين أجزاء الشاشة الرئيسة لكل من برنامج الجداول الإلكترونية، وبرنامج أكسس، وحدد ما يأتي:
  - أ - أوجه الشبه.
  - ب - أوجه الاختلاف.
- ٨ - هناك فرق أساسي في أولوية حفظ الملف في أكسس، وبقيّة برامج أوفيس (٢٠١٠) التي درستها، ما هو؟
- ٩ - أغلق قاعدة البيانات، وأنه العمل في برنامج أكسس.
- ١٠ - أنشئ قاعدة بيانات، وسمّها (تخصصات المعلمين)، ثم احفظها في مجلد (الصف العاشر)، على سطح المكتب.
- ١١ - أنه العمل مع برنامج أكسس.

### ٣ - فتح قاعدة بيانات

يُمكنُ فتح قاعدة بياناتٍ موجودةٍ على جهاز الحاسوبِ باتباع الخطوات الآتية، كما في الشكل (٤-١٥):

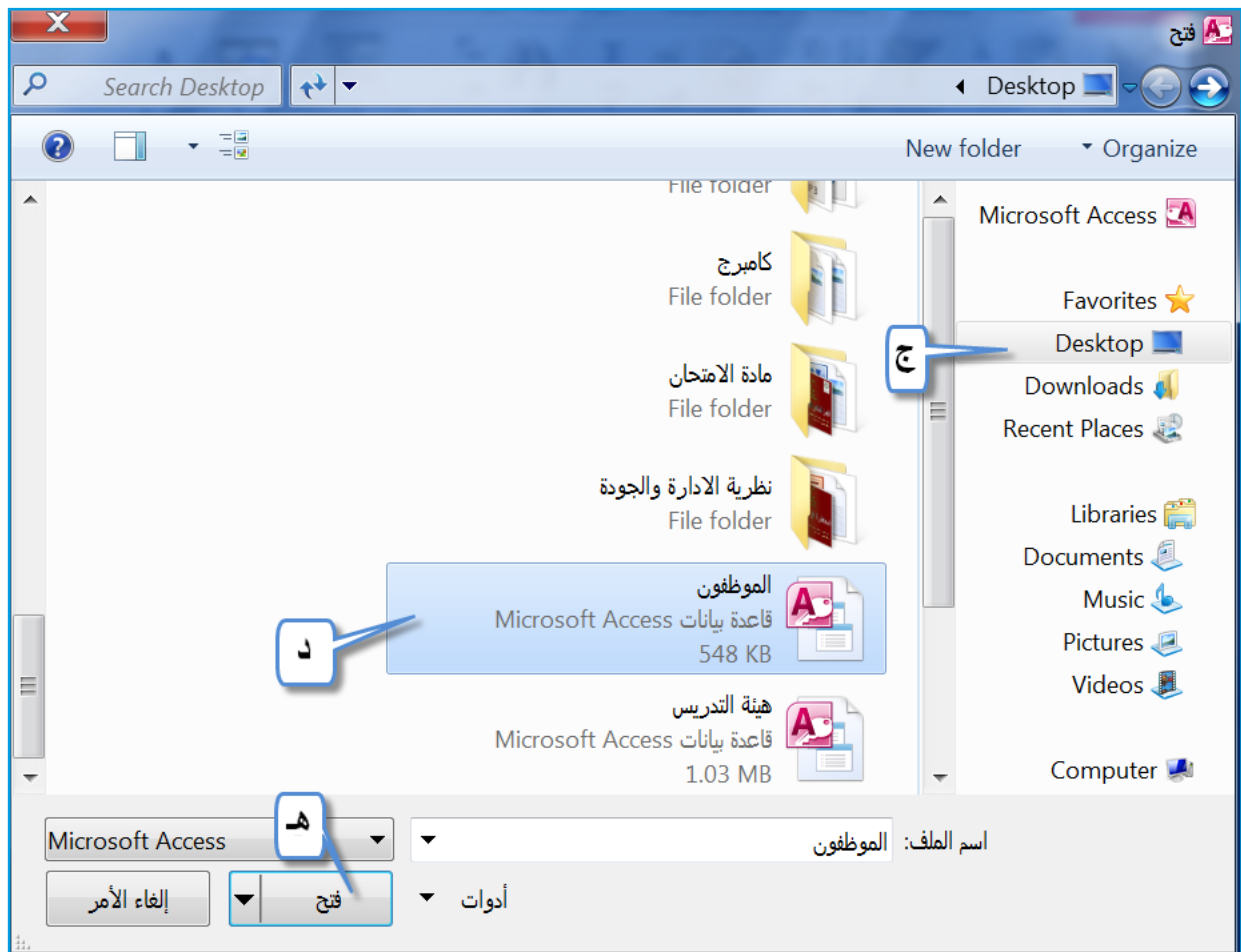
أ - افتح برنامج الأكسس.

ب - من قائمة ملف (File)، اختر الأمر فتح (Open)، يظهر مربع حوار فتح (Open).

ج - من جزء التنقل، حدد مكان وجود قاعدة البيانات، مثلاً: سطح المكتب (Desktop).

د - حدد قاعدة البيانات التي تريد، مثلاً: (الموظفون).

هـ - انقر زر فتح (Open) .



الشكل (٤-١٥): فتح قاعدة بيانات.

#### ٤ - مهام شائعة في قواعد البيانات

لا تُعدُّ قاعدة البيانات أكسس ملفًا بالمعنى المعروف كمستند **Word**، أو مصنفًا، بل مجموعة من الكائنات (الجدول، والاستعلامات، والنماذج، والتقارير) تعمل جميعها معًا؛ كي تؤدي قاعدة البيانات وظيفتها. ويوجد العديد من المهام الشائعة بين هذه الكائنات، كفتحها، وإعادة تسميتها، وحذفها، وحفظها، وإغلاقها، وغيرها كثير. وفيما يأتي توضيح لهذه المهمات.

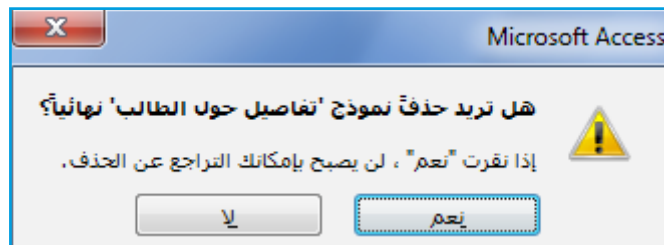
**أ - فتح كائن:** يمكن فتح أي كائن من الكائنات الحالية في قاعدة البيانات؛ وذلك بالنقر المزدوج فوقه، حيث يفتح في الجزء الرئيس من نافذة برنامج أكسس، أو من خلال الضغط بزر الفأرة الأيمن على الكائن، فتظهر قائمة، انظر الشكل (٤-١٦)، واختر منها أمر فتح (Open).



الشكل (٤-١٦): قائمة أوامر الكائنات.

**ب- إعادة تسمية كائن:** للقيام بهذه العملية، يجب أن يكون الكائن مغلقًا، ثم انقر، بزر الفأرة الأيمن الكائن، واختر أمر إعادة تسمية (**Rename**)، من الشكل (٤-١٦)، واكتب الاسم الجديد، ثم اضغط على مفتاح الإدخال (**Enter**).

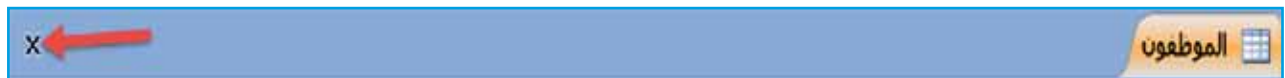
**ج- حذف كائن:** لا يمكن القيام بهذه العملية إذا كان الكائن المراد حذفه مفتوحاً؛ لذلك تأكد من إغلاق الكائن، ثم اختر أمر حذف (Delete) من الشكل (٤-١٦)، فيظهر مربع حوار تأكيد الحذف، كما في الشكل (٤-١٧)، ولتأكيد الحذف انقر زر نعم (Yes)، ولإلغاء العملية انقر زر لا (No).



الشكل (٤-١٧): تأكيد الحذف.

**د - حفظ كائن:** يكون حفظ قاعدة البيانات مرتبطاً بحفظ التغييرات التي تجري على كائنات أكسس المفتوحة، ويمكن حفظ التغييرات على أي كائن من خلال اختيار أمر حفظ (Save) من قائمة ملف (File)، أو بالضغط على مفتاحي (Ctrl + S)، من لوحة المفاتيح.

**هـ - إغلاق كائن:** يمكن إغلاق أي كائن في قاعدة البيانات، وذلك من خلال الضغط على زر إغلاق (Close) الموجود في الجهة اليسرى من المستندات المبوبة، كما في الشكل (٤-١٨).



الشكل (٤-١٨): إغلاق الكائن.

**و - التبديل بين طرق عرض الكائنات:** يمكن التحكم بطريقة عرض الكائن، من خلال تحديد الكائن من جزء المستندات المبوبة، ثم النقر على تبويب الصفحة الرئيسية (Home)، ومن المجموعة طرق عرض (Views)، انقر السهم أسفل أيقونة عرض (View)، فتظهر قائمة من القوائم الآتية، لتختار منها طريقة العرض المناسبة، والشكل (٤-١٩) يوضح طرق العرض المختلفة للكائنات.

طريقة عرض ورقة البيانات



طريقة عرض PivotTable



طريقة عرض PivotChart



طريقة عرض SQL

SQL

طريقة عرض التصميم



(ب) طرق عرض الاستعلامات.

طريقة عرض ورقة البيانات



طريقة عرض PivotTable



طريقة عرض PivotChart



طريقة عرض التصميم



(أ) طرق عرض الجداول.

طريقة عرض النموذج



طريقة عرض ورقة البيانات



طريقة عرض التخطيط



طريقة عرض التصميم



(د) طرق عرض النموذج.

طريقة عرض تقرير



معاينة قبل الطباعة



طريقة عرض التخطيط



طريقة عرض التصميم



(ج) طرق عرض التقرير.

الشكل (٤-١٩): طرق عرض الكائنات.

فكر

هل توجد طرق أخرى غير السابقة لتبديل طرق عرض الكائنات؟ إذا كانت الإجابة (نعم)، فاذكرها.





بالتعاون مع أفراد مجموعتك، طبق ما يأتي:

- ١ - شغل برنامج أكسس.
- ٢ - افتح قاعدة بيانات (طلاب) من مجلد (الصف العاشر) على سطح المكتب.
- ٣ - اعرض الكائنات الحالية من جزء التنقل.
- ٤ - افتح جدول (الطلاب)، استعلام (معلومات موسعة حول الطلاب)، نموذج (قائمة الطلاب)، تقرير (الطلاب حسب المستوى).
- ٥ - أعرض تقرير (الطلاب حسب المستوى) بطريقة عرض التصميم، ونموذج (قائمة الطلاب) بطريقة عرض التخطيط.
- ٦ - أغلق الكائنات المفتوحة جميعها، بطريقة أخرى غير التي تعلمتها.
- ٧ - احذف التقرير (قائمة هواتف الطلاب) باستخدام لوحة المفاتيح.
- ٨ - أعد تسمية النموذج (تفاصيل حول الطالب) إلى (معلومات الطلبة).
- ٩ - أغلق قاعدة البيانات.

### ثالثاً: الجداول

تعدّ الجداول البنية الأساسية في أية قاعدة بيانات، وبغير الجداول لا تستطيع حفظ البيانات، وتنظيمها، وتحليلها، واسترجاعها، وهذا يعني عدم الاستفادة من قاعدة البيانات التي أنشئت؛ لذا ستتعرف كيفية إنشاء الجداول والتعامل معها.


#### ١ - إنشاء الجداول

يمكن إنشاء جدول جديد في برنامج أكسس بطريقتين، هما:

أ - إنشاء جدول بطريقة عرض ورقة البيانات: لعمل ذلك، طبق ما يأتي:

١ . افتح قاعدة البيانات المطلوبة، مثلاً: (الموظفون).

٢ . اختر علامة التبويب إنشاء (Create).

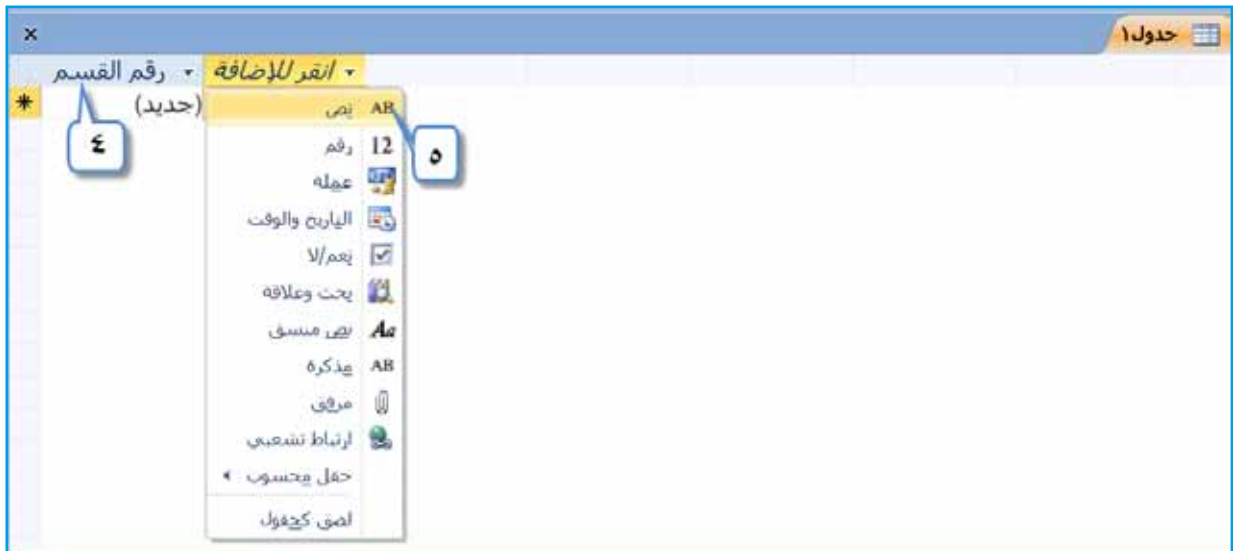
٣ . من المجموعة جداول (Tables)، انقر أيقونة جدول (Table)  ، فسيتم إنشاء جدول جديد، ويكون مفتوحاً بشكل تلقائي، ويحتوي حقلاً واحداً باسم المعرف (ID)، من نوع البيانات ترقيم تلقائي (AutoNumber)، الشكل (٤-٢٠) يوضح الخطوات الأولى لإنشاء جدول.



الشكل (٤-٢٠): الخطوات الأولى لإنشاء جدول.

٤ . إذا أردت تغيير اسم الحقل الأول المعرف (ID)، فانقر نقرًا مزدوجاً عليه، وكتب اسم الحقل، مثلاً: (رقم القسم).

٥ . انقر أمر انقر للإضافة (Click to Add)، لإضافة عمود، اختر نوع البيانات، مثلاً: نص (Text)، كما في الشكل (٤-٢١). اكتب اسم الحقل المناسب، مثلاً: (اسم القسم)، واضغط على مفتاح الإدخال Enter ، كما في الشكل (٤-٢٢).



الشكل (٤-٢١): تحديد أسماء الحقول، ونوع بيانات الجدول.



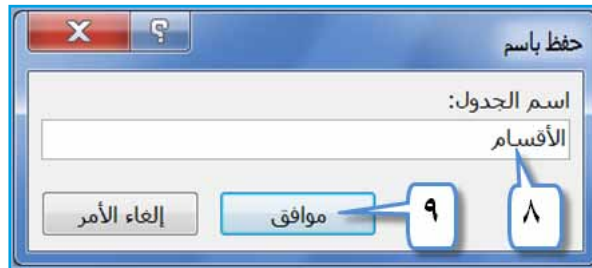
الشكل (٤-٢٢): الجدول الناتج.

- ٦ . كرر الخطوة السابقة، إلى أن تنتهي من إضافة كل الحقول في الجدول.
- ٧ . لحفظ الجدول، انقر بزر الفأرة الأيمن جدول ١ (Table 1) من المستندات المبوبة، اختر أمر حفظ (Save)، كما في الشكل (٤-٢٣).



الشكل (٤-٢٣): الخطوة الأولى لحفظ الجدول.

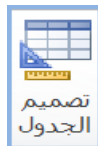
- ٨ . يظهر مربع حوار حفظ باسم (Save As)، في مربع اسم الجدول (Table Name)، اكتب الاسم، مثلاً: (الأقسام).
- ٩ . انقر زر موافق (OK)، كما في الشكل (٤-٢٤).



الشكل (٤-٢٤): تحديد اسم الجدول.

- ب - إنشاء الجدول بطريقة عرض التصميم: لعمل ذلك، نفذ الخطوات الآتية:
  - ١ . افتح قاعدة البيانات المطلوبة، مثلاً: (الموظفون).
  - ٢ . اختر علامة التبويب إنشاء (Create).

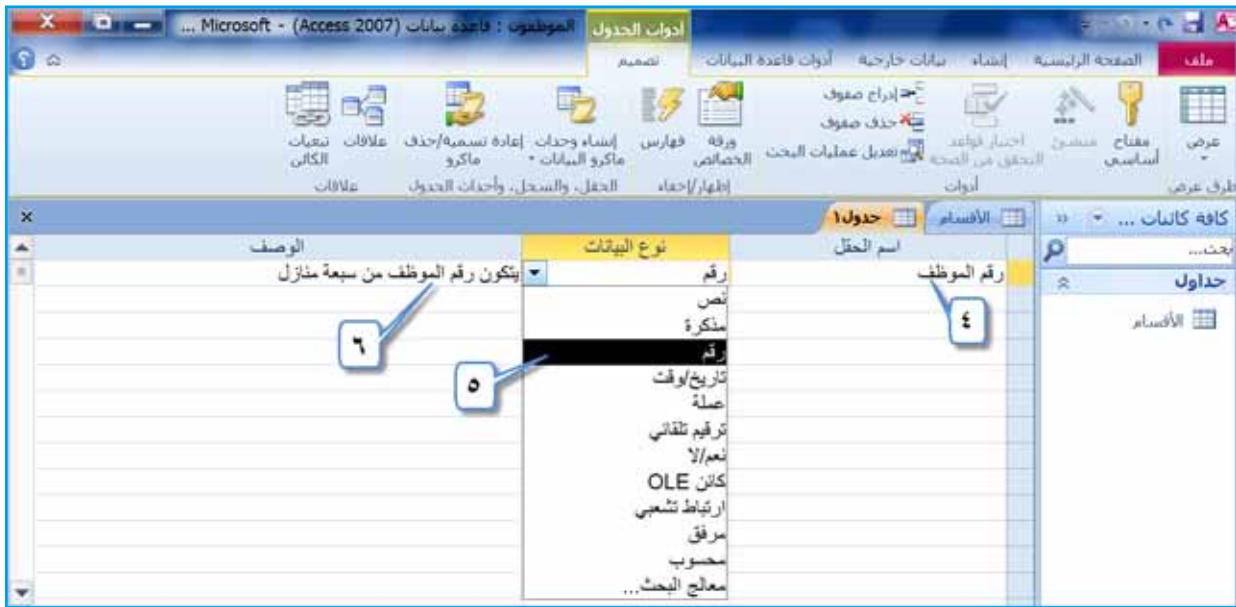
- ٣ . من المجموعة جداول (Tables)، انقر أيقونة تصميم الجدول ، كما في الشكل (٤-٢٥).





الشكل (٤-٢٥): الخطوات الأولى لإنشاء الجدول.

- ٤ . تظهر نافذة تصميم الجدول، كما في الشكل (٤-٢٦)، ثم انقر داخل الصف الأول في عمود اسم الحقل (Field Name)، وكتب اسم الحقل الأول، مثلاً: (رقم الموظف).
- ٥ . انقر داخل عمود نوع البيانات (Data Type) في الصف نفسه فيظهر زر ▼ ، انقر عليه لتظهر قائمة بأنواع البيانات المتوفرة، اختر منها نوع البيانات المناسب للحقل الأول، مثلاً: رقم (Number).
- ٦ . إذا أردت إضافة وصف للحقل، فانقر داخل عمود الوصف (Description)، وكتب الوصف المناسب.



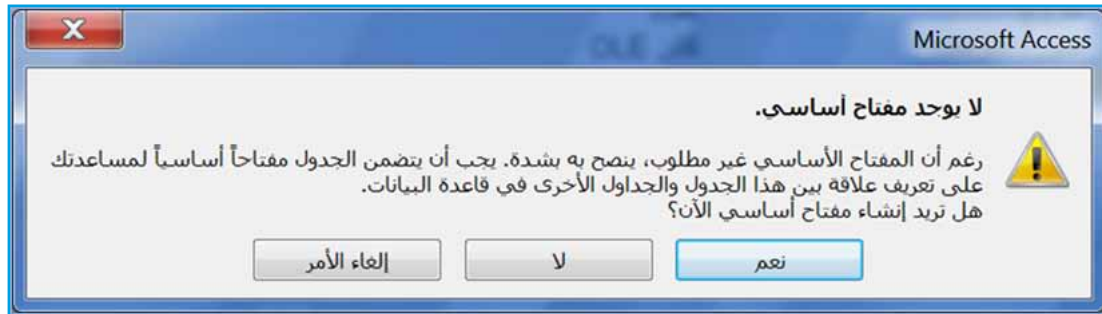
الشكل (٤-٢٦): نافذة تصميم الجدول.

- ٧ . كرر الخطوات السابقة حتى تُنهي إدخال الحقول كافة، وتحدد نوع بيانات كل منها، كما في الشكل (٤-٢٧).

الوصف	نوع البيانات	اسم الحقل
يتكون رقم الموظف من سبعة منازل	رقم	رقم الموظف
	نص	اسم الموظف الأول
اسم العائلة	نص	الاسم الأخير
	تاريخ/وقت	تاريخ الميلاد
	صلة	الرائب
	نص	الجنسية
	نعم/لا	متزوج
	كائن OLE	صورة الموظف
	رقم	رقم القسم

الشكل (٤-٢٧): الجدول الناتج.

- ٨ . احفظ الجدول، وحدد اسمًا له، كما تعلمت سابقًا، مثلاً: (الموظفون).
- ٩ . تظهر رسالة تحذيرية تطلب إضافة حقل المفتاح الأساسي، (بإمكانك نقر زر لا (No) إذا لم ترغب في إنشاء مفتاح أساسي، أو نقر زر نعم (Yes)؛ فيضيف البرنامج حقلاً جديداً باسم المعرف (ID) كمفتاح أساسي، ونوع بياناته ترقيم تلقائي (AutoNumber)، انقر زر لا (No)، انظر الشكل (٤-٢٨).



الشكل (٤-٢٨): رسالة تحذير.



فكر، ناقش، شارك

ناقش، مع زملائك، عدم ظهور الشكل (٤-٢٨) عند إنشاء الجدول بطريقة عرض ورقة البيانات.

## نشاط (٤ - ٤): إنشاء الجدول.



بالتعاون مع أفراد مجموعتك نفذ ما يأتي:

- ١ - افتح قاعدة البيانات (تخصصات المعلمين).
- ٢ - أنشئ جدولاً جديداً، بطريقة عرض ورقة البيانات، حسب الآتي:

اسم الحقل	نوع البيانات
رقم التخصص	ترقيم تلقائي
اسم التخصص	نص

• ملحوظة: غير اسم حقل المعرف إلى (رقم التخصص).

٣ - احفظ الجدول باسم (التخصص).

٤ - أنشئ جدولاً جديداً، بطريقة عرض التصميم كالاتي:

اسم الحقل	نوع البيانات
الرقم الوزاري	رقم
الاسم الأول	نص
العائلة	نص
الجنسية	نص
تاريخ الولادة	تاريخ/وقت
الراتب	عملة
يحمل شهادة ICDL	نعم/لا
صورة	كائن OLE
رقم التخصص	رقم

٥ - احفظ الجدول باسم (المعلمين)، لا تحدد له مفتاحاً أساسياً.

٦ - أغلق جدولي (التخصص، المعلمين)، ثم أغلق قاعدة البيانات.



## ٢ - تعيين/ إزالة المفتاح الأساسي

يُفضَّل أن يحتوي كلُّ جدولٍ في قاعدة البيانات مفتاحًا أساسيًا، وهو إما أن يكون حقلاً واحدًا، وإما أن يكون عدة حقول، بحيث تُعرَّف كلُّ سجلٍ، تخزنه في الجدول، بطريقةٍ مميزة، كما يجب - عند اختياره - أن يكون من الحقول التي لا تتكرر بياناته داخل الجدول، مثل: حقل رقم الموظف.

ولتعيين حقلٍ بصفته مفتاحًا أساسيًا تتبع الخطوات الآتية:

أ - من جزء التنقل، انقر بزرّ الفأرة الأيمن الجدول المراد إضافة مفتاح أساسي له، وليكن - مثلاً - جدول (الموظفون)، فتظهر قائمة منسدلة، اختر منها عرض التصميم (Design View)، فتظهر حقول الجدول أمامك، كما في الشكل (٢٩-٤).

ب - حدد الحقل المراد تعيينه مفتاحًا أساسيًا، مثلاً: (رقم الموظف).

ج - انقر علامة تبويب تصميم (Design).

د - من مجموعة أدوات (Tools)، انقر أيقونة مفتاح أساسي (Primary Key)، فيظهر رمز المفتاح بجانب الحقل الذي تمّ تحديده، انظر الشكل (٢٩-٤).



الشكل (٢٩-٤): تعيين المفتاح الأساسي.

هـ - احفظ العمل.

ملحوظة

يمكن إزالة المفتاح الأساسي باتباع الخطوات السابقة نفسها.





من خلال الشكل (٤-٣٠)، لاحظ أن حجم الحقل من نوع بيانات نص هو (٢٥٥)، وهذا يعني أن أكبر عدد من الرموز والحروف التي يمكن إدخالها في هذا الحقل هو (٢٥٥) خانة.

جرب بنفسك

غيّر حجم الحقل للحقول (اسم الموظف الأول، الاسم الأخير) إلى (٥٠، ٢٥) بالترتيب.

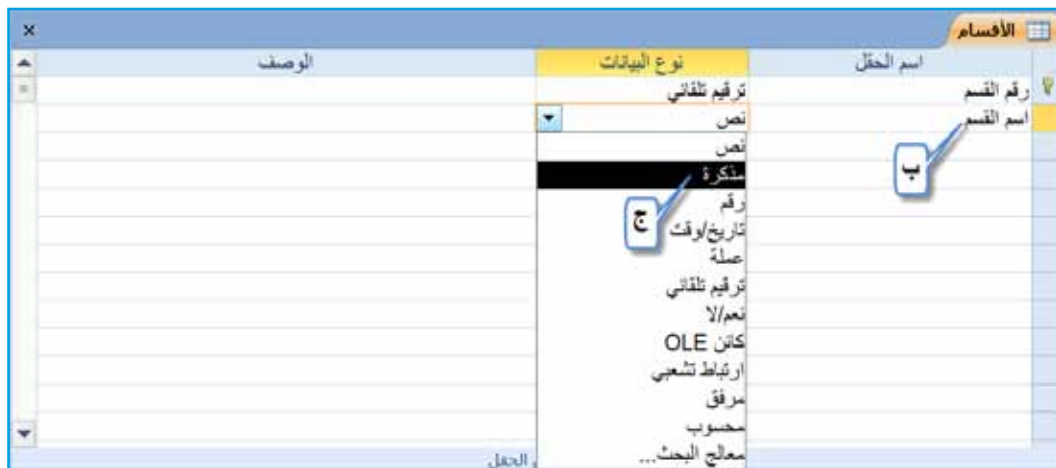
#### ٤ - تغيير نوع بيانات الحقل

تعدّ عملية تغيير نوع بيانات الحقل من العمليات المهمة في برنامج أكسس. ويجب عليك التأكد من نوع بيانات الحقل في أثناء التجهيز لقاعدة البيانات، وقبل الشروع بها على جهاز الحاسوب؛ وذلك لأنّ تغيير نوع البيانات قد يؤدي إلى فقدان البيانات كاملةً، أو فقدان جزء منها، ويمكن تغيير نوع بيانات الحقل باتباع الخطوات الآتية:

أ - افتح الجدول المطلوب بطريقة عرض التصميم (Design View)، مثلاً: (الأقسام)، كما في الشكل (٤-٣١).

ب - حدد الحقل المراد تغيير بياناته، مثلاً: (اسم القسم).

ج - انقر داخل عمود نوع البيانات (Data Type)، فيظهر زرّ ▼، انقر عليه فتظهر قائمة بأنواع البيانات المتوفرة، اختر نوع البيانات المطلوب، مثلاً: مذكرة (Memo).



الشكل (٤-٣١): تغيير نوع بيانات الحقل.

د - احفظ العمل.

## نشاط (٤-٥): تغيير نوع البيانات.



بالتعاون مع زملائك غير نوع بيانات حقل (اسم القسم) إلى نص (Text) من جدول (الأقسام) السابق، ثم احفظ عملك.



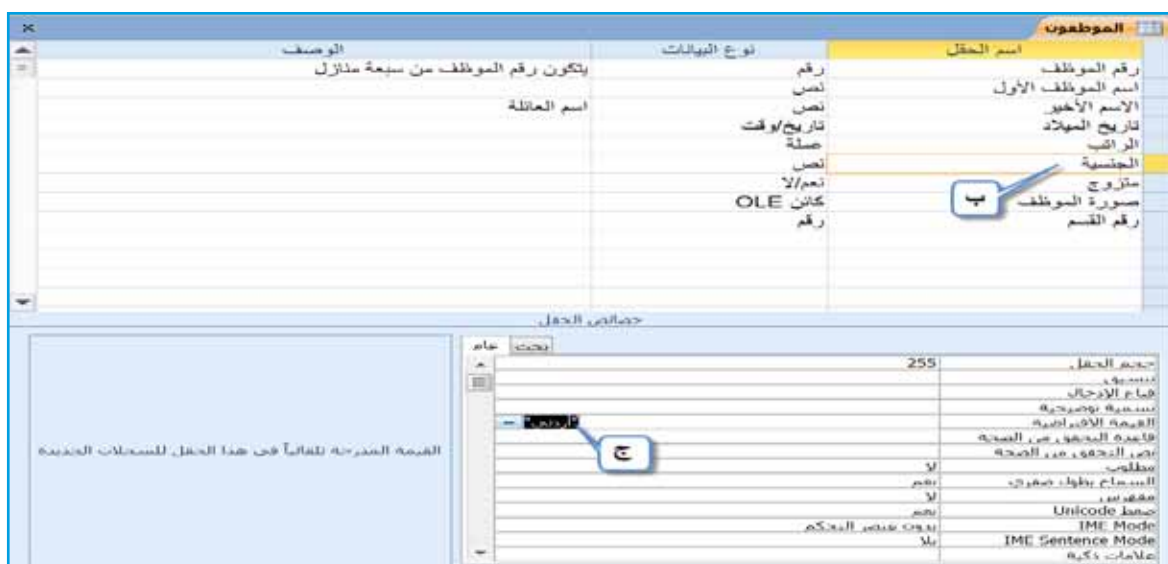
تعلم

لا يمكن عمل فرز تصاعدي ، أو تنازلي ، لأي حقل نوع بياناته مذكورة.

## ٥ - تحديد القيمة الافتراضية للحقول

تتعلق هذه الخاصية بالقيمة المدرجة تلقائياً للسجلات الجديدة في الحقل، وإذا لم تكن القيمة المطلوبة للحقل هي القيمة الافتراضية نفسها، فإن برنامج أكسس يسمح لنا بتعديل هذه القيمة إلى القيمة المطلوبة. وللقيام بذلك، اتبع الخطوات الآتية:

- أ - اعرض الجدول المطلوب بطريقة عرض التصميم (Design View)، مثلاً: (الموظفون).
- ب - انقر الحقل المراد تغيير قيمته الافتراضية، مثلاً: (الجنسية).
- ج - ضمن خصائص الحقل (Field Properties)، وفي صف القيمة الافتراضية، (Default Value) اكتب القيمة المطلوبة مثلاً: (أردني). انظر الشكل (٤-٣٢).



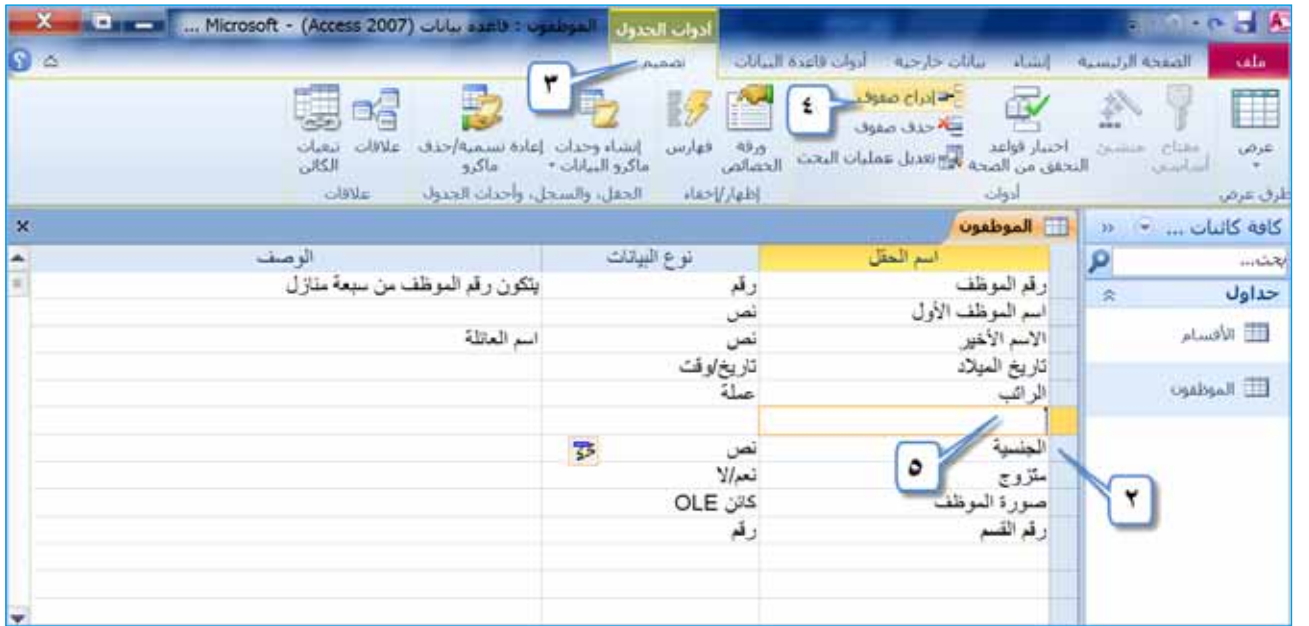
الشكل (٤-٣٢): تعيين القيمة الافتراضية للحقول.

د - احفظ العمل.

## ٦ - إضافة/ حذف الحقول

أ - إضافة حقل: لتقيام بهذه العملية، اتبع الخطوات الآتية:

- ١ . افتح الجدول المطلوب بطريقة عرض التصميم (Design View)، مثلاً: (الموظفون)، كما في الشكل (٤-٣٣).
- ٢ . حدد الحقل الذي سيُدْرَج الحقل قبله، مثلاً: (الجنسية).
- ٣ . اختر علامة تبويب تصميم (Design) .
- ٤ . من المجموعة أدوات (Tools)، انقر أيقونة إدراج صفوف (Insert Rows)،
- ٥ . اكتب اسم الحقل الجديد، وحدد نوع بياناته، ثم احفظ العمل.



الشكل (٤-٣٣): إضافة حقل إلى الجدول.

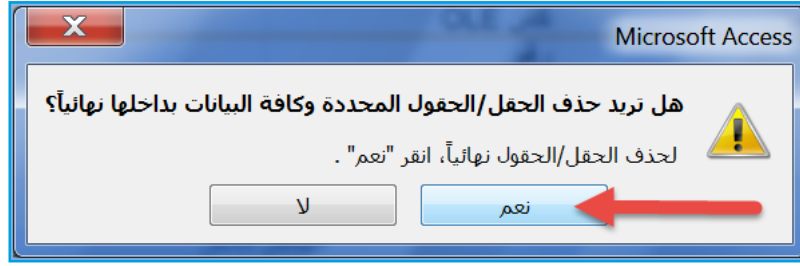
ب - حذف حقل: يُمكنك عمل ذلك بكل سهولة، فمثلاً: إذا أردت حذف الحقل الذي أضفته

سابقاً، فحدد الحقل المطلوب، وانقر تبويب تصميم (Design)، ومن المجموعة أدوات

(Tools)، انقر أيقونة حذف صفوف (Delete Rows) ، يظهر

مربع حوار لتأكيد الحذف، انقر زر نعم (Yes)، كما في الشكل (٤-٣٤)، احفظ

العمل، وأغلق الجدول.



الشكل (٤ - ٣٤): تأكيد الحذف.



إذا لم يحتوِ الجدول على أية بيانات، فإن عملية الحذف تتم بشكل مباشر، ولا يظهر الشكل (٤ - ٣٤)؛ أما إذا احتوى الجدول على أية بيانات في أي حقل، فإن الشكل (٤ - ٣٤) سيظهر؛ وذلك للدلالة على أهمية البيانات في الجدول.

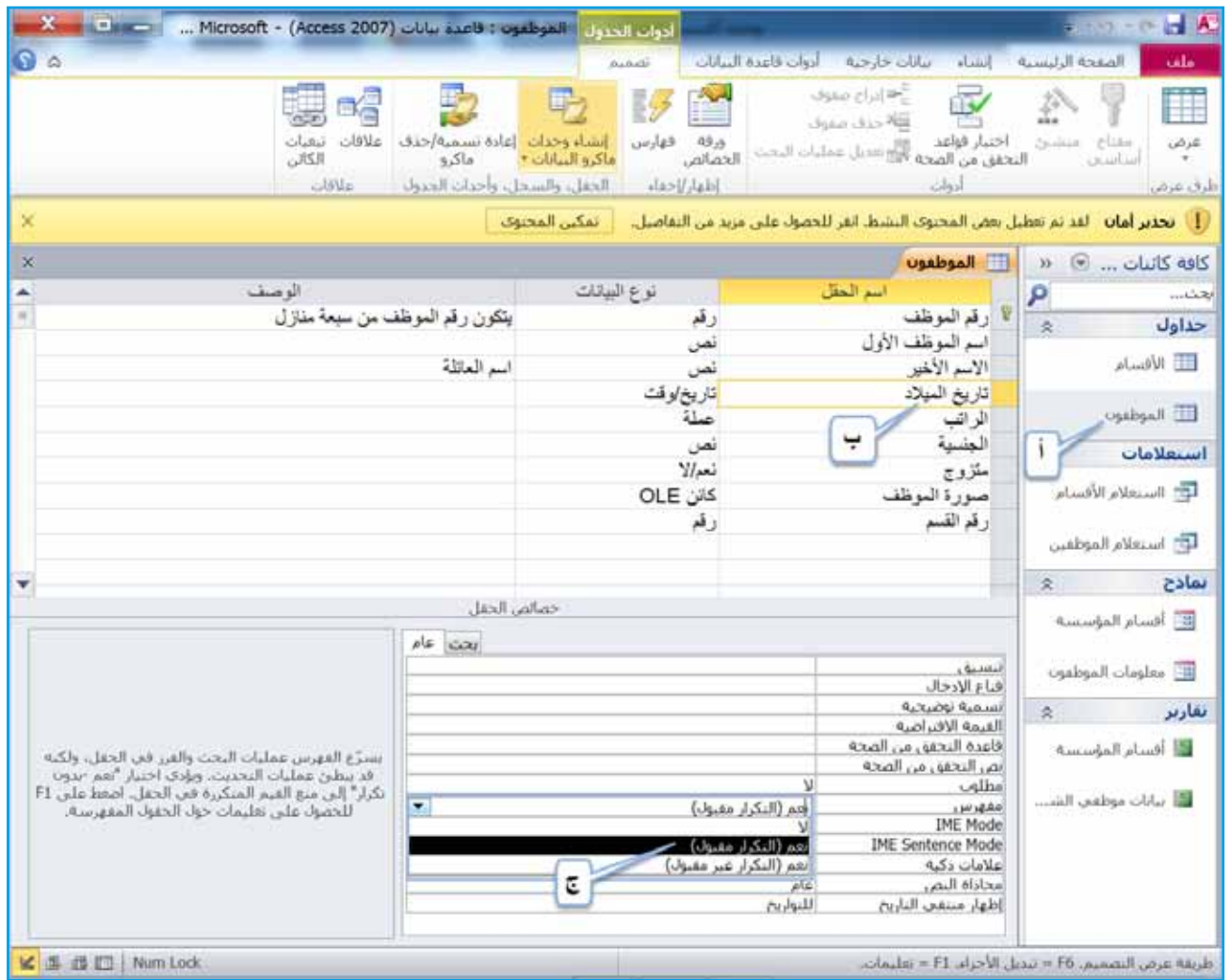
## ٧ - فهرسة الحقل

تُستخدم الفهارس لتسريع عمليات البحث في الجدول باستخدام حقل معين، كما تُستخدم لضمان عدم تكرار محتويات الحقل، فعند تعيين خاصية فهرس (Indexed) لحقل ما، تُرتب البيانات في الجدول تبعاً لهذا الحقل تلقائياً، وعند تعيين خاصية فهرس بدون تكرار (Yes (No Duplicates)، فإنه يعمل بوصفه المفتاح الأساسي، فلا يسمح بتكرار البيانات في الحقل نفسه، ولعمل فهرسة لحقل ما في الجدول، اتبع الخطوات الآتية:

أ - افتح الجدول المطلوب بطريقة عرض التصميم (Design View)، مثلاً: (الموظفون)، كما في الشكل (٤ - ٣٥).

ب - حدد الحقل المراد فهرسته، مثلاً: (تاريخ الميلاد).

ج - انقر في سطر فهرس (Indexed) فيظهر زر ▼، انقره، ومن القائمة المنسدلة اختر نوع الفهرسة، مثلاً: (نعم التكرار مقبول) (Yes (Duplicates ok)).



الشكل (٤-٣٥): فهرسة الحقل.

د - احفظ العمل.

نشاط (٤-٦): تغيير خصائص الحقول.



بالتعاون مع زملائك في المجموعة، طبق ما يأتي:

- ١ - افتح قاعدة بيانات (تخصصات المعلمين).
- ٢ - افتح جدول (التخصص) بطريقة عرض التصميم.
- ٣ - غير حجم حقل (اسم التخصص) إلى (٥٠).
- ٤ - أضف فهرسة لحقل (اسم التخصص)، على أن تكون نعم التكرار غير مقبول.
- ٥ - احفظ العمل، وأغلق جدول (التخصص).



- ٦ - افتح جدول (المعلمين) بطريقة عرض التصميم.
- ٧ - اجعل القيمة الافتراضية لحقل (الراتب) ٣٨٠.
- ٨ - اجعل حقل (الرقم الوزاري) مفتاحاً أساسياً.
- ٩ - أضف حقلاً في نهاية الجدول، وسمِّهِ (مادة التدريس)، على أن يكون نوع البيانات (نص)، وحجم الحقل (٥٠).
- ١٠ - احفظ العمل، وأغلق جدول (المعلمين).
- ١١ - أغلق قاعدة البيانات.

## رابعاً: التعامل مع البيانات في الجدول

بعد إنشاء الجدول في قاعدة البيانات، وتحديد الخصائص الأساسية له، لا بد من التعرف إلى كيفية التعامل مع البيانات في الجدول، من ادخال، وتنقل بين السجلات، وتنسيق، وتعديل، وغيرها.

### ١ - إدخال البيانات إلى الجدول


بعد إنشاء الجدول في قاعدة البيانات، لا بد من إدخال البيانات إليه، وحتى تتمكن من الاستفادة منها في الحصول على المعلومات المطلوبة، اتبع الخطوات الآتية:

أ - افتح الجدول المطلوب، مثلاً: (الموظفون).

ب- أنقرُ بزرِ الفأرة في الحقل الأول من السجل، وأدخل البيانات، ثم انتقل للحقل التالي باستخدام مفتاح **Tab**، أو أنقرُ بالفأرة عليه، وعند تعبئة الحقل الأخير، والضغط على مفتاح **Tab**، يظهر تلقائياً سجل جديد، وفي الهامش الأيمن منه تظهر علامة النجمة\*.

ج- انتقل إلى السجل الجديد بنقرِ الفأرة في الحقل الأول، أو باستخدام مفتاح **Tab**.

د - كرر العملية حتى تنتهي من تعبئة السجلات المقررة.

هـ- أغلق الجدول بالنقرِ على زر الإغلاق الخاص به ، ليتم تخزين البيانات التي

أدخلتها. انظر الشكل (٤-٣٦).



رقم الموظف	اسم الموظف الأول	الاسم الأخير	تاريخ الميلاد	الراتب	الجنسية	متزوج	رقم القسم	انقر للإضافة
10	مؤيد	مأمون	08/16/1980	560	أردني	<input checked="" type="checkbox"/>	1	
20	خليل	عيسى	07/25/1979	500	أردني	<input type="checkbox"/>	2	
30	سامر	فادي	09/19/1980	450	أردني	<input type="checkbox"/>	3	
					أردني	<input type="checkbox"/>		

القيمة الافتراضية

الشكل (٤-٣٦): إدخال البيانات في الجدول.

### نشاط (٤-٧): إدخال البيانات في الجدول



بالتعاون مع زملائك في المجموعة، أدخل الأقسام الآتية في جدول (الأقسام):  
المحاسبة، تكنولوجيا المعلومات، خدمة الجمهور، المستودعات.

### ٢ - التنقل بين السجلات وتصفحها

بعد تعبئة بيانات الجدول، يمكنك التنقل فيه من خلال الطرق الآتية:

- أ - باستخدام الفأرة: حيث تستطيع عمل ذلك من خلال نقر زر الفأرة بأي حقل تريد.
- ب - باستخدام الأسهم من لوحة المفاتيح: حيث تستطيع التنقل بين الحقول باستخدام السهمين: الأيمن والأيسر، وبين السجلات باستخدام السهمين: العلوي والسفلي.
- ج - باستخدام شريط التصفح: نظر الشكل (٤-٣٧).



الشكل (٤-٣٧): شريط التصفح.

### ٣ - تنسيق الحقول

يمكنك تغيير طريقة ظهور البيانات، وذلك من خلال تحديد الحقل المطلوب، ثم من خصائص الحقل (Field Properties)، ومن سطر تنسيق (Format)، اختر النسق المطلوب.

ومن التنسيقات المتوافرة في أكسس ما يأتي:

أ - تنسيق الحقول الرقمية من نوع البيانات (رقم، ترقيم تلقائي، عمله)، كما في الشكل (٤-٣٨).

عملية	رقم عام
3456.789	ر.س. ٣,٤٥٦.٧٩
3456.79	€ 3,456.79
3456.79	ثابت
3,456.79	قياسي
123.00%	بالمائة
3.46E+03	علمي

الشكل (٤-٣٨): تنسيق الحقول الرقمية.

ب - تنسيق الحقول من نوع (تاريخ/وقت): حيث إن تنسيق هذا الحقل يختلف عن تنسيق الحقول الرقمية. والشكل (٤-٣٩) يُظهر هذه التنسيقات.

Short Date	General Date	Long Date	Medium Date	Short Time	Long Time	Medium Time	Short Time
06/19/2007	٠٥:٢٤:٢٣ م	الثلاثاء، ١٩ حزيران ٢٠٠٧	١٩-حزيران-٠٧	06/19/2007	٠٥:٢٤:٢٣ م	٠٥:٢٤ م	17:34

الشكل (٤-٣٩): تنسيق الحقول من نوع (تاريخ/وقت).

٤ - تعديل محتويات سجل وحذفها.

تعد هذه العمليات من أهم العمليات التي يمكن إجراؤها على سجلات الجداول، وفيما يأتي توضيح ذلك:

أ - حذف محتويات سجل: تستطيع حذف محتويات سجل من خلال تحديد البيانات، ثم الضغط على مفتاح حذف (Delete) من لوحة المفاتيح.

ب- تعديل محتويات سجل: وذلك بتحديد البيانات المراد تعديلها، وكتابة البيانات الجديدة.

٥ - تحديد الحقول والسجلات

أ - تحديد الحقول: عند تعديل أي حقل داخل الجدول المفتوح، لا بد من تحديد الحقل أولاً؛ كي تتمكن من إجراء التعديل المطلوب.

وتتم عملية تحديد الحقول في الجداول على النحو الآتي:

١ . تحديد حقل واحد: ويتم ذلك من خلال نقل مؤشر الفأرة إلى اسم العمود (الحقل) المطلوب تحديده، حتى يتحول شكل مؤشر الفأرة إلى سهم أسود يشير إلى الأسفل ↓ ، ثم انقر بزرّ الفأرة الأيسر مرة واحدة، فيتم تحديد الحقل.

٢ . تحديد مجموعة من الحقول المتجاورة: وذلك من خلال إعادة الخطوة السابقة، والضغط بزرّ الفأرة الأيسر بشكل مستمر، مع السحب إلى أن تُحدّد كل الحقول المطلوبة. انظر إلى الشكل (٤-٤٠).

**ب- تحديد السجلات:** يمكن تحديد السجلات بطريقة مشابهة لتحديد الحقول؛ وذلك باتّباع الإجراءات الآتية:

١ . تحديد سجل واحد: يمكنك القيام بذلك عن طريق وضع مؤشر الفأرة أمام السجل المراد تحديده، حتى يتحول شكل المؤشر إلى ← ، ثم انقر بزرّ الفأرة الأيسر مرة واحدة فيتحدد السجل.

٢ . تحديد سجلات متجاورة: وذلك من خلال إعادة الخطوة السابقة، والضغط بزرّ الفأرة الأيسر مع السحب حتى الوصول إلى آخر سجل من السجلات المراد تحديدها. انظر الشكل (٤-٤٠).

<table border="1"> <thead> <tr> <th>اسم القسم</th><th>رقم القسم</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>المحاسبة</td><td>1</td></tr> <tr> <td>تكنولوجيا المعلومات</td><td>2</td></tr> <tr> <td>خدمة الجمهور</td><td>3</td></tr> <tr> <td>المستودعات</td><td>4</td></tr> <tr> <td>(جديد)</td><td>*</td></tr> </tbody> </table> <p>تحديد مجموعة من الحقول.</p>	اسم القسم	رقم القسم	المحاسبة	1	تكنولوجيا المعلومات	2	خدمة الجمهور	3	المستودعات	4	(جديد)	*	<table border="1"> <thead> <tr> <th>اسم القسم</th><th>رقم القسم</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>المحاسبة</td><td>1</td></tr> <tr> <td>تكنولوجيا المعلومات</td><td>2</td></tr> <tr> <td>خدمة الجمهور</td><td>3</td></tr> <tr> <td>المستودعات</td><td>4</td></tr> <tr> <td>(جديد)</td><td>*</td></tr> </tbody> </table> <p>تحديد حقل واحد.</p>	اسم القسم	رقم القسم	المحاسبة	1	تكنولوجيا المعلومات	2	خدمة الجمهور	3	المستودعات	4	(جديد)	*
اسم القسم	رقم القسم																								
المحاسبة	1																								
تكنولوجيا المعلومات	2																								
خدمة الجمهور	3																								
المستودعات	4																								
(جديد)	*																								
اسم القسم	رقم القسم																								
المحاسبة	1																								
تكنولوجيا المعلومات	2																								
خدمة الجمهور	3																								
المستودعات	4																								
(جديد)	*																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>اسم القسم</th><th>رقم القسم</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>المحاسبة</td><td>1</td></tr> <tr> <td>تكنولوجيا المعلومات</td><td>2</td></tr> <tr> <td>خدمة الجمهور</td><td>3</td></tr> <tr> <td>المستودعات</td><td>4</td></tr> <tr> <td>(جديد)</td><td>*</td></tr> </tbody> </table> <p>تحديد مجموعة من السجلات.</p>	اسم القسم	رقم القسم	المحاسبة	1	تكنولوجيا المعلومات	2	خدمة الجمهور	3	المستودعات	4	(جديد)	*	<table border="1"> <thead> <tr> <th>اسم القسم</th><th>رقم القسم</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>المحاسبة</td><td>1</td></tr> <tr> <td>تكنولوجيا المعلومات</td><td>2</td></tr> <tr> <td>خدمة الجمهور</td><td>3</td></tr> <tr> <td>المستودعات</td><td>4</td></tr> <tr> <td>(جديد)</td><td>*</td></tr> </tbody> </table> <p>تحديد سجل واحد.</p>	اسم القسم	رقم القسم	المحاسبة	1	تكنولوجيا المعلومات	2	خدمة الجمهور	3	المستودعات	4	(جديد)	*
اسم القسم	رقم القسم																								
المحاسبة	1																								
تكنولوجيا المعلومات	2																								
خدمة الجمهور	3																								
المستودعات	4																								
(جديد)	*																								
اسم القسم	رقم القسم																								
المحاسبة	1																								
تكنولوجيا المعلومات	2																								
خدمة الجمهور	3																								
المستودعات	4																								
(جديد)	*																								

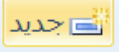
الشكل (٤-٤٠): تحديد الحقول والسجلات.

## ٦ - إضافة السجلات وحذفها:

أ - **إضافة سجل**: عند إضافة سجل جديد، تتم إضافته لنهاية الجدول، فلا نستطيع إدراج سجل جديد بين السجلات المدخلة. وللقيام بذلك اتبع الخطوات الآتية:

١. افتح الجدول المطلوب.

٢. اختر علامة تبويب الصفحة الرئيسية (Home).

٣. من المجموعة سجلات (Records)، انقر أيقونة جديد (New)  فينتقل المؤشر إلى أول حقل في السجل الأخير، ابدأ بإدخال البيانات.

ب - **حذف سجل من الجدول**: لعمل ذلك نفذ الخطوات الآتية:

١. افتح الجدول المطلوب، مثلاً: (الأقسام).

٢. حدّد السجل المطلوب حذفه، مثلاً: (السجل الثاني).

٣. انقر علامة تبويب الصفحة الرئيسية (Home).

٤. من المجموعة سجلات (Records)، انقر السهم بجانب أيقونة حذف (Delete)

فتظهر قائمة حذف سجل (Delete Record).

٥. يظهر مربع حوار تأكيد الحذف، انقر زر نعم (Yes). انظر الشكل (٤-٤١).



الشكل (٤-٤١): حذف سجل.

فكر

هل هناك طرق أخرى لإضافة سجل جديد إلى الجدول؟

## ٧ - تغيير عرض العمود

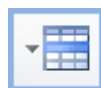
عند إنشاء جدول جديد، وإدخال نص أطول من عرض العمود، فإنك تحتاج إلى تعديل عرض العمود؛ كي يُظهر البيانات جميعها في سجلات الحقل المحدد كافة.

ولتغيير عرض الحقل، اتبع الخطوات الآتية:

أ - افتح الجدول المطلوب، مثلاً: (الموظفون)، كما في الشكل (٤-٤٢).

ب - حدد الحقل المراد تعديل عرضه، مثلاً: (الجنسية).

ج - اختر علامة تبويب الصفحة الرئيسية (Home).



د - من المجموعة سجلات (Records)، انقر أيقونة أكثر (More).

فتظهر قائمة، اختر أمر عرض الحقل (Field Width) فيظهر مربع الحوار المُسمى عرض العمود (Column Width).

هـ - اكتب قيمة عرض العمود المطلوبة، مثلاً: (١٥)، كما ويمكنك ضبط عرض العمود

بالوضع القياسي؛ وذلك بتفعيل مربع الاختيار عرض قياسي (Standard Width)،

أو انقر على زر الاحتواء الأفضل (Best Fit) (الاحتواء الأفضل)، فيتغير عرض العمود تبعاً لأطول نص موجود فيه.

و - انقر زر موافق (OK)، ثم احفظ العمل.



الشكل (٤-٤٢): تغيير عرض الحقل.

## ٨ - ترتيب السجلات

ترتبُ السجلات بناءً على محتوياتِ حقْلِ معينٍ، إمّا تصاعديًا وإمّا تنازليًا. ولعمل ذلك اتبع الخطوات الآتية:

أ - افتح الجدول المطلوب، مثلاً: (الأقسام).

ب - حدّد الحقْل المطلوب، مثلاً: (اسم القسم).

ج - انقر تبويبة الصفحة الرئيسية (Home).

د - من مجموعة فرز وتصفية (Sort & Filter)، انقر أيقونة تصاعدي (Ascending)؛

لترتيب البيانات تصاعديًا، أو انقر أيقونة تنازلي (Descending)، لترتيب البيانات

تنازليًا، انقر أيقونة تصاعدي (Ascending)، واحفظ العمل.

### نشاط (٤-٨): العمل مع السجلات.



بالتعاون مع زملائك، نفذ ما يأتي:

١ - افتح قاعدة بيانات (تخصصات المعلمين).

٢ - افتح جدول (التخصص)، وأدخل البيانات

كما في الجدول المجاور:

٣ - حدّد السجل (الأول، والثاني، والثالث)، الحقْل (اسم التخصص).

٤ - غيّر اسم التخصص في السجل الخامس ليصبح (علوم أرض).

٥ - احذف السجل الخامس، باستخدام طريقة جديدة لم تدرسها في الكتاب.

٦ - احفظ التغييرات، ثم أغلق الجدول.

رقم التخصص	اسم التخصص
١	حاسوب
٢	رياضيات
٣	فيزياء
٤	كيمياء
٥	أحياء
٦	عربي
٧	تربية اسلامية

٧ - افتح جدول (المعلمين)، وأدخل فيه البيانات الآتية:

الرقم الوزاري	الاسم الأول	العائلة	الجنسية	تاريخ الولادة	الراتب	يحمل شهادة ICDL	صورة	رقم التخصص
١٢٣٤٥٦	مؤيد	مأمون	أردني	١٩٨٣/٤/٥	٤٢٠	لا		١
٨٩٤٥٦	باسم	جهاد	أردني	١٩٨٤/٧/٨	٤٠٠	نعم		٢
٩٦٣٢٥٨	موسى	مراد	أردني	١٩٨٥/٨/٥	٣٨٠	نعم		٧

٨ - بالنسبة لعمود (الجنسية)، تلاحظ تكرار نوع البيانات نفسها، ما أفضل طريقة تعلمتها لكتابتها مرة واحدة فقط في الجدول.

٩ - اجعل عرض حقل (العائلة) قياسيًا.

١٠ - رتب بيانات الجدول تصاعديًا بناءً على حقل (الاسم الأول)، ثم احفظ العمل.

١١ - غيّر تنسيق حقل (تاريخ الولادة) إلى تاريخ قصير Short Date، ثم احفظ العمل.

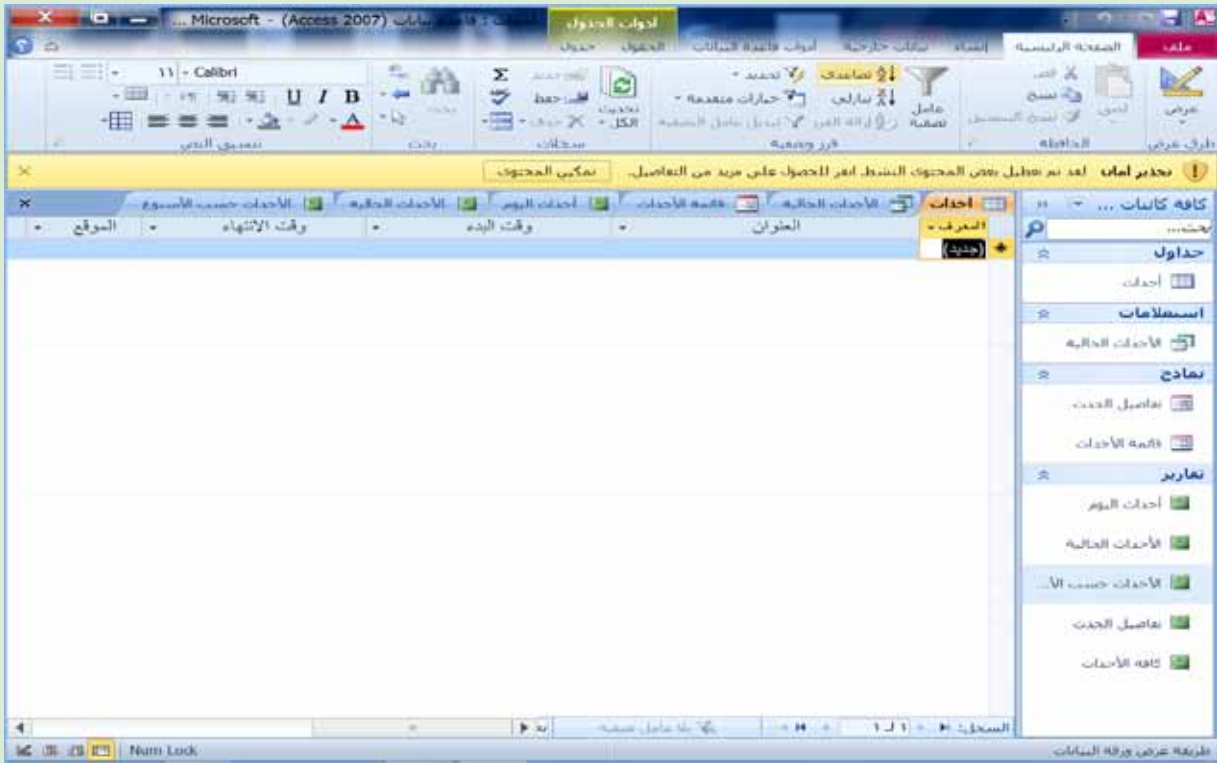
١٢ - تنقل بين السجلات باستخدام شريط التصفح.

١٣ - أغلق قاعدة البيانات.



## اسئلة الفصل

١ - انظر الشكل الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



أ - أنشئ قاعدة البيانات السابقة باستخدام نماذج القوالب، واحفظها في مجلدك.

ب- اعرض الكائنات الحالية الموجودة في جزء التنقل كلها.

ج- افتح جميع الكائنات الحالية، التي تم فتحها في الشكل السابق.

د - غيّر طريقة عرض التقرير (أحداث اليوم)، إلى طريقة (عرض التخطيط).

هـ - احذف التقرير المسمى (تفاصيل الحدث).

و - أغلق الكائنات المفتوحة كلها.

ز - غيّر اسم النموذج (تفاصيل الحدث) إلى (معلومات الحدث).

ح - أغلق قاعدة البيانات.

٢ - أنشئ قاعدة بيانات جديدة، وسمّها (الغرف الصفية)، واحفظها في مجلدك، ثم أغلق قاعدة البيانات.

٣ - افتح قاعدة البيانات (الغرف الصفية)، ثم نفذ ما يأتي:

أ - أنشئ جدولاً بطريقة عرض ورقة البيانات، حسب الحقول الآتية:  
مع ملاحظة تغيير اسم الحقل المعرّف ليصبح (رقم الطالب)، ثم طبق ما يلي:

اسم الحقل	نوع البيانات
رقم الطالب	ترقيم تلقائي
اسم الطالب	نص
تاريخ الولادة	التاريخ والوقت
الجنسية	نص
المعدل	رقم
مكان السكن	مذكرة
صفة بطاقة الغوث	نعم/لا
الصف والشعبة	نص

- ١ . احفظ الجدول باسم (الطالب)، ثم أغلقه.
- ٢ . افتح جدول (الطالب) بطريقة عرض التصميم.
- ٣ . اجعل حجم حقل (اسم الطالب) يساوي (٥٠) .
- ٤ . اجعل القيمة الافتراضية لحقل الجنسية (أردني).
- ٥ . أضف فهرسة للحقل (الصف والشعبة)، على أن تكون نعم التكرار مقبول.
- ٦ . احفظ عملك، وأغلق جدول (الطالب).

ب - أنشئ جدولاً، بطريقة عرض التصميم، حسب الحقول الآتية، ثم نفذ ما يأتي:

اسم الحقل	نوع البيانات
الصف والشعبة	نص
اسم الطالب	نص
مربي الصف	نص

١ . احفظِ الجدولَ باسمِ (الغرفة الصفية)، ولا تحدّدْ له مفتاحاً أساسياً.

٢ . اجعلْ حقلَ (الصف والشعبة) مفتاحاً أساسياً.

٣ . أضفْ فهرسةً لحقلِ (مربي الصف)، على أنْ تكونَ نعم، التكرار غير مقبول.

٤ . احفظِ العملَ، وأغلقْ جدولَ (الغرفة الصفية).

ج- افتحْ جدولي (الغرفة الصفية، الطالب)، بطريقة عرض ورقة البيانات، وأدخل فيها البيانات الآتية، ثم أغلق الجدولين:

الغرفة الصفية			
الصف والشعبة	اسم الطالب	مربي الصف	انقر للإضافة
١٠	الأول	محمد عبد الله	
١٠	الأول	أكرم عزام	
١٧	الثاني	حسن صالح	
١٧	الثاني	محمود جبريل	
١٨	الثاني	مأمون يوسف	
١٨	الثاني	رائد سالم	
١٩	الأول	يزن عدنان	
١٩	الأول	معاذ مروان	

الطالب						
الإضافة	الصف والشعبة	صفة بطاقة الـ	مكان السكن	المعدل	الجنسية	تاريخ الولادة
رقم الطالب	اسم الطالب	رقم الطالب	رقم الطالب	رقم الطالب	رقم الطالب	رقم الطالب
1	السلط	95	أردني	04/20/2001	محمد محمود	10
2	عين الباشا	85	أردني	06/30/2001	محمود محمد	10
3	عمان	91	أردني	05/05/2002	أحمد مؤيد	19
4	عمان	80	سوري	08/06/2002	سلطان عبد الله	19
5	أربد	90	أردني	01/01/2003	عمر عبد الرحمن	18
6	الزرقاء	79	أردني	02/24/2003	حافظ إبراهيم	18
7	معان	98	أردني	03/15/2004	يحيى كرم	17
8	الطفيلة	75	سوري	06/04/2004	محمود أحمد	17
*	(جديد)		أردني			

د - باستخدام جدولِ (الطالب)، نفّذْ ما يأتي، ثم احفظِ العملَ:

١ . غيرْ تنسيقَ التاريخِ في حقلِ (تاريخ الولادة)، ليصبحَ تاريخاً طويلاً Long Date.

٢ . غيرْ مكانَ السكنِ للطالبِ (محمود أحمد)، ليصبحَ الرمثا.

٣ . عدّلْ عرضَ عمودِ (اسم الطالب)، ليكونَ عرضه يتناسبُ مع محتوياته (الاحتواء الأفضل).

٤ . أغلقْ جدولَ الطالبِ، واحفظِ العملَ.

هـ- باستخدامِ جدولِ (الغرفة الصفية)، ربّ السجلاتِ، حسبَ حقلِ (مربي الصف)، تنازلياً. احفظِ العملَ.

و - أغلقْ قاعدةَ البياناتِ.

## أولاً: النماذج

تعلمت سابقاً إنشاء الجداول، وإدخال البيانات فيها، وتحديد خصائص كل حقل من الحقول، إلا أن إدخال البيانات في الجداول مباشرة قد تكون عملية غير آمنة، إذا احتوت تلك الجداول على بيانات لا يُسمح للمستخدمين جميعاً بمشاهدتها؛ لذلك تتوافر في أكسس وسيلة أخرى لإدخال البيانات، وإظهار السجلات، والمحافظة عليها، تُسمى النماذج، فكيف تُنشأ النماذج؟ وكيف تتعامل معها؟

### ١ - إنشاء النماذج

يُمكن إنشاء النماذج في أكسس بطريقتين، هما:

- أ - إنشاء نموذج بسيط/تلقائي: نحصل على نموذج بسيط/ تلقائي باتباع الخطوات الآتية:
  - ١ . افتح قاعدة البيانات المطلوبة، مثلاً: (الموظفون)، كما في الشكل (٤-٤٣).



الشكل (٤-٤٣): الخطوات الأولى لإنشاء نموذج بسيط/تلقائي.

٢ . حدد الجدول المطلوب من جزء التنقل، مثلاً: جدول (الأقسام).

٣ . انقر تبويب إنشاء (Create).



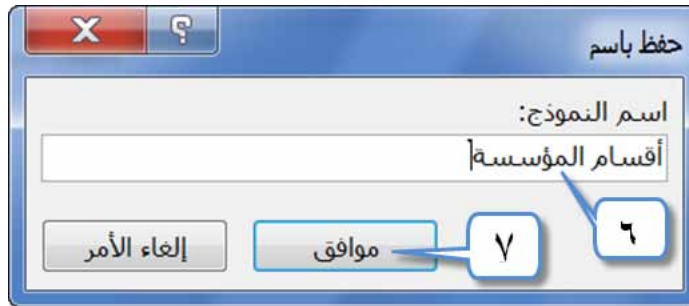
٤ . من المجموعة نماذج (Forms)، انقر على أيقونة نموذج (Form)

فإنشاء نموذج بسيط يحتوي جميع الحقول الموجودة في الجدول.

٥ . أضغط مفتاحي (Ctrl + S) من لوحة المفاتيح لحفظ النموذج.

٦ . اكتب اسم النموذج، مثلاً: (أقسام المؤسسة).

٧ . انقر على زر موافق (OK). انظر الشكل (٤-٤٤).



الشكل (٤-٤٤): حفظ النموذج.

**ب- إنشاء نموذج وتسميته باستخدام معالج النماذج:** يتيح لك معالج النماذج إنشاء نموذج

جديد، وفي الوقت نفسه تستطيع التحكم بالحقول التي تريد أن يتضمنها النموذج، بالإضافة إلى تحديد تخطيط النموذج، والنمط، وغيرها من الخيارات.

ولعمل نموذج جديد، اتبع الخطوات الآتية:

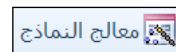
١ . افتح قاعدة البيانات المطلوبة، مثلاً: (الموظفون).

٢ . حدد الجدول المطلوب من جزء التنقل، مثلاً: جدول (الموظفون).

٣ . انقر تبويب إنشاء (Create).

٤ . من المجموعة نماذج (Forms)، انقر أيقونة معالج النماذج (Form Wizard)،

فيظهر مربع حوار معالج النماذج (Form Wizard).



٥ . من مربع السرد جداول/استعلامات (Tables/Queries) سيكون جدول (الموظفون)

ظاهرًا بسبب تحديده منذ البداية، كما في الشكل (٤-٤٥).

٦ . أضف حقول الجدول كلها بالضغط على زر إضافة كل الحقول <<

إذا أردت إضافة حقول معينة من الجدول، فحدّد الحقل المطلوب، واضغط على زرّ إضافة الحقل المحدّد < ، كرّر العملية حتى تنتهي من كل الحقول المراد إضافتها. ولإضافة كل حقول الجدول مرّة واحدة، انقر زرّ إضافة كل الحقول << ، ولحذف حقل سبقت إضافته، حدّد الحقل، واضغط على زرّ حذف الحقل المحدّد > . كرّر العملية لحذف كل الحقول من النموذج المراد إنشاؤه، ولحذف الحقول كلّها من النموذج مرّة واحدة، انقر زرّ حذف كل الحقول >> .

٧ . اضغط على زرّ التالي (Next).



الشكل (٤-٥): الخطوات الأولى لإنشاء النموذج.

٨ . اختر تخطيط النموذج، مثلاً: عمودي (Columnar)، انظر الشكل (٤-٦)، ثم اضغط على زرّ التالي (Next).





الشكل (٤-٤٦): اختيار تخطيط النموذج.

ملحوظة

هناك أربعة أنواع متوافرة لتخطيط النموذج، وهي: عمودي (Columnar)،  
جدولي (Tabular)، ورقة بيانات (Data Sheet)، ضبط (Justified).

٩. إذا أردت تغيير الاسم الافتراضي للنموذج، فاكتبه في مربع التحرير ما هو العنوان الذي تريده للنموذج (What title do you want for form ?)، مثلاً: (معلومات الموظفين).

١٠. أبق خيار فتح النموذج لعرض المعلومات أو إدخالها

(Open the form to view or enter information)، محدداً

١١. انقر زر إنهاء (Finish)، انظر الشكل (٤-٤٧).



الشكل (٤-٤٧): الانتهاء من تصميم النموذج.

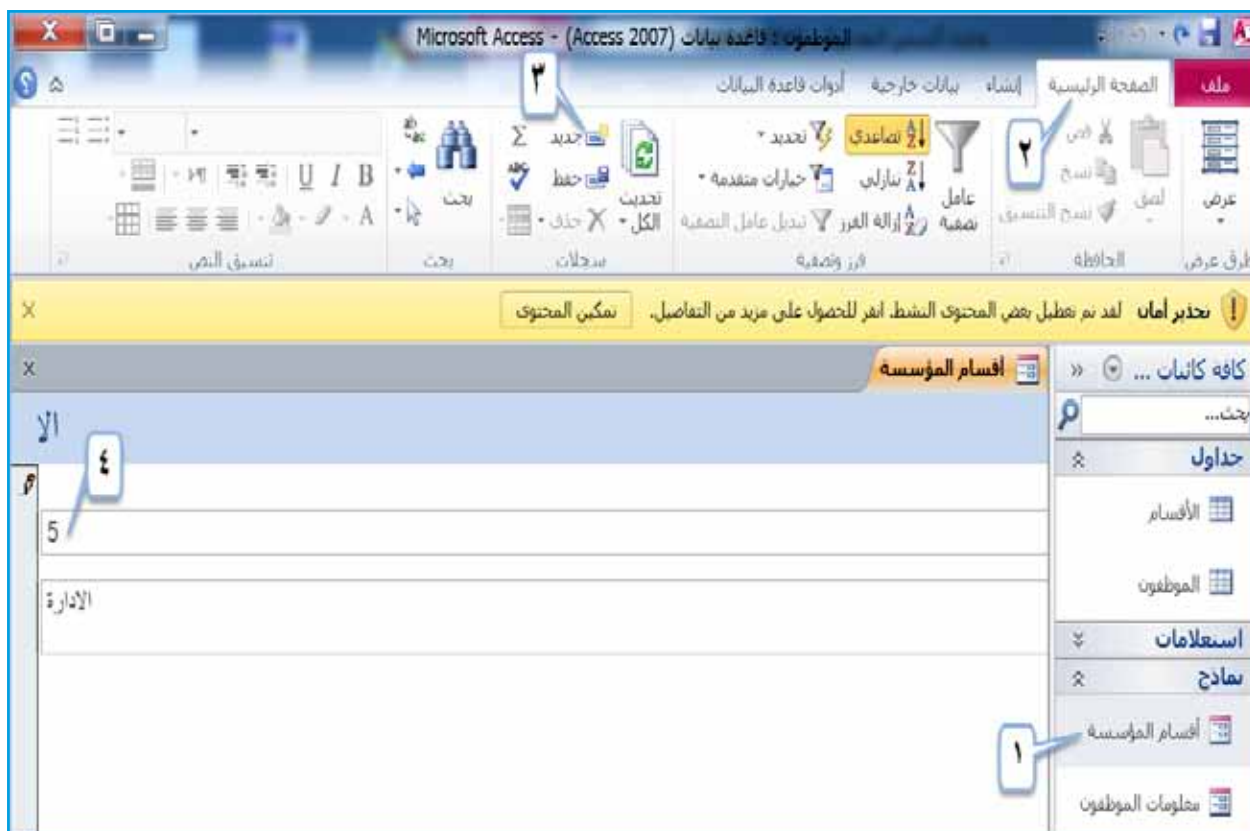


## ٢ - استخدام النماذج

كما ذكر سابقاً، يمكننا استخدام النماذج من إضافة السجلات إلى الجدول، وحذفها، أو تعديل بيانات السجلات، وفيما يأتي توضيح ذلك:

أ - استخدام النموذج لإدراج سجلات جديدة: وللقيام بذلك، اتبع الخطوات الآتية:

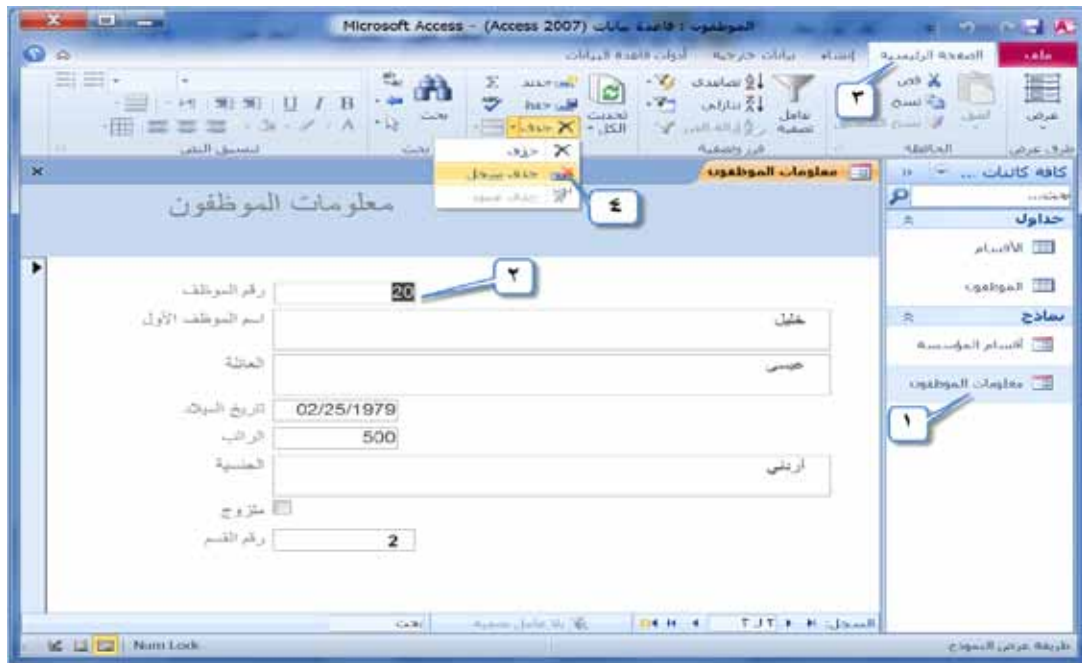
- ١ . افتح النموذج المطلوب، مثلاً: (أقسام المؤسسة).
- ٢ . انقر تبويب الصفحة الرئيسية (Home).
- ٣ . اختر أيقونة جديد (New) ، من المجموعة سجلات (Records).
- ٤ . أدخل البيانات إلى النموذج، ولاحظ أن عدد السجلات في شريط التصفح الموجود أسفل نافذة النموذج، سوف يتغير بعد إدخال أي سجل جديد. انظر الشكل (٤-٤٨).



الشكل (٤-٤٨): إدراج سجلات جديدة من خلال النموذج.

ب- استخدام النموذج لحذف سجلات: تستطيع حذف سجلات الجدول من خلال النموذج  
بأتياع الخطوات الآتية:

- ١ . افتح النموذج المطلوب، مثلاً: (معلومات الموظفين).
- ٢ . انتقل إلى السجل المطلوب حذفه، مثلاً: (السجل الثاني).
- ٣ . اختر تبويب الصفحة الرئيسية (Home).
- ٤ . من المجموعة سجلات (Records)، انقر السهم المجاور لأيقونة حذف (Delete) (حذف)، اختر أمر حذف سجل (Delete Record) من القائمة الظاهرة.  
انظر الشكل (٤-٤٩).



الشكل (٤-٤٩): حذف سجل باستخدام النموذج.

- ٥ . تظهر رسالة تحذيرية لتأكيد عملية الحذف، انقر زر نعم (Yes)، لإتمام عملية الحذف،  
كما في الشكل (٤-٥٠).



الشكل (٤-٥٠): تأكيد عملية الحذف.

## ج- استخدام النموذج لتعديل البيانات: يُمكنك القيام بذلك من خلال الخطوات الآتية:

- ١ . افتح النموذج المطلوب، مثلاً: (أقسام المؤسسة).
- ٢ . انتقل إلى السجل المراد تغيير بياناته من خلال شريط التصفح، مثلاً: السجل (١).
- ٣ . انتقل إلى الحقل الذي يحتوي البيانات المراد تغييرها، حدد البيانات، مثلاً:  
(الادارة) كما في الشكل (٤ - ٥١)، واكتب البيانات الجديدة، مثلاً: (المبيعات).
- ٤ . احفظ النموذج.



الشكل (٤ - ٥١): تغيير بيانات السجلات باستخدام النموذج.

## ٣ - التعديل على تصميم النموذج

تستطيع بعد إنشاء النموذج، وإدخال البيانات، أن تعدّل على تصميمه، من حيث (إضافة نص في رأس أو تذييل النموذج، تعديل نص في رأس النموذج، وتغيير مساحة رأس النموذج أو تذييله)؛ لذلك ينبغي عليك أن تفتح النموذج بطريقة عرض التصميم (Design View)، وتكمل العملية المطلوبة، وفيما يأتي توضيح ذلك.

إضافة نص في رأس/تذييل النموذج: لعمل ذلك اتبع الخطوات الآتية:

أ - افتح النموذج المطلوب بطريقة عرض التصميم (Design View)، مثلاً:  
(أقسام المؤسسة)، كما في الشكل (٤-٥٢).

ب- انقر تبويب تصميم (Design).

ج- من المجموعة عناصر تحكم (Controls)، انقر أيقونة تسمية (Label) **Aa** ، فيتغير مؤشر الفأرة إلى شكل A<sup>+</sup>.

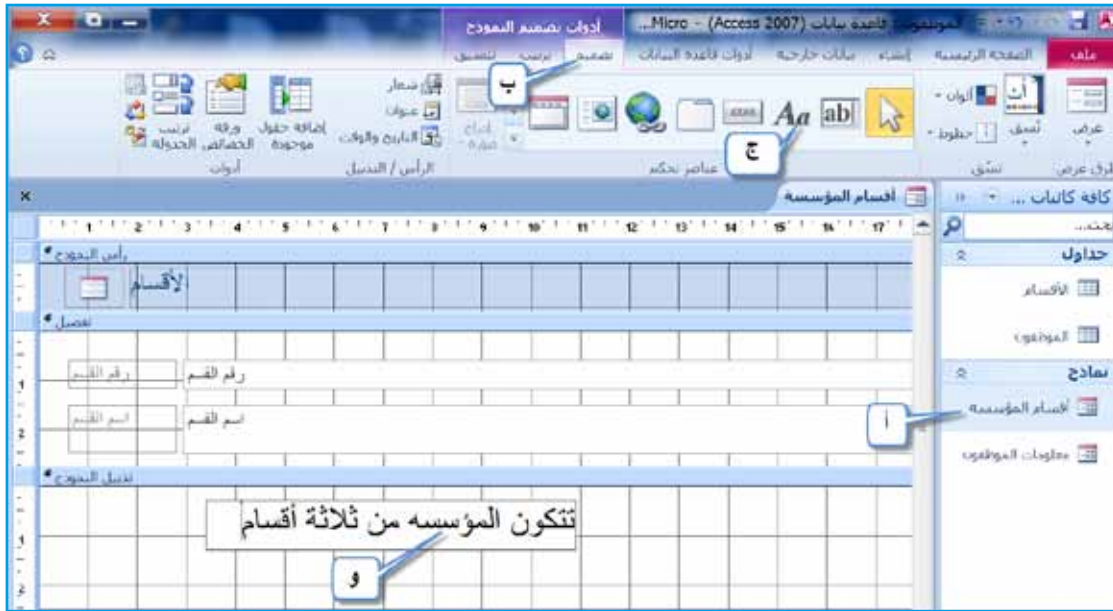
د - انتقل بالفأرة إلى الموضع الذي تريد الكتابة فيه، مثلاً: تذييل النموذج (Form Footer).

هـ- انقر زرّ الفأرة الأيسر بشكل مستمر، واسحبه كي ترسم مربعاً، يتناسب مع النصّ المطلوب إدخاله، ثم حرر الفأرة.

و - اكتب النصّ المطلوب، مثلاً: (تتكون المؤسسة من ثلاثة أقسام).

ز - اضغط على مفتاح الإدخال Enter.

ح- احفظ العمل.



الشكل (٤-٥٢): إضافة نصّ إلى تذييل النموذج.

جرب بنفسك

- غيّر النصّ السابق الذي أضيف إلى تذييل النموذج إلى (أقسام المؤسسة).
- غيّر مساحة رأس النموذج وتذييله.



بالتعاون مع أفراد مجموعتك، نفذ ما يأتي:

- ١ - افتح قاعدة بيانات (تخصصات المعلمين).
- ٢ - أنشئ نموذجاً (بسيط/تلقائي) لجدول (التخصص)، واحفظه باسم (المادة الدراسية).
- ٣ - أنشئ نموذجاً لجدول (المعلمين)، باستخدام المعالج، واعرض كل حقول الجدول، جاعلاً تخطيطه (جدولي)، وغير اسمه إلى (معلومات الهيئة التدريسية)، وافتح النموذج.
- ٤ - أضف التخصص جيولوجيا، من خلال نموذج (المادة الدراسية).
- ٥ - احذف السجل الثالث باستخدام نموذج (معلومات الهيئة التدريسية).
- ٦ - استبدل اسم المعلم باسم في السجل الأول إلى عبد الرحمن، من خلال نموذج (معلومات الهيئة التدريسية).
- ٧ - أضف النص الآتي: قُم للمعلم وفه التبجيلا، في رأس نموذج (معلومات الهيئة التدريسية).
- ٨ - أغلق قاعدة البيانات، واحفظ التعديلات.

### ثانياً: العلاقات

تعلمت سابقاً أن قاعدة البيانات تتكون من جدول واحد أو أكثر، ولضمان عدم تكرار البيانات في هذه الجداول وتسهيل استرجاعها، تُستخدم العلاقات للربط بين الجداول في قاعدة البيانات، فما أنواع العلاقات؟ وكيف نتعامل معها؟

#### ١ - أنواع العلاقات

يوجد نوعان من أنواع العلاقات، وقد قُسمت بناءً على عدد السجلات المتطابقة في الجدولين المرتبطين بعلاقة ما، وللتعرّف إلى هذه الأنواع، انظر الجدول الآتي.

## الجدول (٤-١): أنواع العلاقات.

اسم العلاقة	رمز العلاقة	عدد السجلات المتطابقة في الجدول
واحد لواحد (One To One)	(١-١)	يكون في الجدول الأول سجل واحد فقط - متطابق مع سجل واحد في الجدول الثاني.
واحد الى متعدد (One To Many)	(١-∞)	يكون في الجدول الأول سجل متطابق مع عدة سجلات بالجدول الثاني.

## ٢ - إنشاء العلاقات

تُنشأ العلاقات بين الجداول باتباع الخطوات الآتية:

أ - افتح قاعدة البيانات المطلوبة، مثلاً (الموظفون).

ب- انقر تبويب أدوات قاعدة البيانات (Database Tools).

ج- من مجموعة العلاقات (Relationships)، انقر أيقونة علاقات

(Relationships)، انظر الشكل (٤-٥٣).



الشكل (٤-٥٣): الخطوات الأولى لإنشاء العلاقة.

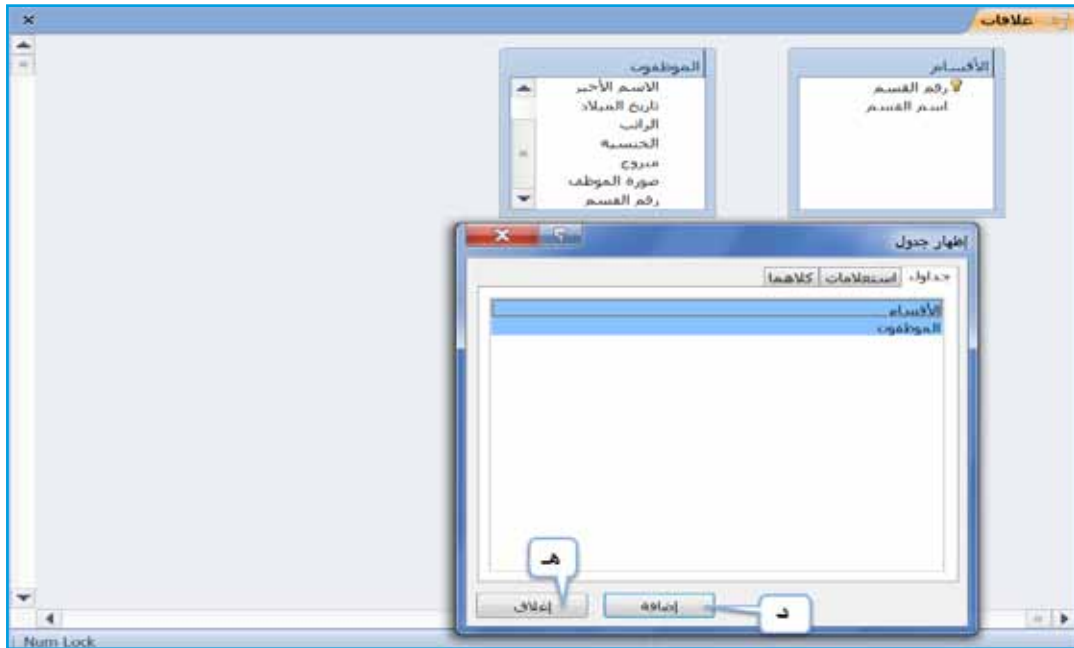
د - تظهر نافذة إظهار جدول (Show Table)، حدد الجدول التي تود إضافتها، ثم انقر زر إضافة (Add).



١ - إذا لم تظهر نافذة إظهار جدول (Show Table)، فبإمكانك إظهارها، باختيار أيقونة إظهار جدول (Show Table)، من تبوية تصميم (Design).

٢ - يمكنك إضافة الجداول إلى نافذة العلاقات، بتحديد كل جدول وحده، ثم نقر زر إضافة (Add)، وكرّر العملية إلى أن تُضيف كل الجداول، أو باستخدام الطريقة السابقة.

هـ- بعد الانتهاء من إضافة الجداول، انقر زر إغلاق (Close)، فتظهر الجداول المضافة في نافذة العلاقات. انظر الشكل (٤-٥٤).



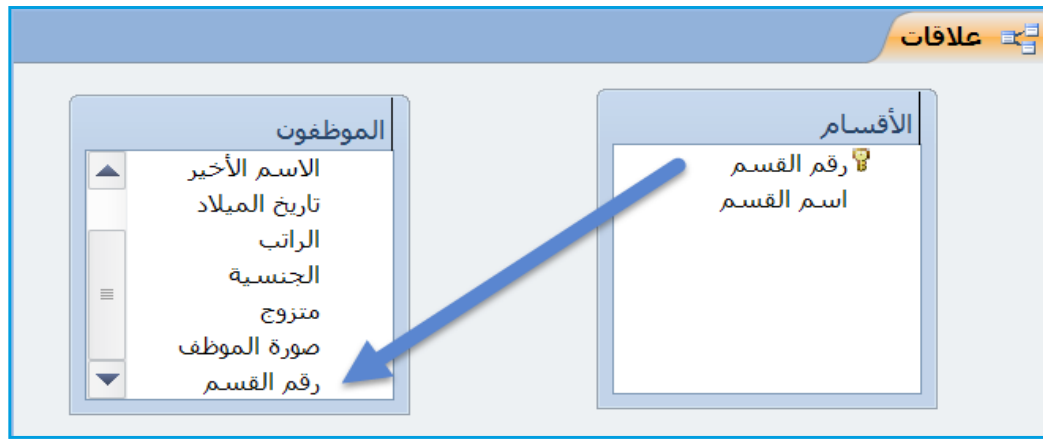
الشكل (٤-٥٤): إضافة الجداول إلى نافذة علاقات.

جرب بنفسك

كيف يمكن حذف الجداول من نافذة العلاقات؟ وهل الحذف يكون بشكل دائم من قاعدة البيانات؟

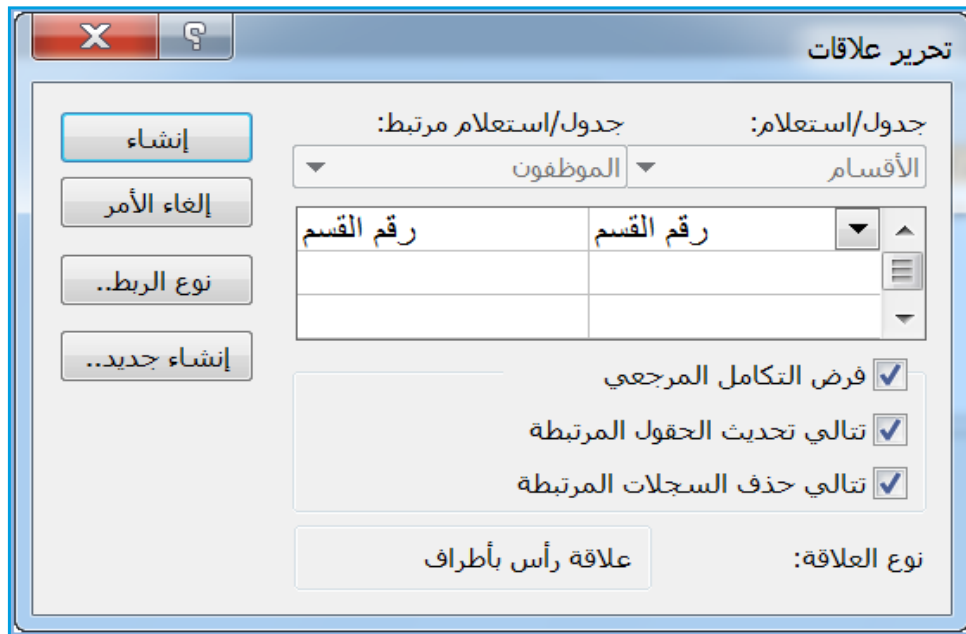
و - حدد الحقل المطلوب إنشاء علاقة من خلاله من الجدول الأول، مثلاً: (رقم القسم)، واسحبته حتى تصل إلى الحقل الآخر المراد الربط معه من الجدول الثاني، مثلاً: (رقم القسم). انظر إلى الشكل (٤-٥٥)، ثم حرر الفأرة.





الشكل (٤-٥٥): تحديد حقول العلاقة.

ز - يظهر مربع الحوار تحرير علاقات (Edit Relationships)، كما في الشكل (٤-٥٦)، وإذا أردت تطبيق التكامل المرجعي، ففعل مربع الاختيار فرض التكامل المرجعي (Enforce Referential Integrity)، وفعل مربعي الاختيار التالي تحديث الحقول المرتبطة (Cascade Update Related Fields)، وتالي حذف السجلات المرتبطة (Cascade Delete Related Records).



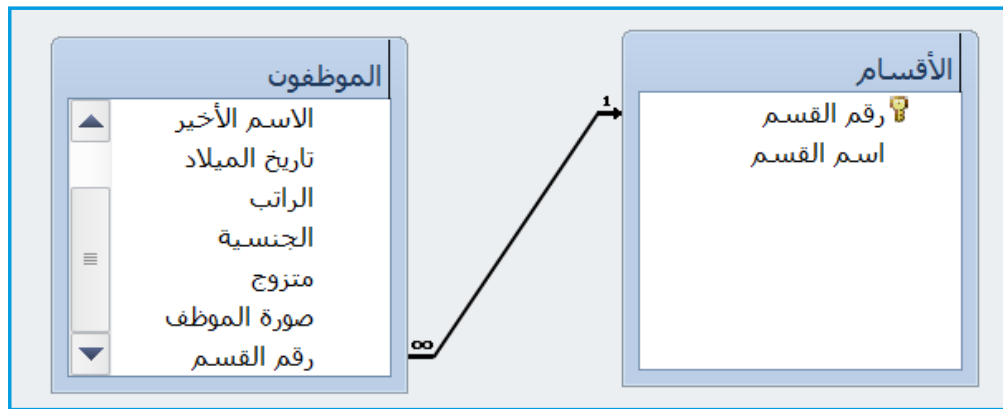
الشكل (٤-٥٦): تحرير علاقات.

فرض التكامل المرجعي (Enforce Referential Integrity) هو نظام مستخدم في أكسس لضمان صحة العلاقات بين السجلات في الجداول المرتبطة، بحيث يمنع حذف السجلات التي لها ارتباطات بيانات في جداول أخرى، وإن أي عملية حذف أو تغيير في قيمة المفتاح الأساسي في الجدول، تجعل البرنامج يُجري التغييرات اللازمة في الجداول المرتبطة به.

### جرب بنفسك

بعد عرض نافذة العلاقات، وإضافة الجداول المطلوب إنشاء العلاقة بينها، حرر العلاقة بين الجدولين، من دون استخدام السحب والإفلات المذكور في الخطوة (و).

ح- اضغط زر إنشاء (Create) إنشاء، فسيتم إنشاء العلاقة، كما في الشكل (٤-٥٧).



الشكل (٤-٥٧): العلاقة الناتجة.

ط - احفظ العلاقة الناتجة.

ي - لإغلاق نافذة علاقات (Relationships)، انقر تبويبة تصميم (Design)، من مجموعة

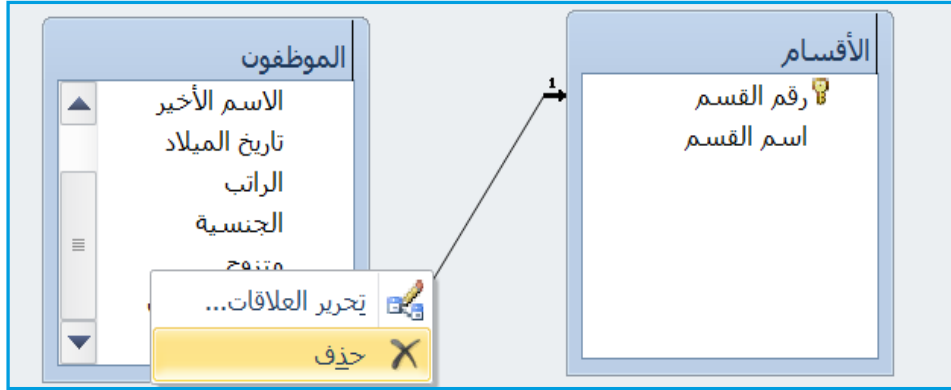
علاقات (Relationships)، انقر أيقونة إغلاق (Close) إغلاق.

### ٣ - حذف العلاقة

لحذف علاقة موجودة بين الجدولين، نفذ ما يأتي:

أ - أظهر نافذة علاقات (Relationships).

ب- حدّد العلاقة المطلوب حذفها، ثم انقر بزرّ الفأرة الأيمن، واختر أمر حذف (Delete) من القائمة الظاهرة. انظر الشكل (٤-٥٨).



الشكل (٤-٥٨): حذف علاقة.

ج- يظهر مربع حوار تأكيد الحذف، انقر زرّ نعم (Yes)  ، ثم احفظ العمل.

**نشاط (٤-١٠): التعامل مع العلاقات في برمجة أكسس.**



بالتعاون مع زملائك، نفذ ما يأتي:

١ - افتح قاعدة بيانات (تخصصات المعلمين).

٢ - اذهب إلى نافذة علاقات.

٣ - أضف جدول (التخصص)، و(المعلمين)، إلى نافذة علاقات.

٤ - أنشئ علاقة بين جدول (التخصص)، و(المعلمين) بناءً على حقل (رقم التخصص)، مع

تفعيل خيار فرض التكامل المرجعي.

٥ - احفظ العلاقة.

٦ - أغلق نافذة علاقات.

٧ - اعرض الجدولين السابقين في نافذة علاقات، واحذف العلاقة.

٨ - احفظ العمل.

٩ - أغلق قاعدة البيانات.

## اسئلة الفصل

- ١ - قارن بين إنشاء نموذج بسيط/تلقائي، وإنشاء نموذج باستخدام المعالج، وأيُّهما تفضّل؟
- ٢ - افتح قاعدة بيانات (الغرف الصفية)، ثمّ نفذ ما يأتي:
  - أ - أنشئ نموذجاً بسيطاً/تلقائياً لجدول (الغرفة الصفية)، واحفظه باسم (الصفوف الدراسية)، ثمّ أغلق النموذج.
  - ب - أنشئ نموذجاً لجدول (الطالب)، بحيث يحتوي على حقول الجدول كلّها، ويكون تخطيطه (جدولي)، وسمّه (شاشة الطالب)، ثمّ أغلق النموذج.
  - ج - باستخدام نموذج (الصفوف الدراسية)، طبق ما يأتي:
    - ١ . أضف السجلات الآتية:

الصف والشعبة	اسم الطابق	مربي الصف
أ١٠	الثالث	أحمد فيصل
ب١٠	الثالث	طلال يعقوب

- ٢ . غير اسم مربي صف ١٠ ب، ليصبح يوسف مصطفى.
- ٣ . أضف النصّ (الشعب الدراسية في المدرسة)، في تذييل النموذج.
- ٤ . احفظ العمل، وأغلق النموذج.
- د - أنشئ علاقة بين جدولَي (الغرفة الصفية، والطالب)، على أساس حقل (الصف والشعبة).
- هـ - احذف العلاقة بين الجدولين السابقين، واحفظ العمل.
- و - أغلق قاعدة البيانات.

### أولاً: البحث والتصفيه

كما تعلمت سابقاً، فإنَّ الهدفَ من قاعدة البيانات هو استخدامها في تخزين البيانات، واسترجاع المعلومات المطلوبة بسرعة وسهولة، والإجابة عن تساؤلات محددة. ويُوفّر برنامج أكسس العديد من الطرق لاسترجاع المعلومات، مثل: البحث، والتصفيه حسب التحديد، والتصفيه حسب النموذج، وهذا ما ستتعرف إليه لاحقاً.

#### ١ - البحث

تُستخدم هذه الطريقة عند البحث عن جزءٍ محدّدٍ من البيانات؛ حيث يُمكنُ البحثُ عن نصٍّ، أو رقم، أو تاريخ. ويمكنُ تطبيقُ هذه العملية على كائنات قاعدة البيانات كافةً. وللقيام بعملية البحث اتّبع الخطوات الآتية:

أ - افتح الجدول المطلوب، مثلاً: (الأقسام)، كما في الشكل (٤-٥٩).

ب - حدّد الحقل المراد البحث فيه، مثلاً: (اسم القسم).

ج - انقر تبويب الصفحة الرئيسية (Home).

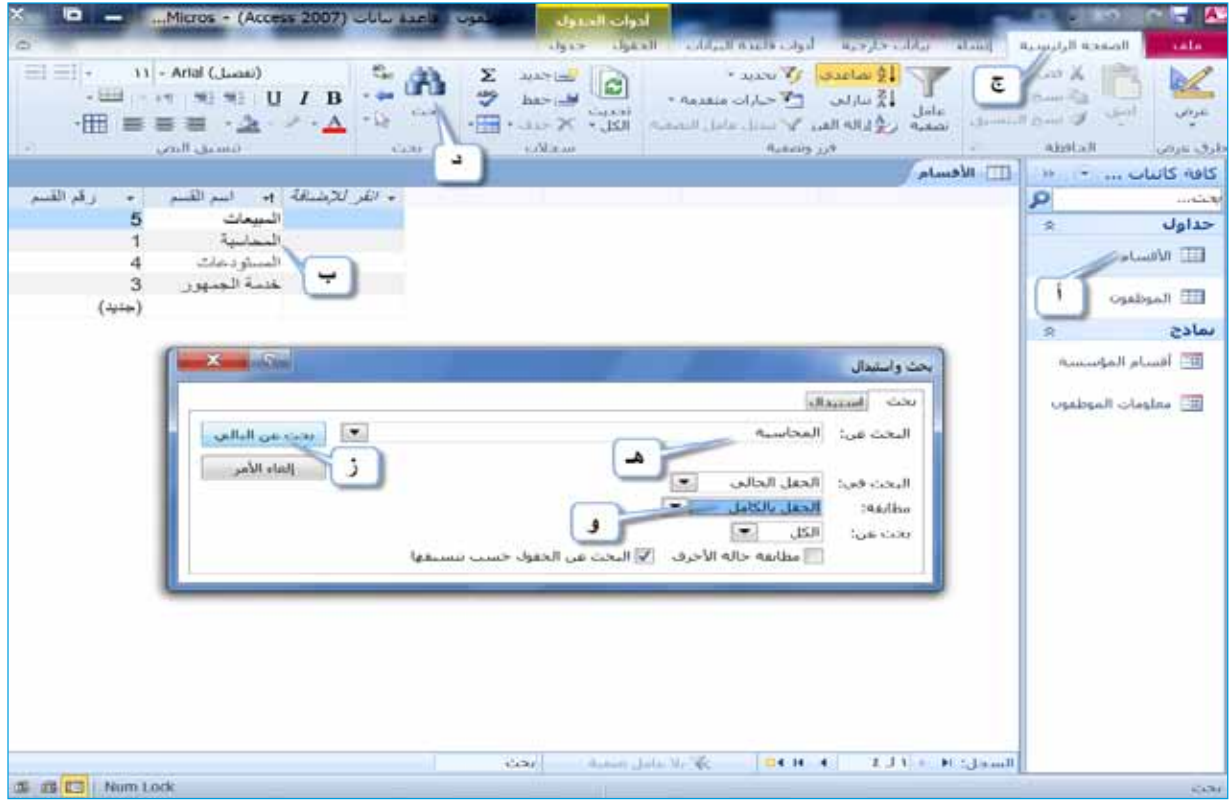


د - من مجموعة بحث (Find)، انقر أيقونة بحث (Find).

هـ - يظهر مربع الحوار بحث واستبدال (Find and Replace)، أدخل القيمة أو البيانات المراد البحث عنها في مربع النصّ البحث عن (Find What)، مثلاً: (المحاسبة).

و - حدّد شرط المطابقة المناسب من صندوق مطابقة (Match)، مثلاً: الحقل بالكامل (Whole Field).

ز - انقر زرّ بحث عن التالي (Find Next)؛ لإيجاد القيمة المطلوبة، ثمّ تابع البحث بالنقر على الزرّ نفسه لمتابعة البحث.



الشكل (٤-٥٩): البحث في قواعد البيانات.

ملحوظة

يحتوي مربع الحوار بحث واستبدال (Find and Replace) على الآتي:

١ - مربع السرد البحث في (Look in): ويحتوي على الخيارات الآتية:

أ - **الحقل الحالي** (Current Field): يعني أن عملية البحث تجري في الحقل الذي تمّ تحديده فقط.

ب- **المستند الحالي** (Current document): يعني أن عملية البحث تتم في حقول الكائن المفتوح كلها.

٢ - مربع السرد مطابقة (Match): ويحتوي على الخيارات الآتية:

أ - **أي جزء من الحقل** (Any Part of Field): يعني: ابحث عن المحتوى الموجود في مربع البحث عن، أينما ورد في الحقل.

ب- **الحقل بالكامل** (Whole Field): يعني أن المحتوى الموجود في مربع البحث عن يجب أن يطابق تمامًا محتوى الحقل كاملاً.

**ج- بداية الحقل (Start of Field):** يعني ابحث عن المحتوى الموجود في مربع البحث عن، في بداية الحقل فقط.

**مثال:** إذا طبقت الخيارات السابقة على الحقل (اسم المدير)، فستكون النتائج على النحو الآتي:

اسم المدير
محمد سليمان
محمود محمد
احمد محمد

- إذا بحثت عن محمد، وفعلت خيار مطابقة (أي جزء من الحقل)، تكون النتيجة كل السجلات الموجودة في حقل (اسم المدير).
- إذا بحثت عن محمود محمد، وفعلت خيار مطابقة (الحقل بالكامل)، تكون النتيجة السجل الثاني.
- إذا بحثت عن محمود، وفعلت خيار مطابقة (بداية الحقل)، فستكون النتيجة السجل الثاني.

**٣- مربع السرد بحث عن (Search):** ويحتوي على الخيارات الآتية:

- أ - لأعلى (Up):** تتم عملية البحث من الموقع الذي يقع عليه المؤشر، أو الموقع الذي سبق تحديده، ومن السجلات الأعلى منه فقط.
- ب- لأسفل (Down):** يجري البحث ابتداءً من موقع المؤشر، ومن السجلات الأسفل منه فقط.

**ج- الكل (All):** البحث في السجلات كلها.

**٤ - مربع الاختيار مطابقة حالة الأحرف (Match case):** يُستخدم للبحث في النصوص الإنجليزية فقط، حيث يجب أن تتطابق حالة الأحرف المراد البحث عنها، سواء كانت أحرفاً كبيرة Capital Letters أم أحرفاً صغيرة Small Letter.

**٥- مربع الاختيار البحث عن الحقول حسب تنسيقها (Search Field As Formatted):** لا يُنصح بإلغاء تفعيله؛ لأن أكسس يقوم بتفعيله تلقائياً؛ كي يضمن البحث عن نتائج صحيحة، بينما قد يتسبب إلغاء تحديده بإرجاع بيانات ليس لها علاقة بالبيانات التي يُبحث عنها، وذلك بسبب اختلاف التنسيق أحياناً.





## جَرِّبْ بِنَفْسِكَ

ابحث عن القسم الذي رقمه (٣)، في جدول (الأقسام) من قاعدة بيانات (الموظفون).

### ٢ - التصفية

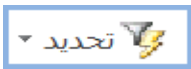
يُقصدُ بالتصفية عرض مجموعة من السجلات التي تحقق شرطاً معيناً، ويُمكنُ القيامُ بذلك بطرقٍ مختلفةٍ، منها: التصفية حسب التحديد، والتصفية حسب النموذج.

**أ - التصفية حسب التحديد:** يُمكنُ تعريفُ عاملِ التصفية بأنه قاعدة، أو معيارٌ يُحدِّدُ البيانات التي ترغبُ في عرضها، وعندما تطبَّق عاملُ التصفية، ستُعرضُ السجلات التي تحتوي البيانات التي تحقق المعيار - فقط - لمشاهدتها أو التعديل عليها، وتختفي سجلات الجدول التي لا تحقق المعيار، حتى تقوم بإزالة عامل التصفية. ويمكنُ تطبيقُ عامل التصفية على أيِّ حقلٍ، مهما كانت نوعُ بياناته.

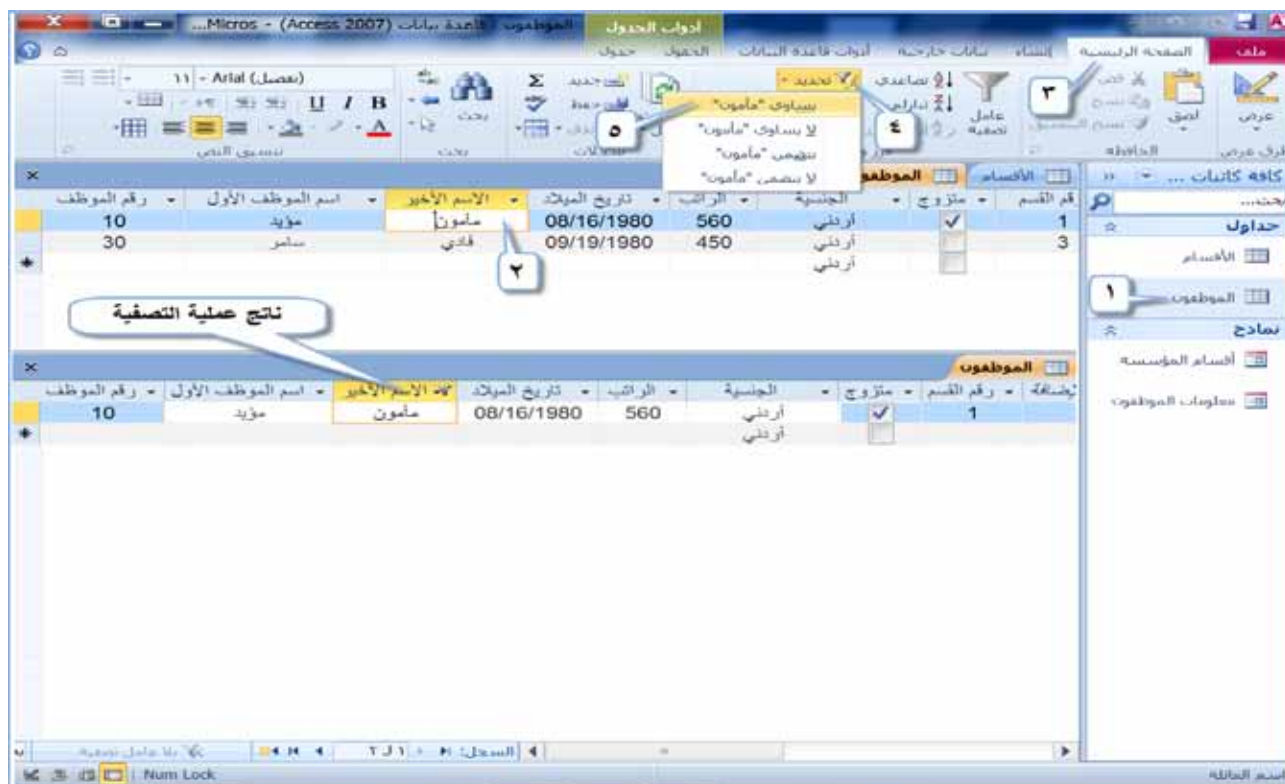
ولعمل ذلك اتبع الخطوات الآتية:

- ١ . افتح الجدول المطلوب، مثلاً: (الموظفون)، كما في الشكل (٤ - ٦٠).
- ٢ . حدِّد حقل التصفية، وذلك بوضع مؤشر الفأرة على الخلية المراد عمل التصفية بناءً عليها، مثلاً: حقل (الاسم الأخير)، في السجل الأول.

٣ . انقر تبويب الصفحة الرئيسية (Home).

- ٤ . من مجموعة فرز وتصفية (Sort & Filter)، انقر أيقونة تحديد (Selection) ، فتظهر قائمة، تختلف خياراتها باختلاف نوع بيانات الحقل، وباختلاف السجل المحدد.

- ٥ . اختر الأمر المناسب من القائمة، مثلاً: (يساوي "مأمون")، فتظهر السجلات التي ينطبق عليها الشرط، وتظهر علامة التصفية بجانب اسم الحقل.



الشكل (٤-٦٠): التصفية حسب التحديد.

٦. لإزالة عامل التصفية، أو للتبديل بين نتائج التصفية والسجلات الأصلية، انقر أيقونة

تبدیل عامل التصفية (Toggle Filter) **تبدیل عامل التصفية** ، من مجموعة فرز

وتصفية (Sort & Filter)، من تبوية الصفحة الرئيسية (Home).

**ب- التصفية حسب النموذج:** تستخدم لتصفية البيانات في الكائن بشكل أدق، حسب حقل

أو أكثر، ويمكن استخدام معاملات المقارنة في عمليات التصفية الموضحة في الجدول

(٤-٢).

الجدول (٤-٢): معاملات المقارنة.

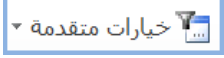
اسم العملية	أكبر من	أقل من	أكبر من أو يساوي	أقل من أو يساوي	يساوي	لا يساوي
إشارتها	>	<	>=	<=	=	<>

١. التصفية حسب حقل واحد: للقيام بهذه العملية، اتبع الخطوات الآتية:

أ. افتح الجدول المطلوب، مثلاً: (الموظفون).

ب. انقر تبويب الصفحة الرئيسية (Home).

ج. من مجموعة فرز وتصفية (Sort & Filter)، انقر أيقونة خيارات متقدمة

(Advanced) ، فتظهر قائمة، اختر أمر تصفية حسب النموذج

(Filter By Form) من القائمة الظاهرة، فتختفي البيانات في الكائن المحدد،

وتبقى الحقول موجودة فيه.

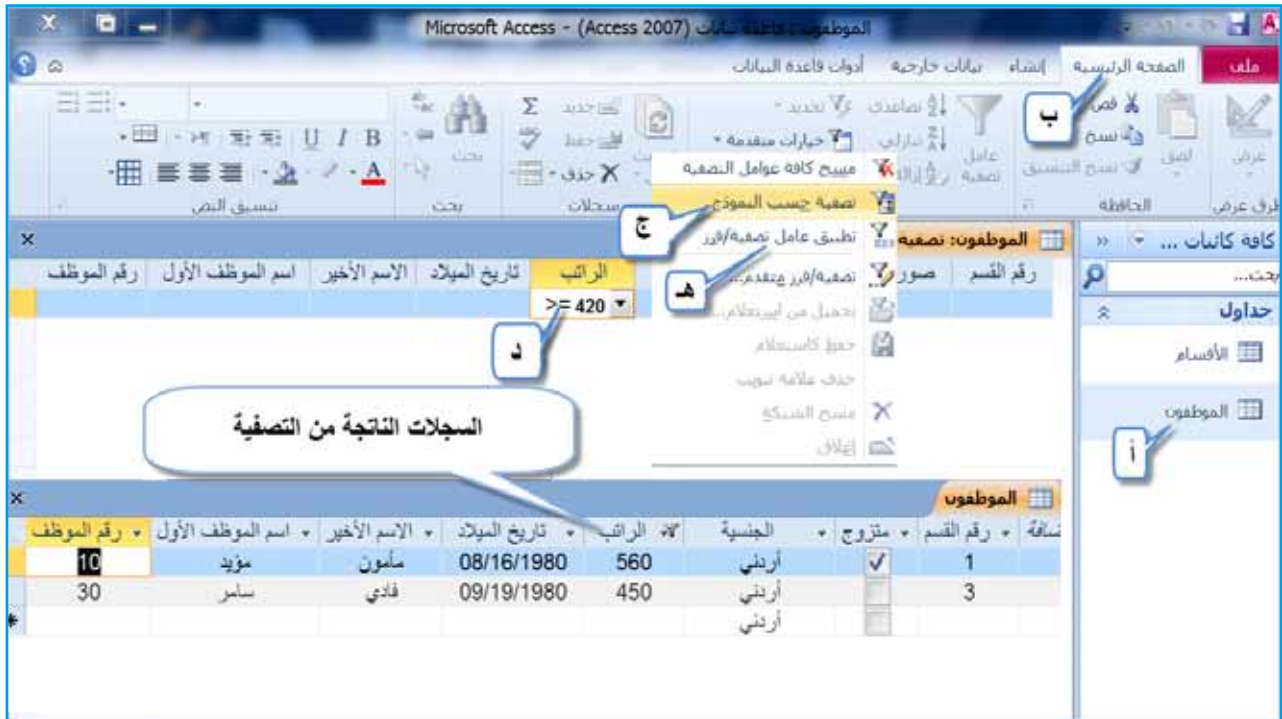
د. انقر في الحقل الذي تودّ عمل التصفية بناءً عليه، مثلاً: حقل (الراتب)، واكتب

المعيار المطلوب، مثلاً: ( $\geq 420$ ).

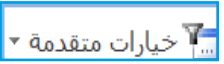

هـ. انقر مرة أخرى أيقونة خيارات متقدمة (Advanced)، ومن القائمة المنسدلة اختر

أمر تطبيق عامل تصفية/فرز (Apply Filter/sort)، فيتم تصفية الجدول حسب

المعيار الذي تم تطبيقه في نموذج الجدول، كما في الشكل (٤-٦١).



الشكل (٤-٦١): تصفية حسب النموذج.

و . لإلغاء عامل التصفية، من مجموعة فرز وتصفية (Sort & Filter)، انقر أيقونة  
 خيارات متقدمة (Advanced)  ، واختر أمر مسح كافة عوامل  
 التصفية (Clear All Filters)  ميسح كافة عوامل التصفية



جرب بنفسك

اعرض سجلات الموظفين كافة، الذين ولدوا بعد تاريخ ١٩٧٠/٧/٢٥، من جدول  
 (الموظفون).

٢ . التصفية حسب أكثر من حقل: في هذه التصفية لا بد من استخدام المعاملات المنطقية.  
 انظر الجدول (٣-٤).  
 الجدول (٣-٤): المعاملات المنطقية.

اسم المعامل المنطقي	عمله
و / AND	يستخدم لعرض السجلات التي تحقق الشروط مجتمعة.
أو / OR	تستخدم لعرض السجلات التي تحقق أحد الشروط المطلوبة للتصفية.

ولعمل التصفية على أكثر من حقل، اتبع الخطوات الآتية:

- اختر أمر تصفية حسب النموذج (Filter By Form)، كما تعلمت سابقاً.
- حدد الحقل الأول، واكتب المعيار الذي تريد، مثلاً: (فادي) في حقل الاسم الأخير،  
 حدد الحقل الثاني، واكتب المعيار الذي تريد، مثلاً: (٤٥٠) في حقل الراتب.

ملحوظة

في حالة كتابة المعيارين في السجل نفسه، فإن ذلك يعني استخدام المعامل المنطقي  
 (و / AND).


- ج. من مجموعة فرز وتصفية (Sort & Filter)، ومن أيقونة خيارات متقدمة  
 (Advanced)  ، اختر تطبيق عامل تصفية/فرز  
 (Apply Filter/Sort)  ، كما في الشكل (٤-٦٢).


الموظفون: تصفية حسب النموذج							
رقم القسم	متزوج	الجنسية	الراتب	تاريخ الميلاد	الاسم الأخير	اسم الموظف الأول	رقم الموظف
	<input type="checkbox"/>		450		"قادي"		


نتائج عملية التصفية

الموظفون							
توضيح	رقم القسم	متزوج	الجنسية	الراتب	تاريخ الميلاد	الاسم الأخير	اسم الموظف الأول
	3	<input type="checkbox"/>	أردني	450	09/19/1980	قادي	سامر
		<input type="checkbox"/>	أردني				

الشكل (٤-٦٢): التصفية باستخدام المعامل (و/AND).

د. لإلغاء عامل التصفية، من مجموعة فرز وتصفية (Sort & Filter)، انقر أيقونة خيارات متقدمة، (Advanced) ، واختر أمر مسح كافة عوامل التصفية (Clear All Filters).

 مسح كافة عوامل التصفية

 جرّب بنفسك

اعرض السجلات جميعها للموظف الذي يحمل اسم (سامر)، أو الذي راتبه (٥٦٠)، من جدول (الموظفون).

 تعلم

عند إجراء تصفية حسب النموذج على حقل نوع بياناته مذكورة فإن الخيارات التي ستظهر هي: (Is Null، Is Not Null)، ويمكن إتمام عملية التصفية بكتابة البيانات المراد عمل التصفية بناءً عليها في الحقل.

## نشاط (٤-١١): استرجاع المعلومات من قاعدة البيانات.



بالتعاون مع زملائك، نفذ ما يأتي:

- ١ - افتح قاعدة بيانات (تخصصات المعلمين).
- ٢ - افتح جدول (المعلمين).
- ٣ - باستخدام مربع حوار بحث واستبدال، ابحث عن الموظف الذي اسمه الأول (عبد الرحمن).
- ٤ - باستخدام تصفية حسب النموذج نفذ ما يأتي:
  - أ - اعرض جميع سجلات المعلمين الذين (راتبهم أقل من ٥٠٠ دينار)، ثم أزل عامل التصفية.
  - ب - اعرض سجلات المعلمين الذين (يحملون شهادة ICDL)، أو الذين (ولدوا في ١٩٨٣/٤/٥).
  - ج - امسح عوامل التصفية كافة.
- ٥ - باستخدام التصفية حسب التحديد، نفذ ما يأتي:
  - أ - اعرض جميع معلومات المعلمين (الأردنيين)، ثم أزل عامل التصفية.
  - ب - أعرض معلومات الموظف الذي رقمه (١٢٣٤٥٦)، ثم أزل عامل التصفية.
  - ج - احفظ العمل، ثم أغلق قاعدة البيانات.

### ثانيًا : الاستعلامات

تعرفت سابقًا إلى ثلاثة طرق لاسترجاع البيانات، وستتعرف طريقة أخرى، هي: الاستعلام. فما الاستعلام؟ وما طريقة إنشائه، وكيف يتم التعامل معه؟

#### ١ - مفهوم الاستعلام

الاستعلام: هو سؤال يُطرح على برنامج قاعدة البيانات، حول ما تتضمنه البيانات، حيث يقوم الاستعلام بتحديد الحقول التي سوف يُبحث فيها، وأين يمكن العثور على تلك البيانات؟ وما شروط البحث؟



## ٢ - إنشاء الاستعلام

يمكنك إنشاء الاستعلام بطريقتين، هما:

أ - إنشاء استعلام باستخدام المعالج: حيث تُعدُّ هذه الطريقة من أسهل الطرق في إنشاء

الاستعلامات، ولعمل ذلك اتبع الخطوات الآتية:

١ . افتح قاعدة البيانات المطلوبة، مثلاً: (الموظفون).

٢ . حدد الجدول المطلوب، مثلاً: (الأقسام).

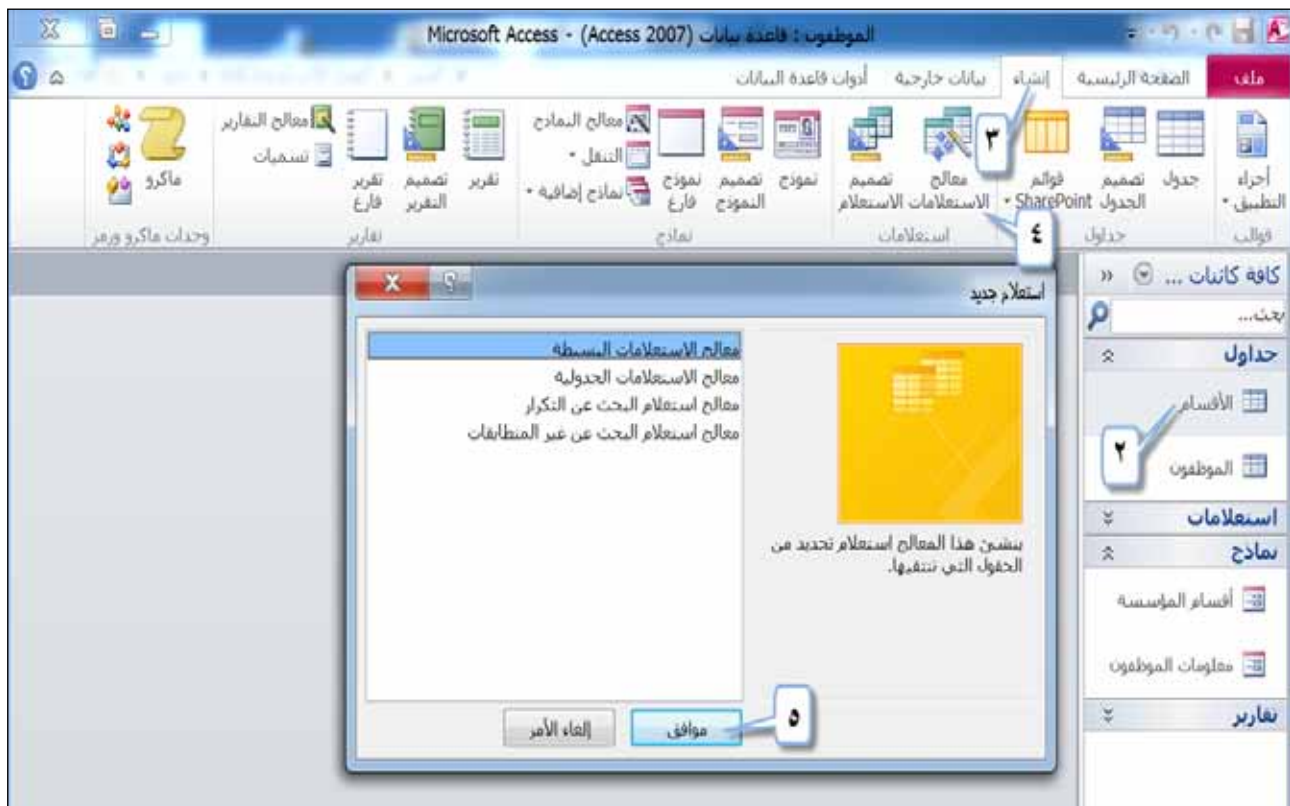
٣ . انقر على تبويب إنشاء (Create).

٤ . من مجموعة استعلامات (Queries)، انقر أيقونة معالج الاستعلامات (Query

Wizard) فيظهر مربع حوار استعلام جديد (New Query)، ويكون خيار

معالج الاستعلامات البسيطة (Simple Query Wizard) محدداً بشكل افتراضي.

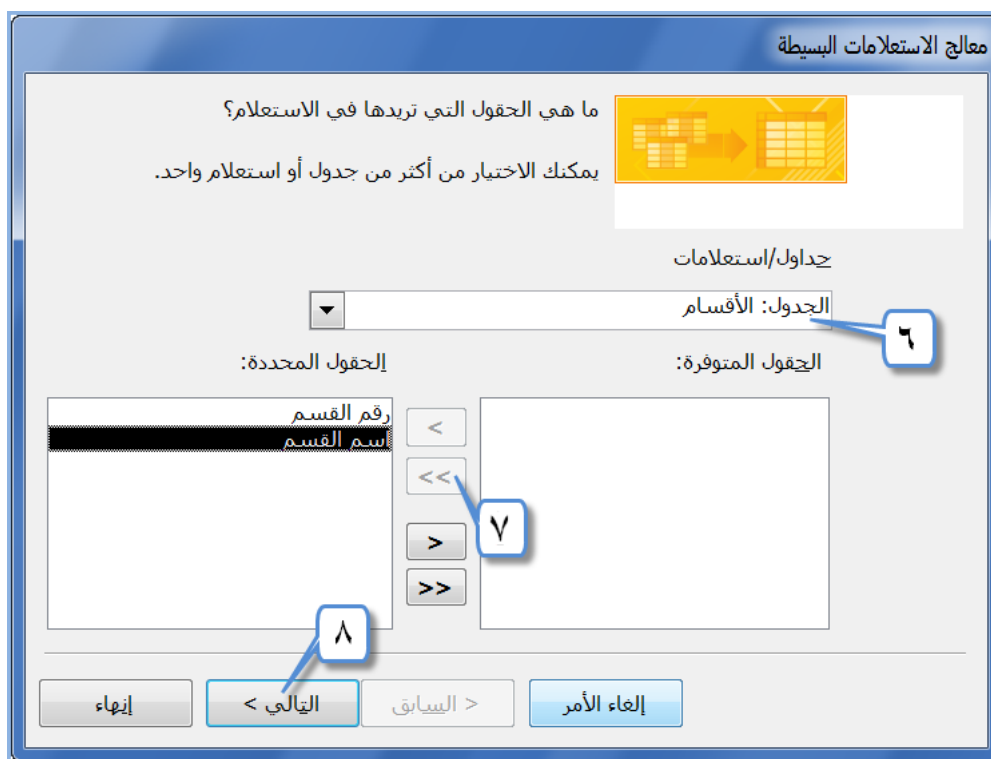
٥ . انقر زر موافق (OK) موافق . انظر الشكل (٤-٦٣).



الشكل (٤-٦٣): الخطوات الأولى لإنشاء الاستعلام.



- ٦ . يظهر مربع حوارِ معالج الاستعلامات البسيطة ( Simple Query Wizard )، ومن مربع السردِ جداول/استعلامات (Tables/Queries)، سيكونُ جدولُ (الأقسام) ظاهرًا بسببِ تحديده منذُ البداية.
- ٧ . أضف حقولَ الجدولِ كُلِّها بالضغطِ على زرِّ إضافة كل الحقول << .
- ٨ . انقر زرَّ التالي (Next) ، كما في الشكل (٤-٦٤).



الشكل (٤-٦٤): تحديد حقول الاستعلام.

- ٩ . إذا أردت تغيير الاسم الافتراضي للاستعلام، فاكتبه في مربع التحرير. ما هو العنوان الذي تريده لاستعلامك؟ ( What title do you want for your query? )
- مثلاً: (استعلام الأقسام)، كما في الشكل (٤-٦٥).
- ١٠ . أبق الخيار فتح الاستعلام لعرض المعلومات (Open the query to view information) محددًا.
- ١١ . انقر زرَّ إنهاء (Finish) ، أنقر زرَّ إنهاء .

معالج الاستعلامات البسيطة

ما هو العنوان الذي تريده لاستعلامك؟

استعلام الأقسام

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.

إنهاء < التالي > السياق إلغاء الأمر

الشكل (٤-٦٥): تحديد اسم الاستعلام، وعرض بياناته.

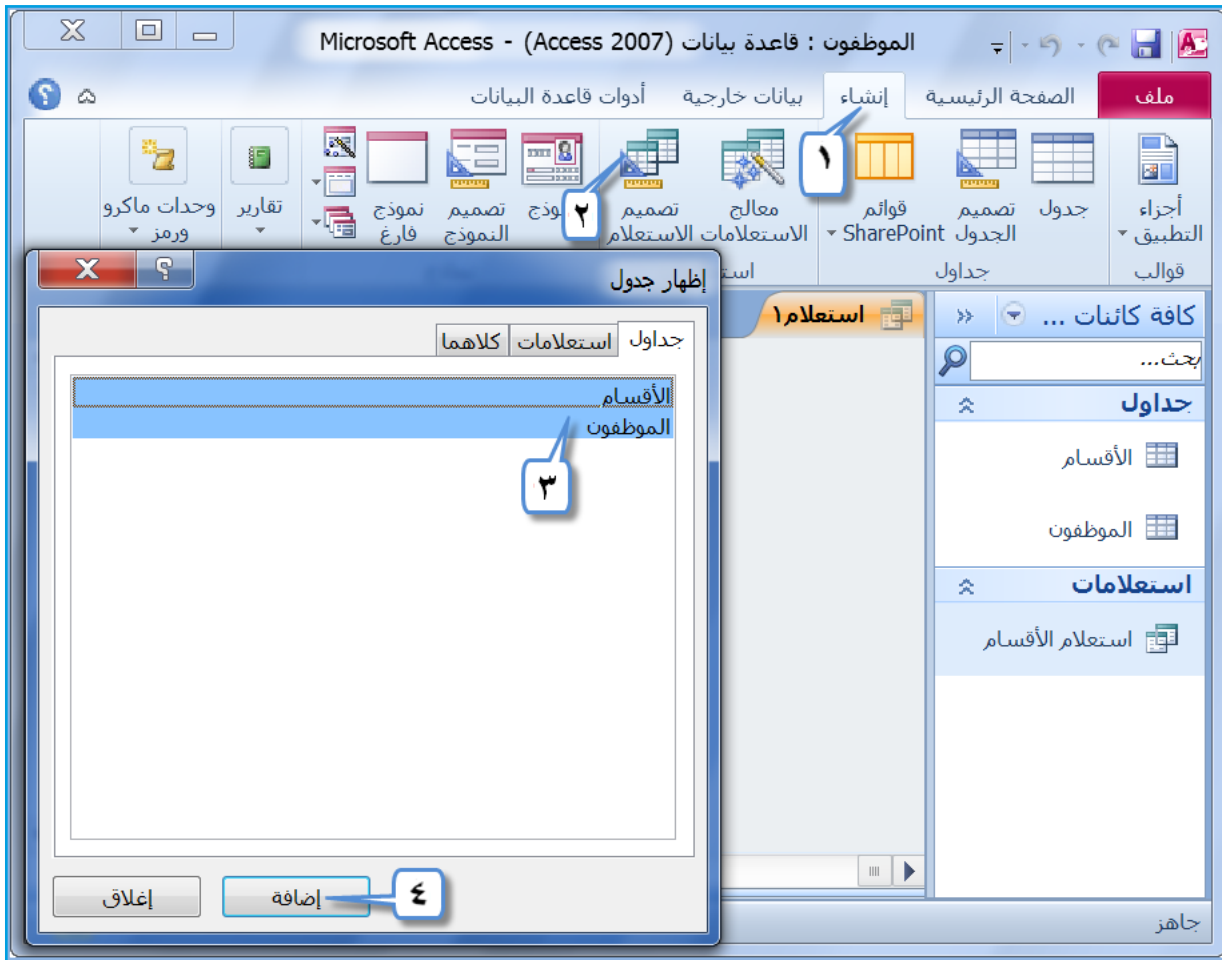
ب - إنشاء الاستعلام باستخدام التصميم: لعمل ذلك اتبع الخطوات الآتية:

١ . أنقر تبويب إنشاء (Create).

٢ . من مجموعة استعلامات (Queries) ، أنقر أيقونة تصميم الاستعلام ،  
فيظهر مربع حوار إظهار جدول (Show Table) على نافذة تصميم الاستعلام.

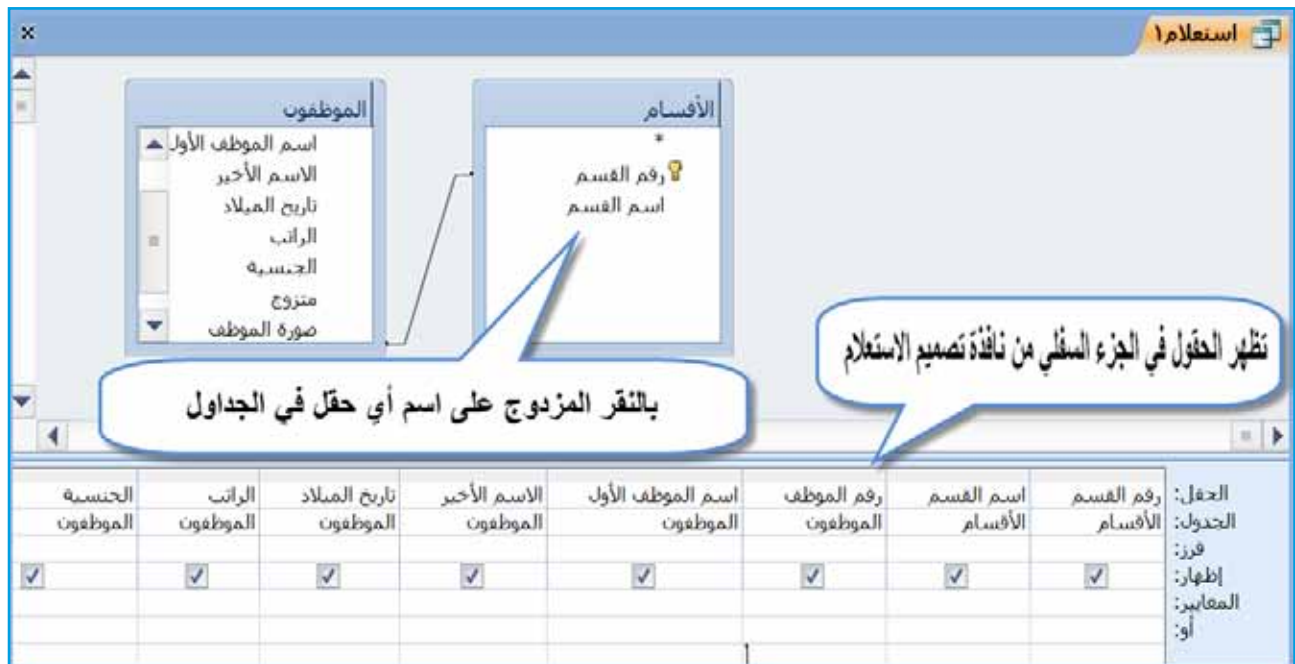
٣ . اختر الجدول الذي تريد، مثلاً: جدول (الأقسام والموظفون).

٤ . أنقر زر إضافة (Add) إضافة ، انظر الشكل (٤-٦٦).



الشكل (٤-٦٦): الخطوات الأولى لإنشاء الاستعلام باستخدام التصميم.

- ٥ . أنقر زر إغلاق (Close) في مربع حوار إظهار جدول (Show Table)، فتظهر الجداول في نافذة تصميم الاستعلام كما في الشكل (٤-٦٧).
- ٦ . أنقر نقرًا مزدوجًا على الحقل الذي تريد إضافته للاستعلام، في أي جدول من الجداول الظاهرة في الشكل (٤-٦٧)، فيظهر الحقل في الجزء السفلي من نافذة تصميم الاستعلام.



الشكل (٤-٦٧): نافذة تصميم الاستعلام.

#### ملحوظة

تظهر الجداول التي أضيفت إلى نافذة تصميم النموذج في القسم العلوي؛ أما القسم السفلي فيتكون من ستة صفوف رئيسية، وهي الآتي:

- ١ - الحقل (Field): يُدرج فيه أسماء الحقول المراد إظهارها في الاستعلام.
- ٢ - الجدول (Table): يُدرج فيه أسماء الجداول أو الاستعلامات التي أخذت منها الحقول.
- ٣ - فرز (Sort): يُستخدم لضبط فرز السجلات بناءً على الحقل المحدد.
- ٤ - إظهار (Show): يُستخدم لإظهار الحقل في الاستعلام أو لإخفائه.
- ٥ - معايير (Criteria): يُدرج فيه معيار واحد أو عدة معايير معاً، لضبط نتائج الاستعلام.
- ٦ - أو (Or): يُدرج فيه معيار واحد أو عدة معايير اختيارية، لضبط نتائج الاستعلام.

٧ . احفظ الاستعلام من خلال قائمة ملف (File)، واختَر أمر حفظ (Save)، يظهر مربع

حوار حفظ باسم (Save As). اكتب اسم الاستعلام، مثلاً: (استعلام الموظفين)، ثم

اضغط زر موافق (موافق) (OK).

## نشاط (٤-١٢): إنشاء الاستعلامات.

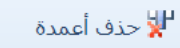


بالتعاون مع زملائك نفذ ما يأتي:

- ١ - افتح قاعدة بيانات (تخصصات المعلمين).
- ٢ - أنشئ استعلامًا لجدول (التخصص)، باستخدام معالج الاستعلامات، على أن يحتوي كل حقول الجدول، وسمِّهِ (تخصصات المدرسين).
- ٣ - أنشئ استعلامًا لجدول (المعلمين)، باستخدام تصميم الاستعلام، محتويًا كل حقول الجدول، واحفظه باسم (معلومات المعلمين).
- ٤ - أنشئ استعلامًا باستخدام تصميم الاستعلام لجدولي (التخصص والمعلمين) على أن يحتوي كل حقول الجدولين، واحفظه باسم (معلومات الهيئة التدريسية).
- ٥ - أغلق قاعدة البيانات.

## ٣ - التعامل مع الاستعلام

أ - إزالة حقل من الاستعلام: يُمكن القيام بذلك باتباع الخطوات الآتية:

- ١ . افتح الاستعلام المطلوب بطريقة عرض التصميم (Design View)، مثلاً: (استعلام الموظفين).
- ٢ . انقر في أي صف للحقل المراد حذفه، مثلاً: حقل (صورة الموظف).
- ٣ . من علامة تبويب تصميم (Design)، ومن مجموعة إعداد الاستعلام (Query Setup)، انقر أيقونة حذف أعمدة (Delete Columns)  حذف أعمدة .
- ٤ . احفظ الاستعلام.

ب - إضافة حقل جديد: يُمكن عمل ذلك من خلال الخطوات الآتية:

- ١ . افتح الاستعلام المطلوب بطريقة عرض التصميم (Design View)، مثلاً: (استعلام الموظفين).
- ٢ . انقر نقرًا مزدوجًا الحقل المطلوب إضافته من الجدول، مثلاً: حقل (صورة الموظف) من جدول (الموظفون).
- ٣ . احفظ الاستعلام.

ج- إضافة معايير للاستعلام: يُمكنُ عملُ ذلكَ باستخدامِ معاملاتِ المقارنة، والمعاملاتِ المنطقية التي درستُها سابقاً، فعلى سبيلِ المثالِ: لو أردتَ عرضَ جميعِ معلوماتِ الموظفين الذين راتبهم أكبر أو يساوي ٥٠٠ ديناراً، أو يعملون في قسم المحاسبة، فقمُ بما يأتي:

- ١ . افتح الاستعلام (استعلام الموظفين) بطريقة عرض التصميم (Design View).
- ٢ . أنقر في صفِّ المعايير (Criteria) لحقل (الراتب)، واكتب المعيار (>= 450).
- ٣ . أنقر في صفِّ أو (or) لحقل (اسم القسم)، واكتب (المحاسبة). انظر الشكل (٤-٦٨).

الحقل: الجدول: الفرز: إظهار: المعايير: أو:	رقم القسم الأقسام	اسم القسم الأقسام	رقم الموظف الموظفون	اسم الموظف الأول الموظفون	الاسم الأخير الموظفون	تاريخ الميلاد الموظفون	الراتب الموظفون	الجنسية الموظفون
							>=450	

الشكل (٤-٦٨): إضافة معايير للاستعلام.

- ٤ . احفظ الاستعلام.
- ٥ . لرؤية النتائج، اعرض الاستعلام بطريقة عرض ورقة البيانات (Datasheet View). انظر الشكل (٤-٦٩).

استعلام الموظفين								
ج	الجنسية	الراتب	تاريخ الميلاد	الاسم الأخير	اسم الموظف الأول	رقم الموظف	اسم القسم	الأقسام. رقم القسم
أردني	560	08/16/1980	مأمون	مؤيد	10	المحاسبة	1	
أردني	450	09/19/1980	فادي	سامر	30	خدمة الجمهور	3	
							(جديد)	*

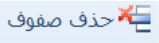
الشكل (٤-٦٩): نتائج الاستعلام.

د - إزالة معيارٍ من الاستعلام: يُمكنك عملُ ذلكَ من خلالِ فتحِ الاستعلامِ بطريقة عرض التصميم (Design View)، وتحديدِ المعيارِ المرادِ حذفه، والضغطِ على زرِّ حذف (Delete) من لوحة المفاتيح، ثمَّ احفظِ الاستعلام.

## هـ- إزالة جميع معايير الاستعلام: ولعمل ذلك اتبع الخطوات الآتية:

١ . افتح الاستعلام المطلوب بطريقة عرض التصميم (Design View)، مثلاً:  
(استعلام الموظفين).

٢ . انقر داخل أي خلية في صف أو (or).

٣ . من علامة تبويب تصميم (Design)، ومن مجموعة إعداد الاستعلام (Query Setup)، انقر أيقونة حذف صفوف (Delete Rows). 

٤ . انقر داخل أي خلية في صف معايير (Criteria)، ثم أعد تنفيذ الخطوة رقم (٣).  
٥ . احفظ الاستعلام.

## و - نقل حقل في الاستعلام: ولعمل ذلك اتبع ما يأتي:

١ . افتح الاستعلام المطلوب بطريقة عرض التصميم (Design View).

٢ . ضع المؤشر أعلى الحقل المراد نقله، حتى يصبح على شكل سهم أسود متجه  
↓ للأسفل، ثم انقر مرة واحدة، فيتم تحديد الحقل.

٣ . ضع مؤشر الفأرة على الحقل المحدد، واضغط مع السحب للمكان المراد نقل الحقل إليه.

٤ . احفظ الاستعلام.

## ز - إخفاء/إظهار حقل من الاستعلام: عادةً، ما تظهر كل الحقول التي تضيفها إلى تصميم

الاستعلام في الوضع الافتراضي، عند عرض الاستعلام بطريقة عرض ورقة البيانات، وقد تحتاج - أحياناً - أن يتضمن الاستعلام حقلاً معيناً؛ لاستخدامه في بناء معايير للاستعلام، ولا تريد إظهاره في نتائج الاستعلام، مثلاً: (إظهار كل معلومات الموظفين الذين راتبهم أكبر من ١٠٠٠ دينار، من دون إظهار حقل الراتب).  
ولإخفاء حقل من الاستعلام نفذ ما يأتي:


١ . افتح الاستعلام المطلوب بطريقة عرض التصميم (Design View)، مثلاً:  
(استعلام الموظفين).

٢ . في صف إظهار (Show)، ألع التفعيل عن الحقل الذي تريد إخفاءه، مثلاً: حقل (الراتب).

٣ . احفظ الاستعلام.



يُمكن إعادة إظهار الحقل بالذهاب إلى صفِّ إظهار (Show)، وفعل الحقل الذي تريد إظهاره، واحفظ الاستعلام.

**ح- تشغيل الاستعلام:** يُمكن القيام بتشغيل الاستعلام، لعرض نتائجه بطريقة عرض ورقة البيانات (Datasheet View) من تبويب تصميم (Design)، ثمَّ من المجموعة النتائج (Results)، انقر أيقونة تشغيل (Run) .

#### نشاط (٤-١٣): التعامل مع الاستعلامات.



بالتعاون مع زملائك نفذ ما يأتي:

- ١ - افتح قاعدة بيانات (تخصصات المعلمين).
- ٢ - افتح استعلام (معلومات المعلمين) بطريقة عرض التصميم، نفذ ما يأتي:
  - أ - احذف حقل (صورة).
  - ب - أضف المعيار ٤٠٠ في سطر المعايير لحقل (الراتب)، والمعيار (١٩٨٣/٤/٥) في سطر (أو) لحقل (تاريخ الولادة).
  - ج - انقل حقل (الجنسية)، ليظهر بعد حقل (الرقم الوزاري).
  - د - اخف حقل (رقم التخصص).
  - هـ - احفظ الاستعلام، واعرضه بطريقة عرض ورقة بيانات.
  - و - أعد فتح الاستعلام بطريقة عرض التصميم.
  - ز - احذف كل المعايير.
  - ح - احفظ الاستعلام.
  - ط - شغل الاستعلام.
  - ي - أغلق الاستعلام، ثم أغلق قاعدة البيانات.

## اسئلة الفصل

١ - باستخدام قاعدة بيانات (الغرف الصفية)، نفذ ما يأتي:

أ - افتح جدول (الغرفة الصفية)، و نفذ ما يأتي:

١ . ابحث عن مربى الصف الذي اسمه معاذ مروان.

٢ . باستخدام التصفية حسب التحديد، اعرض الغرف الصفية كلها في الطابق الثاني، ثم أزل عامل التصفية.

٣ . باستخدام التصفية حسب النموذج، اعرض معلومات الصف ٩ جميعها، وامسح عوامل التصفية كافة.

ب- افتح جدول (الطالب)، وقم بما يأتي:

١ . باستخدام التصفية حسب النموذج، اعرض معلومات الطلاب جميعاً، الذين ولدوا بعد تاريخ ٢٠٠٣/١/١، ألغ عامل التصفية.

٢ . اعرض جميع معلومات الطلبة الذين يسكنون في الزرقاء، أو الذين يحملون الجنسية السورية، باستخدام التصفية حسب النموذج، ثم امسح عوامل التصفية كافة.

ج- احفظ التعديلات، وأغلق جدولي (الغرفة الصفية، الطالب).

٢ - حدّد جدول (الغرفة الصفية)، وأنشئ الاستعلامات الآتية باستخدام المعالج، على أن تحتوي على كل حقول الجدول، ثم احفظ العمل، وأغلق الاستعلامات:

أ - الاستعلام الأول سمّه (الغرف الصفية في الطابق الأول)، على أن تظهر معلومات الغرف الصفية جميعها في الطابق الأول.

ب- الاستعلام الثاني، سمّه (الغرف الصفية في الطابق الثاني)، على أن تظهر معلومات الغرف الصفية كلها في الطابق الثاني.

ج- الاستعلام الثالث، سمّه (الغرف الصفية في الطابق الثالث)، على أن تظهر معلومات الغرف الصفية جميعها في الطابق الثالث.

- ٣ - باستخدام تصميم الاستعلام، أنشي الاستعلامات الآتية على جدول (الطالب).
- أ - الاستعلام الأول سمّه (الطلبة الاردنيين)، على أن تظهر معلوماتهم جميعها.
- ب - الاستعلام الثاني سمّه (الطلبة السوريين)، على أن تظهر معلوماتهم كلها.
- ج - الاستعلام الثالث سمّه (أوائل المدرسة)، على أن تظهر جميع معلومات الطلبة، الذين معدلهم أكبر أو يساوي (٩٠).
- د - الاستعلام الرابع سمّه (شعبة العاشر أ)، على أن تظهر معلومات الطلبة جميعها.
- ٤ - أرادت مدرستك تخصيص باصات، لنقل الطلبة من أماكن سكنهم، إلى المدرسة وبالعكس، ما أفضل طريقة لتقسيم الطلبة على جولات هذه الباصات؟ طبقها عملياً.

### أولاً: التقارير وتصدير البيانات

يُتيح لك برنامج أكسس الحصول على المخرجات من قاعدة البيانات بطريقتين؛ إما بشكل ورقي وذلك باستخدام التقارير، وإما بصيغة رقمية، وذلك بتصدير الجداول، أو الاستعلامات، أو النماذج، أو سجلات محددة إلى ملفات مختلفة. فما خطوات إنشاء التقارير؟ وكيف تُصدّر البيانات؟

#### ١ - إنشاء التقرير

تساعدك التقارير على إمكانية التحكم في هيئة طباعة محتويات الجداول، أو الاستعلامات بشكل ورقي من دون التغيير على بيانات الجداول والاستعلامات المأخوذة منها التقارير، ويمكنك إنشاء التقارير باتّباع الطريقتين الآتيتين:

##### أ - إنشاء تقرير بسيط: وذلك باتّباع الخطوات الآتية:

- ١ . افتح قاعدة البيانات المطلوبة، مثلاً: (الموظفون).
- ٢ . حدد الجدول المطلوب، مثلاً: (الأقسام).
- ٣ . انقر علامة تبويب إنشاء (Create).
- ٤ . من المجموعة تقارير (Reports)، انقر أيقونة تقرير (Report) ، فيتم إنشاء تقرير جديد، يحتوي على حقول الجدول كافة، ويُعرض بطريقة عرض التخطيط (Layout View)، انظر الشكل (٤ - ٧٠).
- ٥ . اختر أمر حفظ (Save)، فيظهر مربع حوار حفظ باسم (Save As)، حدد اسم التقرير في مربع تحرير اسم التقرير، مثلاً: (أقسام المؤسسة).

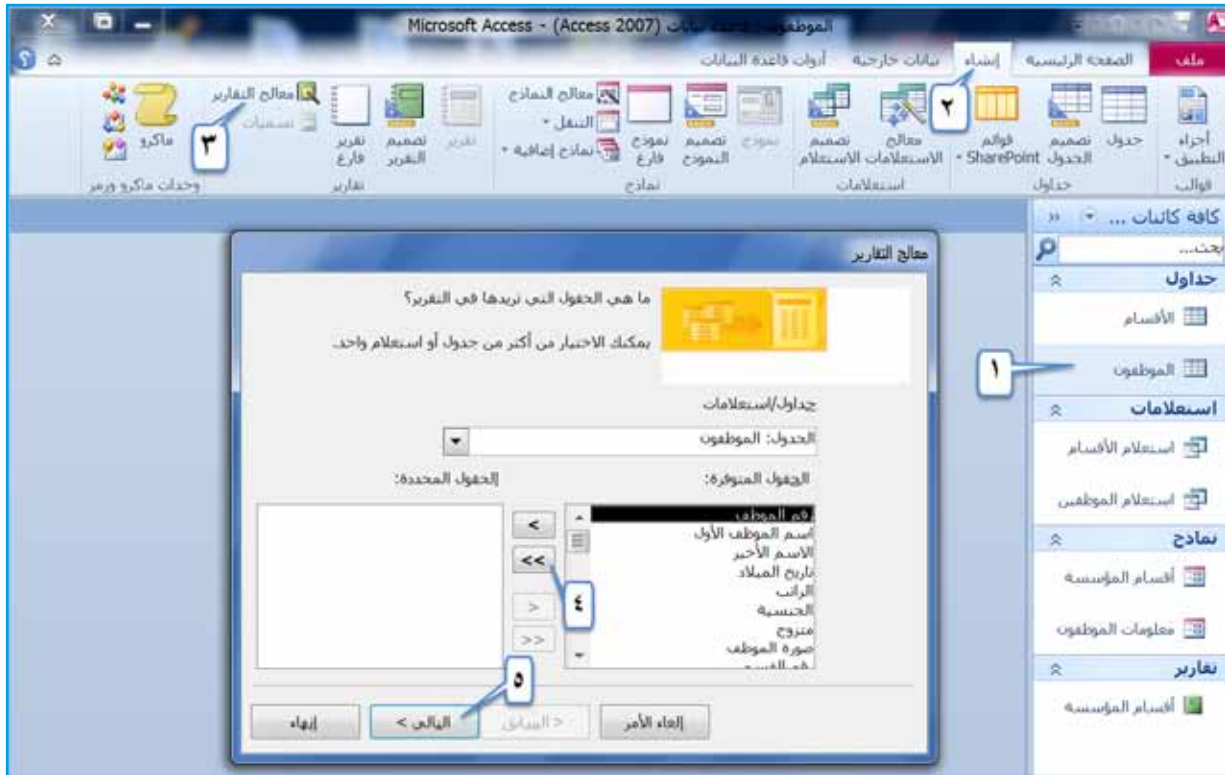


الشكل (٤-٧٠): إنشاء تقرير بسيط.

ب- إنشاء تقرير باستخدام المعالج: ويمكن عمل ذلك باتباع الخطوات الآتية:

- ١ . حدد الجدول المطلوب، مثلاً: (الموظفون).
- ٢ . انقر علامة تبويب إنشاء (Create).
- ٣ . من المجموعة تقارير (Reports)، انقر أيقونة معالج التقارير (Report Wizard).
- ٤ . لاحظ ظهور الجدول المحدد في مربع السرد جداول/استعلامات (Tables/Queries)، ثم انقر زر إضافة كل الحقول << ، لإضافة حقول الجدول كلها، كما في الشكل (٤-٧١).

٥ . انقر زرّ التالي (Next) < التالي > .



الشكل (٤-٧١): الخطوات الأولى لإنشاء تقرير باستخدام المعالج.

٦ . سَتُحدّدُ الآن مستويات التجميع (وهي وسيلة لتجميع البيانات على شكل مجموعات حسب حقل معين)، حدّد حقلاً للتجميع ، مثلاً: (الجنسية).

٧ . واضغط زرّ إضافة الحقل المحدد < ، ثم انقر زرّ التالي (Next) < التالي > .  
انظر الشكل (٤-٧٢).



الشكل (٤-٧٢): تحديد حقلٍ للتجميع.

٨ . ستفرز الآن سجلات التقرير حسب حقل معين، بشكل تصاعدي (Ascending)  أو تنازلي (Descending) ، اختر مثلاً: حقل (اسم الموظف الأول)، وأبق زر الأمر على تصاعدي (Ascending)، ثم انقر زر التالي (Next) .



الشكل (٤-٧٣): فرز السجلات حسب حقل معين.

ملحوظة

بالنقر بمؤشر الفأرة على زر تصاعدي (Ascending) ، يتحول إلى تنازلي  (Descending)، والعكس صحيح.

٩ . ستحدد الطريقة التي تريدها لتخطيط التقرير، وكذلك يُحدد اتجاه التقرير، انقر زر الاختيار تخطي (Stepped) من قسم تخطيط (Layout).



١٠. انقر زر الاختيار أفقي (Landscap)، من قسم الاتجاه (Orientation)، و اترك الخيار ضبط عرض الحقل حتى تحتوي الصفحة كافة الحقول (Adjust the Field Width so all Field fit on a page) محدداً، ثم انقر زر التالي (Next) [اليالى <](#) . انظر الشكل (٤-٧٤).



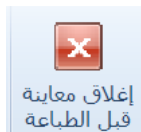
الشكل (٤-٧٤): تحديد تخطيط التقرير واتجاهه

١١. حدد اسمًا للتقرير، مثلاً: (بيانات موظفي الشركة)، وأبق خيار معاينة التقرير (Preview the report) مفعلًا، ثم انقر زر إنهاء (Finish) [إنهاء](#) . انظر الشكل (٤-٧٥).



الشكل (٤-٧٥): تحديد اسم التقرير ومعاينته.

١٢ . من علامة تبويب معاينة قبل الطباعة (Print Preview)، انقر أيقونة إغلاق معاينة



قبل الطباعة (Close Print Preview)



فكر، ناقش، شارك

ناقش مع زملائك استخدام التقارير لطباعة البيانات من الجداول والاستعلامات، على الرغم من إمكانية طباعتها بشكل مباشر من خلال مربع حوار طباعة.



تعلم

لا يمكن إضافة أي حقل نوع بياناته مذكورة أو كائن (OLE) بصفته حقلاً للتجميع.

## ٢ - تصدير البيانات

نستطيع تصدير ملف أكسس إلى العديد من الملفات مثل: مصنف (Excel)، أو ملف نصي (TXT)، وغيرها، فمثلاً لو أردت تصدير جدول إلى مصنف (Excel)، فاتبع الخطوات الآتية:

أ - افتح قاعدة البيانات المطلوبة، مثلاً: (الموظفون).

ب - حدد الجدول المطلوب، مثلاً: (الموظفون).

ج - انقر تبويب بيانات خارجية (External Data).

د - من المجموعة تصدير (Export)، انقر أيقونة (Excel). انظر الشكل



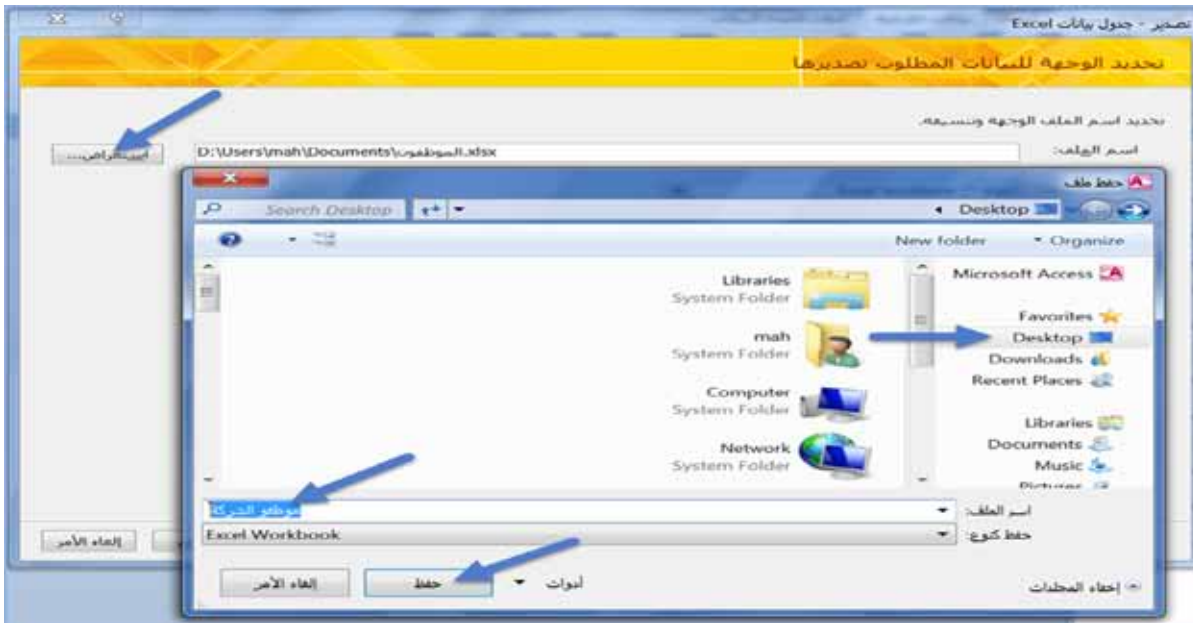
(٧٦-٤).



الشكل (٧٦-٤): الخطوات الأولى لتصدير الملف.

هـ- يظهر مربع حوار تصدير - جدول بيانات (Export - Excel Spread sheet) ، انقر زر استعراض (Browse) ، فيظهر مربع حوار حفظ ملف (File Save) ، حدد مكان حفظ الملف ، مثلاً: سطح المكتب Desktop ، وفي مربع تحرير التسمية حدد له اسماً ، مثلاً:

(موظفو الشركة) ، انقر زر حفظ (Save) . انظر الشكل (٧٧-٤) .



الشكل (٧٧-٤): تحديد مكان حفظ الملف.

و - من مربع حوار تصدير - جدول بيانات (Excel) ، انقر زر موافق (OK) ، موافق ، للانتقال إلى الخطوة التالية.

ز - انقر زر إغلاق (Close) إغلاق ؛ لإكمال التصدير دون تفعيل خيار حفظ خطوات التصدير (Save Export Steps) . انظر الشكل (٧٨-٤) .



الشكل (٧٨-٤): الانتهاء من عملية التصدير.



بالتعاون مع زملائك، نفذ ما يأتي:

- ١ - افتح قاعدة بيانات (تخصصات المعلمين).
- ٢ - أنشئ تقريراً بسيطاً لجدول (التخصص)، واحفظه باسم (تخصص المعلم).
- ٣ - باستخدام معالج التقارير، أنشئ تقريراً لجدول (المعلمين)، على أن يحتوي كل حقول الجدول، واجعل حقل (يحمل شهادة ICDL) حقل تجميع، ورتبه تنازلياً حسب حقل (الرقم الوزاري)، اجعل تخطيطه كتلة، واتجاهه أفقي، وسمّه (بيانات المعلم).
- ٤ - صدر جدول (المعلمين)، كمصنف Excel، على سطح المكتب، وسمّه (بيانات الكادر التعليمي في المدرسة).
- ٥ - أغلق قاعدة البيانات.

### ثانياً: الطباعة

يُمكنك برنامج أكسس من طباعة كائنات قاعدة البيانات جميعها، باستثناء وحدات الماكرو، والوحدات النمطية. وستعرف لاحقاً كيفية تجهيز الكائنات في قاعدة البيانات للطباعة، بالإضافة إلى الخطوات اللازمة لطباعة أي كائن.

#### ١ - معاينة قبل الطباعة

يُتيح لك هذا الأمر رؤية الشكل النهائي للكائن قبل طباعته، بالإضافة إلى القيام بعدد من العمليات التي تساعدك على تحسين مظهر الكائن على ورق الطباعة، وللقيام بمعاينة كائن في برنامج أكسس، نفذ ما يأتي:

- أ - افتح قاعدة البيانات المطلوبة، مثلاً: (الموظفون).
- ب - حدد الكائن المطلوب، مثلاً: جدول (الموظفون).
- ج - انقر قائمة ملف (File).
- د - اختر أمر طباعة (Print).
- هـ - من القائمة الفرعية الظاهرة، اختر أمر معاينة قبل الطباعة (Print Preview) انظر الشكل (٧٩-٤).



الشكل (٤-٧٩): معاينة قبل الطباعة.

من خلال الشكل السابق، بإمكانك طباعة الكائن، وتحديد حجم الورقة، وتحديد مقدار الهوامش، بالإضافة إلى تحديد اتجاه الصفحة (عمودي، أفقي)، والقيام بعملية التكبير والتصغير، والتحكم بعدد الصفحات الظاهرة في المعاينة، وتصدير الكائن، وإغلاق نافذة المعاينة.

## ٢ - طباعة كائن

يوفر برنامج أكسس طريقتين لطباعة الكائن، وهما:

**أ - طباعة سريعة:** حيث يمكنك هذا الأمر من إرسال الكائن إلى الطابعة مباشرة، وطباعة نسخة واحدة منه، من دون إجراء أي تعديلات على الكائن.

وللقيام بطباعة الكائن بشكل سريع، اتبع الخطوات الآتية:

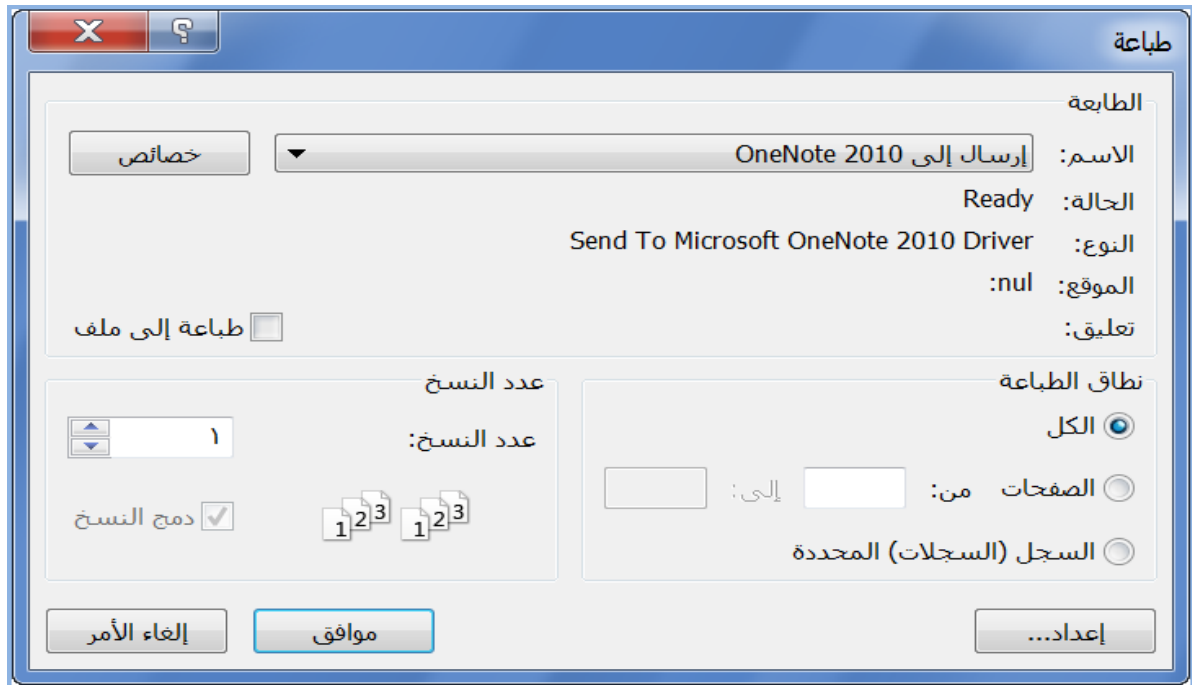
١ . حدد أو افتح الكائن المطلوب، مثلاً: جدول (الموظفون).

٢ . انقر قائمة ملف (File).

٣ . اختر أمر طباعة (Print).

٤ . من القائمة الفرعية الظاهرة اختر أمر طباعة سريعة (Quick Print).

- ب- الطابعة باستخدام مربع حوار طابعة: تعطيك هذه الطريقة إمكانية أكبر في التحكم في عملية الطابعة، ولطابعة أي كائن باستخدام هذه الطريقة، اتبع الخطوات الآتية:
١. حدد أو افتح الكائن المطلوب، مثلاً: جدول (الموظفون).
  ٢. انقر قائمة ملف (File).
  ٣. اختر أمر طابعة (Print).
  ٤. من القائمة الفرعية الظاهرة اختر أمر طابعة (Print)، فيظهر مربع حوار طابعة (Print)، أنظر الشكل (٤-٨٠).



الشكل (٤-٨٠): مربع حوار الطابعة.

- من خلال الشكل (٤-٨٠)، تلاحظ أن مربع الطابعة يتكون من ثلاث مناطق رئيسية، هي:
- أ - الطابعة (Printer): حيث يمكنك النقر على سهم الإسدال؛ لاختيار الطابعة المثبتة على جهاز الكمبيوتر، والقيام بعملية الطابعة عليها.
  - ب- نطاق الطابعة (Print Range): حيث يمكنك هذا الجزء من تحديد ما تود طبعته، سواء كان الكائن الحالي كاملاً، أم صفحات منه، مثل (الطابعة من الصفحة ٢ إلى صفحة ٧)، أو السجلات التي حددتها.

جـ- عدد النسخ (Copies): حيث بإمكانك تحديد عدد النسخ التي تريد طباعتها، وإذا أردت طباعة أكثر من نسخة، وحددت خيار (دمج النسخ)، فإنه يرتب الطباعة (أي: أن الطباعة تتم بشكل متوالٍ؛ بحيث يطبع النسخة الأولى كاملة، ثم النسخة الثانية كاملة، وهكذا) حتى ينتهي من طباعة النسخ كلها.

#### نشاط (٤-١٥): طباعة الكائنات.



بالتعاون مع زملائك، نفذ ما يأتي:

- ١ - افتح قاعدة بيانات (تخصصات المعلمين).
- ٢ - اطبع كل الكائنات باستخدام طرق الطباعة التي تعلمتها.



بالاعتماد على قاعدة بيانات (الغرف الصفية) طبق ما يأتي:

١ - أنشئ تقريراً بسيطاً لجدول (الغرفة الصفية)، واحفظه باسم (بيانات الغرف الصفية)، ثم أغلق التقرير.

٢ - باستخدام معالج التقارير، أنشئ تقريراً لجدول (الطالب)، على أن يحتوي كل حقول الجدول، واجعل حقل (الصف والشعبة) حقل تجميع، ورتبه تصاعدياً حسب حقل (تاريخ الولادة)، واجعل تخطيطه (مفصل)، واتجاهه (عامودي)، وسمه (طلاب المدرسة).

٣ - صذر جدول (الطالب)، كملف نصي، على سطح المكتب، وسمه (بيانات الطلبة).

٤ - اطبع الكائنات الموجودة في قاعدة البيانات كلها.

٥ - أغلق قاعدة البيانات.

١ - اذكر الخطوات الواجب اتباعها للقيام بكل من:

أ- فتح قاعدة بيانات من جهاز الحاسوب.

ب- إنشاء جدول بطريقة عرض التصميم، وطريقة عرض ورقة البيانات.

ج- إنشاء نموذج باستخدام المعالج.

د - إنشاء العلاقة بين جدولين.

٢ - بين أهمية كل من الكائنات الآتية في قاعدة البيانات:

أ - الجدول      ب- النموذج      ج- الاستعلام      د- التقرير.

٣ - ما الفرق بين استخدام التقرير، وتصدير البيانات في الحصول على المخرجات؟

٤ - طبق ما تعلمته في هذه الوحدة لتصميم مشروع قواعد بيانات مع مجموعتك، مثلاً:

عن ( المقصف المدرسي، البرنامج الدراسي في مدرستك، الفنادق، شؤون الموظفين،

المستشفيات)، مثلاً: لتصميم مشروع المقصف المدرسي اتبع الخطوات الآتية:

أ - حدد الجداول والحقول المطلوبة.

ب- حدد نوع البيانات لكل حقل.

ج- حدد الحقل المفتاحي (ويُفضل أن يكون رقم القطعة).

د - أنشئ قاعدة بيانات باستخدام الحاسوب.

هـ - صمم الجدول الخاص بالبيانات باستخدام الحاسوب.

و - أدخل البيانات المتوافرة (١٥ سجلاً على الأقل).

ز - استخدم نموذج (جدولي).

ح - صمم استعلاماً، لإظهار جميع معلومات المواد التي يزيد عدد القطع فيها عن ٥٠

قطعة، ويقل سعرها عن ٢٥,٠٠ دينار.

ط - صمم استعلاماً للمواد التي لا يتوافر منها أية قطعة.

ي - صمم تقريراً، واطبعه.

بعدَ دراستِكَ الوحدةَ الرابعةَ، أكملْ سلمَ التقديرِ الآتي، لتقويمِ نفسك ذاتيًا، وتحديدِ نقاطِ الضعفِ لديك، وإيجادِ الحلولِ المناسبةِ:

الرقم	المهارة	درجةُ الإتقانِ			
		ممتاز	جيد جدا	جيد	ضعيف
١	أعرفُ المقصودَ بقواعدِ البياناتِ، وأعرفُ فوائدها، وأستخداماتها.				
٢	أميزُ بينَ أنواعِ البياناتِ.				
٣	أطبّقُ خطواتَ تجهيزِ قاعدةِ البياناتِ في عملِ أنظمةِ حاسوبيةٍ.				
٤	أشغّلُ برنامجَ أكسس، وأنهى العملَ به.				
٥	أعرفُ أجزاءَ النافذةِ الرئيسةِ، وأهميةَ كلِّ جزءٍ منها.				
٦	أنشئُ قاعدةَ بياناتٍ.				
٧	أنفّذُ العملياتَ الشائعةَ في قاعدةِ البياناتِ.				
٨	أنشئُ الجداولَ، وأتعاملُ معها.				
٩	أنشئُ النماذجَ، وأعدّلُ تصميمَها.				
١٠	أنشئُ العلاقاتَ، وأتعاملُ معها.				
١١	أطبّقُ البحثَ والتصفيةَ في قاعدةِ البياناتِ.				
١٢	أنشئُ الاستعلاماتِ والتقاريرَ، وأتعاملُ معها.				
١٣	أصدّرُ البياناتِ في قاعدةِ البياناتِ.				
١٤	أطبّعُ جميعَ الكائناتِ الحاليةِ في قاعدةِ البياناتِ.				

## مسردُ المصطلحات

- الحقل (Field) : هو عمودٌ في الجدول، يمتازُ بأنَّ بياناته من النوع نفسه.
- السجل (Record) : مجموعة الحقول الموجودة في صفٍّ واحدٍ من جدول قاعدة البيانات، وهي تتعلق بشيءٍ محدّد.
- المفتاح الأساسي (Primary Key) : هو حقل، أو مجموعة من الحقول، التي تجعل كلَّ سجلٍ يتميز عن غيره من السجلات.
- المفتاح الأجنبي (Foreign Key) : هو حقل، يستمدُّ قيمه من حقل المفتاح الأساسي الموجود في جدول آخر، أو في الجدول نفسه.
- النموذج (Form) : يُستخدم النموذج للتعامل مع بيانات الجدول بسهولة.
- الاستعلام (Query) : يُستخدم لاسترجاع معلومات معينة، بالاعتماد على شرطٍ محدّد.
- التقرير (Report) : هو طريقة لعرض البيانات وإعدادها لغايات الطباعة.
- التصفية (Filter) : عرض مجموعة من السجلات التي تحقق شرطاً معيناً، وتجري التصفية بطرقٍ مختلفة، منها: التصفية حسب التحديد، والتصفية حسب النموذج.
- أمن الشبكات (Network Security) : مجموعة من الإجراءات والقوانين والأنظمة التي تُحمى بها المعلومات، والأجهزة، والوسائط المستخدمة في حفظ هذه المعلومات ومعالجتها وتبادلها عبر الشبكة.
- البرتوكول (Protocol) : مجموعة من المقاييس، والقواعد الموحدة، والإجراءات التي تسهّل عملية الاتصال بين أجهزة الحاسوب في الشبكة، بشكلٍ صحيحٍ وآمن.
- التصادم (Collision) : هو قيام أكثر من جهاز بإرسال البيانات في الوقت عينه، على خطّ الاتصال نفسه في الشبكة.
- التغذية الراجعة (Feedback) : الإشعار الذي يوضّح تسلّم الرسالة من عدمه.

■ الجدرُ الناريُّ (Firewalls): مجموعةٌ منَ البرمجياتِ أوِ الأجهزةِ ( مثلُ: الموجهاتِ، وأجهزةِ الحاسوبِ، وغيرها) التي تمنعُ الحواسيبَ المتصلةَ على الشبكةِ منَ الاتصالِ مباشرةً بحواسيبَ أخرى خارجَ الشبكةِ، والعكسُ صحيحٌ.

■ الرسالة (Message): المعلوماتُ أوِ البياناتُ التي تُرسلُ، وهي تتكونُ منَ النصوصِ، أوِ الأرقامِ، أوِ الصورِ، أوِ الأصواتِ، أوِ الفيديو، أوِ أيِّ مزيجٍ منها.

■ المرسل (Sender): جهازُ الحاسوبِ الذي يرسلُ البياناتِ والمعلوماتِ إلى الأجهزةِ الأخرى داخلَ الشبكةِ.

■ المستقبل (Receiver): جهازُ الحاسوبِ الذي يستقبلُ البياناتِ والمعلوماتِ المرسلَ منَ الأجهزةِ الأخرى داخلَ الشبكةِ.

■ تشفيرُ المعلوماتِ (Encryption): يقصدُ بها مزجُ المعلوماتِ الحقيقيةِ التي تُبثُّ عبرَ الشبكةِ بمعلوماتٍ أخرى، أوِ تغييرُ شكلِها، بطريقةٍ يعرفُها مرسلُ المعلوماتِ ومستقبلُها فقط، بحيثُ إذا اعتُرضتْ في أثناءِ إرسالِها منَ قِبَلِ طرفٍ ثالثٍ غيرِ مخولٍ، فإنه لا يستطيعُ الاستفادةَ منها؛ لأنَّهُ لا يعرفُ طريقةَ فكِّ التشفيرِ.

■ خطوطُ الاتصالِ اللاسلكيةِ (Wireless Cables): تنقلُ البياناتِ منَ خلالِ انتشارِ الموجاتِ في طبقاتِ الجوِّ منَ دونِ استخدامِ أسلاكٍ أوِ كابلاتٍ.

■ قناةُ الاتصالِ (Channel): الوسطُ أوِ الطريقُ الذي تُنقلُ منَ خلالهِ البياناتُ بينَ أجهزةِ الحاسوبِ المختلفةِ في الشبكةِ.

■ النموذجُ المِهجنُ (Hybrid Topology): نموذجٌ يعتمدُ على بناءٍ هندسيٍّ مركَّبٍ منَ أساليبِ الربطِ المختلفةِ؛ للاستفادةِ منَ مزاياها جميعاً.

■ النموذجُ النجمي: (Star Topology): نموذجٌ توصَّلُ بهِ الأجهزةُ كُلُّها بنقطةٍ مركزيَّةٍ، تُسمى المحوِّلُ أوِ المجمعُ (Hub or Switch)، من خلالِ كابلٍ مستقلٍ لكلِّ جهازٍ.

## قائمة المراجع

### أولاً: المراجع العربية

- المركز الاقليمي لتطوير البرمجيات التعليمية، المنهاج التعليمي بروى تربوية لشهادة الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، المجلد الثاني، الإصدار الرابع.
- عرفات رشاد ياسين، الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، الإصدار الخامس، قواعد البيانات باستخدام مايكروسوفت أوفيس أكسس ٢٠٠٧، ٢٠١٠ .
- د. عزيز شعيرة، تصميم قواعد البيانات ( المبادئ النظرية والمهارات التطبيقية)، الطبعة الأولى.
- المنهاج الدراسي المعتمد لقواعد البيانات باستخدام مايكروسوفت أكسس ٢٠١٠، دليل التدريب، جون لاسكا. والاس وانج، مايكروسوفت أوفيس ٢٠١٠، فور داميز، الجزء السادس، الطبعة العربية الأولى ٢٠١١، الجيزة - مصر.
- د. مزهر العاني، د. باسل كسابية، شبكات الحاسوب وتراسل البيانات، ط ١، دار وائل للنشر، ٢٠١١م.
- م. جعفر صادق الحسني، سرحان سليمان داود، تكنولوجيا شبكات الحاسوب، دار وائل للنشر، ط ١ .
- سلمان بن علي القحطاني، المدخل إلى شبكات الاتصالات اللاسلكية وتطوراتها، جامعة الملك سعود .
- د. مروان العبد أبو زعنونة، م. علاء الدين محمد الصويتي، مقدمة في أمن الشبكات، ط ١، دار المعتز، ٢٠١١م .
- د. عبد الحكيم عيسى وآخرون، مهارات الحاسوب (Computer Skills)، ط ١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٨م.
- أحمد فتح العليم عبيد الله محجوب، خوارزميات الحاسوب، (د.ن)، جامعة النيلين، السودان، العدد (٦)، ٢٠١٤م.
- د. عبدالله ابو حمزة ود. احمد الحسيني هلال، إدمان الإنترنت المفهوم - النظرية - العلاج، ترجمة دار الكتاب، القاهرة، ٢٠١٤م.

- 1- Bart Preneel, **Understanding Cryptography**:A , Jan Pelzl, Christof Paar Textbook for Students and Practitioners, Springer Science & Business Media, 1 Edition, 2010 .
- 2- Andrew s. Tanenbaum, David J. Wetherall, **Computer Networks**, 5 Edition, Prentice Hall October, 2010
- 3- Wade Trappe & Lawrence C. Wadhington. **Introduction to Cryptography with Coding Theory**, Prentice - Hall,2 Edition, 2002 .
- 4- Garner, William L. **Computer Networks and the Changing of Nature of Managerial Work**. 4 Edition. Public Productivity Review, 1988.
- 5- **Computer Networking Essentials International Journal of Technical Research and Applications**, [www.ijtra.com](http://www.ijtra.com) Volume 2, Issue 2 (March-April 2014), pp. 59- 63
- 6- Christof Paar, Jan Pelzl, Bart Preneel, **Understaning Craptography: Atextbook for students and Practitioners**, Springer Science & Business Media, 1st Edition, 2010.



- 1 - <http://www.elesrning.jo>
- 2 - <https://ar.wikipedia.org>
- 3 - <http://windows.microsoft.com>
- 4 - <http://www.pcsympathy.com/>
- 5 - <http://techliveinfo.com/>
- 6 - <https://casestudy-itgs.wikispaces.com>
- 7 - <http://www.techiwarehouse.com>
- 8 - <http://www.ciscopress.com>.
- 9 - <http://www.kibict.co.uk>
- 10-<http://www.teachict.com>
- 11-<https://www.wise-online.com>
- 12-<http://www.buzzle.com>
- 13-<http://www.bbc.co.uk>
- 14-<http://ekhtra3at.ibda3.org>
- 15-<http://www.teqnyatoday.net>

تم بحمد الله تعالى