يتطلبُ الاتصالُ منْ خلالِ خدمةِ ADSL ما يأتي :

أ – جهازَ المودمِ Modem.

ب– خطًّا هاتفيًّا معَ ميزةِ ADSL.

ابحثْ

بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتِكَ، نفّذْ ما يأتي:

- ادخلْ موقعَ إحدى شركاتِ الاتصالاتِ في الأردنِ التي تقدمُ خدمةَ (ADSL)؟
- ابحثْ عنْ عروضِ (ADSL)؟
- اذكرْ أمثلةً لبعضِ العروضِ، منْ حيثُ السعرُ والسرعةُ؟

سجلْ ما توصلتَ إليهِ في ملفِ المجموعةِ.

٢– الهواتفُ الخلويةُ

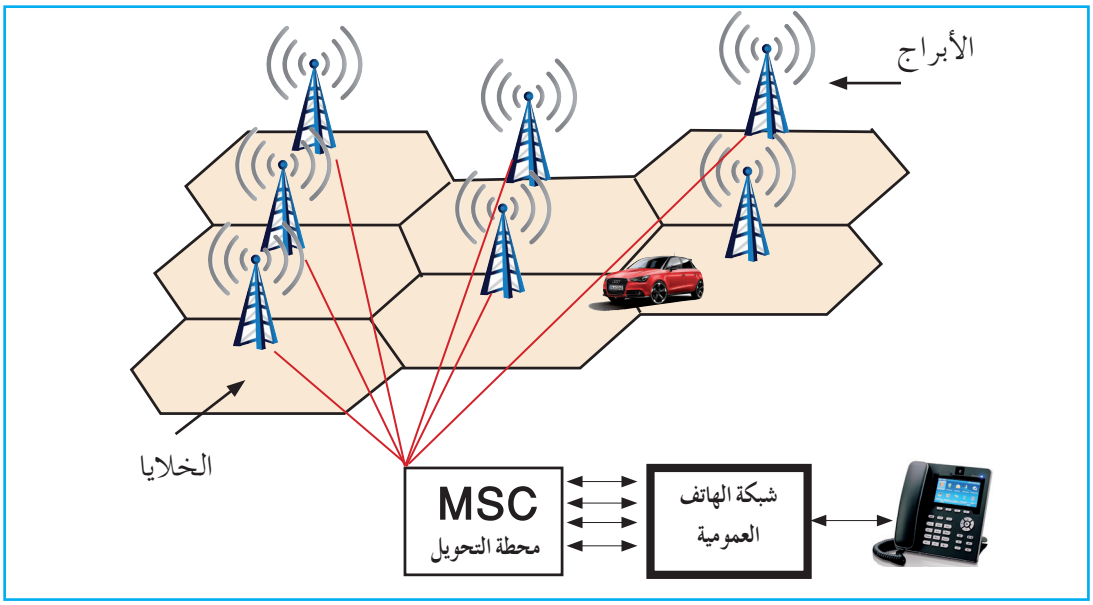
الهواتفُ الخلويةُ إحدى أدواتِ الاتصالِ الحديثةِ التي تعتمدُ على الاتصالِ اللاسلكيِّ، عنْ طريقِ شبكةٍ منْ أبراجِ البثِّ الموزعةِ ضمنَ مساحةٍ معينةٍ.

يقسمُ نظامُ شبكةِ الهاتفِ الخلويِّ، كما هوَ موضحٌ في الشكلِ (٣–١٧)، إلى المكوناتِ الآتيةِ:

أ – **الخلايا (Cells)**: يعتمدُ النظامُ الخلويُّ في العملِ على توزيعِ مناطقِ التغطيةِ إلى مناطقَ صغيرةٍ، تسمى خلايا، وفي كلِّ خليةٍ يوجدُ محطةُ إرسالٍ (برجٌ) بترددٍ معيَّنٍ، وتكونُ الخلايا المتقاربةُ مختلفةَ التردُّدِ؛ لتجنبِ حصولِ تداخلٍ في الترددّاتِ.

ب– **محطةُ التحويلِ (Mobile Switching Center (MSC))**: وهيَ التي تنظّمُ عمليةَ الاتصالِ بينَ الخلايا المختلفةِ، وتعملُ على بقاءِ الاتصالِ مستمرًا عندَ الانتقالِ منْ خليةٍ إلى أخرى، وكذلكَ تربطُ الهواتفَ الخلويةَ الموجودةَ في الخلايا معَ شبكةِ الهواتفِ العموميةِ، مثلُ شبكةِ الاتصالاتِ الاردنيةِ.

جـ– **الأبراجُ (Base Station(BS))**: تعملُ على توفيرِ الاتصالِ، بينَ الهواتفِ الخلويةِ ومحطةِ التحويلِ، منْ خلالِ برجٍ موجودٍ في كلِّ خليةٍ.



الشكلُ (٣–١٧): نظامُ شبكةِ الهاتفِ الخلويِّ.

فكرْ، ناقشْ، شاركْ

ناقشْ، معَ زملائِكَ في الصفِّ، سببَ تسميةِ الهاتفِ الخلويِّ بهذا الاسم واستخداماتِه.

منذُ ظهورِ الهاتفِ الخلويِّ وإلى الآنَ، يمكنُ تمييزُ أربعةِ أجيالٍ لأنظمةِ الهاتفِ الخلويِّ:

أ – **الجيلُ الأوّلُ** (G1): الخدمةُ التي يقدمُها هذا الهاتفُ هيَ إجراءُ المكالماتِ اللاسلكيةِ فقطْ، ويمتازُ الهاتفُ بأنَّ حجمَهُ كبيرٌ، ويحتاجُ إلى الشحنِ الدائمِ. وقدْ طُبّقَ هذا النظامُ في أمريكا وأوروبا، ولمْ يُطبقْ في العالمِ العربيِّ.

ب– **الجيلُ الثاني** (G2): يمتازُ الهاتفُ منْ هذا الجيلِ بصغرِ حجمِهِ، وقدْ أضافَ خدماتٍ أخرى إلى المكالماتِ، منها: الرسائلُ القصيرةُ، وغيرُها.

جـ– **الجيلُ الثالثُ** (G3): الخدمةُ الجديدةُ التي قدَّمها هذا الجيلُ هيَ إمكانيةُ الدخولِ إلى الإنترنت عن طريقِ الهاتفِ الخلويِّ. ومنَ التطبيقاتِ التي أضافَها هذا الجيلُ: مكالماتُ الفيديو، ومشاهدةُ التلفازِ بشكلٍ مباشرٍ، وخدماتُ تحديدِ المواقعِ، وغيرُها.

د – **الجيلُ الرابعُ** (G4): يمتازُ بأنّهُ أكثرُ تطورًا منَ الجيلِ الثالثِ؛ لأنّهُ وصلَ إلى سرعةٍ عاليةٍ في نقلِ المعلوماتِ، وقدرةٍ على تحويلِ الهاتفِ الجوالِ إلى جهازِ استقبالٍ (HD Receiver) لمشاهدةِ القنواتِ. ولاقتناءِ هذهِ الخدمةِ يجبُ أنْ تتوافرَ البنيةُ التحتيةُ في منطقتِكَ، وأنْ تحصلَ على هاتفٍ خلويٍّ يدعمُ هذهِ الخدمةِ.

ابحثْ

طرحتْ بعضُ شركاتِ الهاتفِ الكبرى تصورًا مستقبليًّا لما ستبدو عليهِ هواتفُ الجيلِ الخامسِ.

- ابحثْ عنِ التصورِ المستقبليِّ لبعضِ الشركاتِ الكبرى لهواتفِ الجيلِ الخامسِ.
- اكتبْ تصورًا خاصًّا بكَ لهاتفِ الجيلِ الخامسِ، وما المميزاتُ الجديدةُ التي يمكنُ أَن يُقدمَها؟
- ارسمْ مخططًا توضيحيًّا للتصورِ المستقبليِّ لهاتفِ الجيلِ الخامسِ الخاصِّ بكَ. اعرضْ مخططَكَ على زملائِكَ في الصفِّ.

٣ – تقنيةُ (WiMax)

تعدُّ تقنيةُ ((Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMax)) منَ التقنياتِ الحديثةِ للجيلِ الرابعِ لتكنولوجيا الاتصالاتِ اللاسلكيةِ بشبكةِ الإنترنت، حيثُ تُرسَلُ البياناتُ باستخدامِ موجاتِ الراديو بسرعةٍ عاليةٍ، وبتغطيةٍ جغرافيةٍ واسعةٍ.

تَستخدمُ تقنيةُ (WiMAX) نوعينِ منَ الاتّصالِ، هما:

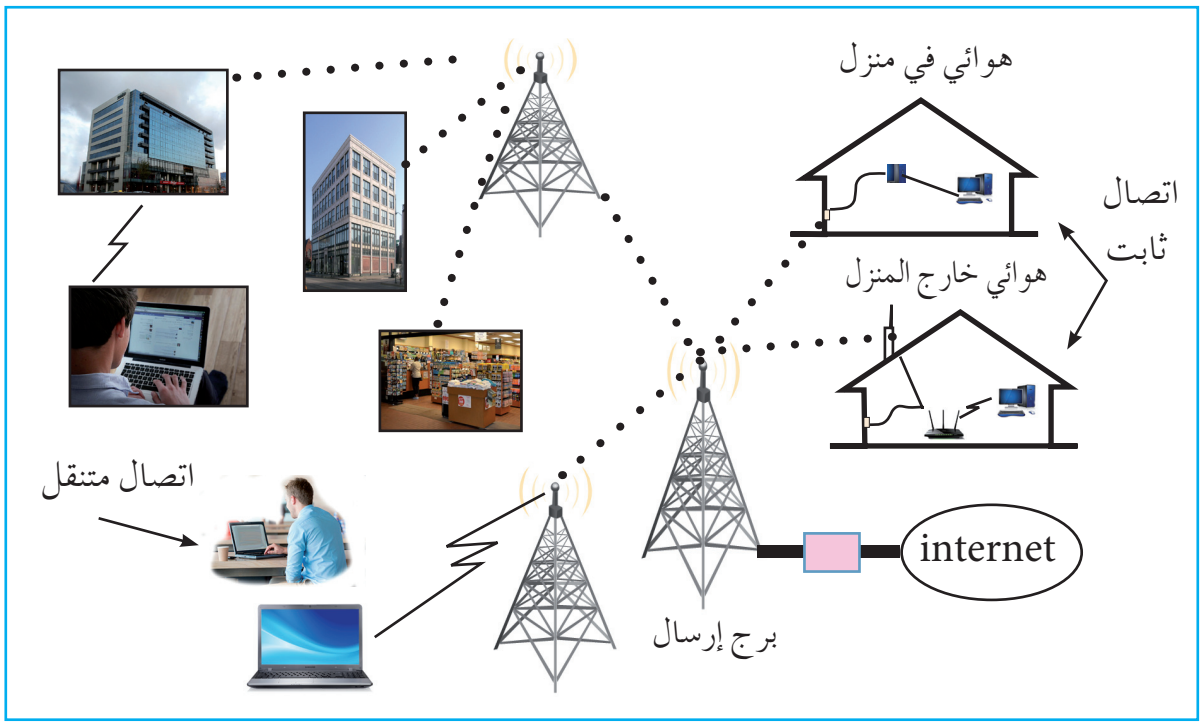
أ – **الاتصالُ الثابتُ**: وفيهِ يستقبلُ الهوائيُّ الإشارةَ منْ مكانٍ ثابتٍ، سواءٌ بالمنزلِ أَمْ بالمكتبِ.

ب– **الاتصالُ المتنقلُ**: يستقبلُ الهوائيُّ الإشارةَ منْ مكانٍ متحركٍ متغيرٍ، حيثُ يكونُ بإمكانِ المستخدمِ التنقلُ منْ مكانٍ إلى آخرَ في أثناءِ تصفحهِ واستخدامهِ الإنترنت.

تقسمُ تقنيةُ (WiMax) إلى المكوناتِ الآتيةِ:

أ – **هوائيِّ الاستقبالِ (Antenna)**: ويمكنُ أنْ يكونَ جهازُ استقبالٍ على شكلِ صندوقٍ صغيرٍ في حالةِ الاتصالِ الثابتِ، أوْ كرتِ شبكةٍ يُثبّتُ في الحاسوبِ المحمولِ أوِ الهاتفِ في حالةِ الاتصالِ المتنقلِ؛ ليسهلَ الاتصالُ بأبراجِ الإرسالِ عنْ طريقِ ترددات الراديو.

ب– **برجِ الإرسالِ (WiMAX Tower)**: يشبهُ برجَ الإرسالِ في شبكاتِ الهاتفِ الخلويِّ، ويغطي مساحةَ إرسالٍ أكبرَ منْ أبراجِ تقنياتِ الجيلِ الثالثِ، ويكونُ استقبالُ الإشارةِ للمستخدمِ عنْ طريقِ هوائيِّ الاستقبالِ. انظرِ الشكلَ (٣–١٨).



الشكلُ (٣–١٨): مكوناتُ (WiMax).

منْ مميزاتِ تقنيةِ (WiMAX) في عملياتِ الاتّصالِ اللاسلكيِّ ما يأتي:

أ – توفرُ نقلَ البياناتِ بسرعةٍ كبيرةٍ، وتغطي مساحاتٍ واسعةً، منْ دونِ الحاجةِ إلى توجيهٍ مباشرٍ بينَ المرسِلِ والمستقبِلِ.

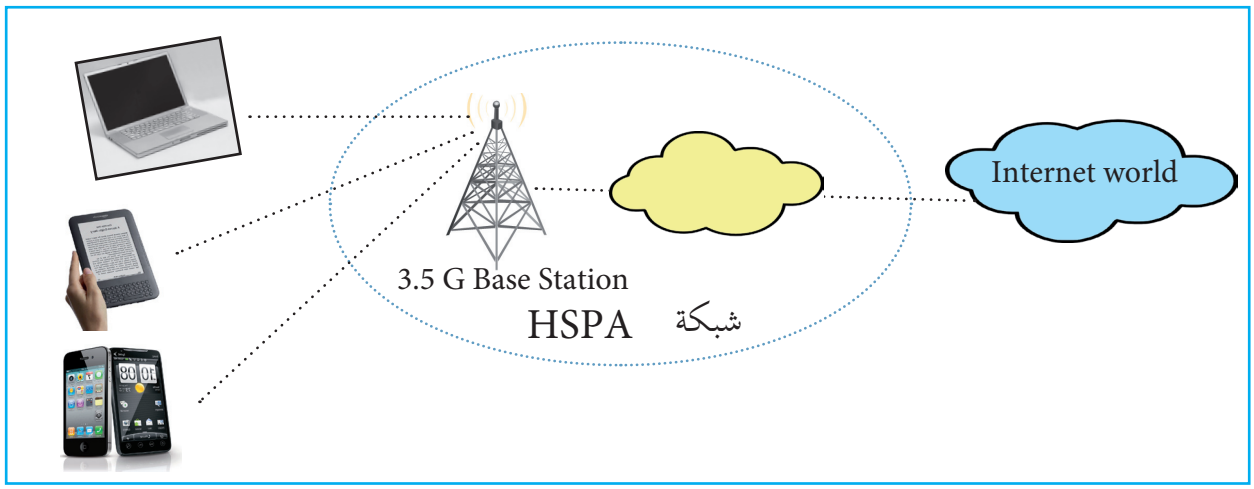
ب– لا تتأثرُ بالمباني أو الحواجزِ الطبيعيةِ بينَ أبراجِ الإرسالِ المركزيةِ وأجهزةِ الاستقبالِ.

جـ– تتيحُ تبادلَ الوسائطِ (معلوماتٍ، صوتٍ، صورةٍ، فيديو) بينَ المستخدمينَ بسرعاتٍ عاليةٍ.

د – تدعمُ تشفيرَ البياناتِ؛ للحمايةِ منَ الاختراقاتِ.

٤– تقنيةُ (HSPA)

تعدُّ تقنيةُ ((High Speed Packet Access (HSPA) منْ تقنياتِ الجيلِ الثالثِ، وتتميزُ هذهِ التقنيةُ بالسرعةِ العاليةِ، وبإمكانيةِ إجراءِ المكالماتِ المرئيةِ، تُعَدُّ هذهِ التقنيةُ الخطوةَ الأولى نحوَ الجيلِ الرابعِ، والشكلُ (٣–١٩) يوضحُ أجهزةً مختلفةً، تتصلُ لاسلكيًّا ببرجِ شبكةِ اتصالٍ، تستخدمُ تقنيةَ (HSPA).



الشكلُ (٣–١٩): نظامُ تقنيةِ HSPA.

نشاط (٣–١٠): زيارةٌ ميدانيةٌ

بالتعاونِ معَ معلمِكَ وزملائِكَ في الصفِّ، نظمْ زيارةً ميدانيةً لإحدى فروعِ شركاتِ الاتصالاتِ القريبةِ منْ منطقتِكَ،ثمَّ أجبْ عنِ الآتي:

١ – ما الفرقُ بينَ الجيلِ الثالثِ والجيلِ الرابعِ لشبكاتِ الاتصالِ بالإنترنت؟

٢ – ابحثْ عنْ خدماتٍ لم تُذكرْ، يمكنُ أنْ تقدمَها شبكاتُ الجيلِ الرابعِ.

اكتبْ تقريرًا عنِ الزيارةِ الميدانيةِ، واعرضْهُ في الإذاعةِ المدرسيةِ.

ابحثْ

ما الفرقُ بينَ تقنيةِ (WiMAX)، وتقنيةِ (HSPA) منْ حيثُ: السرعةُ، ومساحةُ التغطيةِ، والحمايةُ والامانُ؟

سجّلْ ما توصلتَ إليهِ في ملفِ المجموعةِ.

٥– البلوتوث (Bluetooth)

هيَ تقنيةٌ يتمُّ منْ خلالِها وصلُ الأجهزةِ الخلويةِ، والحواسيبِ الشخصيةِ وملحقاتِها، بشبكةٍ لاسلكيةٍ، ضمنَ منطقةٍ صغيرةٍ محدودةٍ (١٠٠م أو يزيدَ)، تُدعى منطقةَ الشبكةِ الشخصيةِ.

ومنَ استخداماتِ تقنيةِ البلوتوث:

أ – وصلُ الهاتفِ الخلويِّ بسماعةِ الرأسِ أَوِ بالأجهزةِ الصوتيةِ في السيارة.

ب– وصلُ الطابعةِ بالحاسبِ الشخصيِّ.

جـ – وصلُ الهاتفِ الخلويِّ بالحاسبِ الشخصيِّ.

د – وصلُ الهاتفِ الخلويِّ بالهاتفِ المنزليِّ.

هـ – وصلُ الفارةِ ولوحةِ المفاتيحِ بالحاسبِ الشخصيِّ.

و – تتيحُ توصيلَ الأجهزةِ المنزليةِ الكهربائيةِ بجهازِ الحاسوبِ، أوْ جهازِ الهاتفِ الخلويِّ.

ومنْ مميزاتِها ما يأتي:

أ – لها القدرةُ على اختراقِ الجدرانِ، في جميعِ الاتجاهاتِ، ضمنَ منطقةِ البثِّ.

ب– سهولةُ الاستخدامِ.

جـ– لا تتأثرُ بالطقسِ.

د – لا يُشترطُ وجودُ توجيهٍ مباشرٍ بينَ جهازَيِ المرسِلِ والمستقبِلِ.

هـ – يمكنُ أنْ يتراسلَ جهازٌ معَ مجموعةٍ منَ الأجهزةِ في الوقتِ نفسِهِ.

والشكلُ (٣–٢٠) يوضحُ أمثلةً على أجهزةٍ، تستخدمُ البلوتوثَ في الاتّصالِ فيما بينها.

الشكلُ (٣–٢٠): أمثلةٌ على أَجهزةٍ تستخدمُ البلوتوث.

ثانيًا: أمنُ الشبكاتِ

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

ابحثْ

بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتِكَ، وباستخدامِ الإنترنت، ابحثْ عنْ أشهرِ عملياتِ اختراقٍ لشبكاتِ الحاسوبِ.

سجلْ ما توصلتَ إليهِ في ملفِ المجموعةِ.

١- مفهومُ أمنِ الشبكاتِ

هوَ مجموعةٌ منَ الإجراءاتِ والقوانينِ والأنظمةِ، التي تُحمى بها المعلوماتُ والأجهزةُ والوسائطُ المستخدمةُ في حفظِ هذهِ المعلوماتِ ومعالجتِها وتبادُلِها عبرَ الشبكةِ.

٢- أهمُّ المخاطرِ التي تهدّدُ الشبكاتِ

معظمُ مخاطرِ أمنِ الشبكاتِ تُرتكبُ بشكلٍ مُتعمدٍ لأهدافٍ مختلفةٍ، فقدْ تكونُ للحصولِ على معلوماتٍ للاستفادةِ منها، أوِ الإضرارِ بالأخرينَ، أوْ إبرازِ قدراتِ المخترقِ.

وتشملُ المخاطرُ التي تهدّدُ الشبكاتِ ما يأتي:

أ - نشرَ برامجَ تخريبيةٍ مثل الفيروسات.

ب- الدخولَ غيرَ المصرحِ بهِ إلى أجهزةِ الحاسوبِ؛ حيثُ يسعى المخترقُ إلى سرقةِ المعلوماتِ، أو تغييرِها، أو إزالتِها.

جـ- إعاقةَ خدماتِ الشبكةِ أوْ تعطيلَها.

فكرْ، ناقشْ، شاركْ

بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتِكَ، ناقشْ أَخلاقيّاتِ المواقفِ الآتيةِ:

- طالبٌ يخترقُ البريدَ الالكترونيَّ لزملائِهِ بهدفِ المتعةِ.
- فردٌ يخترقُ موقعَ بنكٍ، ويسرقُ الأموالَ، ثمَّ يوزعُها على الفقراءِ.
- موظفٌ ينشرُ فيروساتٍ في شركتِهِ السابقةِ، للانتقامِ ممّنْ طردَهُ ظلمًا منْ وظيفتِهِ.
- شركةٌ تحاولُ سرقةَ أَسرارِ شركةٍ أخرى؛ للمنافسةِ على عطاءٍ لمشروعٍ.
- دولةٌ تحاولُ اختراقَ الأسرارِ العسكريةِ لدولةٍ معاديةٍ.

اكتبْ تقريرًا بما توصّلتَ إليهِ، واحفظْهُ في ملفِّ المجموعةِ.

٣- طرقُ حمايةِ الشبكاتِ منَ المخاطرِ

يمكنُ حمايةُ الشبكاتِ منَ المخاطرِ السابقةِ بطرقٍ كثيرةٍ، وفيما يأتي بعضُ هذهِ الطرقِ:

أ - **إنشاءُ حساباتٍ للمستخدمينَ** (User Accounts): ويُقصدُ بها إضافةُ حساباتٍ لمستخدمي الشبكةِ، بحيثُ لا يمكنهمُ الدخولُ إلى الشبكةِ إلاَّ منْ خلالِ حسابٍ خاصٍ لكلِّ واحدٍ منهمْ، ويتعرفُ النظامُ على المستخدمِ من حسابِهِ، حيثُ يتكونُ الحسابُ منِ اسمِ دخولٍ، وكلمةِ مرورٍ خاصةٍ بكلِّ مستخدمٍ، وبذلكَ نحدّدُ الأشخاصَ المخوَّلينَ باستخدامِ الشبكةِ.

ومعَ تطورِ التكنولوجيا، صارَ اختراقُ الحساباتِ التي تعتمدُ على كلماتِ المرورِ، للتحققِ منْ هويةِ المستخدمِ عمليةً سهلةً؛ لذلكَ فقدْ طُوِّرَ نظامُ التعرُّفِ على هويةِ المستخدمِ، باستخدامِ اسلوبٍ واحدٍ أوْ أكثرَ منَ الأساليبِ الآتيةِ:

١ . أمورٌ يجبُ معرفتُها، مثلُ كلمةِ المرورِ،واستخدامِ النمطِ المرئيِّ بالرسمِ (Pattern). كما في الشكلِ (٣-٢١-أ).

٢ . أمورٌ يجبُ امتلاكُها، مثلُ المفتاحِ (نضعُهُ في منفذِ USB)، وبطاقةِ الصرافِ الآليِّ. كما في الشكلِ (٣-٢١-ب).

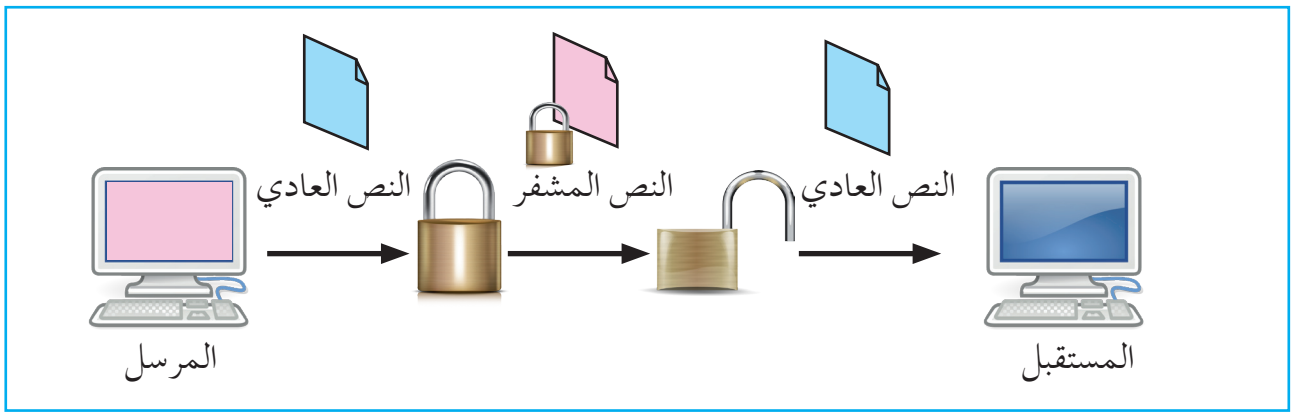
٣ . الصفاتُ البيولوجيّةُ أَوِ الحيويّةُ للإنسانِ، مثلُ قزحيةِ العينِ، وبصمةِ الأصبعِ. كما في الشكلِ (٣-٢١-ج).

(أ) (ب) (جـ)

الشكلُ (٣–٢١): أمثلةٌ على أنظمةِ التعرُّفِ على هويةِ المستخدمِ.

ب– **تحديدُ صلاحياتِ المستخدمينَ** (User Privileges): يُقصدُ بها الحقوقُ التي تُمنحُ للمستخدمِ، وتمكّنهُ منَ الدخولِ إلى العملِ الخاصِ بهِ، وتُحدِّدُ صلاحياتِ المستخدمينَ بحسبِ طبيعةِ عملِهم، فمثلاً في نظامِ العلاماتِ الالكترونيِّ يمكنُ للمدرسِ إضافةُ أوْ تعديلُ علاماتٍ للطلابِ، ولكنَّ الطالبَ لديهِ صلاحيةٌ محدَّدةٌ بمشاهدةِ علاماتهِ فقطْ.

جـ– **تشفيرُ المعلوماتِ** (Encryption): يقصدُ بها مزجُ المعلوماتِ الحقيقيةِ التي تبثُّ عبرَ الشبكةِ بمعلوماتٍ أخرى، أوْ تغييرُ شكلِها بطريقةٍ لا يعرفُها إلاَّ مرسِلُ المعلوماتِ ومستقبلُها، فإذا اعترضَ طرفٌ ثالثٌ غيرُ مخوّلٍ هذه البياناتِ في أثناءِ إرسالِها محاولاً الكشفَ عنها، فإنهُ لا يستطيعُ الإستفادةَ منها؛ لأنهُ لا يعرفُ طريقةَ فكِّ التشفيرِ. انظرِ الشكلَ (٣–٢٢). ومنَ الأمثلةِ على التشفيرِ شيفرةُ الإزاحةِ.



الشكلُ (٣–٢٢): التشفيرُ.

شيفرةُ الإزاحةِ (Shift Cipher)

تعتمدُ هذهِ الشيفرةُ على إزاحةِ كلِّ حرفٍ منَ النصِّ العاديِّ بعددٍ ثابتٍ منْ مواقعِ الأحرفِ بالأبجديةِ، فمثلاً: إذا استخدمنا قيمةَ الإزاحةِ (٣)، فإنهُ يَستبدلُ كلَّ حرفٍ منْ حروفِ الأبجديةِ بالحرفِ الذي يقعُ في المرتبةِ الثالثةِ بعدَهُ. وللتشفيرِ باستخدامِ الإزاحةِ نعيّنُ رقمًا لكلِّ حرفٍ حسبَ الترتيبِ الأبجديِّ، كما في الجدول (٣–٣).

الجدولُ (٣–٣): ترتيبُ الحروفِ الأبجديةِ.

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

تعتمدُ خوارزميةُ التشفيرِ على قيمةِ الإزاحةِ أَوِ المفتاحِ، ويتمُّ التشفيرُ حسبَ الخوارزميةِ التاليةِ:

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

علمًا أَنَّ E: موقعُ الحرفِ المشفرِ.

X: موقعُ الحرفِ العاديِّ.

K: المفتاحُ أوْ مقدارُ الإزاحةِ. علمًا أنَّ $0 < K < 25$

MOD: إجراءُ باقي القسمةِ.

ملحوظة

إجراءُ MOD مُشابهٌ لاجراءِ Math.Remainder (X+K,26) في الوحدةِ الثانيةِ.

فإذا أردنا تشفيرَ الحرفِ (A)، حسبَ مفتاحٍ أو مقدار الإزاحةِ (٢)، فإنَّ:

X هيَ موقعُ الحرفِ العاديِّ قبلَ التشفيرِ (A)، وهو (0) من الجدول (٣–٣)، وقيمةُ المفتاحِ K هوَ (2).

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

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

$$E= 2 \bmod 26$$

$$E=2$$

منَ الجدولِ (٣–٣) الحرفُ في الموقعِ (٢) هوَ الحرفُ C، وبالتالي تشفيرُ الحرفِ A هو C.

مثال (١)

شفِّرْ كلمةَ Computer، علمًا بأنَّ مقدارَ الإزاحةِ (٥).

النصُّ العاديُّ	R	E	T	P	U	M	O	C
موقعُ الحرفِ العاديِّ (X)	17	4	19	15	20	12	14	2
موقعُ الحرفِ المشفَّرِ(E)	22	9	24	20	25	17	19	7
الحرفُ المشفَّرُ	W	J	Y	U	Z	R	T	H

وبناءً عليهِ، فإنَّ تشفيرَ كلمةِ COMPUTER يكونُ HTRUZYJW.

جرّبْ بنفسِكَ

شفِّرِ الكلماتِ الآتيةَ، علمًا أنَّ المفتاحَ يساوي (٤):

Book – Science – Math.

ملحوظة

إذا كانت قيمةُ الإزاحةِ أوِ المفتاحِ يساوي (٣)، فإنَّ هذهِ الشيفرةَ تُسمى شيفرةَ قيصرَ؛ نسبةً إلى القائدِ الرومانيِّ يوليوس قيصر، الذي استخدمَ هذهِ الطريقةَ لتشفيرِ رسائلِه.

خاصيةُ التشفيرِ في Windows 7

يُعدُّ هذا التشفيرُ أقوى أساليبِ الحمايةِ التي يوفرُها نظامُ التشغيلِ (Windows)، للمحافظةِ على أمانِ المعلوماتِ. ويمكنُ ـ فقطْ ـ للمستخدمِ الذي لديهِ مِفتاحُ التشفيرِ الصحيحِ (مثلُ كلمةِ مرورٍ) فكُّ التشفيرِ وقراءةُ البياناتِ. وحتى في حالةِ تشفيرِ الملفاتِ، يمكنُكَ تسجيلُ الدخولِ إلى نظامِ التشغيلِ (Windows)، واستخدامُ الملفاتِ كما تفعلُ عادةً، ولنْ تلاحظَ أيَّ تغيرٍ في طريقةِ تعاملِكَ معَ الملفِ الذي قمتَ بتشفيرِه، ولكنَّ أيَّ مستخدمٍ آخرَ يحاولُ فتحَ هذا الملفَ لن يتمكنَ من مشاهدةِ محتوياتِه.

ولتشفيرِ مجلدٍ أوْ ملفٍ اتبعِ الخطواتِ الآتيةَ:

١ . انقرْ بالزرِّ الأيمنِ للفأرةِ المجلدَ أوِ الملفَّ الذي ترغبُ في تشفيرِه، ثمَّ اخترِ الأمرَ **خصائص**.

٢ . انقرْ علامةَ **التبويبِ عام**، ومنْها انقرْ زرَّ **خيارات متقدمة**. انظرِ الشكلَ (٣–٢٣).

الشكل (٣–٢٣): صندوقُ خصائصِ ملفٍّ أوْ مجلدٍ.

٣ . حددْ خانةَ الاختيارِ **تشفير المحتويات لتأمين البيانات**، ثمَّ انقرْ **موافق** ثمَّ **موافق** مرةً أخرى. انظرِ الشكلَ (٣– ٢٤).

الشكلُ (٣– ٢٤): صندوقُ سماتٍ متقدمةٍ.

نشاط (٣–١١): تشفيرُ الملفاتِ في Windows 7

بالتعاونِ معَ زملائِكَ في المجموعةِ، نفّذِ الآتي:

١ – افتحْ برنامجَ معالجِ النصوصِ (Word)، واكتبْ معلوماتِكَ الشخصيةَ.

٢ – احفظِ الملفَّ باسمِ المعلوماتِ الشخصيةِ في مجلدِ المستنداتِ العموميِّ (Public).

٣ – شَفِّرِ الملفَ منْ خلالِ خاصيّةِ تشفيرِ الملفاتِ في Windows 7 .

٤ – سجِّلِ الخروجَ منَ المستخدمِ الحاليِّ، وسجّلِ الدخولَ باسمِ مستخدمٍ آخرَ، وحاولْ فتحَ الملفِ. ماذا تلاحظ؟

٥ – ما مفتاحُ التشفيرِ لخاصيّةِ التشفيرِ في Windows 7.

٦ – سجلِ الخطواتِ في ملفِّ المجموعةِ.

د – **الجُدرُ النارّيةُ** (Firewalls): يُقصدُ بها مجموعةٌ منَ البرمجياتِ أوِ الأجهزةِ (مثلُ الموجهاتِ، وأجهزةِ الحاسوبِ، وغيرِها) التي تمنعُ الحواسيبَ المتصلةَ على الشبكةِ منَ الاتصالِ مباشرةً بحواسيبَ أخرى خارجَ إطارِ هذهِ الشبكةِ، والعكسُ صحيحٌ،

تخزَّنُ هذهِ البرمجياتُ على جهازِ الحاسوبِ الخادمِ، وهوَ الذي يعطي حقَّ الاتصالِ أوْ يمنعُهُ. أَما بالنسبةِ لأجهزةِ الجدارِ الناريِّ فإنَّها تكونُ على الحدودِ الفاصلةِ بينَ الشبكةِ والإنترنت، أَيْ أنَّ الجدارَ الناريَّ يُعدُّ المرشِّحَ الذي يسمحُ بمرورِ شيءٍ منْ خلالِهِ، أو يمنعُه، وهذا السماحُ أوِالمنعُ يُحدَّدُ منْ خلالِ سياساتٍ أمنيةٍ، تُعَدُّ داخلَ هذا الجدارِ. كما هو مبينٌ في الشكل (٣–٢٥).

الشكلُ (٣–٢٥): الجدارُ الناريُّ.

نشاط (٣–١٢): الجدارُ الناريُّ في نظامِ التشغيلِ Windows7

بالتعاونِ معَ زملائِكَ في المجموعةِ، نفِّذِ الآتي:

١ – افتحْ نافذةَ الجدارِ الناريِّ باتّباعِ الخطواتِ الآتيةِ: لوحةِ التحكمِ – النظامِ والأمانِ – جدارِ حمايةِ Windows.

٢ – هلْ خيارُ الجدارِ الناريِّ قيدَ التشغيلِ؟ إذا كانَ كذلكَ، فأَوقفْ تشغيلَهُ.

٣ – هلْ يُنصحُ بما قمتَ بهِ في الخطوةِ السابقةِ؟ لماذا؟

٤ – أعدْ تشغيلَ الجدارِ الناريِّ.

ثالثًا: تطبيقاتُ الشبكاتِ

تعدُّ الشبكاتُ عصبَ العصرِ الرقميِّ، فقدْ سهّلتْ على المستخدمينَ الوصولَ إلى المعلوماتِ وتحليلَها وتبادَلها، كما وفّرتِ العديدَ منَ الخدماتِ؛ أهمُّها التعلّمُ عنْ بعدٍ، والتسويقُ والتسوّقُ الإلكترونيُّ، والإعلامُ الرقميُّ؛ الذي أحدثَ ثورةً في مجالِ الإعلامِ. فما الإعلام الرقمي؟ وما خصائصه؟ وكيفَ يمكنُ التعاملُ مَعهُ؟

١- مفهومُ الإعلامِ الرقميِّ وخصائصُهُ

يُعرفُ الإعلامُ الرقميُّ بأنهُ القدرةُ على استخدامِ تكنولوجيا المعلوماتِ والاتصالاتِ؛ للوصولِ إلى المحتوى الإعلاميِّ الرقميِّ بأشكالِهِ المختلفةِ، وفهمِهِ وتقييمِهِ، الإسهامِ في إنتاجِ محتوى ملائم.

يعدُّ الإعلامُ الرقميُّ من أهمِّ العواملِ المؤثِّرةِ في شخصيةِ الفردِ وأفكارِهِ واتجاهاتِه، ويعودُ ذلكَ للخصائصِ التي يتميّزُ بها، مثل، ما يأتي:

أ – التنوّعُ: تتنوّعُ وسائلُ الإعلامِ وأدواتُهُ؛ فمنها المقروءُ والمسموعُ والمرئيُّ.

ب – سهولةُ الوصولِ: يمكنُ متابعةُ وسائلِ الإعلامِ في أيِّ وقتٍ ومنْ أيِّ مكانٍ، باستخدامِ شبكةِ الإنترنت.

جـ – الجاذبيةُ والتشويقُ: تضيفُ الوسائطُ المتعددةُ التشويقَ والجاذبيةَ للمحتوى الإعلاميِّ.

د – التفاعليةُ: يوّفرُ الإعلامُ الرقميّ إمكانيةَ التفاعلِ مع المحتوى الإعلاميِّ، وإبداءَ الرأيِ وتبادلَ الأفكارِ.

هـ – المشاركةُ والانتشارُ: يتيحُ الإعلامُ الرقميُّ لأيِّ شخصٍ يمتلكُ أدواتٍ إلكترونيةً بسيطةً أنْ يكونَ ناشرًا.

على الرغم منْ هذهِ الخصائص، إلّا أنْ الإعلامَ سلاحٌ ذو حّدين، وذلكَ لأنّ بعض وسائلِ الإعلامِ غيرُ مسؤولةٍ، ولا تقيمُ وزنًا للقيمِ الأخلاقيةِ وثقافةِ المجتمعِ والعاداتِ والتقاليدِ. كما أنّ وفرةَ وسائلِ الإعلامِ الرقميِّ وعدمَ ارتباطِ التعاملِ معها بفئةٍ محددةٍ، وعدمَ توافرِ الرقابةِ على الأفرادِ عند استخدامِها، قدْ يجعلُ خطرَها كبيرًا، وقدْ يفوقُ أثرُها الأسرةَ والمدرسةَ. وهذهِ الآثارُ قدْ تؤدّي إلى التغييرِ المعرفيِّ أوْ تغييرِ الموقفِ والاتجاهِ أو تغييرِ السلوكِ.

فكرْ، ناقشْ، شاركْ

- ناقشْ معَ زملائِكَ موقفًا تعرّضتَ له في حياتِكَ، كانَ لوسائلِ الإعلامِ دورٌ بارزٌ في التأثيرِ فيكَ، وحّددْ نوعَ التأثيرِ والمدّة الزمنيةَ التي استغرقْتَها للتغييرِ.
- مِنْ وجهةِ نظرِكَ، هلْ كانَ التأثيرُ ايجابيًّا أم سلبيًّا؟ لماذا؟

٢ – وسائلُ الإعلامِ الرقميِّ

تنّوعتْ وسائلُ الإعلامِ الرقميِّ وأدواتُهُ، نظرًا للتطوّرِ الهائلِ في وسائلِ تكنولوجيا المعلوماتِ والاتصالاتِ، وفاقَ استخدامُها والتفاعلُ معَها وسائلَ الإعلامِ التقليديةَ.

ومِنْ هذهِ الوسائلِ:

أ – الصحافةُ الإلكترونيةُ.

ب – منتدياتُ الحوارِ والمدوّناتُ.

جـ – البثُّ التلفزيونيَّ التفاعليُّ.

د – البثُّ الإذاعيُّ الرقميُّ.

هـ – مواقعُ الشبكاتِ الاجتماعية.

اسئلةُ الفصلِ

١ – عرِّفْ كلًّا منْ: أ – أمنِ الشبكاتِ. ب– التشفيرِ. جـ– الجدرِ الناريةِ.

٢ – ما مميزاتُ خدمةِ ADSL ؟

٣ – عددْ مكوناتِ شبكةِ الهاتفِ الخلويِّ، معَ توضيحِ وظيفةِ كلٍّ منها؟

٤ – ما الفرقُ بينَ الهاتفِ الخلويِّ منَ الجيلِ الثالثِ، والهاتفِ الخلويِّ منَ الجيلِ الثاني؟

٥ – ما الفرقُ بينَ خطِّ (ADSL)، وتقنيةِ (WIMAX)؟

٦ – حددْ تكنولوجيا الاتّصالِ الفُضلى في الحالاتِ الآتيةِ:

أ – ربطِ فروعِ بنكٍ معَ اعتبارِ أنَّ أَمنَ المعلوماتِ لهُ أهميةٌ قصوى.

ب– مركزِ أبحاثٍ في منطقةٍ نائيةٍ.

جـ– شركةِ برمجياتٍ صغيرةٍ.

د – مهندسٍ معماريٍّ يعملُ في مشاريعَ في مناطقَ مختلفةٍ، معتمدًا على جهازِ الحاسوبِ المحمولِ.

هـ – مشاهدةِ التلفازِ من خلالِ الجهازِ المحمولِ.

و – إجراءِ المكالماتِ المرئيةِ.

٧ – كيفَ يمكنُ حمايةُ الشبكاتِ منَ الأخطارِ منْ خلالِ تحديدِ صلاحياتِ المستخدمينَ؟

٨ – شفر الكلماتِ الآتيةَ، علمًا أَنَّ مقدارَ الإزاحةِ أوِ المفتاحِ هو (٢):

أ – Jordan ب– School

٩ – ادرسِ الحالاتِ الآتيةَ لبعضِ مخاطرِ الشبكاتِ، وحددْ أَفضلَ طريقةٍ يمكنُ اتّباعُها لحمايةِ المعلوماتِ.

أ – طالبٌ يخترقُ جهازَ خادمٍ، يستضيفُ مواقعَ إنترنت مشهورةٍ.

ب– موظفٌ في شركةٍ يطَّلعُ على معلوماتٍ مهمةٍ منْ جهازِ حاسوبِ زميلِهِ.

جـ– مديرُ شركةٍ يرسلُ معلوماتِ صفقةٍ مهمةٍ عبرَ البريدِ الالكترونيِّ.

د – مديرُ بنكٍ يريدُ أنْ يحوّلَ بعضَ الأموالِ إلى حسابٍ خارجَ البلادِ.

أسئلة الوحدة

١ – املأ الفراغَ فيما يأتي:

أ – ..... هيَ وسائطُ تنقلُ البياناتِ التي يتم تبادُلها بينَ أجهزةِ الشبكةِ.

ب– منْ أشهرِ الأَمثلةِ على البروتوكولاتِ ..... .

جـ– تقسمُ الشبكاتُ حسبَ المساحةِ الجغرافيةِ إلى قسمينِ رئيسينِ، هما: .....و ..... .

د – ..... هوَ جهازٌ يديرُ عملَ الشبكةِ، وينظمُها، ويخزنُ البرامجَ والمعلوماتِ المشتركةَ.

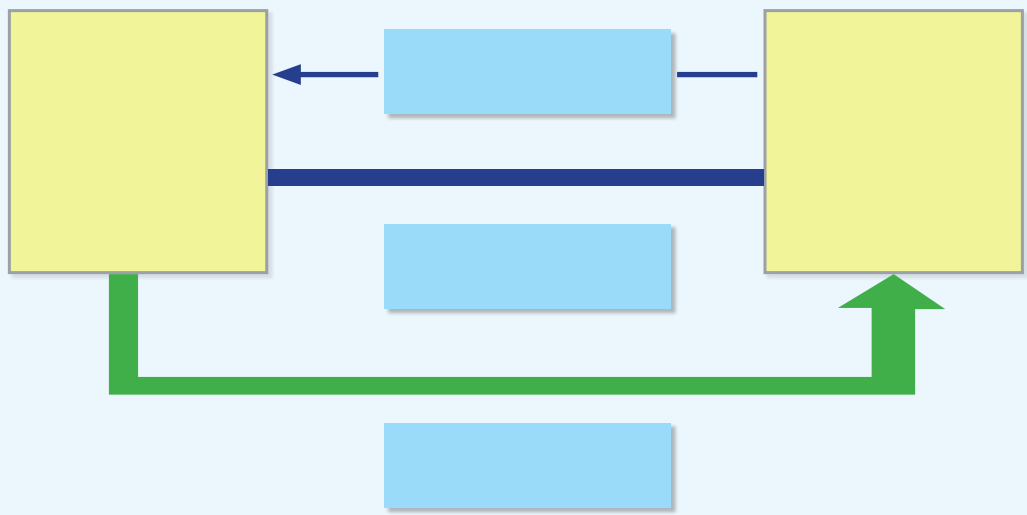
هـ – عندَ إرسالِ جهازيْ حاسوبٍ مرتبطين علىشبكةِ البياناتِ نفسها، وفي الوقتِ عينِه، فستحدثُ عمليةُ ..... .

و – منْ مزايا نموذجِ النجمةِ أَنَّ تعطُّلَ أيِّ جهازٍ أوْ إزالتَهُ لا يعطّلُ أداءَ الشبكةِ، ولكنَّ إزالةَ .....هو وحدَهُ الذى يعطلُ الشبكةَ.

ز – من متطلباتِ الاتّصالِ بخدمةِ الـ ADSL.

١..... ٢..... .

٢ – املأ الشكلَ الذي يمّثلُ المكوناتِ الرئيسةَ لنظامِ التراسلِ بالعباراتِ المناسبةِ:



٣ – ما وظيفةُ كلٍّ منْ:

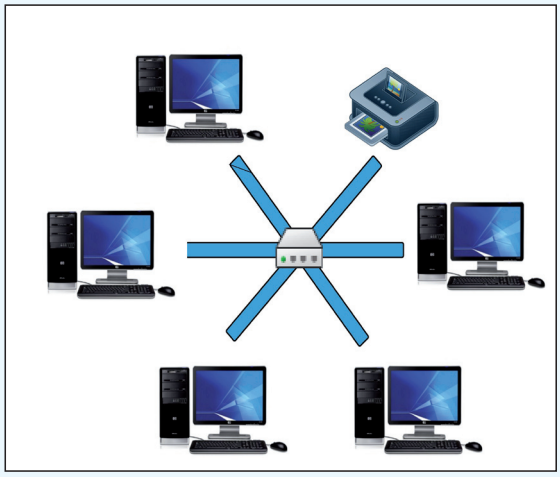
أ – بروتوكولِ الإنترنتِ (IP)

ب– برتوكولِ TCP

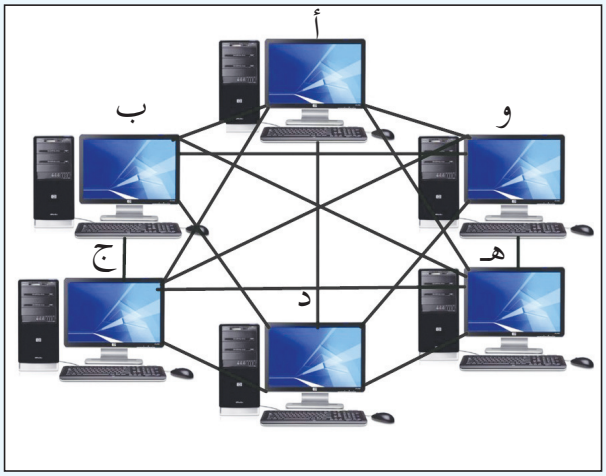
٤ – وضحِ المقصودَ بالبلوتوثِ، واذكرْ أمثلةً على أَجهزةٍ تستخدمُها في الاتصالاتِ قصيرةِ المدى؟

٥ – حددِ اسمَ نموذجِ الشبكةِ للأشكالِ الآتيةِ :

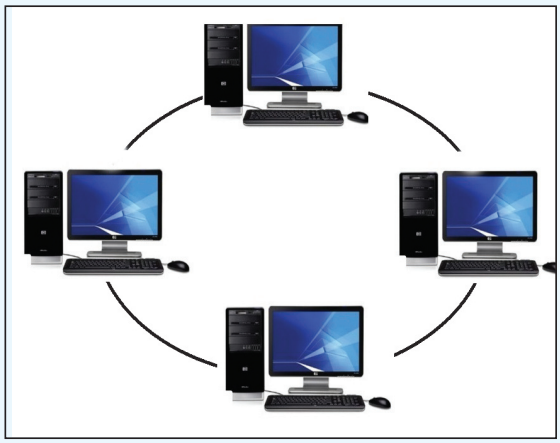
(أ)



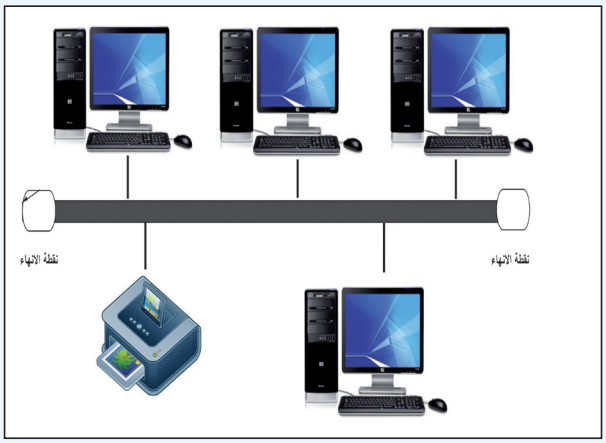
(ب)



(جـ)



(د)



٦ – تأملِ الشكلَ الآتي ثمّ أجبْ عن الأسئلةِ التي تليه:

أ – عدِّد أنظمةَ التَّعرف على هويةِ المستخدمِ الموضحةِ في الشكلِ.

ب– أيُها برأيكَ أكثرُ أمانًا ولماذا؟

جـ– اذكرْ أنظمةً أخرى غيرُ ظاهرةٍ في الشكلِ.

٧ – عدِّد مميزات الإعلام الرقمي.

٨ – وضِّح مهارات السّلوك الواعي إعلامي.

أولاً: مقدمةٌ في قواعدِ البيانات

قديمًا، كانَ الناسُ يكتبونَ المعلوماتِ المهمةَ على الورقِ، ثم يخزنونَ هذهِ الأوراقَ في حافظاتِ الملفاتِ، حيثُ يصعبُ العثورُ عليها مرةً أخرى؛ لذلكَ كانَ لا بدَّ من إيجادِ طريقةٍ تُسّهلُ تنظيمَ البياناتِ، وحفظَها، واسترجاعَها، والتعديلَ والتطويرَ عليها، وللتغلبِ على هذهِ الصعوباتِ ظهرتْ قواعدُ البياناتِ. فما المقصودُ بقواعدِ البياناتِ؟ وما المفاهيمُ الأساسيةُ المرتبطةُ بها؟ وما خطواتُ تجهيزِها؟ وما أهمُ استخداماتِها؟

ابحثْ

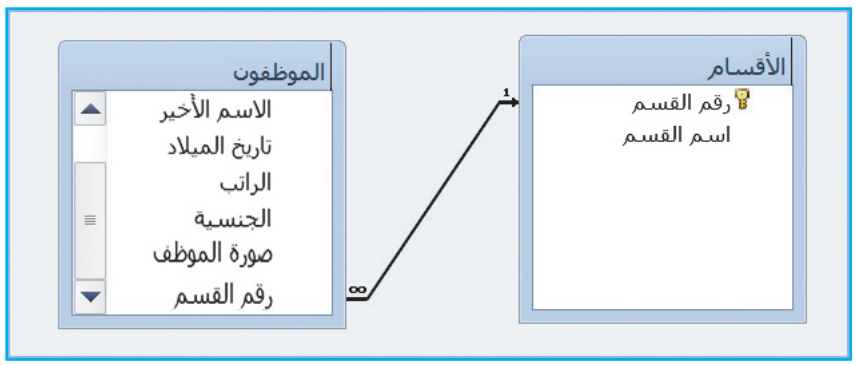
بالتعاونِ معَ زملائِكَ، زُرْ مكتبةَ مدرستِكَ، واستعرْ منها كتابًا. واستعنْ بطالبٍ جامعيٍّ لمعرفةِ كيفيةِ استعارةِ الكتبِ منْ مكتبةِ جامعتِهِ، ثمَّ جدِ الفرقَ في طريقةِ البحثِ عنِ الكتابِ واستعارتِهِ بينَ المدرسةِ والجامعةِ .

سجِّل ما توصّلت إليهِ في ملفِّ المجموعةِ.

١ – مفهومُ قواعدِ البياناتِ

قواعدُ البياناتِ (Database) هيَ مجموعةٌ منَ البياناتِ المرتبطةِ معَ بعضِها بعلاقةٍ ما، والتي لها علاقةٌ بموضوعٍ معينٍ. وتتكونُ قاعدةُ البياناتِ منْ جدولٍ واحدٍ أوْ أكثرَ.

الشكلُ (٤–١) يبينُ جدولينِ منْ جداولِ قواعدِ البياناتِ المرتبطةِ معَ بعضِها بعلاقةٍ ما.



الشكلُ (٤ – ١): قاعدةُ بياناتٍ.

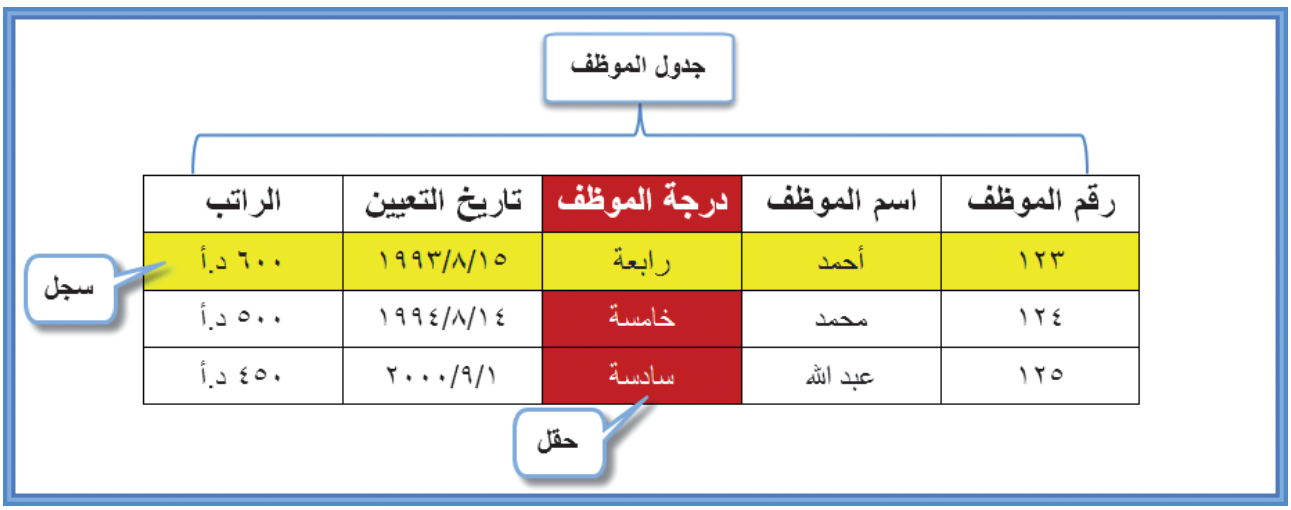
المفاهيمُ الأساسيةُ المرتبطةُ بقواعدِ البياناتِ

منْ أهمِّ المفاهيمِ الأساسيةِ المرتبطةِ بقواعدِ البياناتِ مايأتي:

أ – **الجدولُ** (Table): يُستخدمُ الجدولُ لتخزينِ البياناتِ بشكلٍ منظَّمٍ؛ حيثُ يتكونُ منْ أعمدةٍ (حقولٍ)، وصفوفٍ (سجلاتٍ)، كما هوَ موضحٌ بالشكلِ (٤–٢).

ب– **الحقلُ** (Field): هوَ عمودٌ في الجدولِ، يمتازُ بأنَّ بياناتهِ منَ النوعِ نفسهِ ، مثلُ: حقلِ اسمِ الموظفِ، ورقمِ الموظفِ.

جـ– **السجلُ** (Record):هو مجموعةُ الحقولِ الموجودةِ في صفٍّ واحدٍ منْ جدولِ قاعدةِ البياناتِ، يتعلقُ بشيءٍ محدَّدٍ، مثلُ السجلِ الخاصِّ بموظفٍ معينٍ، والذي يتكونُ منْ عدةِ حقولٍ، مثلُ رقمِ الموظفِ، واسمِ الموظفِ، ودرجةِ الموظفِ، وتاريخِ التعيينِ، والراتبِ.



الشكلُ (٤–٢): مثالٌ على جدولٍ يتضمنُ سجلاتٍ وحقولاً.

د – المفتاحُ الأساسيُّ (Primary key): هو حقلٌ أو مجموعةٌ منَ الحقولِ التي تجعلُ كلَّ سجلٍ يتميزُ عنْ غيرهِ منَ السجلاتِ، ويمكن استخدامُ هذا المفتاحِ للبحثِ، بشكل سريع، عنِ البياناتِ الموجودةِ في الجدولِ، ومنْ شروطهِ أنْ يحتويَ على قيمةٍ وحيدةٍ غيرِ متكررةٍ، ولا يجوزُ أنْ يكونَ فارغًا.

هـ – المفتاحُ الأجنبيُّ (Foreign Key): هوَ حقلٌ، يستمدُ قيمَهُ منْ حقلِ المفتاحِ الأساسيِّ الموجودِ في جدولٍ آخرَ، أو في الجدول نفسِهِ.

و – العلاقاتُ (Relationships): وهيَ وسيلةٌ لربطِ البياناتِ الموجودةِ في أكثرَ منْ جدولٍ واحدٍ داخلَ قاعدةِ البياناتِ، ويتمُّ ذلكَ عنْ طريقِ مطابقةِ البياناتِ الموجودةِ في حقلِ المفتاحِ الأساسيِّ الموجودِ في الجدولِ، معَ حقلٍ آخرَ منْ جدولٍ آخرَ، يسمى المفتاحَ الأجنبيَّ، ويُشترطُ تطابقُ نوعِ البياناتِ في كلا الحقلينِ. وسيتمُ توضيحُ أنواعِ العلاقاتِ، وكيفيةِ التعاملِ معَها في الفصلِ الثالثِ منْ هذهِ الوحدةِ.

ابحثْ

بالتعاونِ معَ زملائِكَ، ارجعْ إلى شبكةِ الإنترنتِ، وابحثْ عنْ أنواعِ المفاتيحِ الأساسيةِ، ثمَّ سجِّلْ ما توصّلتَ إليهِ في ملفِّ المجموعةِ.

٣ – أنواعُ البياناتِ

عندَ بناءِ الجدولِ، يجبُ أنْ تختارَ نوعَ البياناتِ لكلِّ حقلٍ، بشكلٍ يتوافقُ معَ محتوى البياناتِ لذلكَ الحقلِ.

والجدولُ (٤ – ١) يبينُ أنواعَ البياناتِ التي يدعمُها برنامجُ أكسس.

الجدول (٤ – ١): أنواعُ البياناتِ.

نوع البيانات	التوضيح
نص (Text)	بياناتٌ أبجديةٌ أو رقميةٌ (نصوصٌ وأرقامٌ)، على ألاَّ تتجاوزَ ٢٥٦ حرفًا، وتكونُ على سطرٍ واحدٍ.
مذكرة (Memo)	بياناتٌ أبجديةٌ أوْ رقميةٌ (نصوصٌ وأرقامٌ)، وقدْ تتجاوزُ ٢٥٦ حرفًا، وقدْ تكونُ على أكثرَ منْ سطرٍ.
رقم (Number)	تُستخدمُ لحفظِ معلوماتٍ رقميةٍ، مثلُ: أعدادٍ صحيحةٍ، أعدادٍ عشريةٍ، أعدادٍ كبيرةٍ جدًا، وغيرَ ذلك.
تاريخ/وقت (Date/Time)	تتضمنُ محتوياتُ الحقلِ هيئاتٍ مختلفةً للتاريخِ، مثلَ: (يومٍ/شهرٍ/سنةٍ)، أوْ (شهرٍ/يومٍ/سنةٍ)، أوْ تكونَ توقيتًا زمنيًّا بأشكالِهِ المختلفةِ (ثانيةٍ/دقيقةٍ/ساعةٍ).
عملة (Currency)	تُستخدمُ لحفظِ المعلوماتِ الرقميةِ فقطْ، بتشكيلةٍ منَ التنسيقاتِ مثلَ: الدينارِ الأردنيِّ، والدولارِ، واليورو، والنسبةِ المئويةِ، وغيرِ ذلكَ.
ترقيم تلقائي (AutoNumber)	هوَ النوعُ الافتراضيُّ المستخدمُ للمفتاحِ الأساسيِّ، حيثُ يكونُ نوعُ بياناتِ الترقيمِ التلقائيِّ أكبرَ منْ أوْ يساوي واحدًا (١ =>)، وتتزايدُ تلقائيًّا، ولا تكررُ القيمَ المستخدمةَ سابقًا.
نعم/لا (Yes/No)	وهيَ بياناتٌ منطقيةٌ تكونُ قيمتُها: إمَّا (صح/خطأ)، وإمَّا(نعم/لا).
الكائن OLE (OLE object)	بيئةُ ربطِ الكائنِ ((Object Linking Environment (OLE): وهيَ الصورُ والوثائقُ والرسوماتُ البيانيةُ، وكائناتٌ أخرى منْ Office، والبرامجُ التي تستندُ إلى Windows.
ارتباط تشعبي (Hyperlink)	وهيَ روابطُ لصفحاتِ ويب، أوْ عناوينُ البريدِ الالكترونيِّ، أوْ أجزاءٌ أخرى منَ المعلوماتِ المُخزنةِ في مكانٍ آخرَ.
مرفق (Attachment)	يُتيحُ هذا النوعُ من البياناتِ إرفاقَ ملفٍ معَ سجلِ قاعدةِ بياناتٍ، تمامًا كما ترفقُ أيَّ ملفٍ برسالةِ بريدٍ إلكترونيّ

٤ – خطواتُ تجهيزِ قاعدةِ البياناتِ

يُمكـنُ عملُ ذلكَ، باتّباع مجموعـةٍ منَ الخطواتِ، فمثلاً: (لو أردت تجهيزَ قاعدةِ بياناتٍ للكتبِ المدرسيةِ في مدرستِكَ) قُمْ بالخطوات الآتية:

أ – حدِّدِ الجداولَ: مثلاً: جدولُ (الكتاب).

ب– حدّدْ أسماءَ الحقولِ: وفي هذه الخطوةِ تُحدَّدُ أسماءُ الحقولِ في الجداولِ التي ترغبُ في تخزينِ البياناتِ فيها.مثلاً: رقمُ الكتابِ، اسمُ الكتابِ، الصفُّ، المؤلفُ، الطبعةُ، تاريخُ الإصدارِ، عددُ الصفحاتِ.

جـ – حدّدْ نوعَ البياناتِ لكلِّ حقلٍ: فمثلاً: رقمُ الكتابِ وعددُ صفحاتِه تكونُ بياناتٍ رقميةً؛ لذلكَ يكونُ نوعُ البياناتِ (رقمًا)؛ أمَّا تاريخُ إصدارِهِ فيكونُ على شكلِّ تاريخٍ، لذلكَ يكونُ نوعُ البياناتِ (تاريخ/وقت)، أمّا اسمُ الكتابِ، والصفُّ، والمؤلفُ، والطبعةُ، فتكونُ بياناتٍ نصيةً؛ لذلكَ يكونُ نوعُ البياناتِ (نصًّا). انظرِ إلى الجدولِ (٤–٢) الذي يُوضحُ نوعَ البياناتِ لحقولِ جدولِ الكتابِ.

الجدول (٤–٢): نوعُ البياناتِ.

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

د– حـدّدْ بعضَ المواصفـاتِ اللازمـةِ (إنْ وجدتْ) لبعضِ الحقولِ: مثلاً: حقـلُ اسمِ الكتابِ، الصـفُّ، المؤلفُ، الطبعةُ، لا يتجاوزُ كلٌّ منها ٤٠ حرفـاً، كما يمكنُكَ تحديدُ أنَّ رقمَ الكتابِ، وعددَ الصفحاتِ، سيكونُ رقماً صحيحاً.

هـ– حدّدْ حقلَ المفتاحِ الأساسيِّ: إنَّ أفضلَ حقلٍ لتمييزِ سجلاتِ الجدولِ هوَ رقمُ الكتابِ، وسببُ اختيارِهِ لأنهُ رقمٌ وحيدٌ، لا يتكررُ، ولا يمكنُ أنْ يكونَ فراغاً؛ لأنهُ لا يوجدُ أيُّ كتابٍ من غيرِ رقمٍ.

و– ارسمِ الجدولَ على الورقِ مبينًا فيهِ الحقولَ كلَّها.

ز– ابدأْ بجمعِ البياناتِ وكتابتِها في الجدولِ.

والجدولُ (٤-٣) يُوضحُ جدولَ الكتابِ مُعبَّأً بثلاثةِ سجلاتٍ.

الجدولُ (٤-٣): جدولُ الكتابِ.

رقم الكتاب	اسم الكتاب	الصف	المؤلف	الطبعة	تاريخ الاصدار	عدد الصفحات
٢٨٠٥٤	الكيمياءُ العامةُ	العاشرُ	محمد قدري	الثانيةُ	٢٠٠٨/٤/٢٢	٢٥٠
٢٨٠٦٠	الحاسوبُ	العاشرُ	هناء أحمد	الأولى	٢٠١٥/٣/٢٦	١٢١
٢٨٠٧٣	الرياضياتُ	العاشرُ	بديع أحمد	الثانيةُ	٢٠١١/٤/١٥	١٦٠

النشاطُ (٤-١): إنشاءُ قاعدةِ بياناتٍ.

الشكلُ الآتي يمثلُ الوجهَ الأولَ للوثيقةِ الشخصيةِ في المملكةِ الأردنيةِ الهاشميةِ.

تعاونْ معَ زملائِكَ في الإجابةِ عمّا يأتي:

١ – حددِ الحقولَ الموجودةَ في الوثيقةِ.

٢ – حددْ نوعَ البياناتِ لكلِّ حقلٍ.

٣ – حددْ بعضَ المواصفاتِ المناسبةِ للحقلِ.

٤ – حددِ المفتاحَ الأساسيَّ، وبينْ سببَ اختيارِهِ.

٥ – ارسمِ الجدولَ على الورقِ، مبينًا فيهِ كلَّ الحقولِ.

٦ – ابدأْ بجمعِ البياناتِ منْ زملائِكَ، واكتبْها في الجدولِ.

احفظ ما تتوصلُ إليهِ في ملفِّ المجموعةِ .

ابحثْ

بالتعاونِ معَ زملائِكَ، ارجعْ إلى شبكةِ الإنترنت، وابحثْ عنِ الطرقِ المتبعةِ لجمعِ البياناتِ، ثمَّ سجِّل ما تتوصلُ إليهِ في ملفِّ المجموعةِ.

٥ – استخداماتُ قواعدِ البياناتِ

تتعددُ مجالاتُ استخدامِ قواعدِ البياناتِ، نظرًا لما توفرهُ منْ سهولةٍ في التعاملِ معَ البياناتِ وتنظيمِها. وفيما يأتي بعضُ الأمثلةِ على استخدامِ قواعدِ البياناتِ:

أ – **شركاتُ الطيرانِ، ونظامُ الحجزِ:** تُساعد قواعدُ البياناتِ التي تستخدمُها شركاتُ الطيرانِ، ومكاتبُ الحجزِ، على تسهيلِ تنظيمِ مواعيدِ الرحلاتِ للطائراتِ، وتنظيمِ حجوزاتِ المسافرينَ؛ حيثُ أصبحَ باستطاعةِ المسافرِ متابعةُ أوقاتِ الرحلاتِ والحجزِ عبرَ شبكةِ الإنترنت.

ب– **السجلاتُ الحكوميةُ:** لقدْ أصبحَ الاحتفاظُ بالسجلاتِ الحكوميةِ إلكترونيًّا أمرًا مهمًّا؛ وذلكَ لأنها تحتاجُ إلى معالجةٍ مستمرةٍ ودقيقةٍ، وتخزينٍ آمنٍ، لذلكَ يُعدُّ استخدامُ قواعدِ البياناتِ الطريقَ الأمثلَ لأداءِ هذهِ المهمةِ.

جـ– **الحساباتُ المصرفيةُ:** تحتفظُ المؤسساتُ المصرفيةُ ببياناتٍ ضخمةٍ؛ لذا تحتاجُ هذهِ المؤسساتُ إلى نظامٍ متطورٍ، تستطيعُ منْ خلالهِ إدارةَ بياناتِها والاحتفاظَ بها، لتنفيذِ عملياتِها بشكلٍ سريعٍ؛ لذلكَ تُستخدمُ أنظمةُ قواعدِ البياناتِ بشكلٍ فعّالٍ في المؤسساتِ المصرفيةِ.

د – **سجلاتُ المرضى في المستشفياتِ:** لقدْ صارَ استخدامُ قواعدِ البياناتِ في المستشفياتِ ضرورةً لا بدَّ منها؛ وذلكَ لمتابعةِ سجلاتِ المرضى، والاستعلامِ عنها، وتحديثِها بشكلٍ سهلٍ ودقيقٍ.

ابحثْ

بالتعاونِ معَ زملائِكَ، ارجعْ إلى شبكةِ الانترنت، وابحثْ عنِ استخداماتٍ أخرى لقواعدِ البياناتِ، سجّلْ ما توصلتَ إليهِ في ملفِّ المجموعةِ.

اسئلةُ الفصلِ

١ – ما المقصودُ بكلٍّ ممَّا يأتي: قاعدةِ البياناتِ، الجدولِ، المفتاحِ الأساسيِّ، العلاقاتِ؟

٢ – بيّنْ أهميّةَ قواعدِ البياناتِ.

٣ – يمتلكُ أحمدُ معرضًا لبيعِ السياراتِ المستعملةِ، ويودُّ عملَ قاعدةِ بياناتٍ لهذا المعرضِ، حسبَ أسماءِ الحقولِ الواردةِ في الجدولِ الآتي، حدّدْ نوعَ البياناتِ المناسبَ لكلِّ حقلٍ منَ الحقولِ.

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

٤ – باستخدامِ خطواتِ تجهيزِ قواعدِ البياناتِ، ارسمْ قاعدةَ بياناتٍ خاصةً للغرفِ الصفيّةِ في مدرستِكَ، على أنْ تتضمنَ الجداولَ والحقولَ الآتيةَ:

أ – الجدولُ الأوَّلُ (الغرفة الصفية)، حقولُ الجدولِ هي: (الصفُّ والشعبةُ، اسمُ الطابقِ، اسمُ مربي الصفِّ).

ب– الجدولُ الثاني (الطالبُ)،حقولُ الجدولِ هي: (رقمُ الطالبِ، اسمُ الطالبِ، تاريخُ الولادةِ، الجنسيةُ، المعدلُ، مكانُ السكنِ، يحملُ بطاقةَ الغوثِ، صورةُ الطالبِ).

٥ – وضحْ أهميةَ استخدامِ قواعدِ البياناتِ في كلٍّ مما يأتي:

أ – السجلاتِ الحكوميةِ.

ب– سجلاتِ المرضى في المستشفياتِ.

٤ – أجزاءُ الشّاشةِ الرئيسةِ

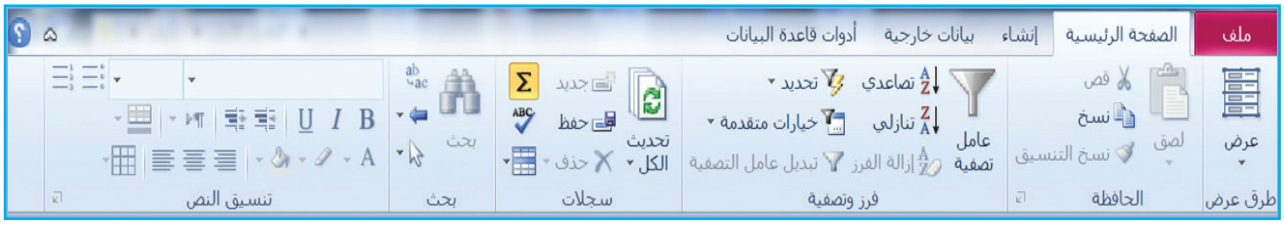
تتكونُ شاشةُ برنامجِ أكسس منَ الأجزاءِ الرئيسةِ كما في الشكلِ(٤–٦) الآتي:

الشكلُ (٤–٦): أجزاءُ الشاشةِ الرئيسةِ لبرنامجِ أكسس.

أ – شريطُ العنوانِ (Title bar): يظهرُ هذا الشريطُ – عادةً – في أعلى النافذةِ، ويحتوي على أدواتِ التحكمِ في النافذةِ، واسمِ البرنامجِ، واسمِ الملفِّ (اسمِ قاعدةِ البياناتِ)، ويمكنُ أنْ يظهرَ عليهِ شريطُ أدواتِ الوصولِ السريعِ. والشكلُ (٤–٧) يبينُ مكوّناتِ شريطِ العنوانِ.

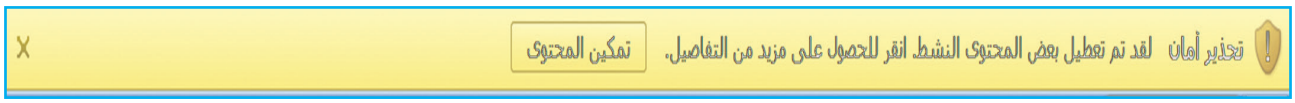
الشكلُ (٤–٧): شريطُ العنوانِ.

ب- شريطُ التبويباتِ (Tabs bar): يحتوي على مجموعةٍ من التبويباتِ، مثلَ: (**ملف، الصفحة الرئيسية، إنشاء، بيانات خارجية وأدوات قاعدة البيانات**)، وتحتوي كلُّ تبويبةٍ من هذه التبويباتِ على مجموعةِ أوامرَ، تُستخدمُ لتطبيقِ بعضِ العملياتِ في البرنامجِ، كما هو موضحٌ في الشكلِ (٤-٨).



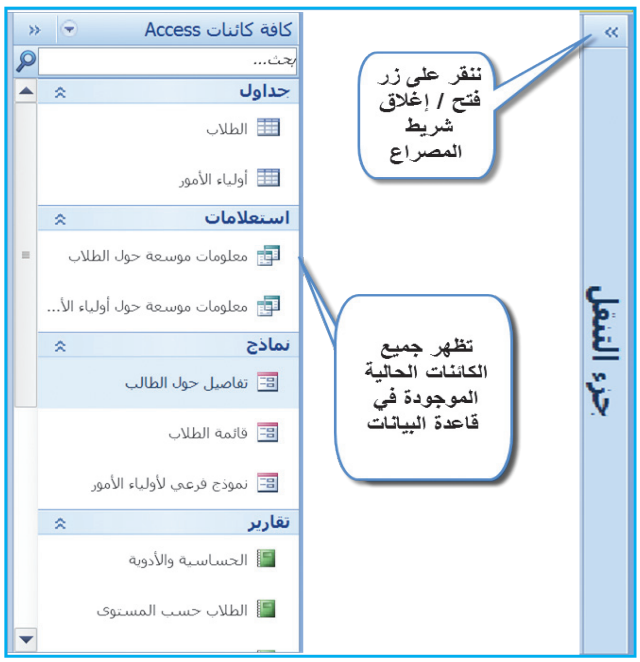
الشكلُ (٤-٨): شريطُ التبويباتِ.

جـ- شريطُ الرسائلِ (Message bar): يعملُ هذا الشريطُ على التنبيهِ حولَ عناصرَ، قدْ تكونُ غيرَ آمنةٍ، في ملفِ قاعدةِ البياناتِ التي تستخدمُها، وغالبًا ما يكونُ التحذيرُ لأمرٍ آخرَ، مثلُ فتحِ ملفٍ منْ موقعٍ غيرِ موثوقٍ بهِ. انظرِ الرسالةَ في الشكلِ (٤-٩).



الشكلُ (٤-٩): شريطُ الرسائلِ.

د - جزءُ التنقلِ (Navigation Pane): يُستخدمُ للعرضِ والبحثِ والعملِ معَ الكائناتِ المختلفةِ في قاعدةِ البياناتِ، مثلُ: الجداولُ، والنماذجُ، والتقاريرُ، والاستعلاماتُ، وبصورةٍ افتراضيةٍ يكونُ جزءُ التنقلِ مخفيًّا، ولعرضِ محتوياتِهِ، انقرْ زرَّ **فتح/ إغلاق شريط المصراع**، الظاهرَ في الشكلِ (٤-١٠).



الشكل (٤-١٠): جزءُ التنقلِ.

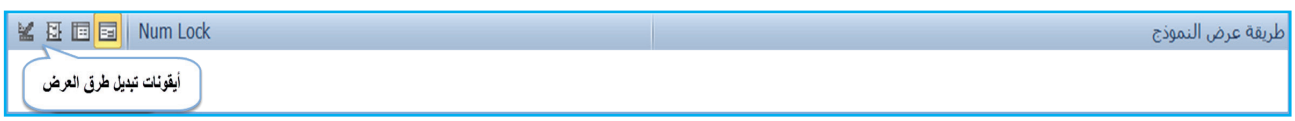
وفيما يأتي توضيحٌ لمفاهيمِ الكائناتِ الحاليةِ الموجودةِ في الأكسس، وهيَ:

- **الجـدولُ**: يتكونُ الجدولُ منْ سجلٍ واحـدٍ أوْ أكثرَ، وينبغي أنْ يكونَ لكلِّ جدولٍ، ضمنَ قاعدةِ البياناتِ، اسمٌ مميزٌ خاصٌ بهِ.
- **النمـوذجُ** (Form): يُستخـدمُ النمـوذجُ للتعاملِ معَ بياناتِ الجـدولِ بسهولةٍ، وذلك من خلالِ الطريقتينِ الآتيتينِ:
  - يمكنُ أنْ يُظهرَ النموذجُ سجلًّا واحدًا منْ قاعدةِ البياناتِ للمستخدمِ في وقتٍ واحدٍ، وذلكَ لعرضِ البياناتِ أوْ تحريرِها.
  - يُتيحُ النموذجُ للمستخدمِ إدخالَ بياناتٍ جديدةٍ في سجلٍ واحدٍ لقاعدةِ البياناتِ.
- **الاستعلامُ** (Query): يُستخدمُ لإسترجاعِ معلوماتٍ معينةٍ، بالاعتمادِ على شرطٍ محدَّدٍ.
- **التقريرُ** (Report): هـوَ طريقةٌ لعرضِ البياناتِ وإعدادِها بُغيةَ الطباعةِ، ويمكنُ أنْ تتضمنَ التقاريرُ مُلخصاتٍ، وحساباتٍ، ومخططاتٍ، وأكثرَ منْ ذلكَ؛ بناءً على البياناتِ المستردةِ من الكائنِ في قواعدِ البياناتِ.

هـ- **المستنداتُ المبوبةُ** (Tabbed Documents): في هذا القسمِ منَ النافذةِ تُعرضُ الجداولُ، والاستعلاماتُ، والنماذجُ، والتقاريرُ، بصفتِها مستنداتٍ مبوّبةً بشكلٍ يُسهِّلُ التعاملَ معَها.

و- **حيِّزُ العملِ** (Working Area): تتفاعلُ في هذا المكانِ الكائناتُ المختلفةُ لقواعدِ البياناتِ، ويمكـنُ فتـحُ الجـداولِ وعرضُها، لتغييـرِ البيانـاتِ، وتصميمِ النمـاذجِ والتقاريـرِ، وبناءِ الاستعلاماتِ، وغير ذلكَ.

ز- **شريطُ الحالةِ** (Status bar) : يمتدُ هذا الشريطُ على طولِ الجزءِ السفليِّ للشاشةِ، حيثُ يُقدمُ معلوماتٍ عنْ قاعدةِ البياناتِ والكائنِ الحاليِّ، وفي أقصى الزاويةِ اليسرى أيقوناتٌ، تُستخدمُ للتبديلِ ما بينَ طرقِ العرضِ المتوافرةِ المختلفةِ لكلِّ كائنٍ في قاعدةِ البياناتِ. كما هوَ موضحٌ في الشكلِ (٤-١١).



الشكلُ (٤-١١): شريطُ الحالةِ.