١٢

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

التكنولوجيا

العلوم الإنسانية، الريادة والأعمال، الشرعي، الزراعي، الفندقي، الاقتصاد المنزلي

فريق التأليف:

أ.ابراهيم قدح (منسقا)
م.جهاد خلوف
أ. مهند ابو الهيجا
م.سامي غنام
أ.حسين حمامدة
م. معاذ أبو سليقة

قررت وزارة التربية والتعليم في دولة فلسطين
تدريس هذا الكتاب في مدارسها بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٨/ ٢٠١٩ م

الإشراف العام

رئيس لجنة المناهج — د. صبري صيدم
نائب رئيس لجنة المناهج — د. بصري صالح
رئيس مركز المناهج — أ. ثروت زيد

الدائرة الفنية

الإشراف الفني — كمال فحماوي
التصميم الفني — شروق صعيدي

التحرير اللغوي — أ. وفاء الجيوسي
المتابعة للمحافظات الجنوبية — د. سمية النخالة

الطبعة الأولى
٢٠١٩ م/ ١٤٤٠ هـ

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مركز المناهج

حي الماصيون، شارع المعاهد
ص. ب 719 - رام الله - فلسطين
pcdc.edu.ps | pcdc.mohe@gmail.com

moehe.gov.ps | mohe.pna.ps | mohe.ps
.com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltlym
فاكس +970-2-2983250 هاتف +970-2-2983280

تقديم

يتصف الإصلاح التربوي بأنه المدخل العقلاني العلمي النابع من ضرورات الحالة، المستند إلى واقعية النشأة، الأمر الذي انعكس على الرؤية الوطنية المطورة للنظام التعليمي الفلسطيني في محاكاة الخصوصية الفلسطينية والاحتياجات الاجتماعية، والعمل على إرساء قيم تعزز مفهوم المواطنة والمشاركة في بناء دولة القانون، من خلال عقد اجتماعي قائم على الحقوق والواجبات، يتفاعل المواطن معها، ويعي تراكيبها وأدواتها، ويسهم في صياغة برنامج إصلاح يحقق الآمال، ويلامس الأماني، ويرنو لتحقيق الغايات والأهداف.

ولما كانت المناهج أداة التربية في تطوير المشهد التربوي، بوصفها علماً له قواعده ومفاهيمه، فقد جاءت ضمن خطة متكاملة عالجت أركان العملية التعليمية التعلمية بجميع جوانبها، بما يسهم في تجاوز تحديات النوعية بكل اقتدار، والإعداد لجيل قادر على مواجهة متطلبات عصر المعرفة، دون التورط بإشكالية التشتت بين العولمة والبحث عن الأصالة والانتماء، والانتقال إلى المشاركة الفاعلة في عالم يكون العيش فيه أكثر إنسانية وعدالة، وينعم بالرفاهية في وطن نحمله ونعظمه.

ومن منطلق الحرص على تجاوز نمطية تلقّي المعرفة، وصولاً لما يجب أن يكون من إنتاجها، وباستحضار واعٍ لعديد المنطلقات التي تحكم رؤيتنا للطالب الذي نريد، وللبنية المعرفية والفكريّة المتوخّاة، جاء تطوير المناهج الفلسطينية وفق رؤية محكومة بإطار قوامه الوصول إلى مجتمع فلسطيني ممتلك للقيم، والعلم، والثقافة، والتكنولوجيا، وتلبية المتطلبات الكفيلة بجعل تحقيق هذه الرؤية حقيقة واقعة، وهو ما كان له ليكون لولا التناغم بين الأهداف والغايات والمنطلقات والمرجعيات، فقد تآلفت وتكاملت؛ ليكون النتاج تعبيراً عن توليفة تحقق المطلوب معرفياً وتربوياً وفكرياً.

ثمّة مرجعيات تؤطّر لهذا التطوير، بما يعزّز أخذ جزئية الكتب المقررّة من المنهاج دورها المأمول في التأسيس؛ لتوازن إبداعي خلّاق بين المطلوب معرفياً، وفكرياً، ووطنياً، وفي هذا الإطار جاءت المرجعيات التي تم الاستناد إليها، وفي طليعتها وثيقة الاستقلال والقانون الأساسي الفلسطيني، بالإضافة إلى وثيقة المنهاج الوطني الأول؛ لتوجّه الجهد، وتعكس ذاتها على مجمل المخرجات.

ومع إنجاز هذه المرحلة من الجهد، يغدو إزجاء الشكر للطواقم العاملة جميعها؛ من فرق التأليف والمراجعة، والتدقيق، والإشراف، والتصميم، وللجنة العليا أقل ما يمكن تقديمه، فقد تجاوزنا مرحلة الحديث عن التطوير، ونحن واثقون من تواصل هذه الحالة من العمل.

وزارة التربية والتعليم

مركز المناهج الفلسطينية

آب / ٢٠١٩

مـقـدمـة

جـاء هـذا الكتـاب ثـورةً فـي منهجيّـة التّدريـس والتّقويـم التّقليديـة والتـي كان متعـارف عليهـا فـي مناهـج التكنولوجيـا السّـابقة؛ حيـث اعتمـد هـذا الكتـاب المنهـج الحلزونـيّ في بنـاء محتـواه وأنشـطته وتصميمهـا، بحيـث ترتكـز على فكـرة تكـرار المفاهيـم والمهـارات بتقـدّم المرحلـة الدّراسـية مـع مراعـاة جعلهـا أكثـر عمقـاً واتّسـاعا فـي المواقـف التّعليميـة المتنوّعـة دون إغفـالِ ضـرورة إضافـة خبـرات جديـدة للمتعلّـم والرّبـط بينهـا، ممّـا يعـزّز رؤيـة وزارة التربيـة والتّعليـم العالـي في رفـع وتوسـيع الجانـب العمليّ والأدائي للمتعلّـم مـع الحفـاظ على الأرضيّـة النّظريّـة دون نقصـان، بحيـث تـؤدّي لإكسـاب المتعلّـم مهـارات العصـر وصقـل تلـك المهـارات التكنولوجيّـة لخرّيجي منظومـة التّعليـم العـام بشـكلٍ خـاص والتي تؤهلّهـم للعمـل والتّعامـل في بيئـة أصبحـت التّكنولوجيـا فيهـا أحـد محرّكاتهـا الأساسيّة غير غافلـة عـن مطالـب الجمهـور بضـرورة إيجـاد منهـاج لطلبـة هـذا المسـار الأكاديمـي مختلفـة عـن بقيّـة المسـارات، لمـا هنالـك مـن تبايـن واضـحٍ في التوجّهـات والمجـالات المسـتقبليّة، فجـاء هـذا المنهـج موجّهـا لطلبـة مسـار الفـرع الأدبـي والزّراعـي والفندقـي والشّـرعي والتّجـاري بشـكل خـاصّ لملائمـة خصائـص الطّلبـة وتحقيـق مـا تصبـو الـوزارة إليـه لبنـاء جيـلٍ فلسـطينيّ قـادرٍ على تحمّـل مسـؤوليّاته اتجـاه وطنـه وأمّتـه مواكبـاً للتّطـورات العالميّـة الحاصلـة في هـذا المجـال المتغيّـر بشـكل مسـتمرّ.

يحتـوي الكتـاب ثلاثـة وحـدات رئيسـة: وحـدة معالجـة البيانـات والتي تتنـاول بعـض برامـج معالجـة البيانـات مفتوحـة المصـدر اللّازمـة بشـكل أساسـي لتنظيـم سـير البيانـات وتنسـيقها وعمـل بعـض التّعديـلات عليهـا أو إنتـاج معلومـات جديـدة بعـد معالجتهـا. ووحـدة الشـبكات والتي تتنـاول مفاهيـم وأساسـيات بنـاء الشـبكات وأجهزتهـا فـي نظـام OSI. ووحـدة العالـم الافتراضـي وتصميـم المواقـع لتعميـق ادراك المتعلّـم حـول كيفيّـة بنـاء المواقـع بشـكل مبسّـط وطـرق التّعامـل معهـا وآفاقهـا المسـتقبليّة كأحـد متطلّبـات العصـر الحديـث.

يمثّـل هـذا الكتـاب مجهـود فريـق عمـل واصـل اللّيـل بالنّهـار لتأليفـه وطرحـه وإخراجـه بهـذا الشّـكل والمحتـوى، ويعتبـر نسـخةً مطـوّرة لمـا سـبقه مضافـاً إليـه الوحـدة الأولـى بنـاءً على توصيـات الميـدان التّربـوي والتي تـمّ رصدهـا، ومـا زال في طـور التّطوير. وعليـه نرجـو مـن الأخـوة المعلميـن وأبنائنـا الطلبـة أن يرسـلوا للإدارة العامـة للمناهـج العلميّة/مركـز المناهـج في وزارة التربيـة والتّعليـم العالـي الفلسـطينيّة كافّـة الملاحظـات والمقترحـات والتّعليقـات حتـى نتمكّـن مـن التّعديـل والتّحديـث.

فريق التأليف

المحتويات

الوحدة الأولى

معالجة البيانات

الدرس الاول: الجداول الإلكترونية ٤

الدرس الثاني: تخزين البيانات وعرضها ٢٠

الوحدة الثانية

شبكات الإتصال

الدرس الأول: الطبقة الثانية: طبقة ربط البيانات ٣٢

الدرس الثاني: الطبقة الثالثة: طبقة الشبكة ٤٤

الدرس الثالث: أجهزة الشبكة المنزلية ٥٩

الوحدة الثالثة

الحياة في العالم الافتراضي

الدرس الأول: المواقع الإلكترونية ٧٩

الدرس الثاني: مواقع التواصل الاجتماعي Social Media ٩٢

الدرس الثالث: المهن المستقبلية في العالم الافتراضي ١٠١

الوَحدة ١

معالجة البيانات
Data Processing

أتأمَّل ثمَّ أُناقِش: بيانات ذات معنى ودلالات

يتوقع من الطلبة بعد دراسة هذه الوحدة والتعامل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على التعامل مع البيانات النصيّة والرقمية ومعالجتها وذلك من خلال الآتية:

- إدخال البيانات وفق التصنيفات الخاصة بها.
- معالجة البيانات رياضياً .
- تمثيل البيانات بالرسومات البيانية.
- ربط البيانات المختلفة فيما بينها.
- التعديل على البيانات النصية باختلاف أنواعها.
- تخزين البيانات وعرضها.

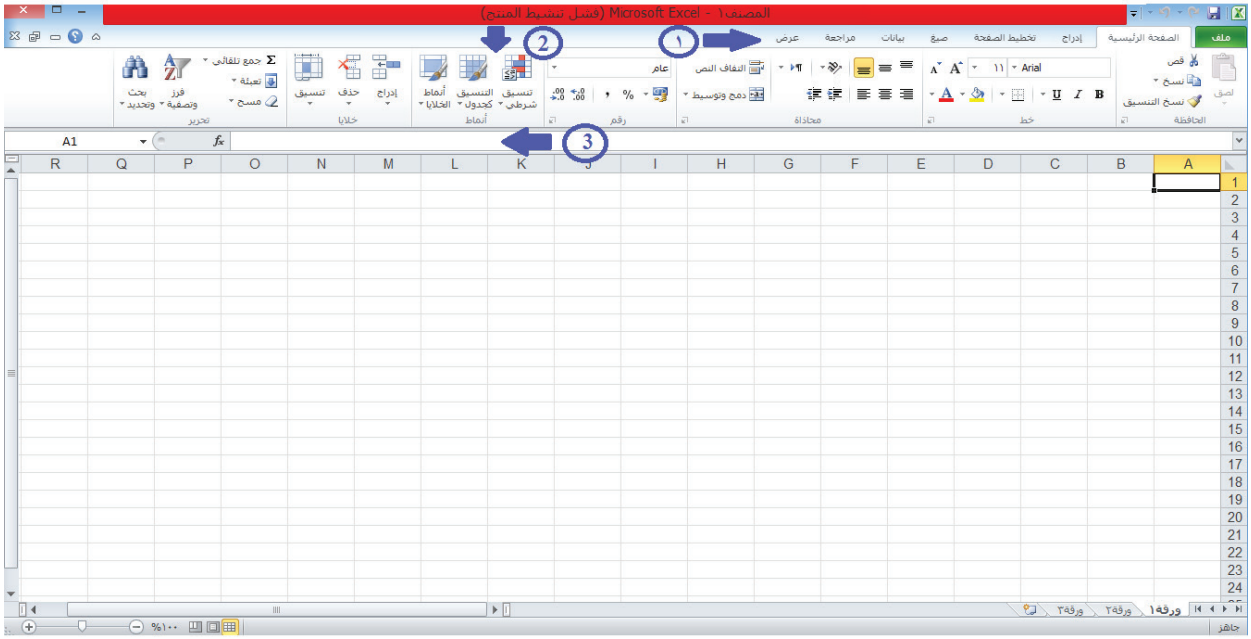
الدرس الأول : الجداول الإلكترونية

تُستخدم الجداول الإلكترونية لمعالجة البيانات من عدة جوانب مثل: تحديد أنواعها المناسبة، إجراء العمليات الرياضية عليها، وتمثيلها بالرسومات البيانية، وهناك العديد من البرمجيات المستخدمة لتحقيق هذه الأهداف، منها برنامج OpenOffice المجاني وبرامج MS Office، حيث تتعدد الأغراض التي تستخدم من أجل تحقيقها.

تشغيل البرنامج والتعرف على وظائفه

نشاط (1): وظائف برامج الجداول الالكترونية

- شغل برنامج الجداول الإلكترونية Spreadsheet، حيث تظهر الشاشة الآتية:



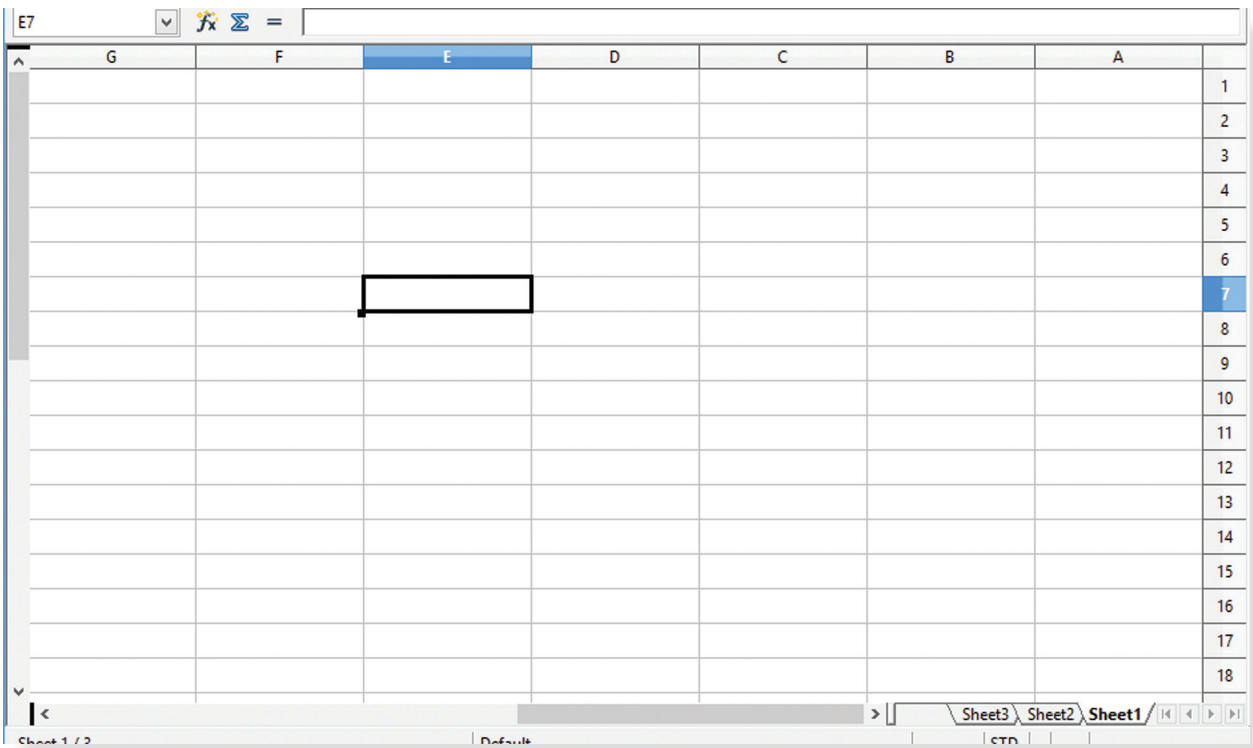
- ما المكونات المشار لها بالارقام؟
- ما وظيفة الشريط المشار إليه بالرقم ٣؟

عناصر المصنف في الجداول الإلكترونية

يطلق على الملف في الجداول الإلكترونية اسم مصنف، والذي بدوره يتكون من عدد من أوراق العمل (Sheets)، وتمثّل ورقة العمل بشبكة من الأعمدة والصفوف كلٌّ منها له اسم خاص به، وتتقاطع الأعمدة والصفوف لتكوِّن الخلايا التي تسمى بدلالة اسم العمود والصف لتحديدها.

نشاط (2): عناصر المصنف

بالاعتماد على الشكل الآتي أجب عن الأسئلة التي تليه:



1. كم عددُ الأوراق الافتراضية في المُصنّف ؟ أضف ورقتين إضافيتين للمصنف.
2. ما اسم العمود: الأول ، المشار إليه؟
3. ما اسم الصف المشار إليه ؟
4. ما اسم الخلية المحددة ؟
5. ماذا تمثل أسماء الأعمدة والصفوف؟

5 حدّد الخلايا في الحالات الآتية :

- الخلايا A5 ، C3 ، D7 كلٌّ منها بشكل منفصل .
- الخلايا المتفرقة A5 ، C3 ، D7 معاً.
- الخلايا من C3 إلى G10 معاً.

تنسيق الخلايا

هناك العديد من التنسيقات التي يمكن إجراؤها على الخلايا نفسها، مثل: الخلفية والحدود والدمج والمحاذاة، بالإضافة إلى تنسيق محتوياتها من نصوص وبيانات، مثل: الخط بجميع جوانبه والأرقام بأنواعها.

نشاط (3): تنسيق الخلايا

قم بتنفيذ التنسيقات المبينة في الشكل أدناه في ورقة العمل الأولى (Sheet1) من خلال قائمة تنسيق (Format) مراعيّاً ما يلي:

H	G	F	E	D	C	B
		علامة العلوم				
المعدل	المجموع	الاحياء	الكيمياء	الفيزياء	اسم الطالب	الرقم
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7

1 حدود الخلايا ودمج المبيّن منها، بالإضافة إلى تحديد لون خلفية ما يظهر منها بالشكل .

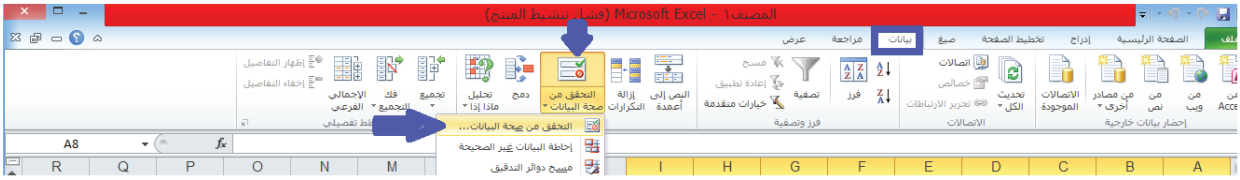
2 عرض الأعمدة وارتفاع الصفوف.

ضبط البيانات المدخلة

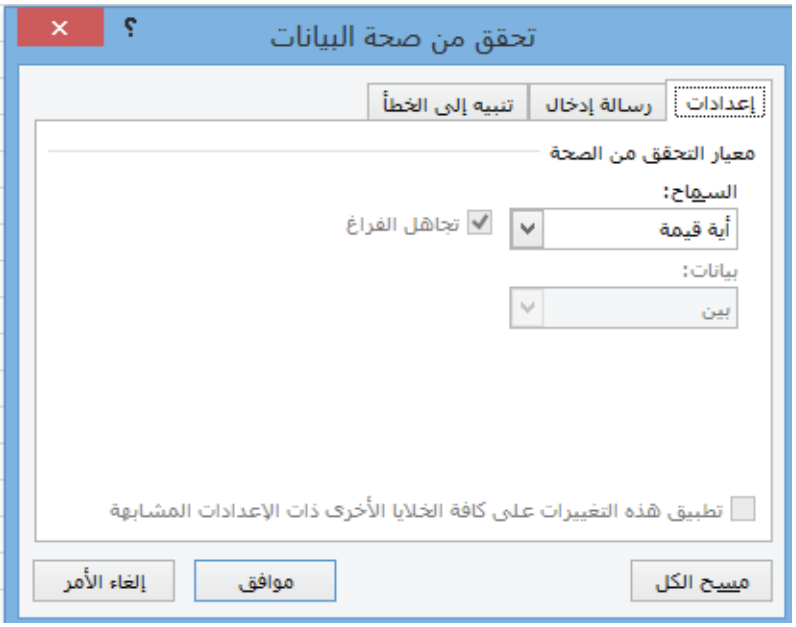
يستخدم لضبط البيانات المدخلة في خلايا ورقة عمل الجداول الإلكترونية ميِّزة يطلق عليها التحقق من الصحة (Data Validadtion) والتي يقصد بها ضبط البيانات المدخلة.

لضبط الإعدادات الخاصة بالبيانات المدخلة، نتبع الخطوات الآتية:

أ من قائمة بيانات (Data) اختيار الميزة (Data Validadtion)، حيث تظهر الشاشة الآتية:

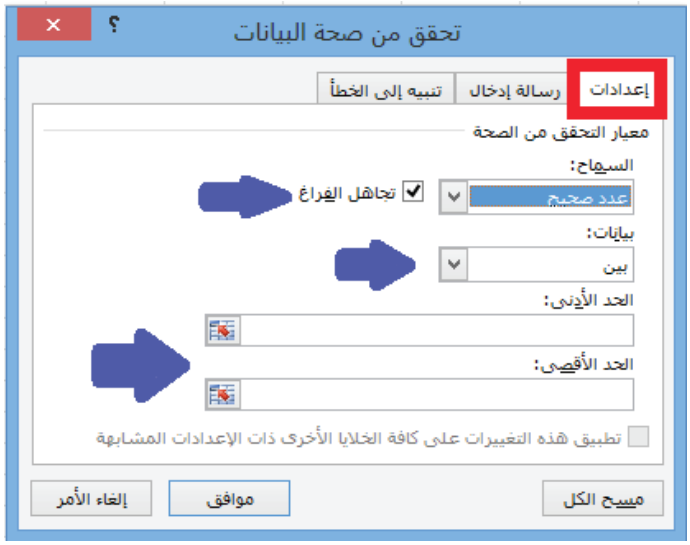


ب ونتيجة لذلك تظهر الشاشة المجاورة:

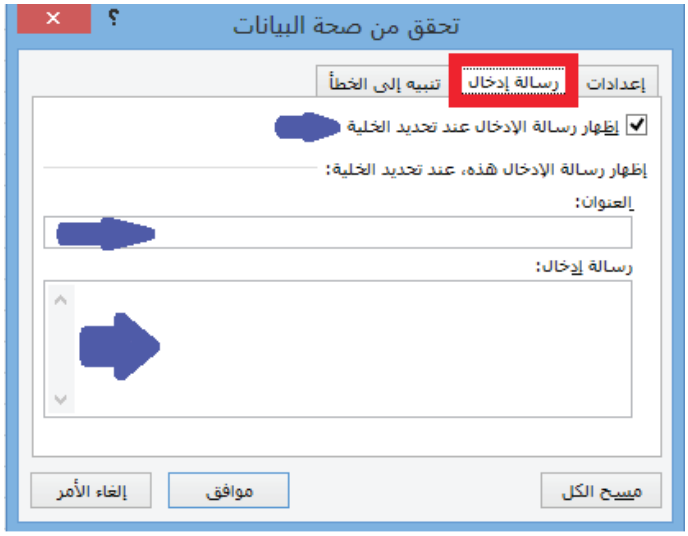


تتضمن الشاشة السابقة ثلاث عناوين رئيسية:

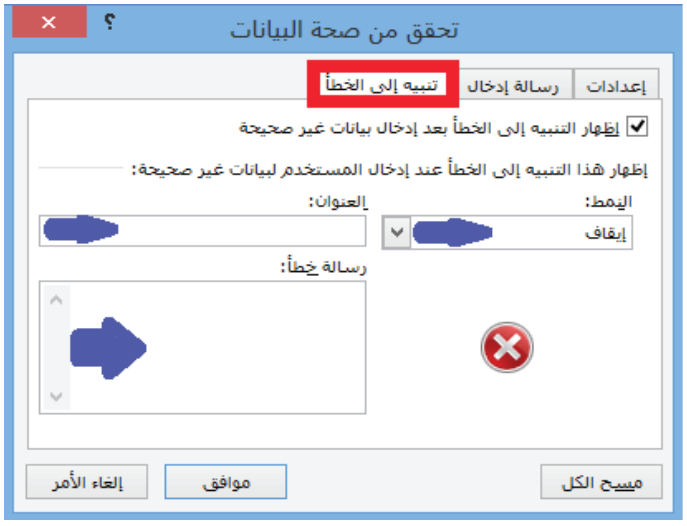
- Settings: معيار البيانات المدخلة، مثل: البيانات المدخلة أعداد صحيحة أقل من 50.
- Input Message: مساعد لادخال البيانات، حيث يظهر صندوق نصي ارشادي لطبيعة البيانات المدخلة.
- Error Alert: رسالة الخطأ التي تظهر عند ادخال قيمة غير مسموح بها بالاعتماد على المعيار المحدد.



ب اختيار العنوان إعدادات (Settings) وتحديد عناصره المختلفة كما هو موضح في الشاشة المجاورة:



جـ اختيار العنوان رسالة إدخال(Input Message) وتحديد عناصره المختلفة كما هو موضح في الشاشة المجاورة:



د اختيار العنوان تنبيه إلى الخطأ (Error Alert) وتحديد عناصره المختلفة ثم النقر على العنوان موافق (OK) أسفل الشاشة. كما هو موضح في الشاشة المجاورة:

نشاط (4): التحقق من صحة البيانات

- بالاعتماد على الجدول المصمم في النشاط السابق، ننفذ ما يأتي:
- حدد طبيعة وقيم البيانات التي سيتم إدخالها إلى الجدول.
- حدد الخلايا المستهدفة واضبط قيمها ورسالة الإدخال ورسالة الخطأ لكل منها.
- إدخال البيانات وإكمال الجدول (اسم الطالب وعلامة كل فرع من فروع العلوم).
- تنسيق محتويات الخلايا من حيث: نوع الخط وحجمه، بما يتناسب معها.
- إعادة تسمية ورقة العمل التي تعمل بها من اسم Sheet1 إلى علامات فروع العلوم، وذلك بالنقر على اسم الورقة واتباع ما يظهر من تعليمات.

أنواع البيانات

تتنوع البيانات في الجداول الإلكترونية، ولكل منها إستخداماتها، والجدول التالي يبين تلك الأنواع:

الرقم	نوع البيانات	توضيح
١	رقم Number	عدد صحيح ، عدد عشري وتحديد عدد المنازل العشرية
٢	نسبة مئوية Percent	الرقم عبارة عن نسبة مئوية
٣	العملة Currency	تحدّد من خلاله العملة التي يتم التعامل معها
٤	التاريخ Date	التاريخ بأشكاله المختلفة وأنواعه: هجري وميلادي وطريقة عرضه
٥	الوقت Time	الوقت بجزئياته وطريقة عرضه
٦	الأرقام العلمية Scientific	الأرقام على شكل أساس وقوة
٧	الكسور Fraction	تحويل الكسور إلى أعداد كسرية
٨	النص Text	النصوص داخل الخلايا

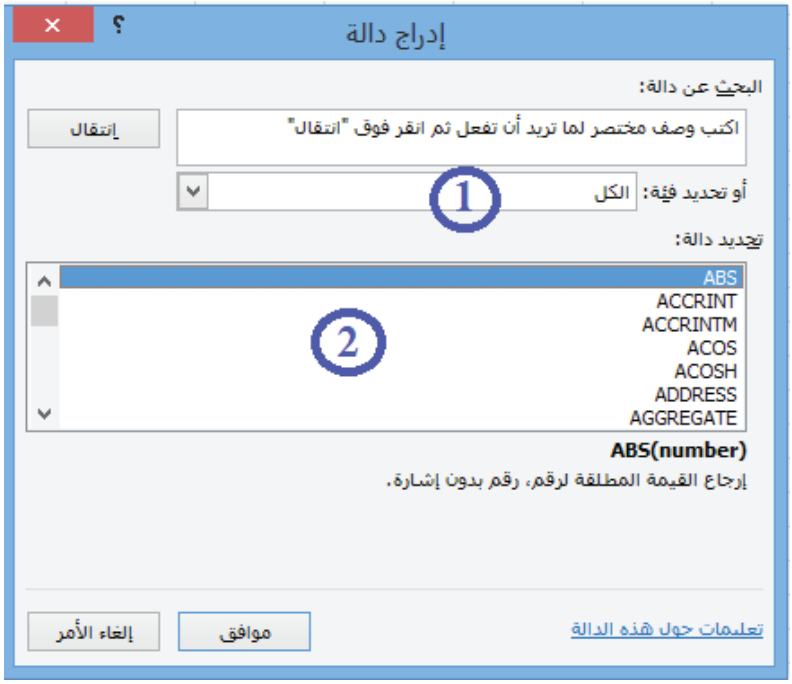
نشاط (5): أنواع البيانات

بالاعتماد على الجدول المصمم في النشاط السابق، نفذ ما يأتي:

1. انسخ الجدول من ورقة العمل الأولى إلى ورقة العمل الثالثة (Sheet3) في المصنف.
2. حدد نوع البيانات في الجدول السابق من قائمة تنسيق الخلايا (Cells Format) كما يأتي:
   - عناوين الجدول: نص
   - الرقم في العمود الأول: عدد صحيح.
   - أسماء الطلبة: نص.
   - علامات فروع العلوم والمجموع: عدد صحيح.
   - المعدل: عدد عشري بمنزلة عشرية واحدة.
3. أضف عموداً جديداً بعد عمود اسم الطالب بعنوان **تاريخ الميلاد**، ونسّق البيانات فيه من نوع تاريخ.

العمليات على البيانات

تستخدم الجداول الإلكترونية لإنجاز العمليات المختلفة في جميع الجوانب الحياتية، وذلك لإمكانية كتابة المعادلات الخاصة بتلك العمليات، أو من خلال إستخدام الدوال المتخصصة بالكثير من المجالات كما يلاحظ من خلال الشكل المجاور.



ويمكن إستخدام الدالات الرياضية من خلال استخدام أداة Function.

نشاط (6): العمليات على البيانات

بالرجوع إلى جدول البيانات في النشاط السابق، استعن بالدوال الجاهزة لتنفيذ ما يأتي:

1. كتابة معادلة المجموع (SUM) الخاصة بمجموع علامات فروع مبحث العلوم في الخلية الخاصة بالطالب الأول.
2. انسخ المعادلة بالسحب لباقي الطلبة في الجدول.
3. إدراج معادلة المعدل (AVERAGE) الخاصة بالطالب الأول في الخلية المخصصة له.
4. انسخ المعادلة بالسحب لباقي الطلبة في الجدول.

الترابط بين أوراق العمل في المصنف

تُجزّأ المشروعات في برنامج الجداول الإلكترونية على عدد من أوراق العمل ليسهل فهمها والتعامل معها ومتابعتها، ولِتكامُل أيّ مشروع لا بُدّ مِن وُجود ترابُط بين البيانات في الأوراق المختلفة.

مثال: برنامج الشهادات المدرسية يتكون من عنصرين رئيسين، هما:

1. جدول علامات الصف كامل.
2. شهادة كل طالب.

بحيث يتم تعبئة الجدول ويفرغ تلقائياً على الشهادات .

نشاط (7):الترابط بين أوراق العمل

1. انتقل إلى ورقة العمل الثانية في المصنف وأعد تسمية الورقة باسم (معدلات الطلبة في العلوم).
2. صمم جدول من عمودين الأول اسم الطالب والثاني معدل العلوم بعدد الصفوف في نشاط (3) السابق.
3. أجْرِ التنسيقات المُناسبة على الخلايا.
4. تعبئة عمود اسم الطالب نفسه في ورقة العمل الأولى دون اللجوء إلى إعادة كتابته أو نسخه، وذلك باتباع الخطوات الآتية:

- تحديد خلية اسم الطالب الأول.
- كتابة اشارة المساواة (=) في الخلية ثم تحديد الخلية الخاصة باسم الطالب الأول في ورقة العمل الأولى.
- النقر على مفتاح الإدخال Enter .

5 نسخ خلية اسم الطالب الأول إلى باقي خلايا أسماء الطلبة.

6 تكرار الخطوات 4 و 5 لتعبئة عمود معدل الطلبة في مبحث العلوم.

نشاط (8): استكشاف عمليات رياضية

في ورقة العمل الثانية (معدّلات الطلبة في العلوم)، نفّذ ما يأتي:

1 أضف عموداً جديداً إلى الجدول السابق تحت عنوان (التقدير) ونسّق خلاياه بما يتناسب مع الجدول.

2 استخدم الدالة (IF) لتحديد تقدير كلّ من معدلات الطلبة في العلوم.

3 استخدم التنسيق الشرطي لجعل المُعدّل أقلّ من 50 باللون الأحمر الغامق.

4 أضف صفّاً أسفل الجدول تدمج جميع خلاياه باستثناء الأخيرة، حيث توضع بالخلية الناتجة عن الدمج عنوان عدد الطلبة المميزين وبالخلية الأخيرة يتم إستخدام دالة عدّ (COUNT) من تقديرهم ممتاز.

5 أضف صفّاً آخرَ أسفلَ الجدول تدمج جميع خلاياه باستثناء الأخيرة، حيث توضع بالخلية الناتجة عن الدمج عنوان أعلى معدل في العلوم وبالخلية الأخيرة يتم استخدام دالّة أعلى (MAX) قيمة؛ لايجاد أعلى معدل من المعدلات في العلوم.

6 أضف صفّاً آخرَ أسفلَ الجدول تدمج جميع خلاياه باستثناء الأخيرة، حيثُ يوضع بالخلية الناتجة عن الدمج عنوان أدنى معدل (MIN) في العلوم وبالخلية الأخيرة تُستخدم دالّة أدنى قيمة لايجاد أقل معدل من المعدلات في العلوم.

نشاط (9): عمليات على أوراق العمل

نفّذ العمليات الآتية:

1 إضافة ورقة عمل جديدة وإعادة تسميتها باسم تراه مناسباً.

2 انقل ورقة العمل الثانية (معدلات الطلبة في العلوم) إلى ما بعد ورقة العمل الأخيرة بالنقر المستمر بالفأرة عليها، والسحب إلى المكان المخصص، وافلاتها هناك.

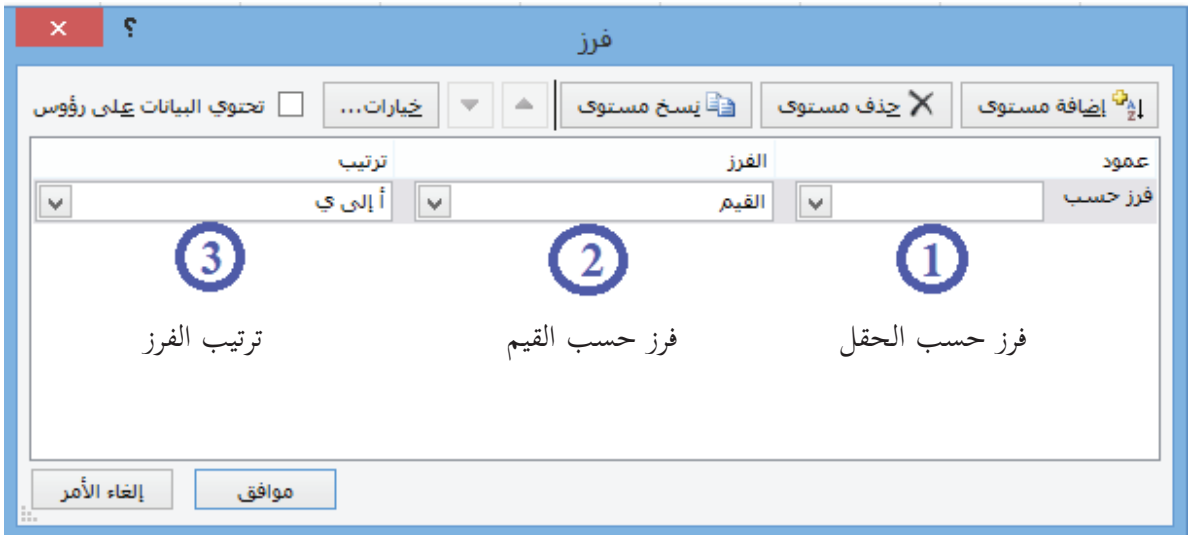
3 انشيء نسخة ثانية عن ورقة العمل (معدلات الطلبة في العلوم) ليكون ترتيبها بعد أول ورقة عمل، وذلك بإستخدام مفتاح Ctrl مع النقر المستمر بالفأرة عليها والسحب إلى المكان المخصص وإفلاتها هناك.

4 أعد تسمية (Rename) ورقة العمل الأخيرة من اسمها الحالي إلى اسم الرسم البياني.

فرزُ البيانات وتصفيتها

توفر الجداول الإلكترونية العديد من الأدوات لإنجاز المهمات المخصصة لها، ومنها أدوات خاصة بتحليل البيانات كأداة الفرز Sort وأداة التصفية Filter ، حيث تُستخدم أداة الفرز لترتيب البيانات في جدول ما حسب معيار محدد، بينما تستخدم أداة التصفية لعرض مجموعة جزئية من البيانات في جدول وفق معيار محدد أيضاً.

وتتم عملية الفرز بتحديد بيانات الجدول ومن ثم اختيار أمر فرز (Sort) من قائمة بيانات (Data)، حيث تظهر شاشة يتم من خلالها تحديد العمود الخاص بعملية الفرز بالإضافة إلى نوع الفرز تصاعدي أو تنازلي، لاحظ الشكل الآتي:

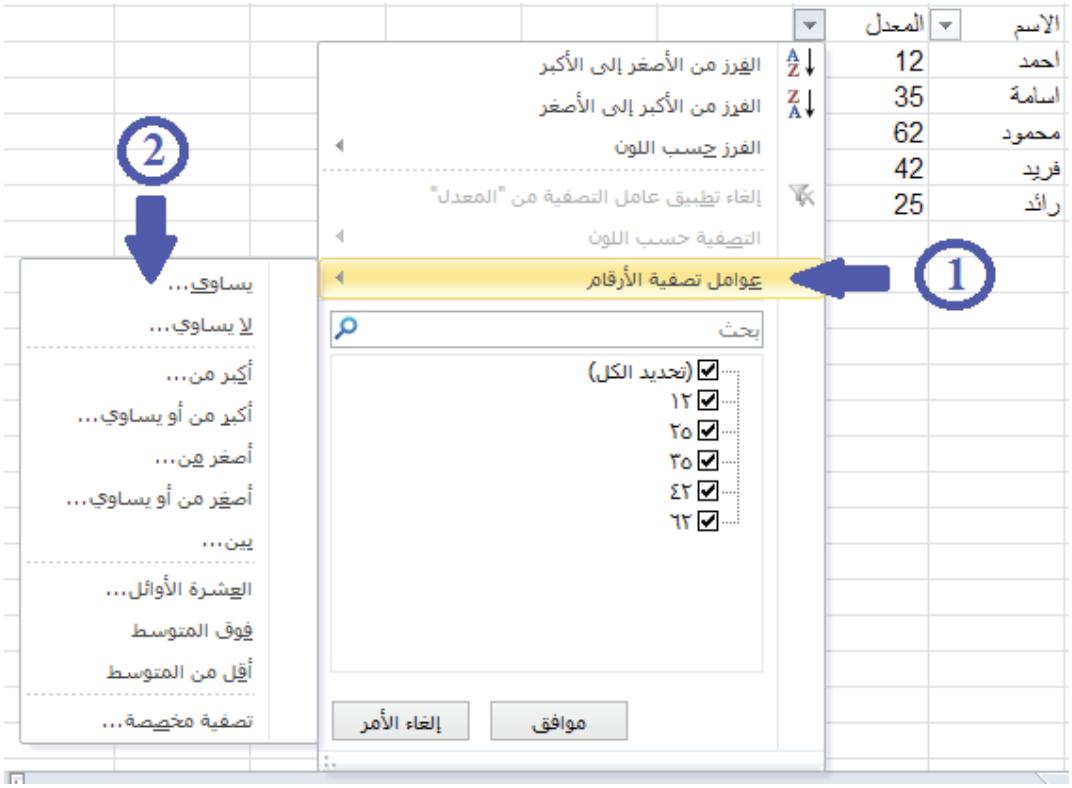


نشاط (10): فرز البيانات

بالعودة إلى ورقة العمل الثانية في النشاط السابق، نفّذ ما يأتي :

1. انشيء نسخةً ثانية عن ورقة العمل بحيث تكون بعدَها مباشرة، لاحظ اسمها .
2. فرز البيانات في ورقة العمل الثانية الأصلية تصاعديا حسب معدل الطلبة في العلوم.

وتتم عملية التصفية بتحديد بيانات الجدول ومن ثم اختيار أمر تصفية (Filter) من قائمة بيانات (Data)، حيث تظهر شاشة يتم من خلالها تحديد المطلوب بعملية التصفية، لاحظ الشكل الآتي:



نشاط (11): تصفية البيانات

بالعودة إلى ورقة العمل الثالثة (التي تم نسخها في النشاط السابق)، نفّذ ما يأتي :

1. اعرض بيانات للطلبة الذين معدلاتهم أعلى من معدل الطالب رقم 3 .
2. أعد عرض البيانات بحيث تشمل معدلات الطلبة الذين هم أقل أو يساوي معدل الطالب رقم 4.
3. استخدم التصفية التلقائية AutoFilter وملاحظة الفرق بينها وبين ما قُمتَ بإستخدامه مِن تَصفية سابقاً.

الرسوم البيانية

تُستخدم أداة الرّسم البياني في الجداول الإلكترونية لتمثيل البياناتِ ذات العلاقة ببعضها البعض على شكل رسومات بيانية، لتسهيل عرضها وقراءتها، وهناك العديد من أنواع الرّسوم البيانية، فمنها: الخطّية، مُدرج تكراري، بياني شريطي، قطاع دائري مجزأ وغيرها العديد.

تعتمد هذه المخططات على بيانات مدخلة مسبقاً في ورقة العمل، ويتم ذلك من خلال ما يأتي:

1 تحديد البيانات المراد تمثيلها بيانياً.

2 من قائمة ادراج (Insert) اختيار الأمر مخطط (Chart) فتظهر نافذة يحدد من خلالها ما يظهر بالصور الآتية:

3 اختيار نوع المخطط المطلوب.

4 اجراء تعديلات على المخطط من خلال شريط الأدوات الذي يظهر كما في الشكل الآتي:

5 استخدام الشريط الآتي لإجراء تعديلات أخرى على المخطط:

نشاط (12): الرسم البياني

بالاعتماد على الجدول في ورقة العمل الأولى، قم بتنفيذ ما يأتي:

1 مثّل أسماء الطلبة وعلامة فرع الكيمياء بيانياً باستخدام التمثيل البياني الخطي.

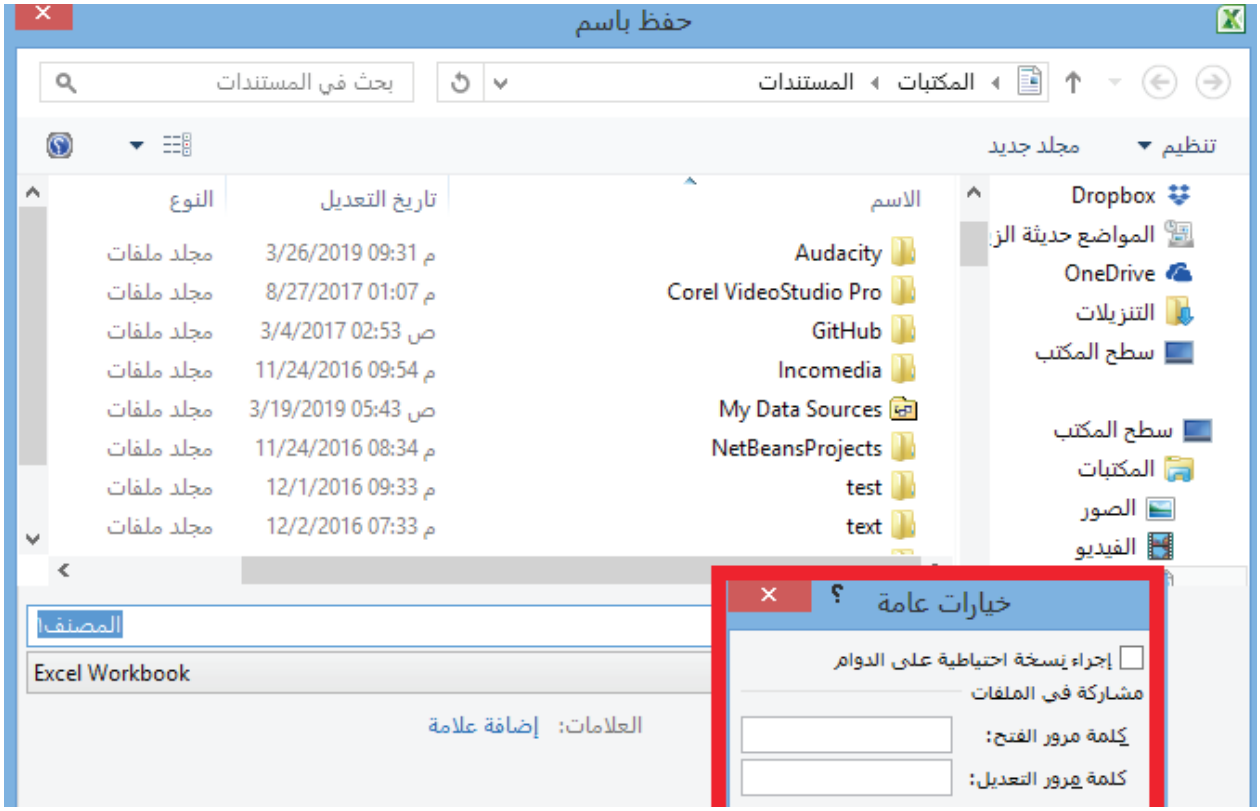
2 كرّر النقطة 1 للفرعين الآخرين بنوعين أخرين من أنواع التمثيل البياني.

3 مثّل أسماء الطلبة ومعدلاتهم في مبحث العلوم بيانياً، بستخدام التمثيل البياني بالأعمدة.

الحماية في الجداول الإلكترونية

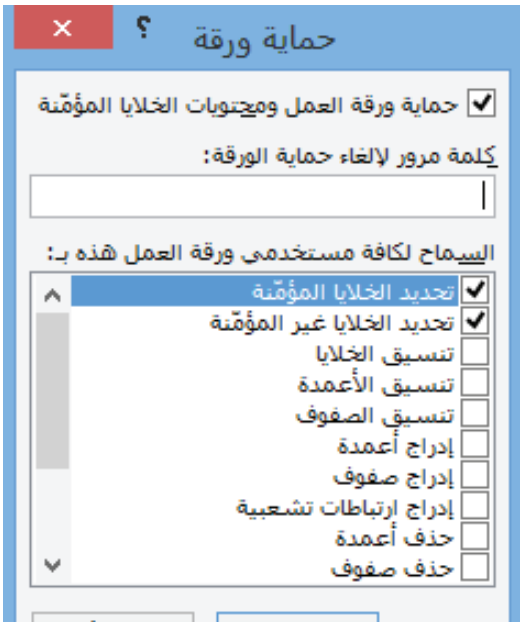
يُقصد بحماية البيانات في الجداول الإلكترونية تأمينها وحفظها من العبث والتغيير، وهناك ثلاثة مستويات من الحماية: 1 حماية المصنف بالكامل. 2 حماية ورقة العمل. 3 حماية الخلايا.

حماية المصنف بالكامل: ويقصد بها تأمين المصنف بكلمة مرور عند القيام بحفظه، وعند إتمام عملية الحفظ تظهر الشاشة التي يتم فيها تحديد كلمة المرور كما في الشكل أدناه:



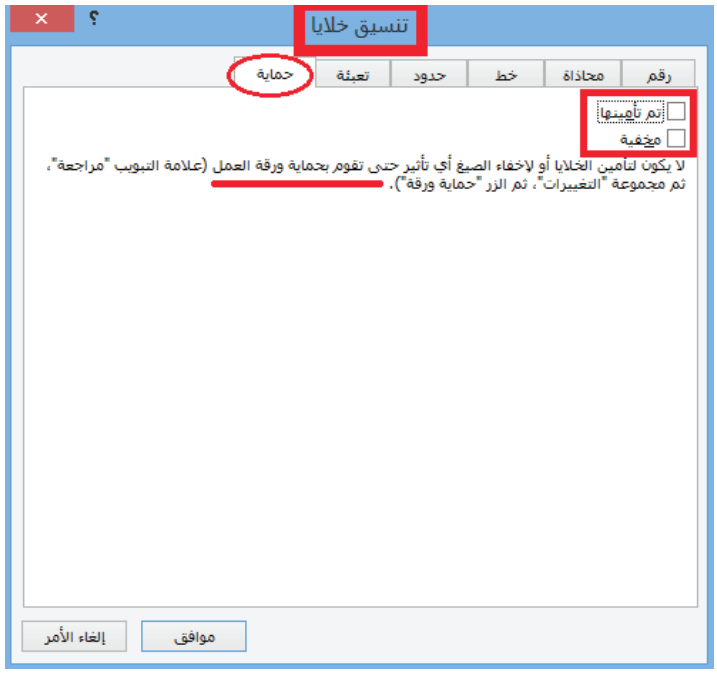
حماية ورقة العمل: تأمين خلايا ورقة العمل من التحرير وذلك بكلمة مرور، ويكون باختيار الأمر (حماية ورقة العمل) (Protect Sheet) من القائمة التي تظهر عند النقر على اسم ورقة العمل بزر الفأرة الايمن، حيث تظهر شاشة تحديد كلمة المرور وخيارات الحماية كما في الشكل التالي، حيث يتم من خلالها تحديد طبيعة الحماية لورقة العمل.

ملاحظة: حماية المصنف تؤدي إلى حماية أوراق المصنف kl الحذف أو النقل أو إعادة التسمية علماً أن يمكن التعديل على محتويات مصنف محمي.

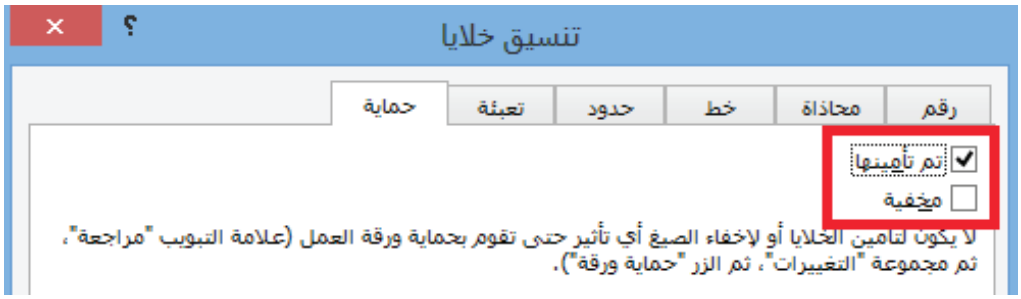


- **حماية الخلايا:** جزء أساسي من حماية ورقة العمل، حيث أنه ولتأمين جميع الخلايا في ورقة العمل فإنه يكتفى بحمايتها كما ذكر سابقاً مع وجود التأشير على الخيارين كما في الشاشة السابقة.
- أما اذا كان التأمين للخلايا التي تحتوي بيانات فقط، يجب اتباع ما يأتي:

1. تحديد جميع خلايا ورقة العمل وإجراء التعديلات التي تظهر بالشكل التالي من شاشة تنسيق الخلايا:



2 تحديد خلايا ورقة العمل المطلوب حمايتها من أي عبث وإجراء التعديلات التي تظهر بالشكل التالي من شاشة تنسيق الخلايا:



3 حماية ورقة العمل كما ذكر سابقاً بالضبط.

نشاط (13): الحماية في الجداول الإلكترونية

إجراء الحماية لعملك في الأنشطة السابقة كما يأتي:

1 حماية المُصنف بالكامل.

2 حماية الخلايا التي تتضمن أسماء الطلبة وعلاماتهم ومعدلاتهم من أي تغيير.

3 إجراء تغييرات على خيارات الحماية الخاصة بورقة العمل وملاحظة النتيجة.

أسئلة الدرس

السؤال الأول:

أ- اذكر ثلاث مهمات يمكن تنفيذها بإستخدام الجداول الإلكترونية.

ب- اذكر ثلاثة أنواع من التنسيقات التي يمكن إجراؤها على الخلايا في الجداول الإلكترونية.

السؤال الثاني:

أ- ما الاسم الذي يطلق على الملفات في الجداول الإلكترونية ؟

ب- اذكر بخطوات آلية تغيير اسم ورقة العمل.

السؤال الثالث: بإستخدام الجداول الإلكترونية، قم بتنفيذ الآتي:

1 أنشيء ملفّاً باسم (علامات طلبة الصف السابع)، بحيث يشتمل على ثلاث أوراق عمل كما يأتي:

- الورقة الأولى: جدول مكون من 12 عمود كما يأتي:

اسم الطالب				العلامات						المجموع	المعدل
الأول	الثاني	الثالث	الرابع	عربي	انجليزي	تاريخ	جغرافيا	دين	علوم		

- الورقة الثانية: جدول تؤخذ بياناته تلقائيا من الورقة الأولى وهي كما يأتي:

اسم الطالب الرباعي	المجموع	المعدل

- الورقة الثالثة: مكرّرة من الورقة الثانية ومضاف للبيانات عمود التّقدير.

2 فرز البيانات في ورقة العمل الثالثة تصاعديا حسب المعدل.

3 رسم بياني خطي يمثّل أسماء الطلبة ومجموع علاماتهم في الورقة الثانية.

4 رسم بياني بالأعمدة يمثّل أسماء الطلبة ومعدلاتهم في الورقة الثالثة.

الدرس الثاني: تخزينُ البيانات وعرضُها

تُستخدم لتخزين وعرض البيانات برمجيات مختلفة تعمل في أساسها على قواعد البيانات، حيث توفر الأخيرة عند تصميمها بشكل علمي ودقيق إمكانية الوصول إلى المعلومات بشكل سريع وسهل، وهناك العديد من البرمجيات المستخدمة لتحقيق هذه الأهداف، ومنها برنامج OpenOffice المجاني وبرنامج MS Office.

مدخل إلى قواعد البيانات

تنظَّم المعلومات في قواعد البيانات بجداولَ تشكّل أعمدتُها الحقولَ وصفوفها السجلات، حيث يعتبر الحقل عنصراً محدّداً من المعلومات، بينما يعتبر السجل مجموعة من العناصر ذات العلاقة، وذات المعنى الكامل.

مثال: معلومات خاصة بطالب المدرسة:

- **الحقول:** اسم الطالب، تاريخ ميلاده، الصف، .... .
- **السجل:** جميع الحقول معاً.

إنشاء قاعدة بيانات

تُبنى قواعد البيانات على أسس من شأنها تحقيق جودة قاعدة البيانات، والتي تتلخص بما يأتي:

1. عدم تكرار البيانات وبالتالي توفير في مساحات التخزين والإبتعاد عن أخطاء من المحتمل وقوعها.
2. صحة البيانات المضمنة في قاعدة البيانات، حتى تكون نتائج العمليات على قاعدة البيانات صحيحة ودقيقة.

وبناء على ما سبق فإن من صفات التصميم الجيد لقواعد البيانات ما يأتي:

1. تجزئة البيانات في جداول بهدف الحد من تكرارها.
2. الربط بين الجداول لتكامل البيانات.
3. إعداد قاعدة بيانات تستخدم لإنجاز الاستعلامات والتقارير المطلوبة منها.

ولإتمام التصميم لا بد من المرور بالمراحل الآتية:

1. تحديد أهداف قاعدة البيانات.
2. جمع المعلومات وتنظيمها.
3. تقسيم المعلومات في جداول، حيث يتم تحديد محتويات كل جدول.
4. تحديد حقول كل جدول بالإضافة إلى المفاتيح الأساسية بالجداول.
5. الربط بين الجداول من خلال بناء العلاقات بينها.

مثال: قاعدة بيانات علامات طلبة المدرسة:

1. **الهدف من قاعدة البيانات:** تخزين وعرض علامات طلبة المدرسة .
2. **المعلومات المطلوبة:**
   - اسم الطالب: من نوع نص.
   - تاريخ الميلاد: من نوع تاريخ/وقت.
   - العنوان: من نوع نص.
   - اسم المبحث: من نوع نص.
   - العلامة: من نوع رقم.
3. **الجداول المطلوبة:**

رقم الجدول	اسم الجدول	الحقول الرئيسية	الحقول المضافة
١.	جدول الطالب	اسم الطالب، تاريخ الميلاد، العنوان	رقم الطالب
٢.	جدول العلامة	العلامة	رقم الطالب، رقم المبحث
٣.	جدول المبحث	اسم المبحث	رقم المبحث

الحقول المضافة حقول تضاف كمفاتيح للجداول، وتتنوّع المفاتيحُ في الجَداول كما يأتي:

المفتاح الأساسي (Primary Key): حقل أو مجموعة حقول يعرف الجدول من خلالها، ومن خصائصه إنه يحوي قيماً فريدة، ولا يمكن أن يكون الحقل فارغاً (**Null**)، ومن الأمثلة عليه:

- رقم الطالب: مفتاح أساسيّ في جدول الطالب.
- رقم المبحث: مفتاح أساسيّ في جدول المبحث.

المفتاح الأجنبي (Foreign key): يكون مفتاحا أساسيّاً في جدول آخر، ويهدف لربط الجداول (العلاقات) فيما بينها، ومن الأمثلة عليه:

- رقم الطالب: مفتاح أجنبي في جدول العلامة.
- رقم المبحث: مفتاح أجنبي في جدول العلامة.

المفتاح المركب (Composite Key): عبارة عن مفتاحين رئيسين أو أكثر من جداول أخرى لِيشكلان معاً مفتاحاً مركباً، ومن الأمثلة عليه:

- رقم الطالب مع رقم المبحث : مفتاح أساسي مُركّب في جدول العلامة.

يلاحظ مما سبق أن لكل جدول مفتاح أساسي، كما تستخدم المفاتيح الأجنبية لإنشاء علاقات بين الجداول المختلفة، وتتنوع درجة العلاقة بين الجداول كما يأتي:

1. واحد إلى واحد (1:1): كل سجل في الجدول الأول مرتبط بسجل واحد بالجدول الثاني والعكس صحيح.

   مثال: الشخص له رقم هوية وكل رقم هوية لشخص واحد.

2. واحد إلى متعدد (1:∞): كل سجل في الجدول الأول مرتبط بعدة سجلات في الجدول الثاني، كل سجل في الجدول الثاني مرتبط بسجل واحد بالجدول الأول.

   مثال: الصف يدرس به عدد من الطلبة وكل طالب يدرس بصف واحد.

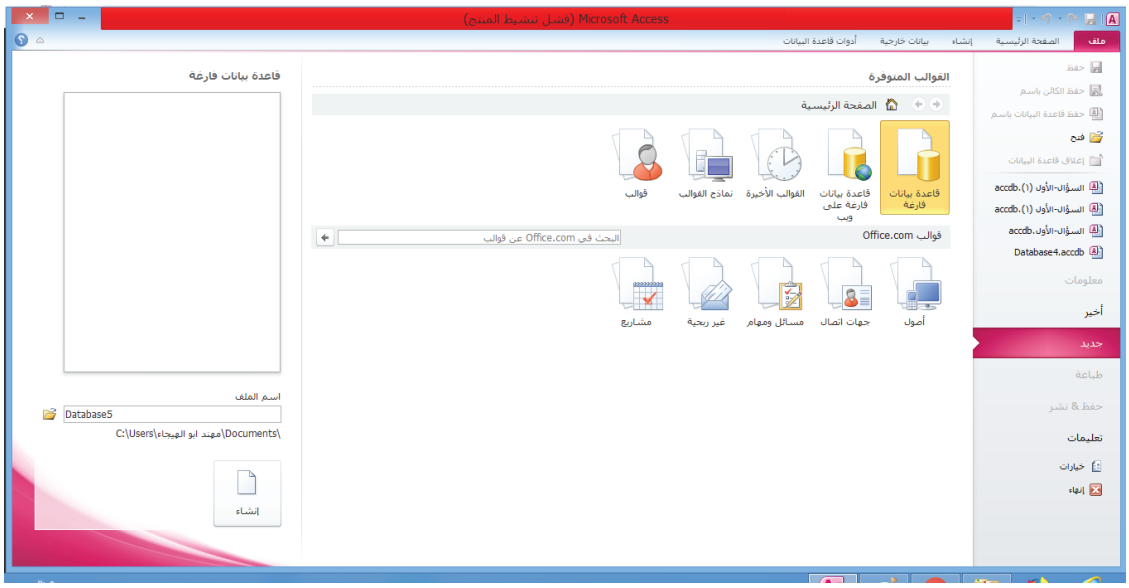
3. متعدد إلى متعدد (∞:∞): كل سجل في الجدول الأول مرتبط بالعديد من السجلات في الجدول الثاني، وكل سجل في الجدول الثاني مرتبط بالعديد من السجلات في الجدول الأول.

   مثال: كل طالب يدرس عدة مباحث وكل مبحث يدرسه عدّة طلبة.

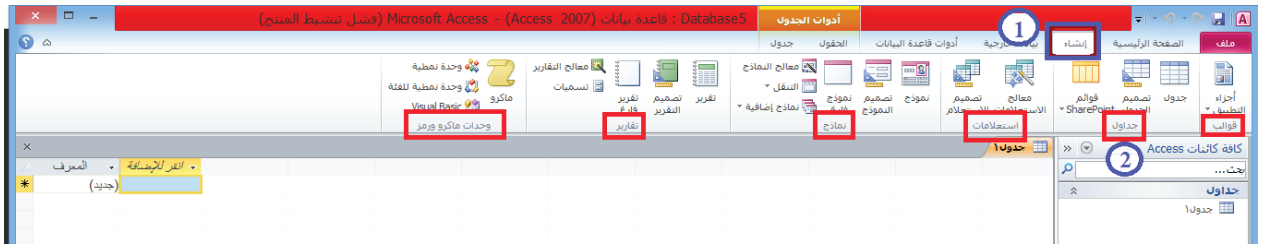
ولا تدعم قواعد البيانات درجة العلاقة متعدد إلى متعدد، لذا يتم تفكيكها لتصبح عَلاقتَيْ واحد إلى متعدد وذلك باستخدام جدول جديد يسمى الجدول الوسيط (الوصلة)، وفي المثال السابق يكون جدول الوسيط هو (جدول العلامة).

نشاط (1): إنشاء وتصميم جداول قاعدة البيانات

1 تشغيل برنامج قواعد بيانات، ثم إنشاء قاعدة بيانات جديدة كما في الشكل الآتي:

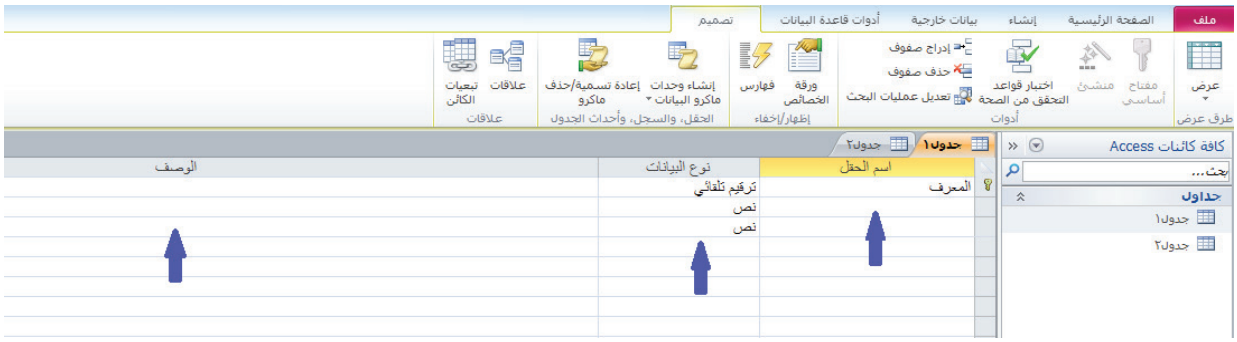


2 إنشاء جدول (Create Table) كما هو موضح في الشكل الآتي:



ولإنشاء جدول في وضع التصميم يكون من خلال النقر على Table Design كما في الشاشة السابقة.

3 الانتقال إلى وضع التصميم في جدول تم انشاؤه، من خلال النقر بزر الفأرة الأيمن على اسم الجدول واختيار الأمر عرض التصميم (Design View)، كما تظهر في الشاشة الآتية:



حيث يتمّ بالشاشة السابقة تحديد ما يأتي:

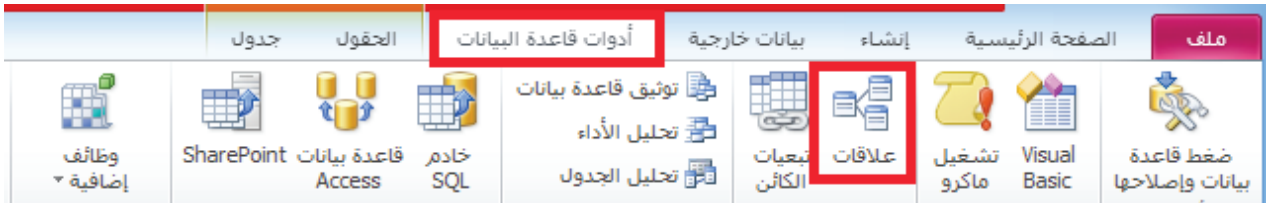
- أسماء الحقول.
- نوع البيانات في الحقول.
- المفتاح الأساسي في الجدول بالنقر بزر الفأرة الأيمن بجانب الحقل المطلوب واختيار مفتاح أساسي من القائمة التي تظهر.
- حفظ الجدول باسم مناسب له.

4 اعادة الخطوات السابقة لإنشاء جداول قاعدة البيانات في المثال السابق.

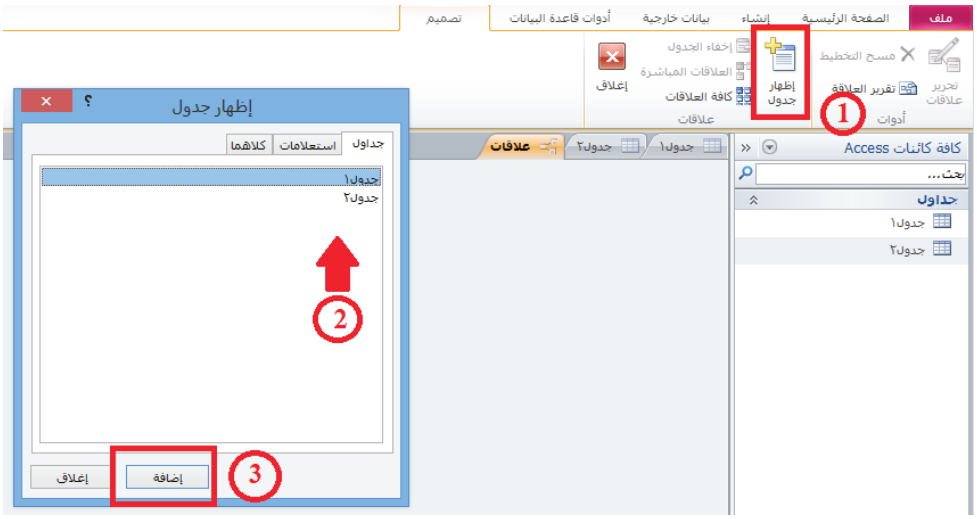
نشاط (2): إنشاء العلاقات بين جداول قاعدة البيانات

اتباع الخطوات التالية في إنشاء العلاقات بين الجداول:

1 اختيار الأمر علاقات (Relationships) من قائمة أدوات قاعدة البيانات (Database Tools) كما بالشكل الآتي:

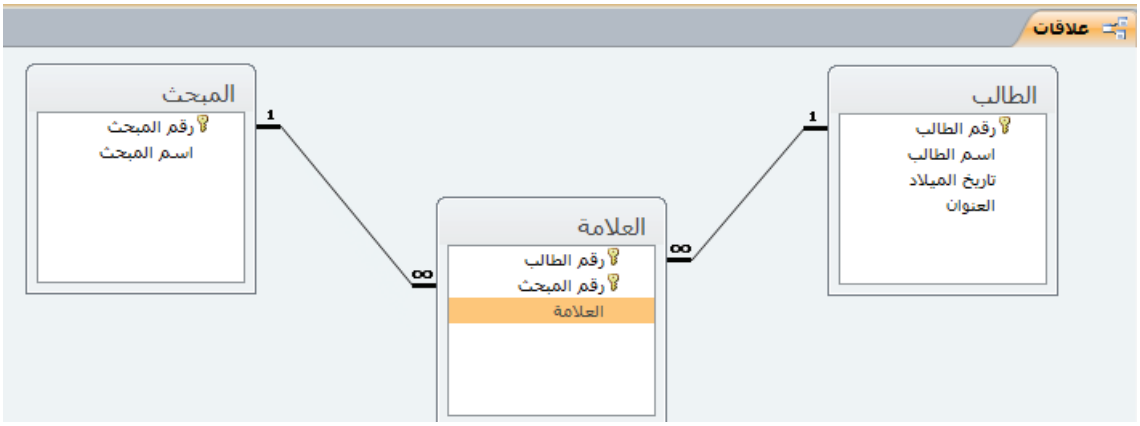


2 اظهار الجداول لانشاء العلاقات بينها باتباع ما يظهر في الشاشة أدناه:



3 تظهر الجداول التي تم عمل اضافة (Add) لها، لاحظ الشكل الآتي:

4 انشاء العلاقات بين الجداول السابقة من خلال النقر المستمر على المفتاح الاساسي في جدول والسحب نحو الجدول الآخر ثم الافلات، وتكرارها بين الجداول، حيث تكون النتيجة كما في الشكل الأتي:

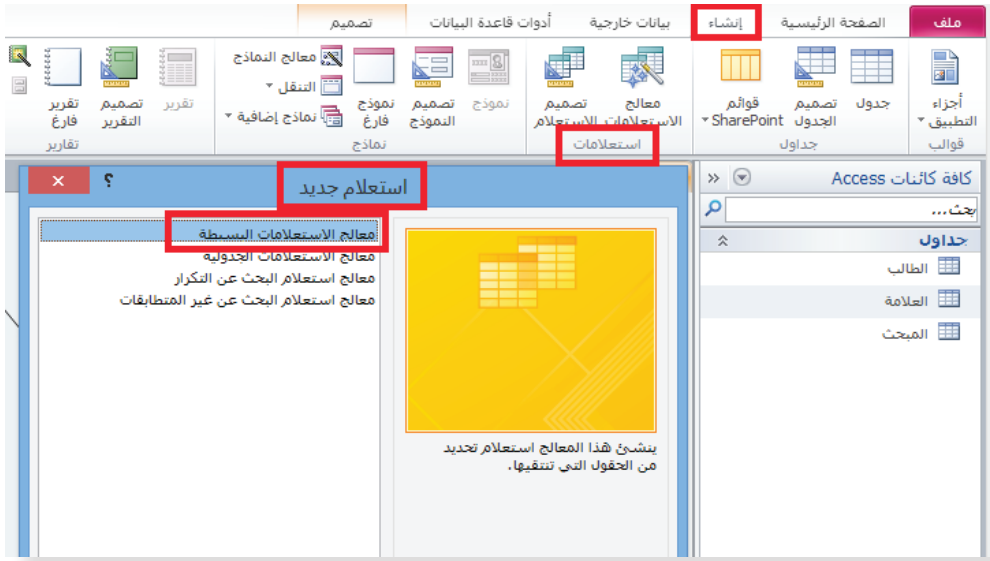


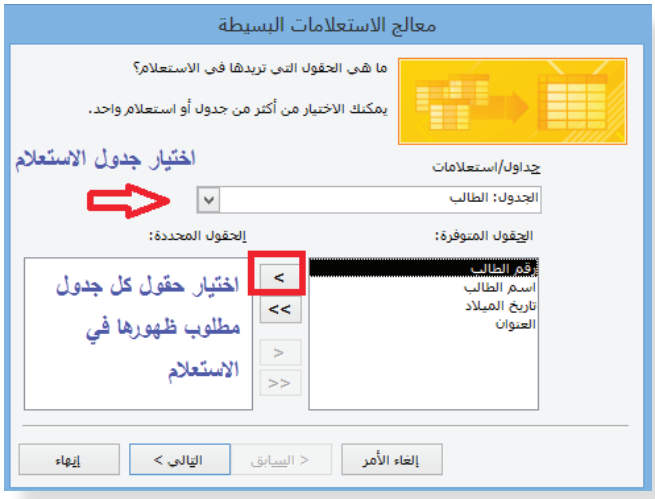
نشاط (3): إدخال بيانات الجداول

أدخل بيانات الجداول الثلاث.

نشاط (4): إنشاء وتصميم إستعلام

1 اتباع الخطوات المبينة في الشكلين الآتيين لإنشاء إستعلام:





2 النقر على المفتاح التالي (Next) في الشاشة السابقة والمتابعة حتى النهاية.

أسئلة الدرس

السؤال الأول:

أ اذكر صفات التصميم الجيد لقواعد البيانات.

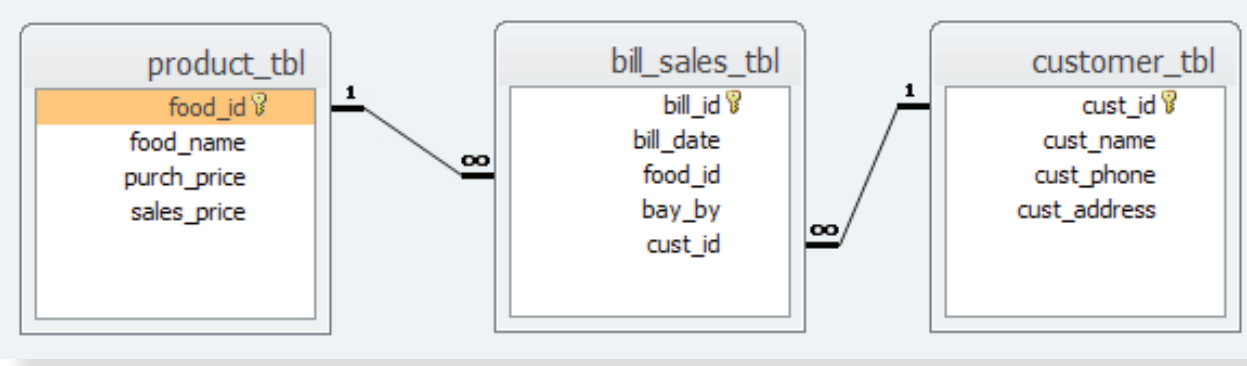
ب اذكر المراحل التي يتم بها تصميم قاعدة البيانات.

السؤال الثاني:

أ وضح بخطوات إنشاء جدول في قاعدة بيانات؟

ب هناك ثلاثة أنواع من العلاقات من حيث درجتها، وضّح كلّاً منهما.

السؤال الثالث: بالاعتماد على الشكل التالي، نفّذ ما يأتي:



1 أنشيء قاعدة البيانات تحت عنوان (بقالة).

2 أنشيء الجداول أعلاه مع تحديد المفاتيح الأساسية.

3 املأ الجداول بالبيانات.

4 صمم استعلاماً يتمّ من خِلاله عرض: cust_name، bill_id، food_name.

أسئلة الوحدة

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1 أي الدالّات التالية تستخدم لعد الخلايا وفق شرط معين؟

أ- Count ب- CountA جـ- CountIF د- CountBlank

2 أي الدّالّات الآتية تستخدم لايجاد متوسط مجموعة من الأعداد؟

أ- Average ب- AverageA جـ- AverageIF د- AverageIFS

3 ماذا يُطلق على التقاء العمود مع الصف في الجداول الإلكترونية؟

أ- ورقة عمل ب- مصنف جـ- خلية د- ملف

4 ما نوع البيانات المناسب لتاريخ ميلاد طالب؟

أ- نص ب- تاريخ جـ- رقم د- نص مركب

5 ما نوع البيانات المناسبة لعلامات طلاب في صف ما؟

أ- نص ب- تاريخ جـ- رقم د- نص مركب

6 ماذا يُطلق على العمود في جدول قاعدة بيانات؟

أ- سجل ب- حقل جـ- بيانات د- معلومات

7 ما العنصر الأساسي في قواعد البيانات؟

أ- الجدول ب- النموذج جـ- الاستعلام د- التقرير

8 أي من التالية مفتاح أساسي في جدول يحتوي الحقول:(رقم الزبون، اسم الزبون، العنوان، الحالة الاجتماعية)؟

أ- رقم الزبون ب- اسم الزبون جـ- العنوان د- الحالة الاجتماعية

السؤال الثاني:

أ- ما الفرق بين حماية الملف وحماية ورقة العمل في الجداول الإلكترونية؟

ب- ما الفرق بين فرز البيانات وتصفيتها ؟

جـ- ما الفرق بين المفتاح الأساسي والأجنبي في قواعد البيانات؟

مشروع الوحدة:

بإستخدام الجداول الإلكترونية، قم بتنفيذ الآتي:

1 أنشيء ملف تحت اسم شهادات الصف السابع، بحيث يشتمل على ما يأتي:

- الورقة الأولى: تحتوي على جدول علامات الصف جميعها (افرض أنّ عدد طلبة الصف 10).
- الورقة من الثانية وحتى الحادية عشرة كل منها شهادة مستقلة لكل من طلاب الصف تُصمّمُ وِفق نموذج الشهادة المدرسية الرسمية.

2 العمليات في الورقة الأولى تكون كما يأتي:

- يتم إدخال جميع البيانات العامة عن الصف بالإضافة لأسماء الطلبة وتاريخ ميلاد كل منهم والجنسية خلال تصميم الجدول.
- عند إدخال علامة الفصل الأول والثاني لكل مبحث من المباحث يتم تلقائيا احتساب معدل الفصلين وظهوره بالخلية المخصصة له.
- اذا كان معدل علامة الطالب في أي مبحث أقل من 50 تظهر باللون الاحمر.

3 ترحل بيانات كل طالب بالكامل إلى شهادته بما في ذلك علاماته ومعدلاته تلقائياً.

4 نسخ ورقة العمل الأولى، وإجراء العمليات الآتية عليها:

- ترتيب الطلبة تصاعديا حسب معدلهم في مبحث اللغة الانجليزية.
- رسم بياني يظهر مقارنة بين معدلات الطلبة في مبحث الرياضيات.

الوَحدة ٢

شبكات الإتصال

أتأمَّل ثمَّ أُناقِش: نحو دعم فني ذاتي دون الحاجة لعناء الإتصال والإنتظار

يتوقع من الطلبة بعد دراسة هذه الوحدة والتعامل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على التعرف إلى طبقات الشبكة الثلاث التي تلي الطبقة الفيزيائية وهي: طبقة ربط البيانات، وطبقة ربط الشبكة، وذلك من خلال الآتية:

١ التعرف إلى مهام كل من طبقة ربط البيانات،و الشبكة.

٢ التعرف إلى العنونة الفيزيائية (المادية)، والمنطقية.

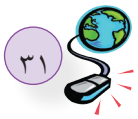
٣ التعرف إلى كل من بطاقة واجهة الشبكة، ومحول الشبكة المحلية(LAN Switch) وكيف يقوم بتحويل الرسائل.

٥ التمييز بين العنونة الفيزيائية و العنونة المنطقية.

٦ التعرف إلى أجهزة الشبكات المنزلية (Access Point , ADSL Router).

٧ توضيح وظائف واستخدامات هذه الأجهزة.

٩ برمجة وضبط إعدادات كلٍّ من الأجهزة (Access Point , ADSL Router).



الدرس ١

الطبقة الثانية: طبقة ربط البيانات

بعد التعرف على الطبقة الفيزيائية التي تشكل البنية التحتية التي تنقل عليها البيانات على شكل إشارات عبر الوسائط المختلفة (سلكية ولاسلكية)، وحيث أن هناك عدة اجهزة قد تتشارك باستخدام نفس الوسيط لنقل بياناتها، تأتي الطبقة الثانية لتنظم عملية الإرسال على الوسائط المشتركة بين عدة أجهزة لضمان عدم تداخل الإشارات، وبالتالي تداخل البيانات وضياعها. تقوم هذه الطبقة بهذا العمل باستخدام عدة أجهزة، أهمها:

أولاً: بطاقة واجهة الشبكة NIC Network Interface Card .

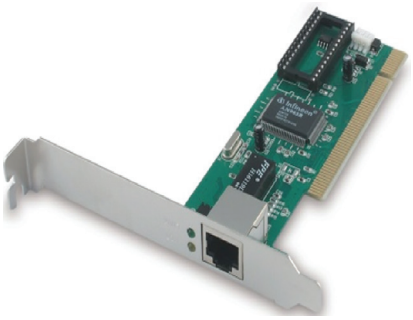
ثانياً: محول الشبكة المحلية LAN Switch.

ملاحظة:

يسمى تنسيق الرسالة في هذه الطبقة بإطار (Frame).

أولاً: بطاقة واجهة الشبكة:

(وهي الأداة التي تربط جهاز الحاسوب بالوسيط) حيث لا تقوم هذه البطاقة بإرسال أي بيانات إلا بعد التاكد من خلو الوسيط من الإشارات.



في أنظمة الاتصال نحتاج لأنظمة عنونة (إعطاء عنوان) منها أنظمة عنونة محلية كنظام العنونة داخل دولة معينة و أخرى عنونة عالمية كنظام العنونة الدولي، يتم الاستعانة بنظام العنونة الفيزيائي داخل شبكة الحاسوب المحلية، ومن أنظمة العنونة الفيزيائية الشائعة عنونة(MAC Media Access Control). ولكن للتنقل بين الشبكات نحن بحاجة لنظام عنونة آخر، يسمى نظام العنونة المنطقي ومن أنظمة العنونة المنطقية الشائعة عنونة IP.

تساعد طبقة ربط البيانات في إنشاء نظام عنونة محلي (العنونة الفيزيائية) حيث يستخدم هذا العنوان لتحويل الإطار Frame داخل حدود الشبكة.

(العنونة المنطقية سنتعرف عليها في الدرس الثاني من هذه الوحدة).

عنوان MAC

؟ ما هو عنوان ال MAC ؟ و كيف تحصل علية أجهزة الشبكة؟

عنوان ال MAC هو أحد أنظمة العنونة الفيزيائية حيث يتم إنشاؤه من قبل المُصنِع بشكل فيزيائى على بطاقة الشبكة عند إنتاجها، يكون هذا العنوان فريداً على مستوى جميع بطاقات الشبكة في العالم، و بالتالي عنوان ال MAC لأي جهاز مرتبط ببطاقة الشبكة الموجودة بداخله، و تحافظ الأجهزة على عنوانهاMAC الخاص بها مهما انتقلت من موقع إلى آخر، ما دام أنها تستخدم نفس البطاقة للاتصال بالشبكة.

يتكون عنوان MAC من 48 بت، و يتم تمثيله في أنظمة التشغيل على هيئة نظام العد السادس عشر Hexadecimal، ولمعرفة كيفية تمثيل عنوان الـ MAC نتعرف إلى بعض أنظمة العد والتحويل بينها.

أنظمة العد

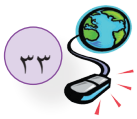
يتم التعامل في عالم الحاسوب والأنظمة الرقمية مع المعطيات والبيانات على شكل سلاسل من الأصفار والواحدات أو ما يطلق عليها بنظام العد الثنائي، ولكي تفهم الحواسيب والأنظمة الرقمية تلك المعطيات فإنه لا بد من تحويل هذه المعطيات الى اللغة التي تفهمها.

إن التعامل مع الحواسيب والأنظمة الرقمية يتطلب معرفة بأنظمة عددية معينة، تختلف عن أنظمة الأعداد التي نتعامل معها بالحياة اليومية، حيث يمكن التحويل بين هذه الأنظمة ليفهمها الانسان وكذلك الأنظمة الرقمية.

تحويل الأعداد الصحيحة بين الأنظمة العددية

يتم تحويل أي عدد من الأنظمة المختلفة الى النظام العشري الذي نتعامل معه بشكل يومي باستخدام القاعدة:

$$\ldots + a_2 \times R^2 + a_1 \times R^1 + a_0 \times R^0 + a_{-1} \times R^{-1} + a_{-2} \times R^{-2} + \ldots$$



مع مراعاة أساس النظام R المحول منه العدد، كما في الأمثلة الآتية:

١ التحويل من النظام السادس عشري الى العشري

يستخدم الأساس 16 للتحويل من السادس عشري إلى العشري، كما يظهر في المثالين الآتيين:

مثال ١: حول $(12)_{16}$ إلى مكافئه في النظام العشري:

$$(12)_{16} = 1 \times 16^1 + 2 \times 16^0 = 16 + 2 = (18)_{10}$$

مثال ٢: حول $(3A7)_{16}$ إلى مكافئه في النظام العشري:

يتكون النظام السادس عشري من 16 رقم : 0 .. 9، A، B، C، D، E، F، حيث أن A=10 ، ... ، F=15

$$(3A7)_{16} = 3 \times 16^2 + A \times 16^1 + 7 \times 16^0$$
$$= 3 \times 256 + 10 \times 16 + 7 \times 1$$
$$= 768 + 160 + 7 = (935)_{10}$$

؟ حول $(FE01)_{16}$ إلى مكافئه في النظام العشري.

٢ التحويل من النظام العشري الى السادس عشري

يتم ذلك من خلال إجراء عملية قسمة العدد على 16، وأخذ البواقي التي تتراوح بين 0 و 15، مع مراعاة أن الباقي إذا كان أقل من 10 نأخذه كما هو، وإذا كان 10 نضع (A) وإذا كان 11 نضع (B) ... وهكذا.

مثال ٣: حول $(47)_{10}$ الى مكافئه في النظام السادس عشري:

نجري عملية القسمة على 16، ونأخذ الباقي من الأسفل.

الناتج 47	الباقي / 16	
2	15	=F
0	2	=2

$$(47)_{10} = (2F)_{16}$$

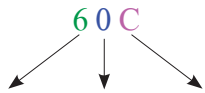
٣ التحويل من النظام السادس عشري الى النظام الثنائي

بما أن $16=2^4$ ، يخصص لكل عنصر من عناصر النظام السادس عشري أربع خانات لتمثيله في النظام الثنائي، وتسمى كل أربع خانات رباعية، ويتم التحويل بين النظامين باستبدال كل رقم في النظام السادس عشري بالرباعية المقابله له، كما في الجدول اللاحق.

مثال ٤:

لدينا العدد السادس عشري 60C، ونرغب في ايجاد مكافئه الثنائي.

تحول كل خانة إلى رباعية ثنائية كما في الشكل الآتي:



رباعية ثنائية: $(0110)_2 (0000)_2 (1100)_2$

يكون الناتج: $(60c)_{16} = (0110\ 00001100)_2$

١ ما قيمة $(0110\ 00001100)_2$ في النظام العشري؟

٢ ما قيمة $(60c)_{16}$ في النظام العشري؟

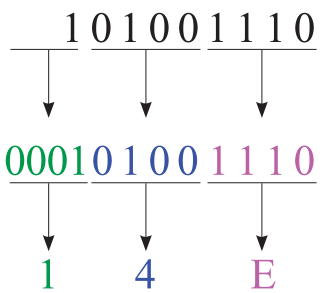
٣ تأكد من تساوي القيمتين

عشري	ثنائي	سادس عشري
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
A	1010	10
B	1011	11
C	1100	12
D	1101	13
E	1110	14
F	1111	15

٣ التحويل من النظام الثنائي الى النظام السادس عشري

لتحويل العدد الثنائي إلى مكافئه السادس عشري، فإننا نجزئ العدد الثنائي إلى مجموعات رباعية، بدءاً من أقصى اليمين، ثم نستبدل كل رباعية بمكافئها السادس عشري، وفي حال كون الجزء الأخير (الطرف الايسر) لا يحتوي أربع خانات ثنائية نكمله أصفاراً، ليصبح رباعية.

مثال ٥: حول العدد الثنائي $(101001110)_2$ إلى مكافئه السادس عشري:



١ نجزئ العدد إلى رباعيات، ونبدأ من اليمين، فإذا لم يكن آخر جزء على اليسار أربع خانات نكمله أصفاراً.

٢ نستبدل كل رباعية بقيمتها في النظام السادس عشري، من الجدول السابق.

الجواب: $(101001110)_2 = (14E)_{16}$

ما عدد خانات عنوان MAC في النظام السداسي عشري، ما هو عدد العناوين التي يستطيع أن يغطيها ؟

الحل:

- المعطيات: يتكون عنوان ال MAC من 48 بت، كل 4 بت تمثل رقم سداسي عشري
- عدد الأرقام السداسي عشرية = 48 ÷ 4 = 12 رقم سداسي عشري.
- صيغ تمثيل عنوان MAC :

8C-DC-D4-43-37-EF

8C:DC:D4:43:37:EF

8CDCD4.4337EF

- عدد العناوين التي يستطيع أن يغطيها عنوان MAC:

2^{48} = 281.474.976.710.656 عنوان MAC مختلف.

١ ما قيمة $(01100011010)_2$ في النظام السادس العشري؟

٢ ما قيمة $(25931)_{10}$ في النظام السادس العشري؟

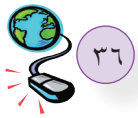
٣ ما قيمة $(E53D)_{16}$ في النظام الثنائي؟

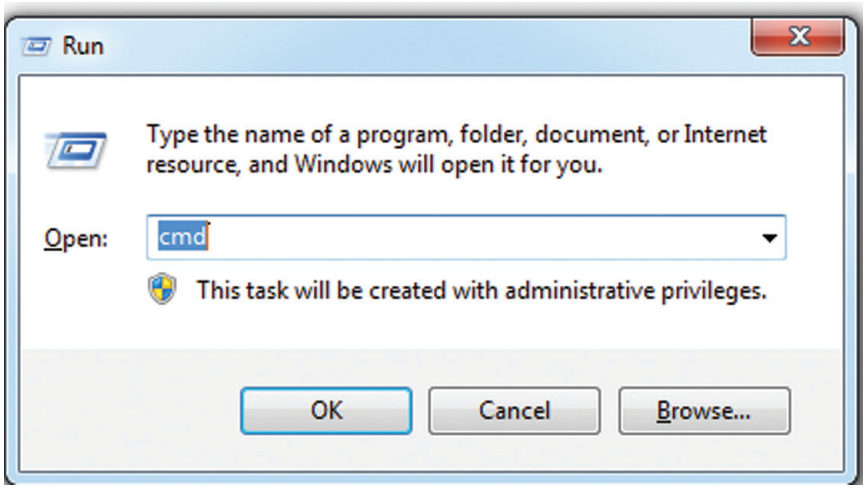
٤ ما قيمة $(F5C2)_{16}$ في النظام العشري؟

نشاط 2:

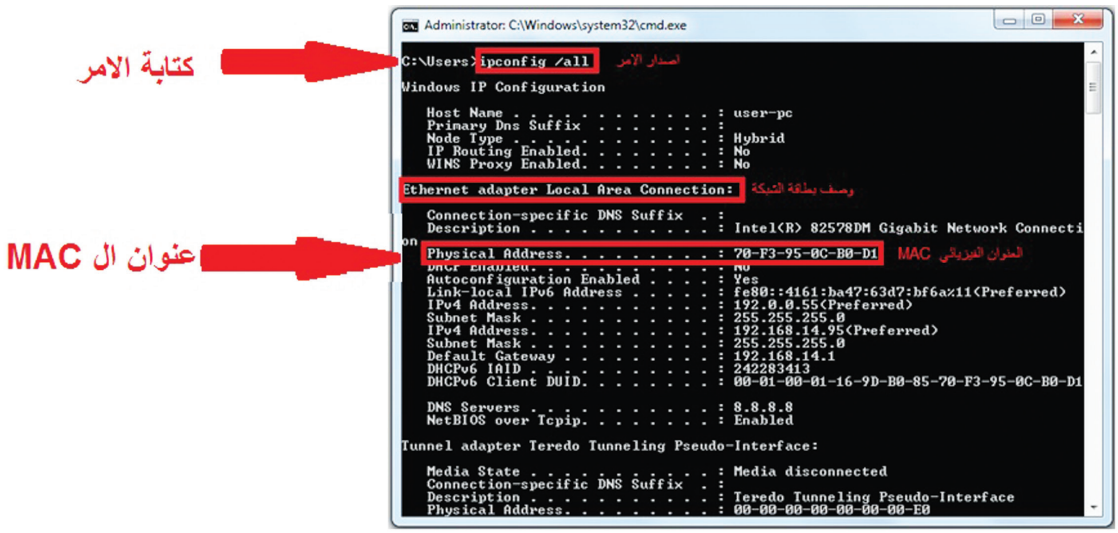
تحديد عنوان MAC على جهازك.

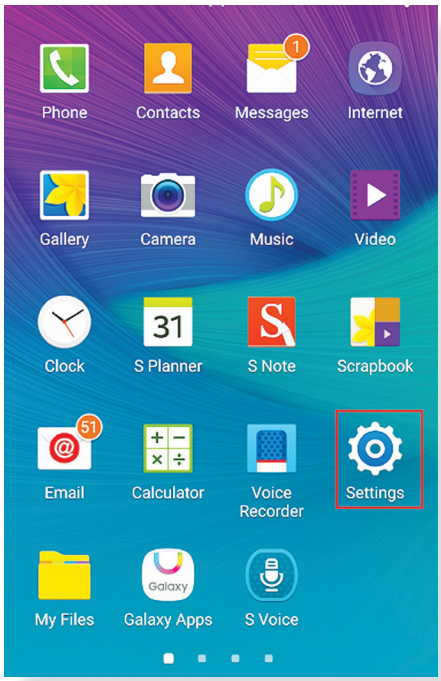
أ- في انظمة تشغيل windows، قم بفتح موجه سطر الأوامر عن طريق كتابة الأمر cmd داخل نافذة التشغيل Run، ثم اضغط على زر OK



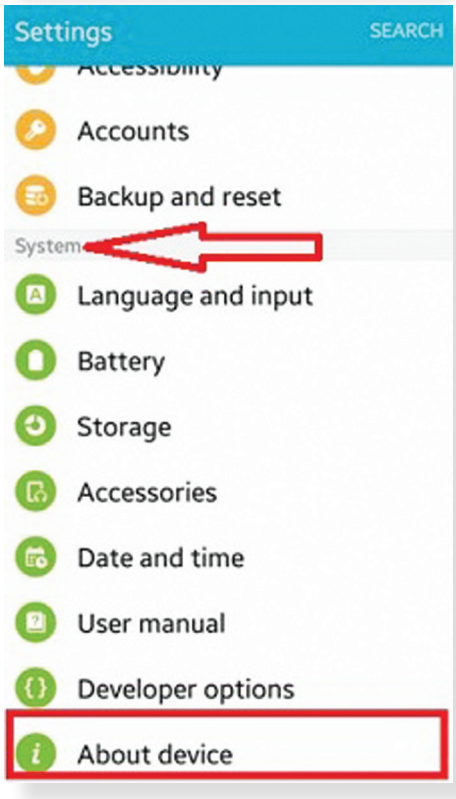


ب- من واجهة سطر الأوامر قم بكتابة الأمر التالي: ipconfig / all لعرض جميع المعلومات المتعلقة ببطاقة واجهة الشبكة،ثم اضغط Enter



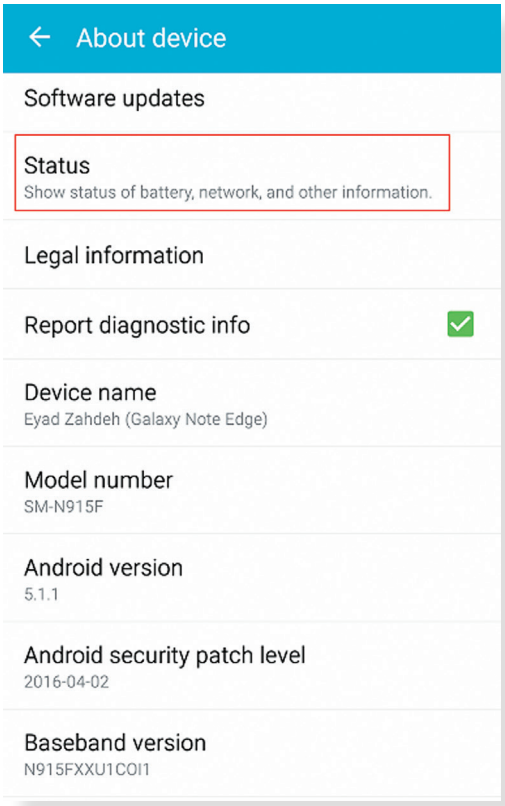


١ الضغط على أيقونة الإعدادات settings الموجودة داخل قائمة التطبيقات .

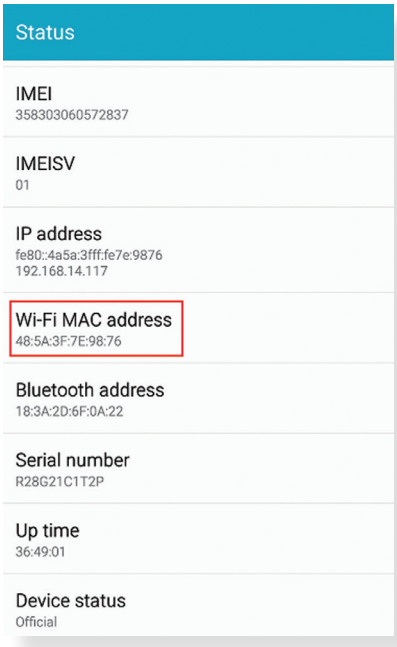


٢ تظهر قائمة نختار منها بند حول الجهاز about device .

٣ ثم نختار من قائمة حول الجهاز البند الحالة status .

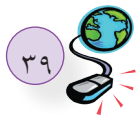


٤ في قائمة الحالةstatus تجد بنداً يوضح به عنوان ال MAC للجهاز.



كرر هذه الخطوات على نفس الجهاز ولكن بالاتصال بشبكات مختلفة (شبكة بيتك، مدرستك، منزل أقاربك).

ما هي النتيجة؟ هل تغير عنوان ال MAC بتغير الشبكة المتصل عليها الجهاز؟ نافش نتائجك و جد تفسيراً لها.

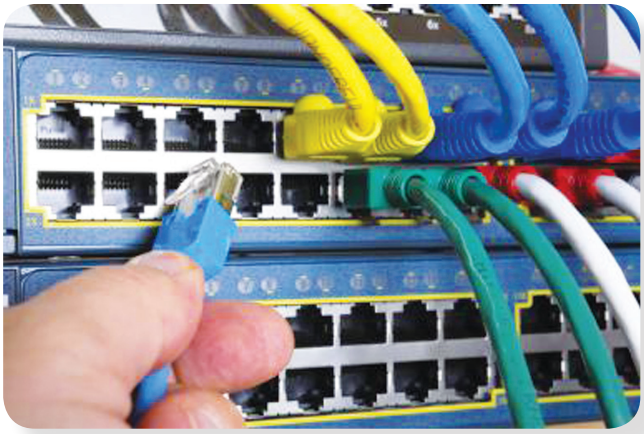


ثانياً: محول الشبكة المحلية LAN Switch

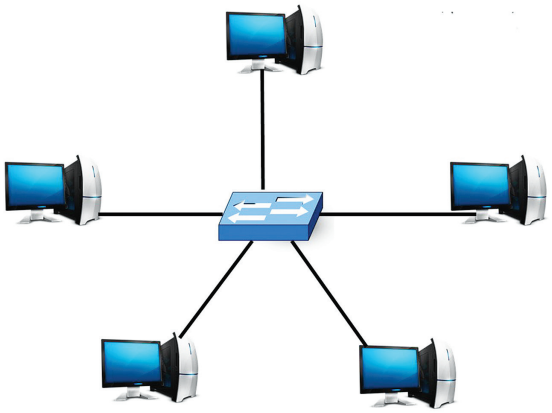
من أهم أجهزة الشبكة التي تعمل في هذه الطبقة أيضا جهاز محول الشبكة LAN Switch.

ملاحظة

يعدّ تغيير عنوان MAC دليلاً على أنّ الجهاز مقلد، وليس أصلياً.



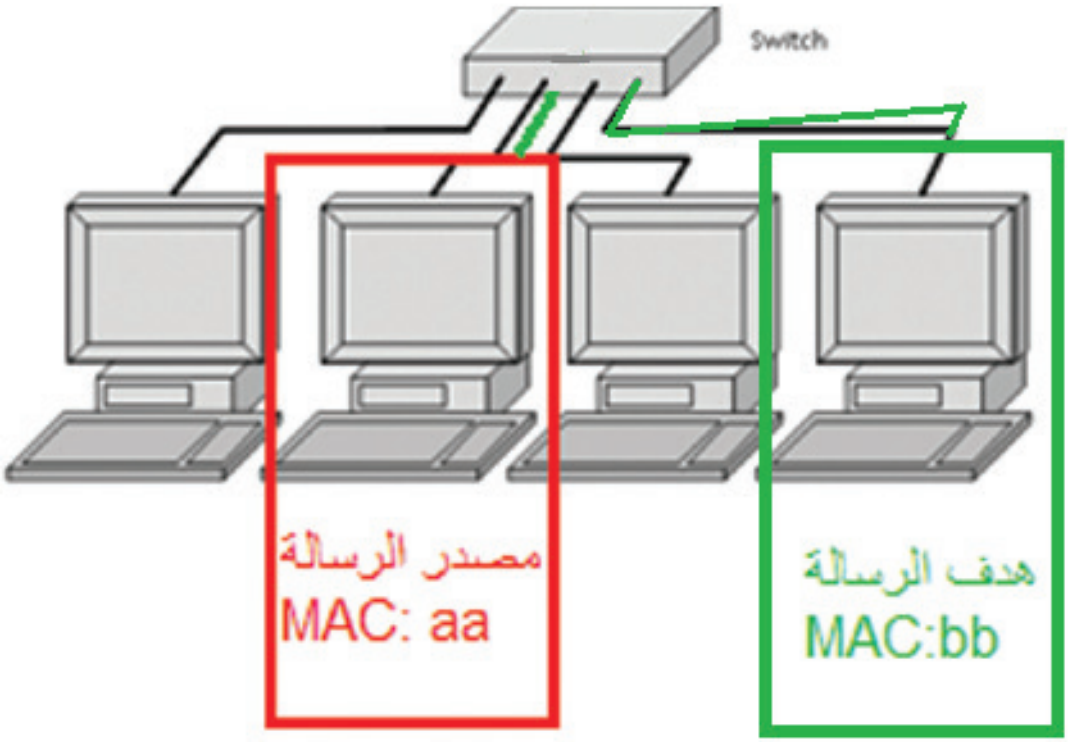
محول الشبكة Switch: جهاز يقوم بربط مجموعة أجهزة في شبكة محلية على شكل مخطط نجمي star عبر نقطة مركزية ترتبط بها جميع أجهزة الحاسوب، حيث يقوم بتنظيم مرور البيانات بين الأجهزة على الشبكة المحلية.



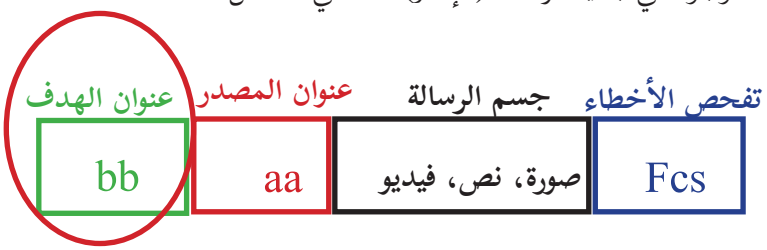
كيف يعمل محول الشبكة؟

في هذا المثال يرغب مستخدم الجهاز في الجهة اليسرى (مصدر الرسالة)، بإرسال رسالة لمستخدم الجهاز في الطرف الآخر(هدف الرسالة).

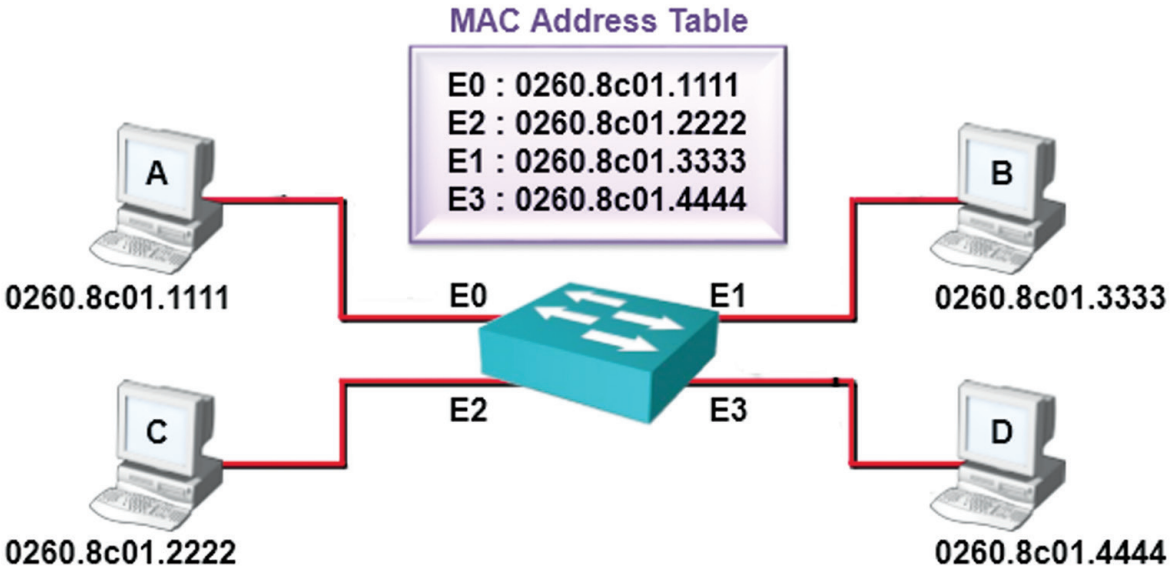
- **الحل:** يقوم الجهاز مصدر الرسالة ببناء الإطار كما هو موضح في الشكل، وإرساله للمحول.



- تقوم محولات الشبكة بتحويل الرسالة للجهاز الهدف عبر المنفذ المناسب بناءً على الحقل الذي يحتوي على عنوان الMAC الهدف الموجود في بداية الرسالة (الإطار) كما في الشكل أدناه.



- يوجد داخل كل محول جدول يربط عناوين MAC بأرقام المنافذ المتصلة بها.



كيف يتم تعبئة جدول عناوين ال MAC داخل المحول Switch؟

يستخدم المحول العنوان الموجود في حقل عنوان MAC المصدر الموجود في بداية الرسالة (الإطار) للتعرف على مواقع الأجهزة في الشبكة.

- وعندما يستقبل المحول أول رسالة من جهاز الحاسوب يتعرف مباشرة على عنوان MAC الخاص به ويضيفه داخل جدول العناوين مقترنا مع رقم المنفذ الذي أتت منه الرسالة.

يستخدم المحول قيمة FCS (Frame Check Sequence) الموجودة في حقل تفحص الأخطاء الموجودة في نهاية الرسالة (الإطار).

و ذلك للتاكد من صلاحية الإطار خوفا من أي تغيير حدث للإطار في الطريق بسبب التشويش،فإذا كانت النتيجة الإطار غير صالح يقوم محول الشبكة بالتخلص منه.

أسئلة الدرس

١ كم عدد الخانات الثنائية التي يتكون منها عنوان الـ MAC؟ وكيف يتم تمثيله بأنظمة التشغيل؟ ادعم إجابتك بمثال.

٢ لماذا يتم تصنيف عنوان MAC كعنوان فيزيائي؟

٣ ما وظيفة بطاقة واجة الشبكة الموجودة في جهاز الحاسوب؟

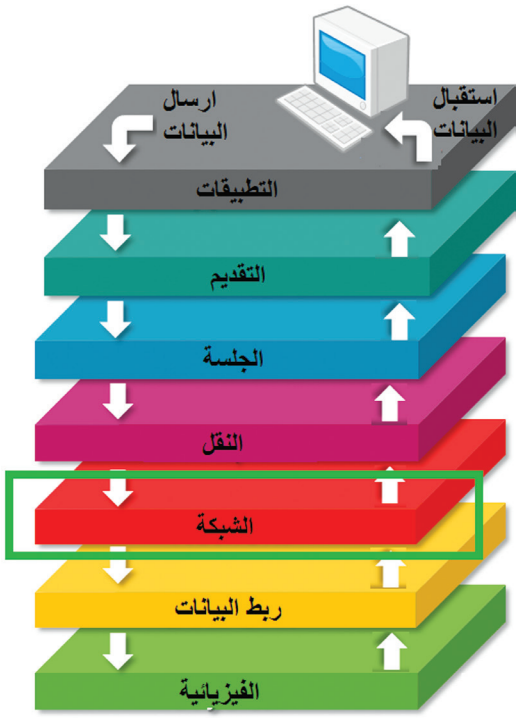
٤ ماذا يستفيد المحول Switch من حقل FCS الموجود في ذيل الإطار؟

٥ كيف يتخذ المحول Switch القرار المناسب لتحويل الرسالة للمنفذ الصحيح؟

٦ كيف يقوم المحول Switch بتعبئة جدول عناوين MAC ؟

الدرس ٢

الطبقة الثالثة: طبقة الشبكة



تعرفنا في الطبقة الثانية على العنونة الفيزيائية التي تساعد البيانات في التنقل داخل الشبكة المحلية, كذلك تحتاج هذه البيانات إلى نظام عنونة يعمل على التنقل بين الشبكات، هذا الدور تقوم به الطبقة الثالثة عن طريق العنونة المنطقية.

ملاحظة

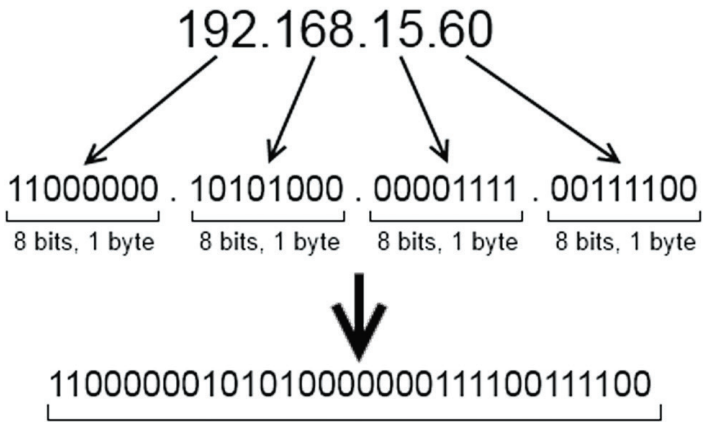
يسمى تنسيق الرسالة في هذه الطبقة بحزمة(Packet).

وكما هو معروف في أي نظام اتصالات يجب وجود عنوان فريد لكل جهاز على شبكة الاتصال ليمكنه من التواصل مع أقرانه عبر الشبكات. مثال على ذلك عنوان صندوق البريد، رقم الهاتف, أما في شبكة الحاسوب فالعنونة المنطقية المستخدمة هي عنونة ما يسمى IP.

يجب أن يوجد لكل جهاز على شبكة الحاسوب عنوان IP يميزه عن غيره، ويستخدم هذا العنوان من قبل أجهزة الشبكات الأخرى من أجل الوصول إلى الجهاز.

من المهام الأخرى لهذه الطبقة توجيه الرسالة (الحزمة) من المصدر للهدف عبر الموجهات Routers، حيث يقوم الموجه بتوجيه الرسالة عبر اقصر الطرق اعتماداً على عنوان IP الهدف الموجود في رأس الحزمة.

عنوان IP (Internet Protocol)



يتكون عنوان ال IPv4 من 32 بت يقسم إلى 4 خانات، في كل خانة 8 بت.

عدد العناوين التي يدعمها IPv4 هي 2^{32} = 4.294.967.296 ما يقارب 4.3 مليار عنوان.

يتم تمثيله بالنظام العشري، 4 خانات عشرية كل خانة تمثل 8 بت. عند استخدام النظام العشري لتمثيل 8 بت ثنائي فإن احتمالات الرقم العشري تنحصر بين (0 عشري) الذي يمثل(0000 0000)ثنائي و (255) عشري والذي يمثل(1111 1111) ثنائي.

ينقسم عنوان إلIP الى قسمين: قسم يمثل عنوان الشبكة الموجود فيها الجهاز، و القسم الآخر يمثل عنوان الجهاز داخل الشبكة

مثال

192.168.15.60

عنوان الشبكة　　عنوان الجهاز

جميع الأجهزة داخل نفس الشبكة تتشابه في الجزء الخاص بعنوان الشبكة، وتختلف في الجزء الخاص بعنوان الجهاز.

? ما الذي يحدد عدد خانات عنوان الشبكة وعدد خانات عنوان الجهاز في IP؟

الجواب: قناع الشبكة subnet mask، حيث إن قناع الشبكة مكون من 4 خانات تماما كعنوان الIPv4 ،ويتم استخدام هذا القناع من أجل التمييز بين الجزء الخاص بعنوان الجهاز والجزء الخاص بعنوان الشبكة.

يتم استخدام الرقم 255 في قناع الشبكة لتحديد الجزء الخاص بعنوان الشبكة والرقم صفر (0) لتحديد الجزء الخاص بعنوان الجهاز.

مثال

عنوانIP: 192 .168 .20 .1

قناع شبكة:0. 255 . 255 .255

حيث إن 192.168.20 هو عنوان الشبكة

و 1. هو عنوان الجهاز داخل الشبكة

عنوانIP: 192 .168 .20 .1

قناع شبكة:0. 0 . 255 .255

حيث إن 192.168 هو عنوان الشبكة

و 1. 20 هو عنوان الجهاز داخل الشبكة

عنوانIP: 192 .168 .20 .1

قناع شبكة:0. 0 . 0 .255

حيث إن 192 هو عنوان الشبكة

و 1. 168.20هو عنوان الجهاز داخل الشبكة

؟ سؤال: كم عنواناً موجوداً في شبكة قناعها

أ- 255.255.255.0 ب- 255.255.0.0 جـ- 255.0.0.0

مثال

قناع شبكة 255.255.255.0: في هذه الحالة فإن عدد خانات الجزء الخاص بالشبكة هو ثلاث خانات (24 بت)، وعدد خانات الجزء الخاص بعناوين الأجهزه خانة واحده (8 بت).

وعليه عدد العناوين في هذه الشبكة يساوي 2^8 = 256 عنواناً.

قناع شبكة 255.255.0.0: في هذه الحالة فان عدد خانات الجزء الخاص بالشبكة هو خانتين (16 بت)، وعدد خانات الجزء الخاص بعناوين الأجهزه خانتين (16 بت).

وعليه عدد العناوين في هذه الشبكة يساوي 2^{16} = 65.536 عنواناً.

قناع شبكة 255.0.0.0: في هذه الحالة فإن عدد خانات الجزء الخاص بالشبكة هو خانة واحدة (8 بت)، وعدد خانات الجزء الخاص بعناوين الأجهزه ثلاث خانات (24 بت)

وعليه عدد العناوين في هذه الشبكة يساوي 2^{24} = 16.777.216 عنواناً.

استنادا لما سبق فان اختيار قناع الشبكة المناسب يعتمد على عدد العناوين التي نحتاجها داخل الشبكة.

ماهو IPv6 ؟ ماهو حجمه؟ كم عنوانا يمكنه أن يخدم؟ وهل عدد هذه العناوين كافية؟

كيف يحصل الجهاز على عنوان IP؟

هناك طريقتان:

١ أن يقوم المستخدم بتكوين العنوان بشكل يدوي.

٢ أن يحصل الجهاز على عنوان بطريقة تلقائية. و بهذه الطريقة يجب وجود جهاز في الشبكة يقدم هذه الخدمة DHCP Dynamic Host Configuration Protocol (بروتوكول اعدادات المضيف الديناميكية). حيث يكون لدى خادم مجموعة من العناوين يقوم بتوزيعها بشكل تلقائي على أجهزة الشبكة التي تطلب هذه الخدمة، وغالبا ما تكون هذه الخدمة موجودة في الموجه ROUTER الموجود في المؤسسة او المنزل.

? كيف نختار بين الطريقتين؟

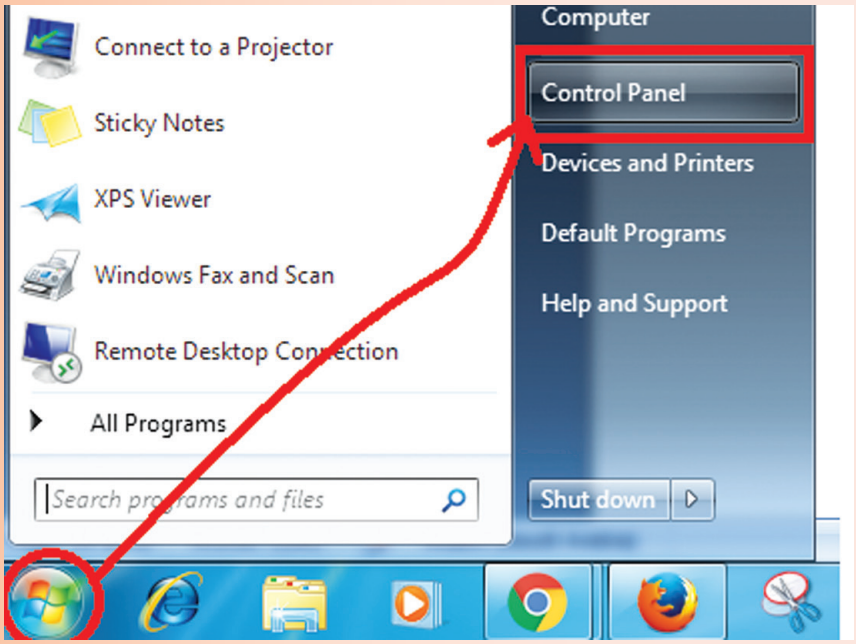
إذا كانت طبيعة عمل الجهاز هي طلب الخدمة من الشبكة كتصفح الانترنت فإن الطريقة الثانية (التكوين التلقائي) هي المناسبة حيث توفر على مسؤول الشبكة عبء تكوين إعدادات العنوان يدوياً.

أما اذا كانت طبيعة عمل الجهاز هي توفير خدمة على الشبكة كطابعة شبكة فإن الطريقة الأولى (التكوين اليدوي) هي الطريقة المناسبة، حيث يجب وجود عنوان ثابت على الجهاز ليتم استخدامه من قبل الأجهزة التي تريد طلب الخدمة من هذا الجهاز.

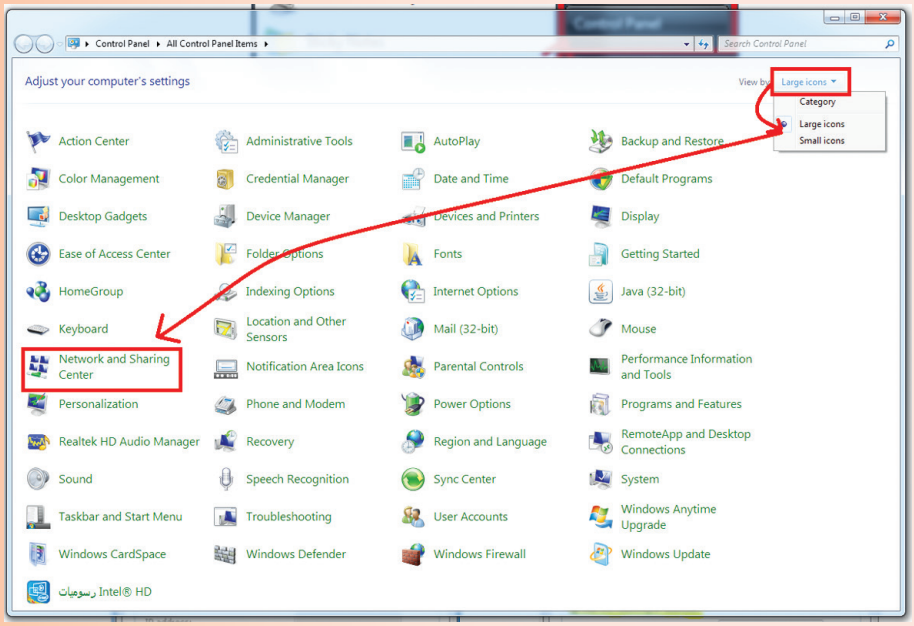
نشاط 1:

في مختبر الحاسوب (تكوين عنوان IP في نظام التشغيل windows)

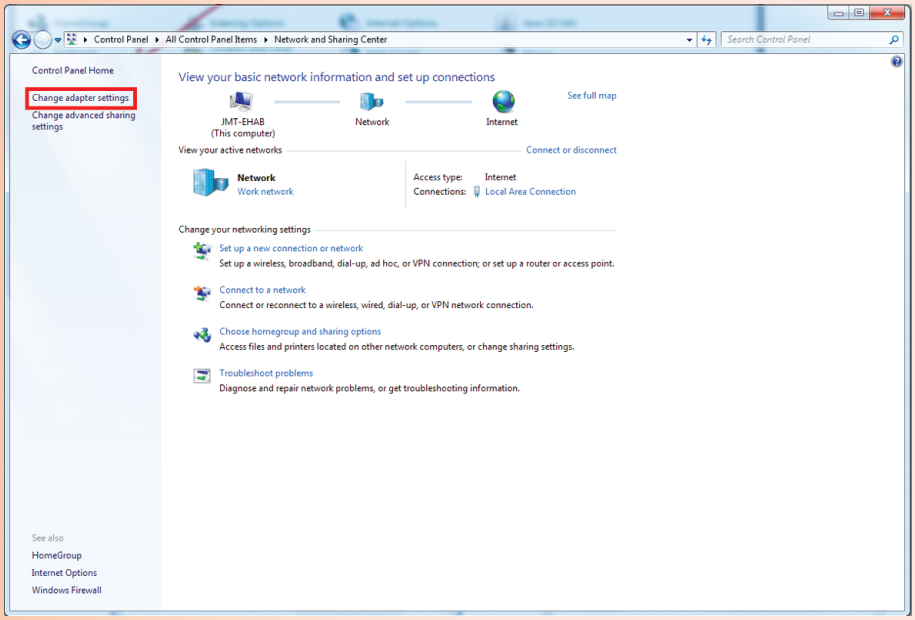
١ اذهب لقائمة ابدأ Start ،ثم اختر من القائمة بند لوحة التحكم control panel.



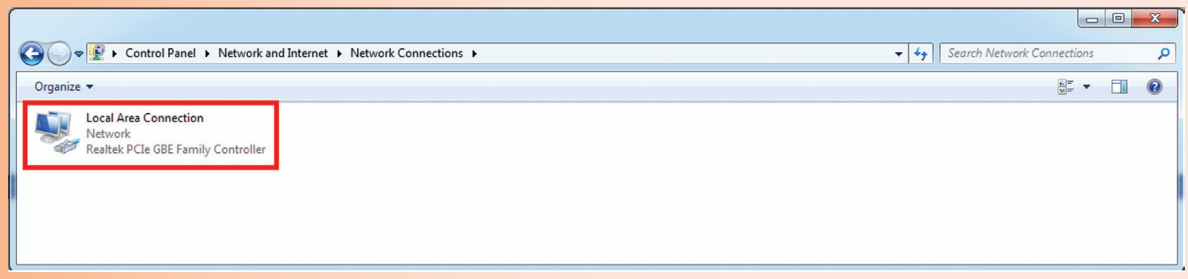
٢ من قائمة لوحة التحكم اختر بند مركز الشبكة والمشاركة Network and Sharing Center.



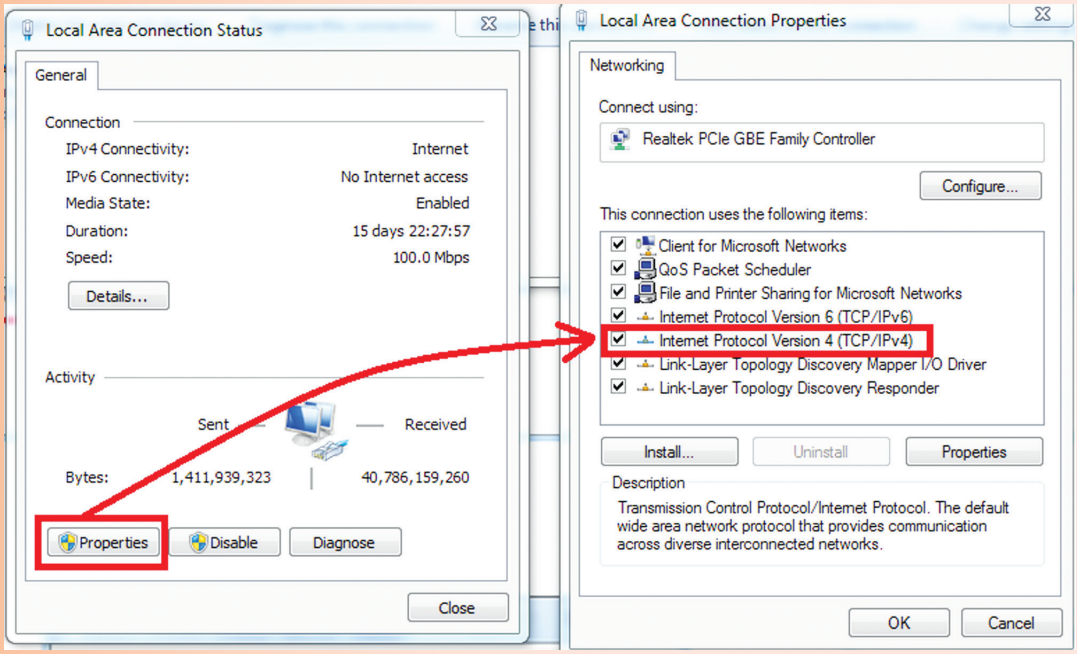
٣ من قائمة مركز الشبكة والمشاركة اختر بند تغيير إعدادات المحول Change Adapter setting.



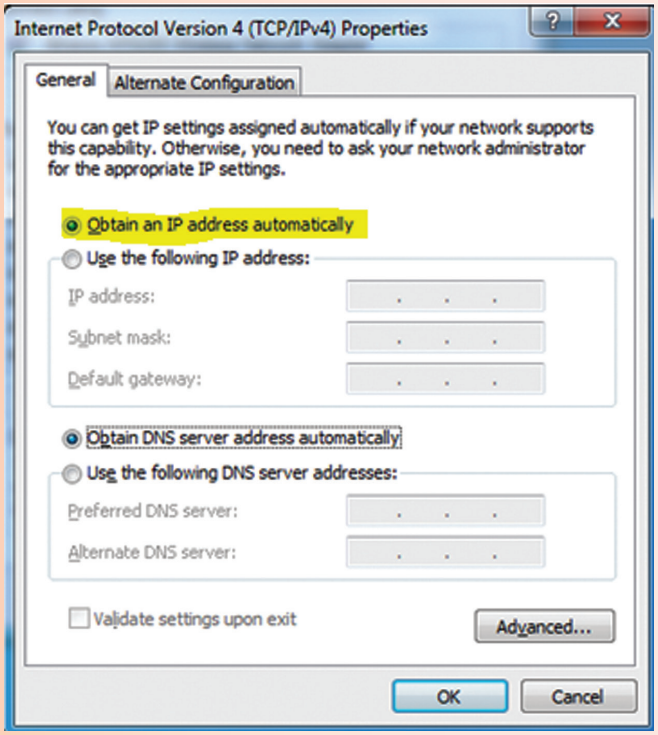
٤ من قائمة تغيير إعدادات المحول Change Adapter setting اختر بند اتصال الشبكة المحلية.



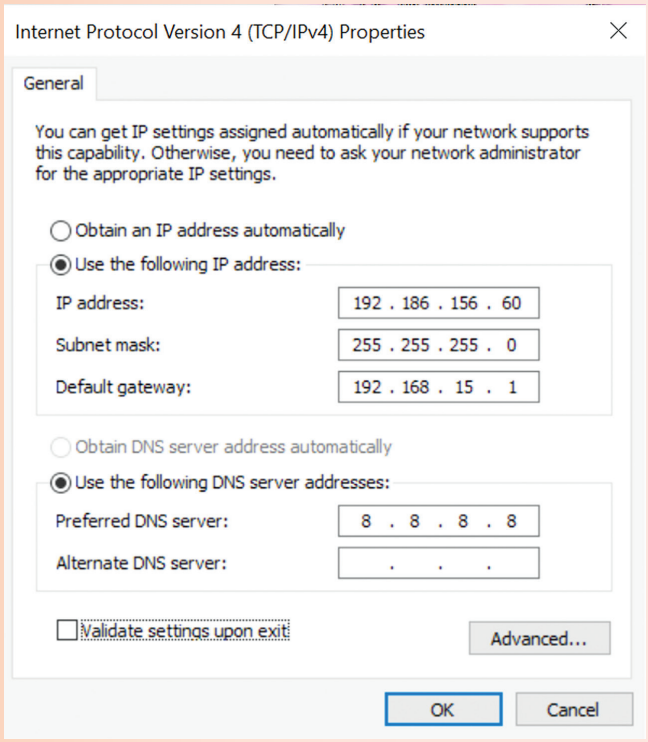
٥ يظهر على الشاشة نافذة اتصال الشبكة المحلية Local area Connection من هذا النافذة اذهب لخيار خصائص Properties، و منه اختر بند (Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4).



٦ يظهر على الشاشة نافذة (Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4 الاعدادات الافتراضية لنظام windows هو اعداد العنوان التلقائي. Obtain IP address automatically



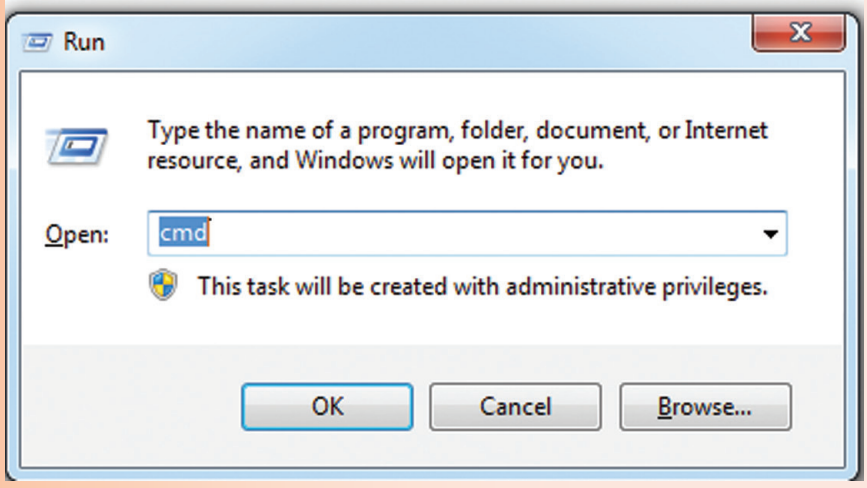
٧ يمكنك اختيار الإعداد اليدوي Use the following IP address لتعيين عنوان ثابت.



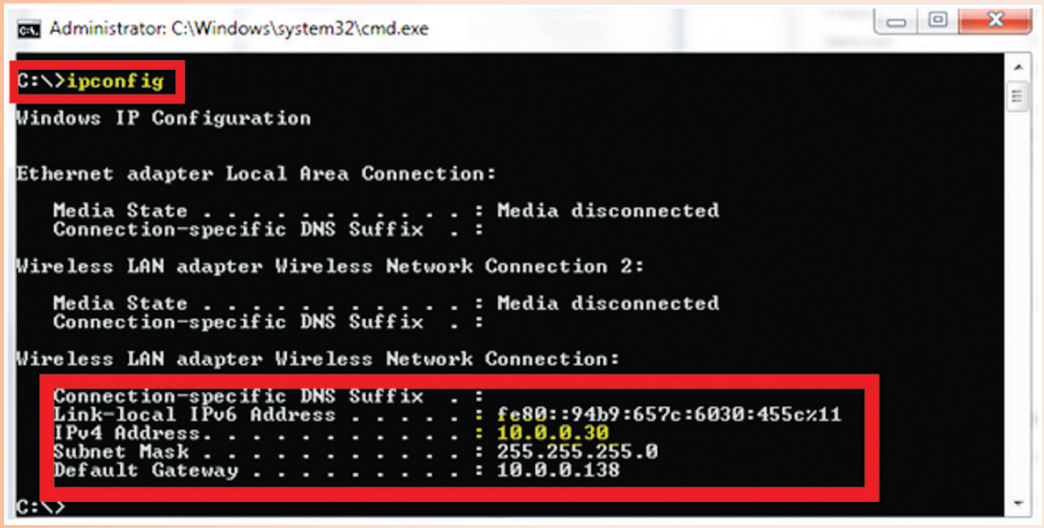
نشاط 2:

معرفة عنوان ال IP لجهاز حاسوب.

١ تشغيل واجهة سطر الأوامر.



٢ من خلال كتابة الأمر ipconfig تظهر النافذة الآتية، والتي تظهر عنوان ip الجهاز.



10.0.0.30 هو عنوان IP الجهاز.

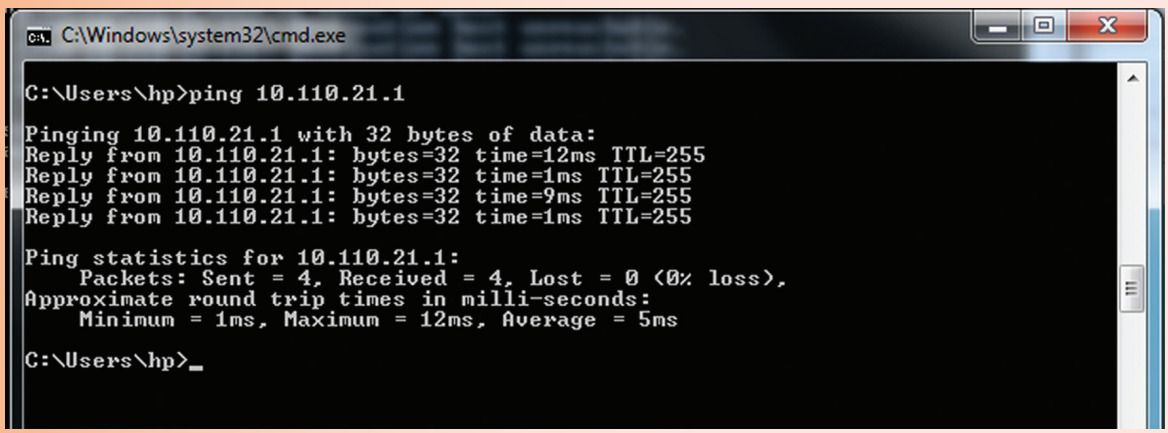
255.255.255.0 قناع الشبكة.

10.0.0.138 هو عنوان الموجه ROUTER الذي يعدّ البوابة الافتراضية للجهاز للخروج خارج الشبكة الداخلية والوصول لشبكة الإنترنت.

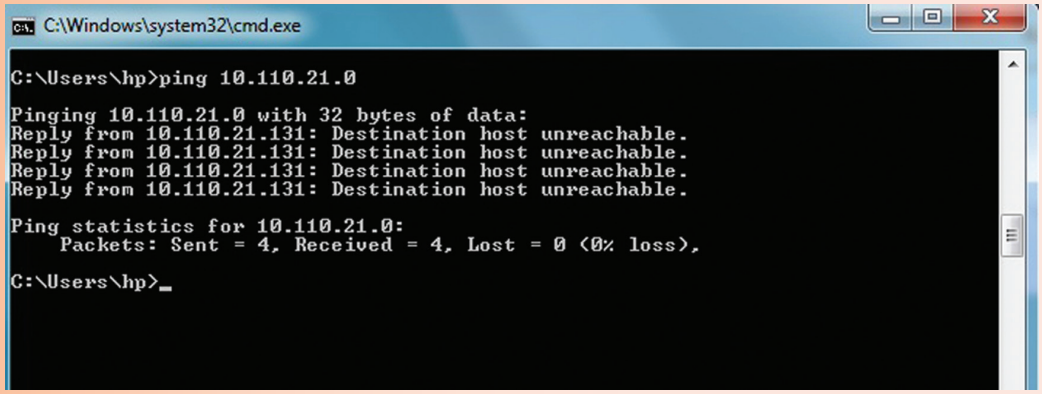
يستخدم أمر ping في موجه الأوامر لفحص الاتصال مع عنوان IP على الشبكة.

نشاط 3:

فحص الاتصال مع عنوان IP البوابة الافتراضية.



فحص الاتصال مع عنوان IP غير متصل بالشبكة.



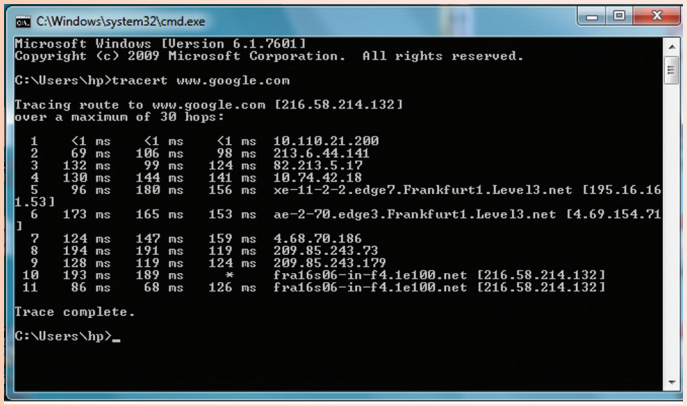
الموجهات Routers

من أهم أجهزة الشبكة التي تعمل في الطبقة الثالثة (طبقة الشبكة) جهاز الموجه Router

نشاط 4:

معرفة كم موجه يقوم بتوجيه رسالتي وصولاً لموقع google؟

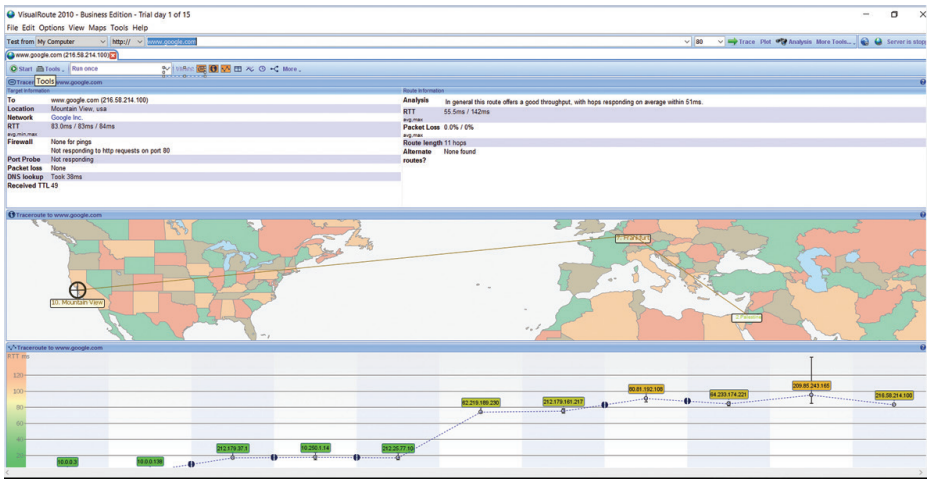
كتابة الأمر tracert www.google.com على موجه سطر الأوامر.



تقوم خدمة (DNS) بإعطائنا عنوان (IP 216.58.214.132) للاسم (WWW.google.com)

يقوم الموجه بتحويل الرسالة بين الشبكات اعتماداً على عنوان IP الموجود في الرسالة (الحزمة) وصولا للهدف.

كما هو واضح بالمثال فإن رسالتنا وجهت من قبل 10 موجهات وصولاً لموقع www.google.com



لماذا نحتاج لكل من العنونة الفيزيائية والمنطقية؟

يمكن أيضا الحصول على نفس النتيجة، ولكن بواجهة رسومية بالاستعانة بإحدى التطبيقات، مثل:

www.visualroute.com

وكما تعلمت فإن الطبقة الثانية توفر نظام العنونة الفيزيائي، وهو عنوان محلي والطبقة الثالثة توفر نظام العنونة المنطقي الذي يساعدنا في توجيه الرسالة بين الشبكات، ولكن لماذا نحتاج لنظامي عنونة (فيزيائي ومنطقي) ؟

مثال: أنت من قرية في محافظة جنين، وتريد أن تزور صديقاً لك من قرية في محافظة الخليل. فما هي العناوين التي تحتاجها من أجل الوصول إلى صديقك؟

بداية أنت بحاجة لعنوان صديقك الكامل (محافظة الخليل، قرية أ، حي ب، منزل ج). هذا العنوان يسمى بالعنوان المنطقي. و لكن إذا أردت أن تستخدم المواصلات العامة فأنت بحاجة للتنقل بين عدة محطات؛ لتصل لصديقك. وبالتالي أنت بحاجة هذه المحطات خلال سفرك، وهذه العناوين تسمى العناوين الفيزيائية.

نحن بحاجة لنظامي عنونة :

- نظام عنونة منطقي (محافظة الخليل، قرية أ، حي ب، منزل ج) حيث يتم استخدامه عند الوصول لكل محطة من أجل تحديد الاتجاه المناسب للخطوة التالية, وهو عنوان ثابت لا يتغيير على طول المسار بين المصدر والهدف.
- نظام عنونة فيزيائي (محطة المواصلات العامة بقريتك، محطة رام الله ، محطة الخليل، محطة القرية، الحي، المنزل) وهو عنوان يتغير بين كل مرحلة وأخرى، ويدل على العنوان التالي في الطريق.

وكذلك في الشبكة فإذا أردت الوصول من أحد أجهزة مدرستك لموقع جوجل - كما في المثال السابق- فإن لموقع جوجل عنواناً منطقياً (172.217.21.100) IP الذي لا يتغير طول المسار، ويتم استخدامه عند كل محطة (والمحطة في حالتنا هذه الموجه ROUTER)، من أجل تحديد الاتجاه المناسب، ولكن العنوان الفيزيائى يتغير عند الانتقال من موجه لآخر:

١. عند انطلاق الرسالة من جهازك يكون العنوان الهدف الفيزيائي MAC ليس عنوان جوجل، وإنما العنوان الفيزيائي للمحطة التالية وهو في حالتنا هذه عنوان MAC الموجه ROUTER والموجود في مدرستك.
٢. عند خروج الرسالة من موجه مدرستك لموجه شركة تزويد الإنترنت تحافظ الرسالة على نفس عنوان الهدف المنطقي IP لجوجل، ولكن يتغير عنوان الهدف الفيزيائي من عنوان الموجه الخاص بالمدرسة إلى العنوان الفيزيائي للمحطة التالية و هو في حالتنا هذه الموجه الخاص بمزود الإنترنت.
٣. هكذا يتم تغيير العنوان الفيزيائي من موجه لموجه مع بقاء العنوان المنطقي ثابتاً لا يتغير حتى الوصول إلى موقع جوجل.

مثال

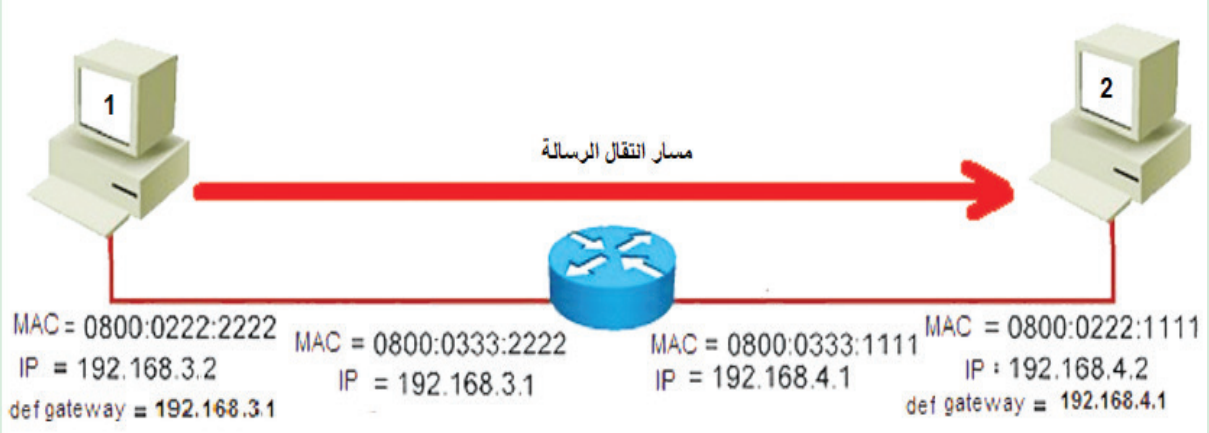
جهاز بعنوان (192.168.3.2) يود إرسال رسالة لجهاز بعنوان (192.168.4.2) قناع الشبكة لكلا الجهازين (255.255.255.0).

هل الجهازان موجدان في نفس الشبكة؟

الجواب: لا، بناءً على قناع الشبكة أول 3 خانات تمثل عنوان الشبكة، وعليه لدى الجهازين جزء عنوان الشبكة مختلف.

الجهاز الأول	الجهاز الثاني
عنوان IP:2. 3. 168 .192	عنوان IP:2. 4. 168 .192
قناع شبكة:0. 255. 255. 255	قناع شبكة:0. 255. 255. 255
حيث إن 192.168.3 هو عنوان الشبكة	حيث إن 192.168.4 هو عنوان الشبكة
و 2 هو عنوان الجهاز داخل الشبكة.	و 2 هو عنوان الجهاز داخل الشبكة.

وعليه الجهازان بحاجة لموجه لتوجيه الرسالة بين الشبكتين المختلفتين حيث يحتوي الموجه على منفذين أحدهما ينتمي إلى الشبكة الأولى بعنوان(192.168.3.1) والآخر ينتمي إلى الشبكة الثانية بعنوان 192.168.4.1 بحيث يكون هذان العنوانان البوابة الافتراضية لجميع الأجهزة كل في شبكته.

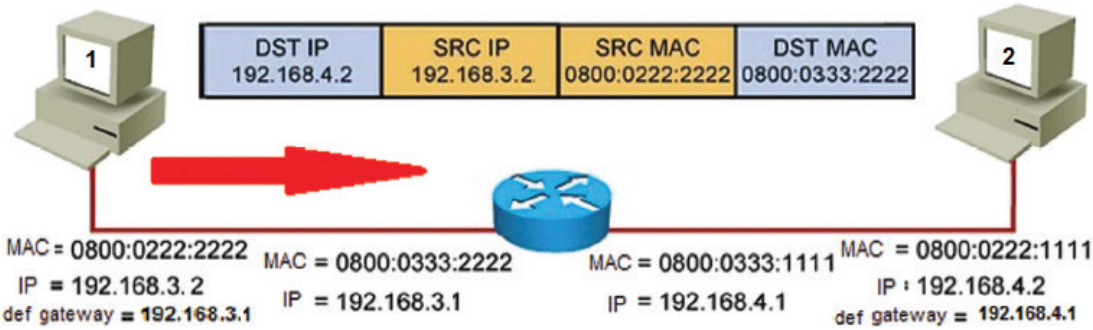


المرحلة الأولى:

يتم إرسال الرسالة من الجهاز الأول إلى واجهة الموجه المحلية بحيث يكون عنوان ال IP المصدر هو عنوان IP الجهاز الأول 192.168.3.2 وعنوان الـ IP الهدف هو عنوان الجهاز الثاني 192.168.4.2.

أما بخصوص عناوين الـ MAC فيكون عنوان الـ MAC في هذه المرحلة هو عنوان MAC الجهاز الأول 0800:0222:2222 حيث يعدّ هذا العنوان هو عنوان المحطات التي صدرت منها الرسالة.

وعنوان الـ MAC الهدف هو عنوان MAC منفذ الموجه في هذه الشبكة 0800:0333:2222، حيث يعدّ هذا العنوان عنوان المحطات التالية للرسالة. لاحظ الشكل.



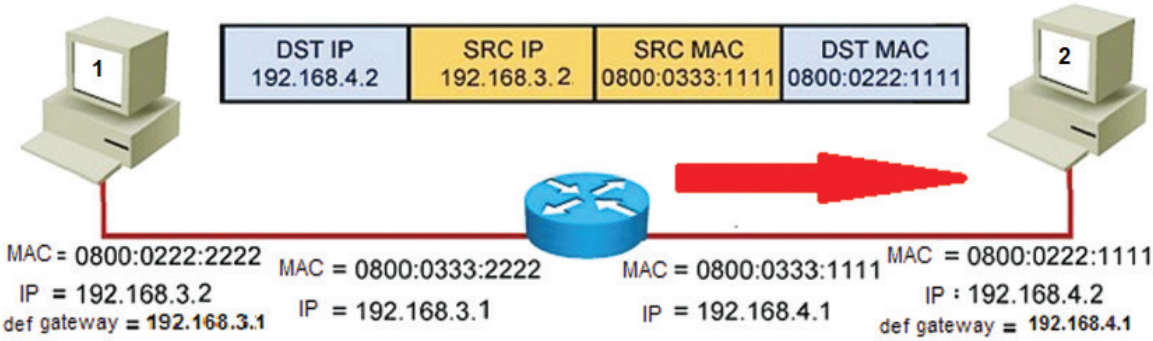
المرحلة الثانية:

يتفحص الموجه عنوانIP الهدف في الرسالة؛ و يجد أنه ينتمي إلى الشبكة 192.168.4 وعليه ياخذ القرار بتوجيه الرسالة للمنفذ الثاني؛ لأن هذ المنفذ ينتمي إلى هذه الشبكة 192.168.4.1.

المرحلة الثالثة:

يتم إرسال الرسالة من الواجهة الثانية بحيث لا يتغيير عنوان الـ IP المصدر و الهدف بحيث يكون عنوان الـ IP المصدر هو عنوان IP الجهاز الأول 192.168.3.2وعنوان الـ IP الهدف هو عنوان الجهاز الثاني 192.168.4.2.

أما بخصوص عناوين الـ MAC فيكون عنوان الـ MAC في هذه المرحلة هو عنوان MAC منفذ الموجه الثاني 0800:0333:1111 حيث يعدّ هذا العنوان هو عنوان المحطات التي صدرت منها الرسالة.



عنوان الـ MAC الهدف هو عنوان MAC الجهاز الثاني 0800:0222:1111، حيث يعدّ هذا العنوان هو عنوان المحطات التالية للرسالة.

أسئلة الدرس

١ كم عدد الخانات الثنائية التي يتكون منها كل من IPv4 و IPv6؟

٢ كيف يتم التمييز بين جزء عنوان الشبكة و جزء الجهاز في عنوان ال IP؟ دعم إجاباتك بأمثلة.

خلال مسار الرسالة بين المرسل و المستقبل ما هي العناوين التي تبقى ثابتة داخل الرسالة؟ و ما هي العناوين التي تتغير بالانتقال من موجه لآخر؟

٤ ما الفرق بين العنوان المنطقي و العنوان الفيزيائي؟

٥ ما الجهاز الذي يتم استخدامه لتوجيه الرسائل بين الأجهزة التي تنتمي لشبكات مختلفة؟

٦ اي عنوان داخل الرسالة يستخدمه الموجه لأخذ القرار إلى أي منفذ يجب توجيه الرسالة؟

٣ أجهزة الشبكة المنزلية

أولا: جهاز توجيه بيانات الشبكة (ADSL Router)

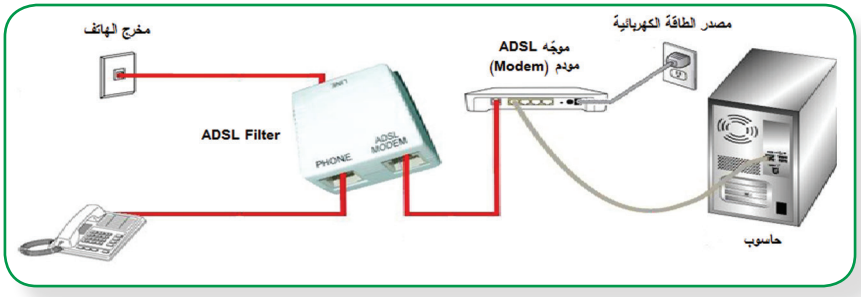
يُعدّ جهاز الموجّه (ADSL Router) أكثر أجهزة الشبكات استخداماً وشيوعاً، حيث لا يكاد يخلو بيت في هذه الأيام منه، كما ويشكل النقطة الرئيسة في الشّبكة المنزلية.

تختلف الموجّهات من حيث أنواعها وأشكالها والشركات المنتجة لها، لكنها تتشابهُ جميعا بوظائفها.

يتّصل هذا النّوع من الموجّهات بشبكة الانترنت من خلال خطّ المُشترِك الرّقمي غير المتماثل (ADSL) والذي توفره شركات الاتصالات.

خطّ المشترك الرقمي (DSL)

يُطلق مصطلح خط المشترك الرقمي Digital Subscriber Line (DSL) بشكل عام على الخدمات التي توفّر اتصال الإنترنت باستخدام نقل البيانات الرقمية بين المودم (Modem) وخط الهاتف، ويمتاز بإمكانية استخدام اتصال إنترنت عالي السرعة حتى عند إجراء المكالمات، يُعدّ خط المشترِك الرقمي غير المتماثل (ADSL) أحد أنواع خط المشترك الرقمي (DSL) ، وهي تقنية لنقل البيانات بشكل أسرع عبر خطوط الهاتف النحاسية، والشكل التالي يوضح طريقة توصيل الموجّه ADSL:



برمجة الموجّه ADSL Router:

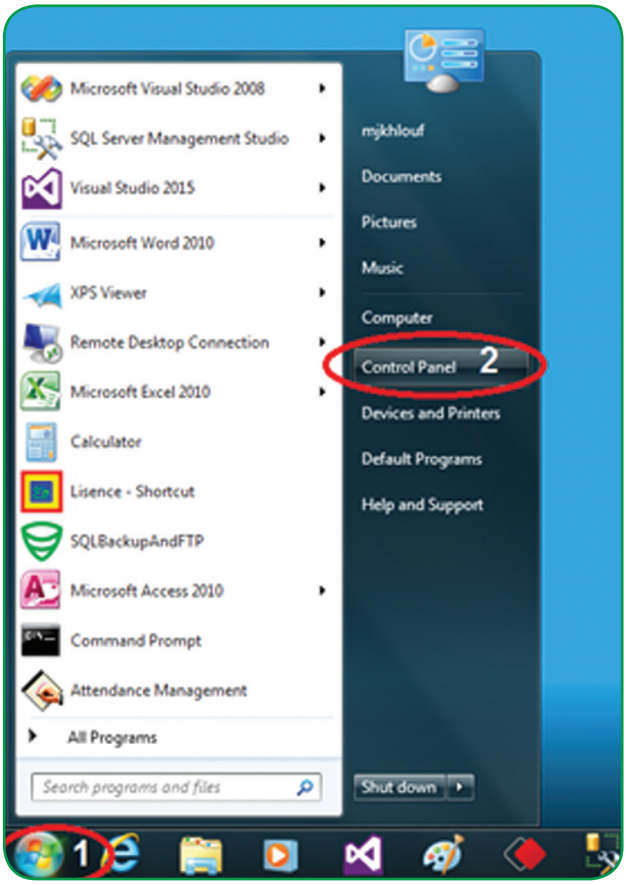
للاستفادة من خدمة ADSL التي تقدمها شركات الاتصالات يتم ضبط إعدادات الموجه ليتناسب مع متطلبات الاتصال التي يقدمها مزودو الخدمة.

إنّ لكلّ جهاز شبكة عنوان (IP) يتم من خلاله الوصول إلى إعدادات ذلك الجهاز عبر متصفح الانترت، ويتطلب ذلك اسمَ مستخدم، وكلمةَ مرور، ومِن الجدير بالذّكر أن الأجهزة الجديدة لها إعدادات افتراضية يتم الحصول عليها من دليل المستخدم، أو من خلال البحث عبر شبكة الانترنت كما ويتم إعادة ضبط الجهاز إلى إعدادات المصنع الأصلية من خلال الضغط على زر إعادة ضبط (Reset) ضغطة مطوّلَة حتى يتمّ إعادة تشغيل الجهاز.

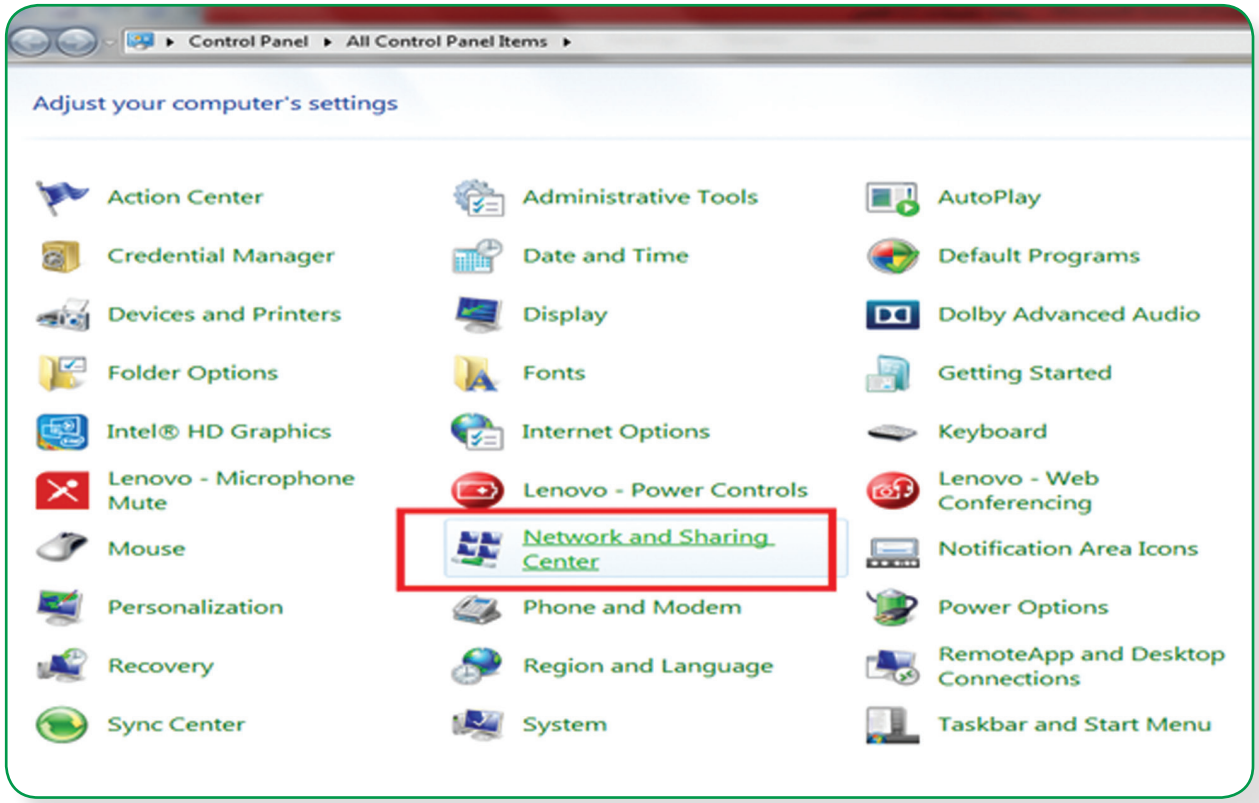
في بعض الأحيان يجب ضبط إعدادات بطاقة الشبكة على الجهاز إذا لم تكن خدمة توزيع عناوين الشبكة التلقائيّة مُفعّلة، ومِن أجل ضبط إعدادات بطاقة الشبكة على جهاز، ننفّذ النشاط الآتي:

نشاط(1): ضبط إعدادت بطاقة الشبكة

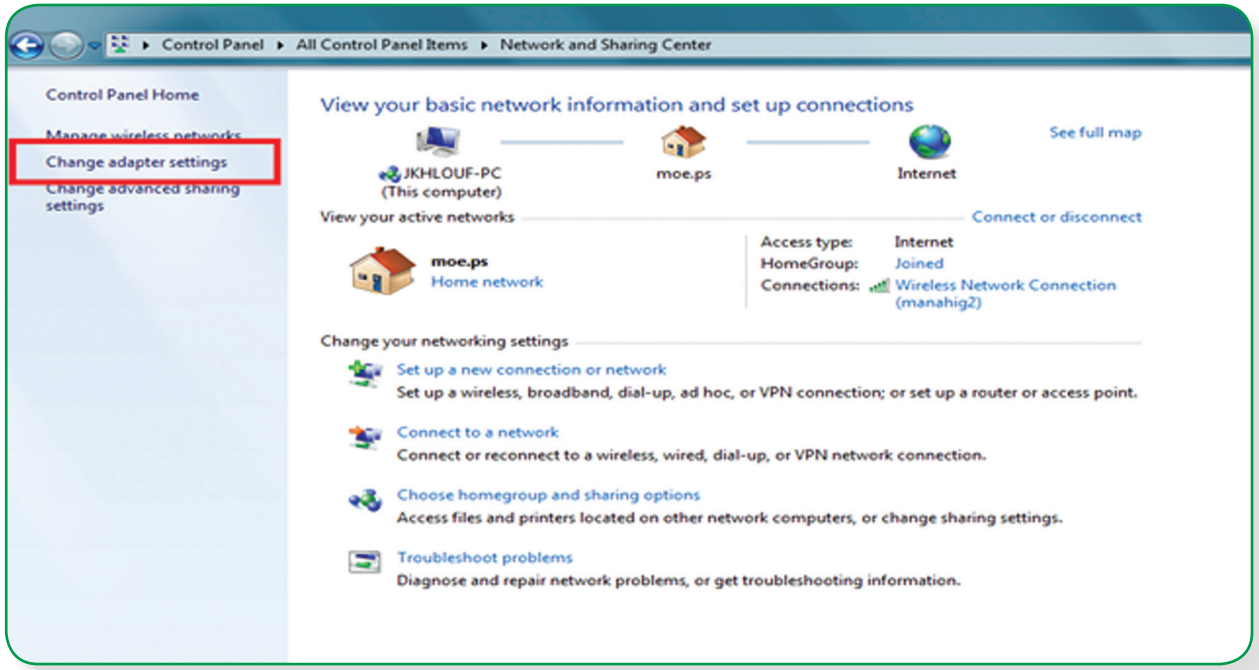
1 الدخول إلى لوحة التحكم (Control Panel)، لاحظ الشكل المجاور:



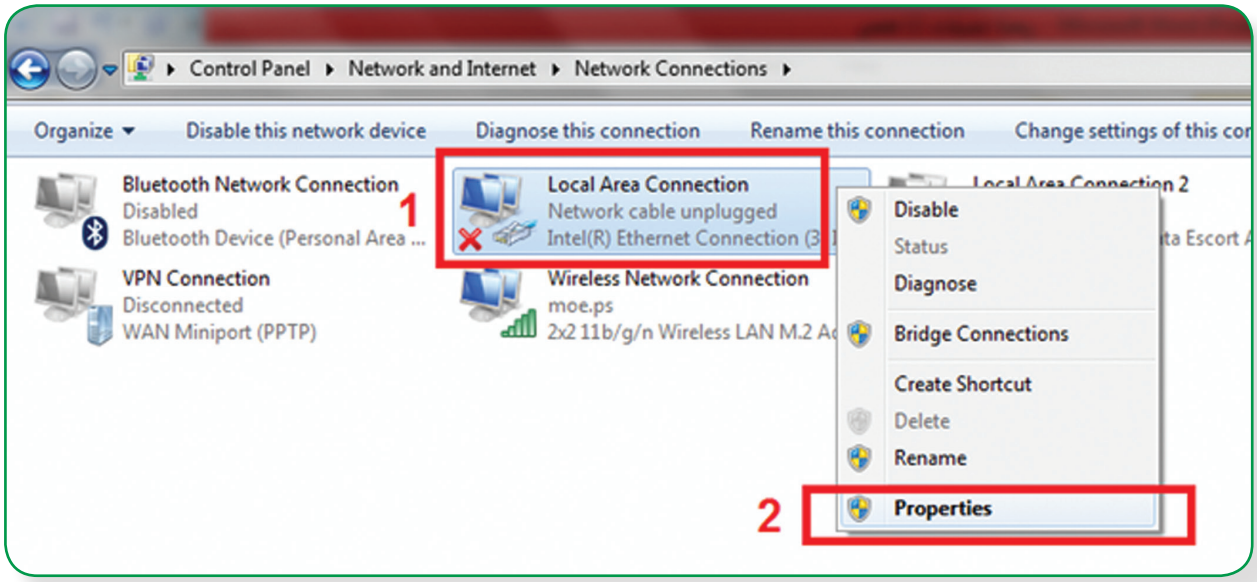
2 الدخول إلى مركز الشبكة والمشاركة (Network and Sharing Center)، كما في الشكل الآتي:



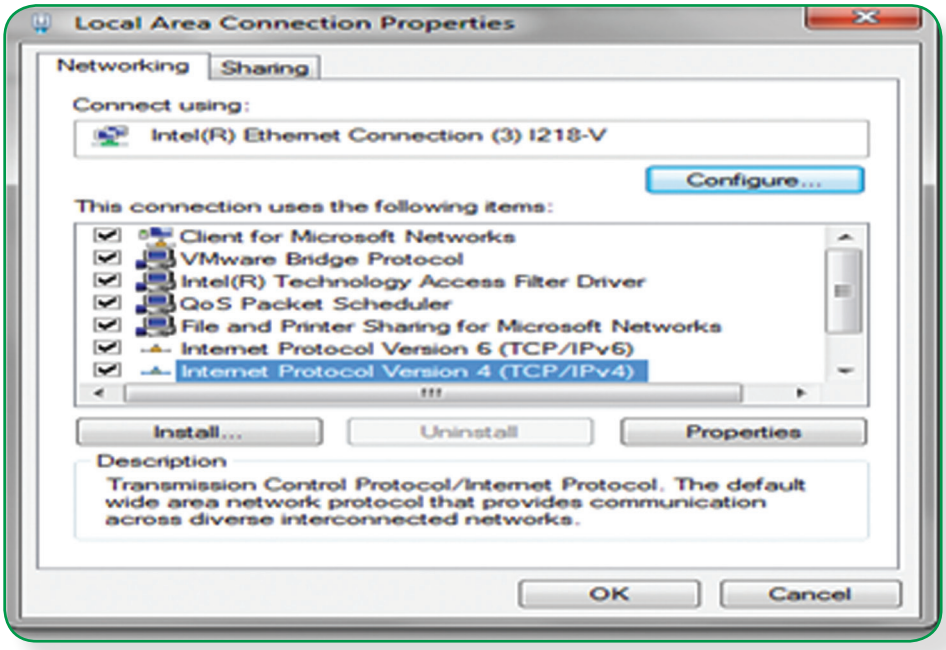
3 اختيار العنوان تغيير إعدادت المحول (Change adapter Settings)، كما في الشكل الآتي:



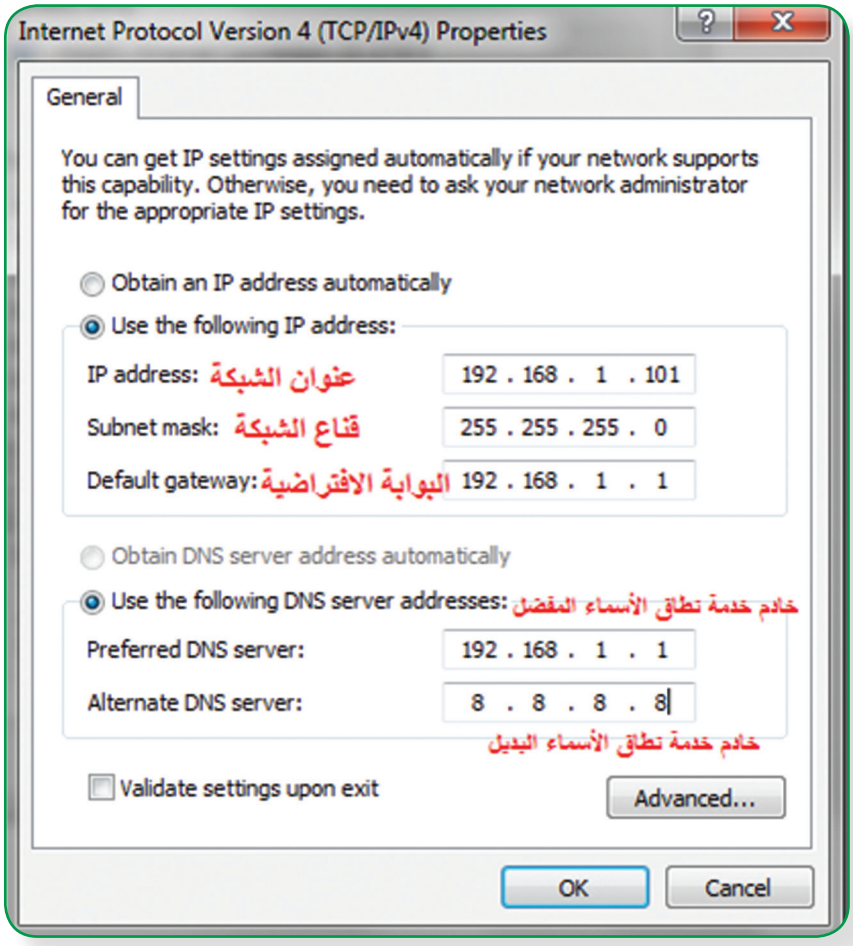
4 استعراض خصائص الاتصال المحلي(Local Area Connection)، كما في الشكل الآتي:



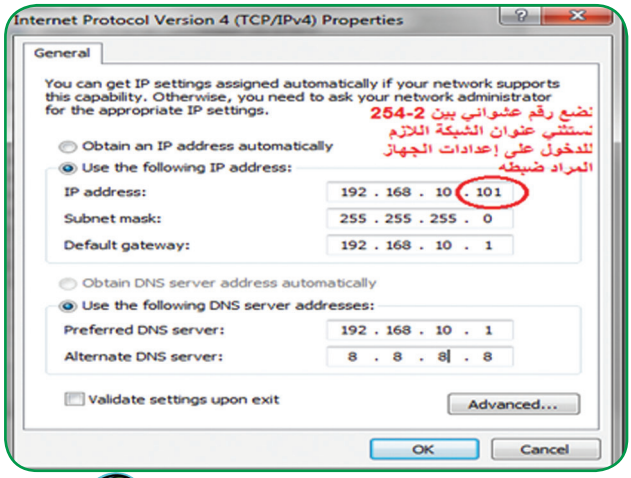
5 اختيار بروتوكول TCP \ IP الإصدار الرابع (IPV4) بالنقر المزدوج عليه، كما في الشكل الآتي:



6 ضبط الإعدادات بما يتناسب مع إعدادات جهاز الشبكة، بإعطائه عنوان شبكة (IP) ضمن نفس النطاق، كما في الشكل الآتي:



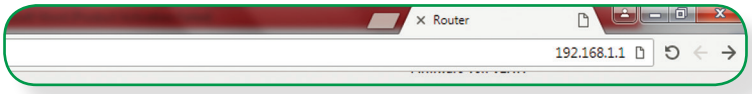
مثال: إذا كان نطاق عنوان الشبكة المبيّن بدليل المستخدم واللازم للدخول إلى إعدادات جهاز الشبكة هو 192.168.10.1، يكون عنوان الشبكة في إعدادات بطاقة الشبكة كما هو مبين في الشكل الآتي:



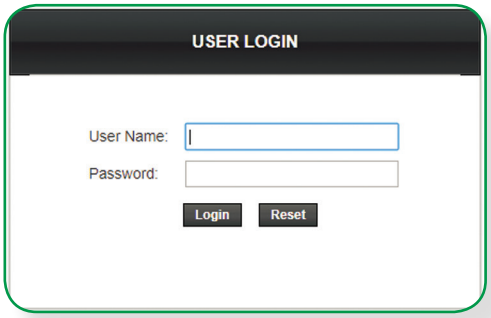
نشاط(2): ضبط إعدادات الموجّه ADSL Router

اتّبع الخُطُوات الآتية لبرمجة الموجّه:

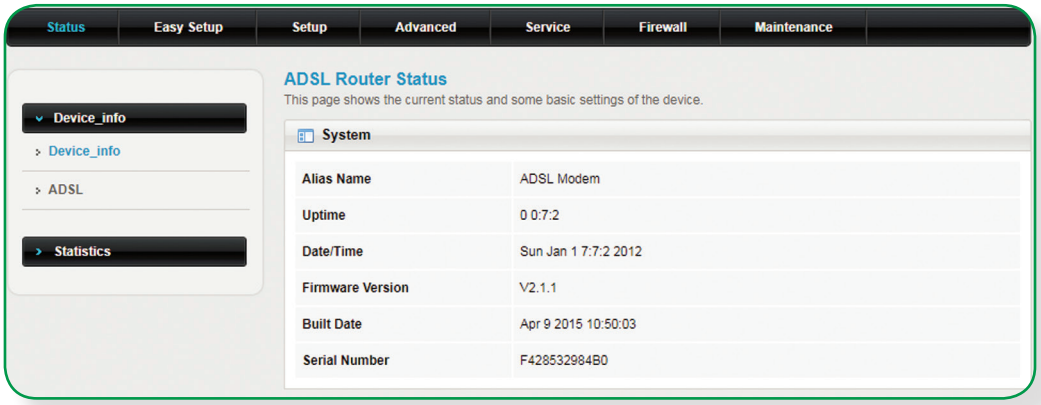
1 الدّخول إلى صفحة إعدادات الموجّه باستخدام أحد متصفحات الانترنت وذلك بكتابة عنوان الشبكة (IP) الخاص في شريط عنوان المتصفح كما يأتي:



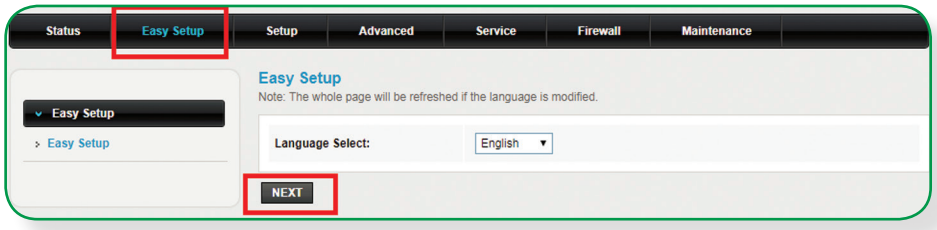
2 تظهر شاشة تسجيل الدخول التالية، حيث يتم إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور:



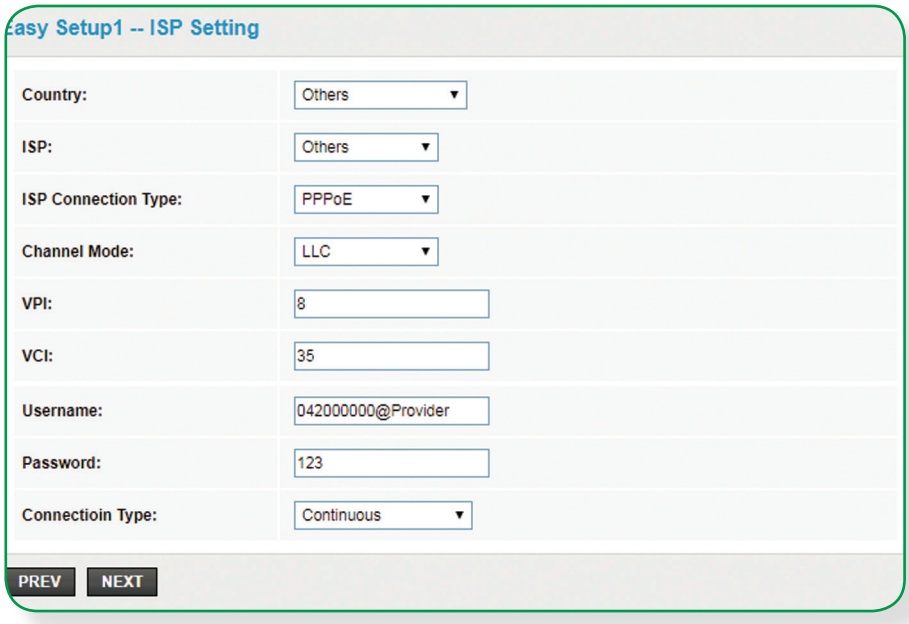
ثمّ تظهر الشاشة البرمجية الرئيسة الآتية:



3 من الشاشة السابقة يتم اختيار الخيار Easy Setup فتظهر الشاشة الآتية:



4 النقر على التالي (Next)، حيث تظهر الإعدادات المبينة في الشاشة الآتية :



يلاحَظ في الشاشة السابقة بندُ نوع الاتصال بمزوّد الخدمة (ISP type Connection) خياراتُ اتّصال عدّة، منها بروتوكول PPPoE (Protocol Point-to-Point Ethernet over) K فما هو؟ وما أهمّيته؟

حتى يتضح مفهوم هذا البروتوكول ووظيفته، لا بد من معرفة كلّ من بروتوكول PPP ومفهوم Ethernet.

1 بروتوكول PPP: بروتوكول الطّبقة الثانية في نموذج OSI الذي تعلمته سابقا (طبقة ربط البيانات) ويهدف إلى انشاء اتصال مباشر بين نقطتين طرفيتين، ومِن أهم مهامه:

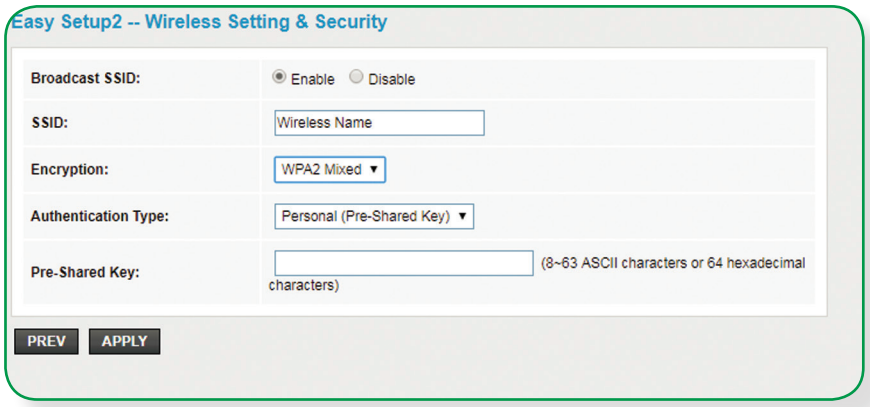
- المُصادقة (authentication): حيث تتم المصادقة عن طريق أخذ اسم المستخدم وكلمة المرور من مزود خدمة الانترنت Internet Service Provider (ISP) .
- ضغط البيانات (data compression).
- تشفير البيانات(encryption).

2 Ethernet: شبكة مثل الشبكة الداخلية لأي مؤسسة أو منزل والمكونة من مجموعة من المستخدمين يتشاركون على نفس الخط (link) ضمن بروتكولات خاصة بها.

يعد بروتوكول PPPoE هو أحد بروتوكولات الإنترنت الذي يعتَمدُ على بروتوكول النّقطة إلى النقطة (PPP)، ويعتمد على الشبكات من النوع Frame Relay التي تقوم بتقسيم البيانات (Data) إلى أجزاء (Frames) مختلفة في الحجم تسمح بإعادة إرسال البيانات التي لم تصل أو حدث لها تشويه دون الحاجة إلى إعادة إرسال البيانات جميعا مرة أخرى؛ مما يساعد في زيادة سرعة الإرسال .

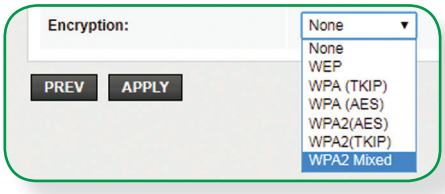
كما يستخدِمُ بروتوكول PPPoE إعدادات اتصال ثابتة بين الموجّه ومزود الخدمة، وهذا يظهر في الخيار الدائم لـ (VCI بـ 35) و (VPI بـ ٨) مع جميع المستخدمين في فلسطين، ذلك أنّ برتوكول PPPoE لا يحتاج إلى إعدادات اتّصال مُختلفة لكل جلسة (session)، كما يوفر اتصال دائم وعرض نطاق (Band-width) مشترك لجميع المستخدمين، بحيث يكون مناسب لنقل البيانات دون أي تأخير(Delay) ، عن طريق توزيع عرض النطاق الكلي لمعظم المشتركين، باعتبار أنه لن يقوم جميع المستخدمين بالدخول إلى الإنترنت في نفس الوقت في الظروف الطبيعية.

5 النقر على زر (التالي) لإكمال إعدادات الموجّه كما يظهر في الشاشة الآتية:



ويتم من خلال الشّاشة السابقة ضبط إعدادات شبكة اللاسلكي (WiFi) إن وجدت؛ من خلال تفعيل الشبكة (Enable) واختيار اسمها (SSID) ونوع تشفير البيانات (Encryption) وكلمة المرور (Pre Key-Shared)، حيث يُفضّل اختيار تشفير WPA2 Mixed لقوته، واختيار كلمة مرور معقدة تحوي أحرفاً صغيرة وكبيرة ورموزاً وأرقاماً لا تقل عدد خانتها عن 8.

مثال لكلمة مرور : SsWoRD@P!



ملاحظة:

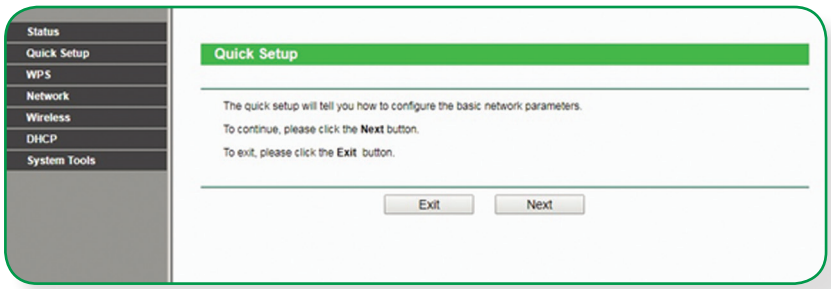
تصمم بعض الشركات المنتجة لأجهزة الموجهات ونقاط الوصول برمجيات محاكاة مختلفة لأغراض تعليمية، من أجل ضبط اعداداتها .

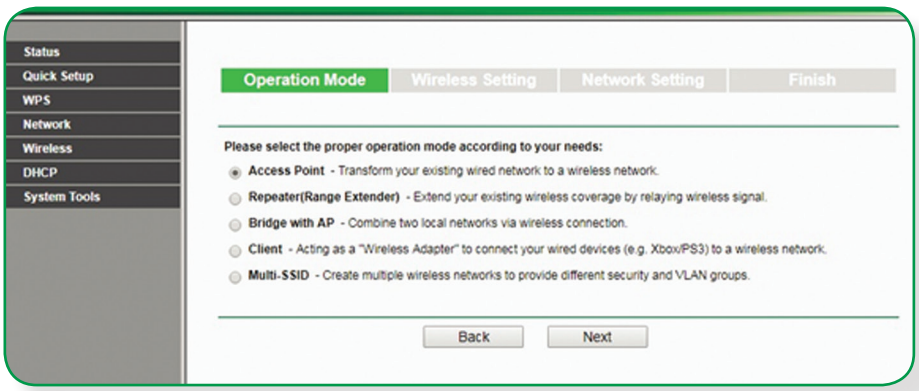
ثانياً: جهاز نقطة الوصول (Access Point)

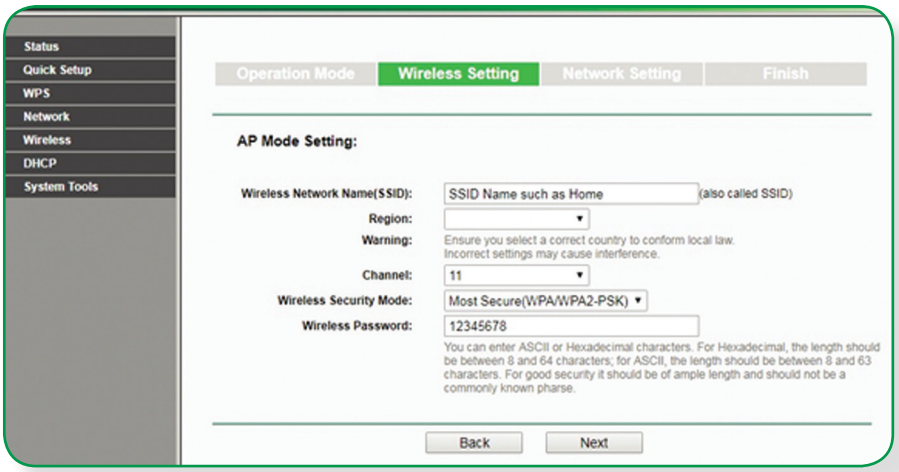
يقوم هذا الجهاز بإنشاء شبكة محلية لاسلكية (WLAN)، عادة ما تكون في مكتب أو مبنى. تتصل نقطة الوصول (Access Point (AP)) بجهاز توجيه سلكي أو مخرج شبكة عبر كابل Ethernet أو لاسلكي، وتقوم بتوصيل إشارة Fi-Wi إلى منطقة معينة لاسلكياً.

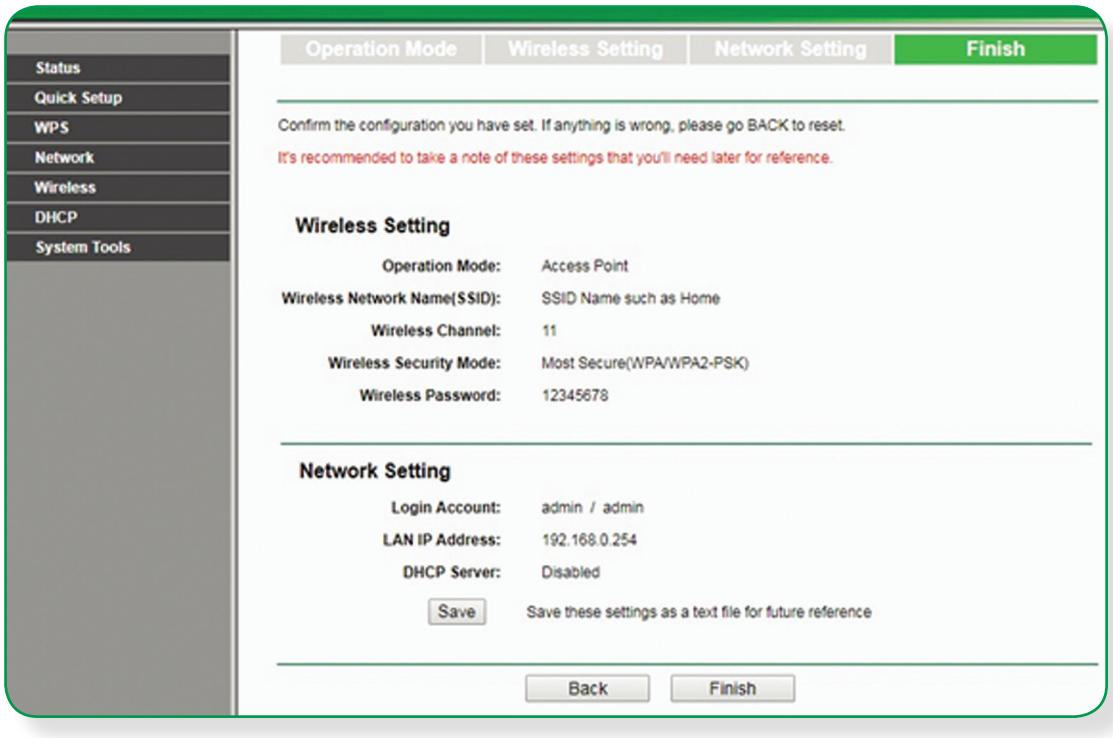
يقوم هذا الجهاز بالكثير من الأدوار أو المهام:

1 **نقطة وصول:** (Access Point) وهو الوضع الإفتراضي له، حيث يكون مجرد إمتداد لاسلكي لشبكة سلكية كما تم ذكره سابقاً، ويمكن برمجته كما هو مبين في الصور الآتية:

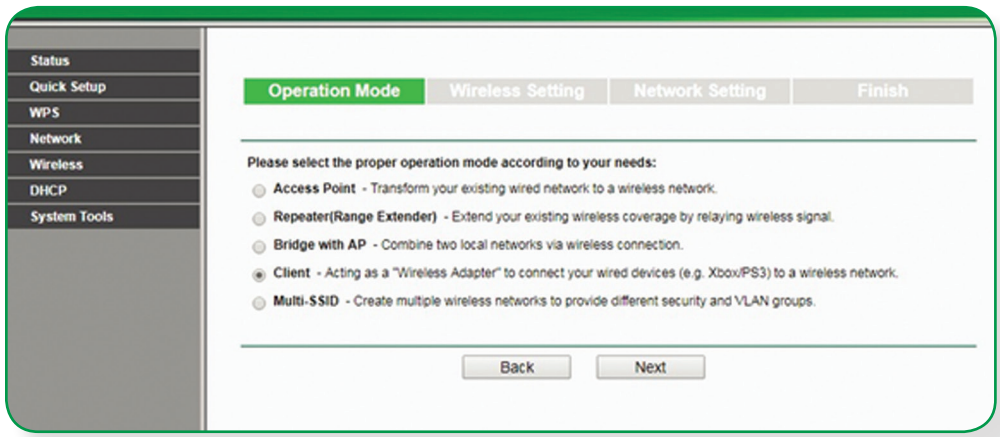


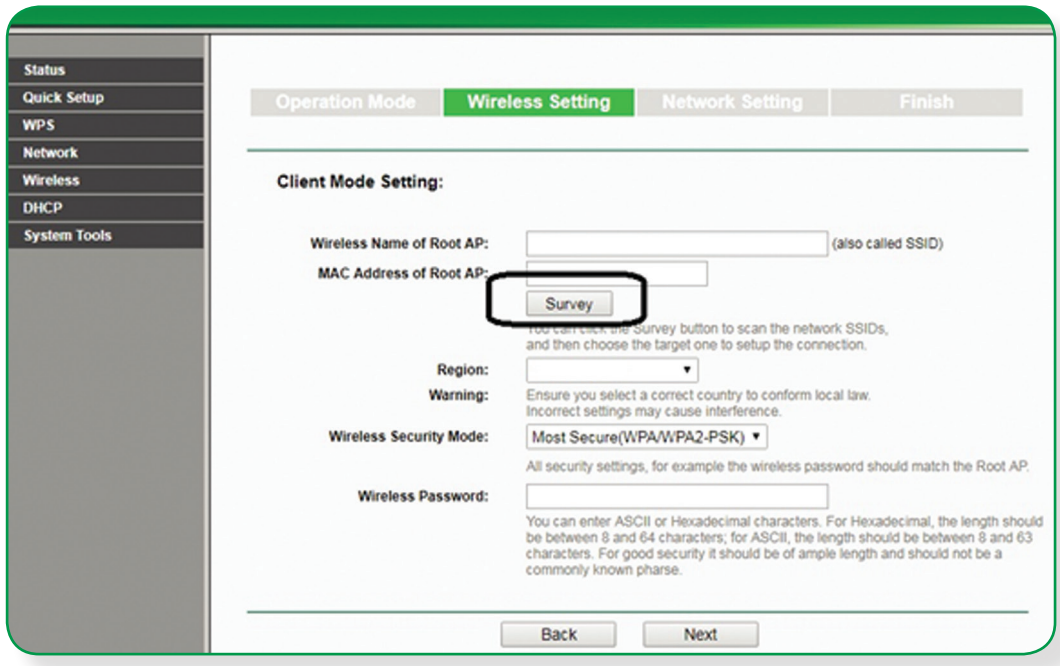




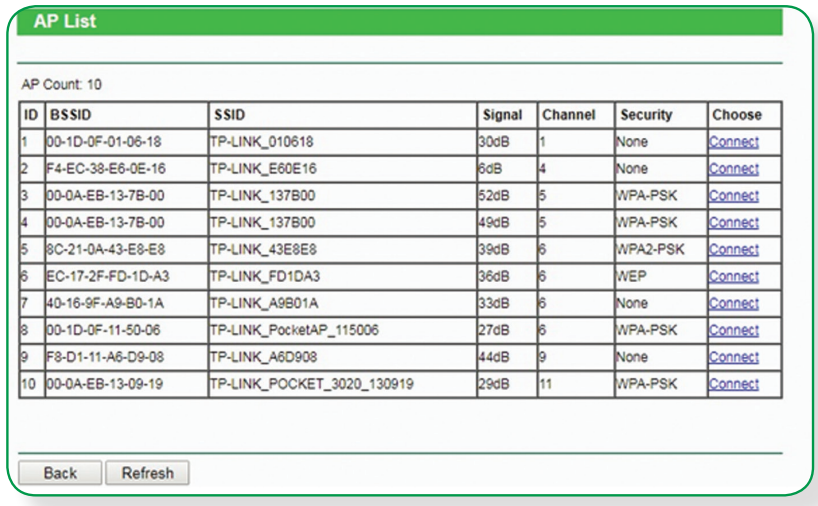


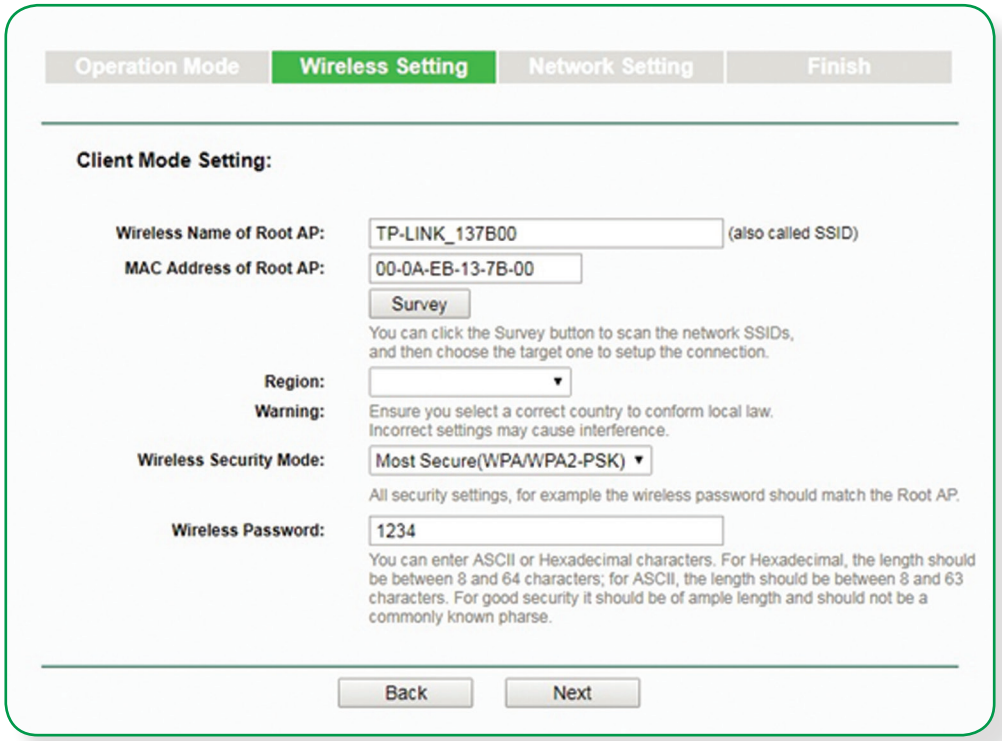
2 مستخدم نقطة وصول(AP Client): هذا الوضع يجعل منه مستخدم لجهاز نقطة وصول آخر، وفي وضع AP Client، يطلب عنوان الـ MAC أو الـ SSID الذي يخص الشبكة اللاسلكية للموجّه أو نقطة وصول أخرى باعثة، كما في الصور الآتية:

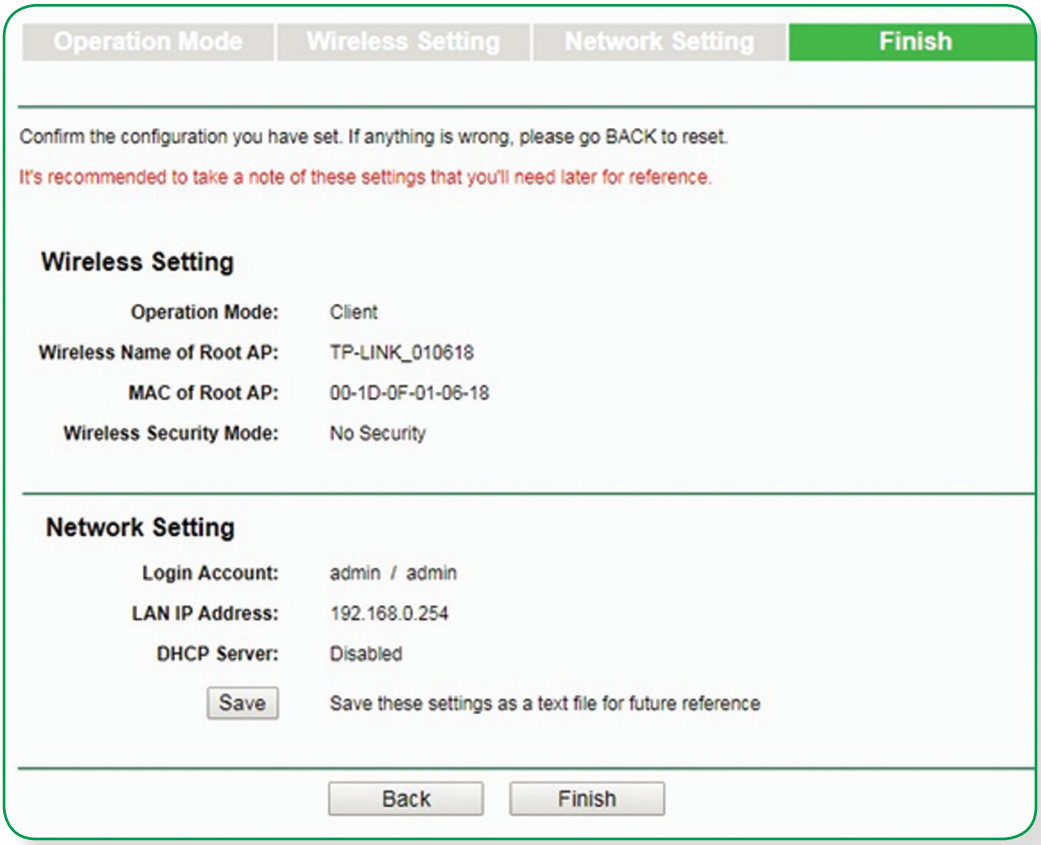


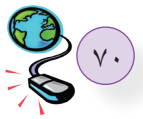


تظهر الشاشة (DHCP Client List) الآتية:

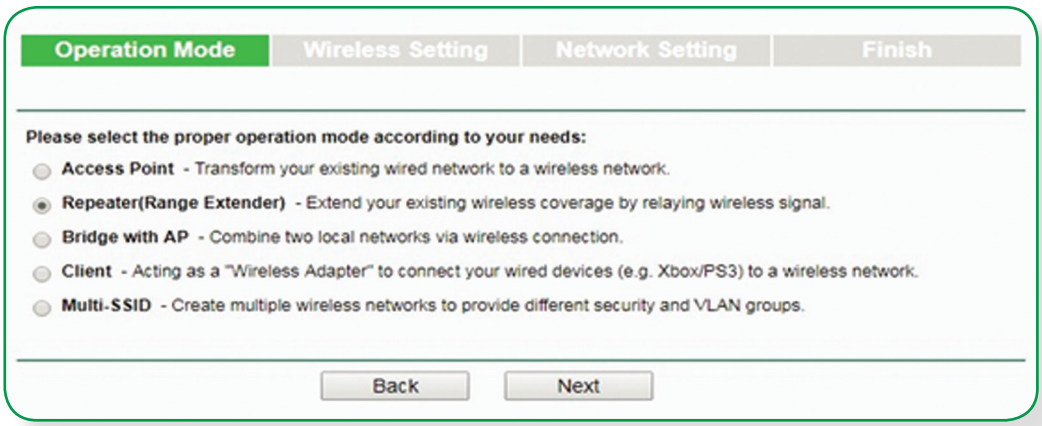


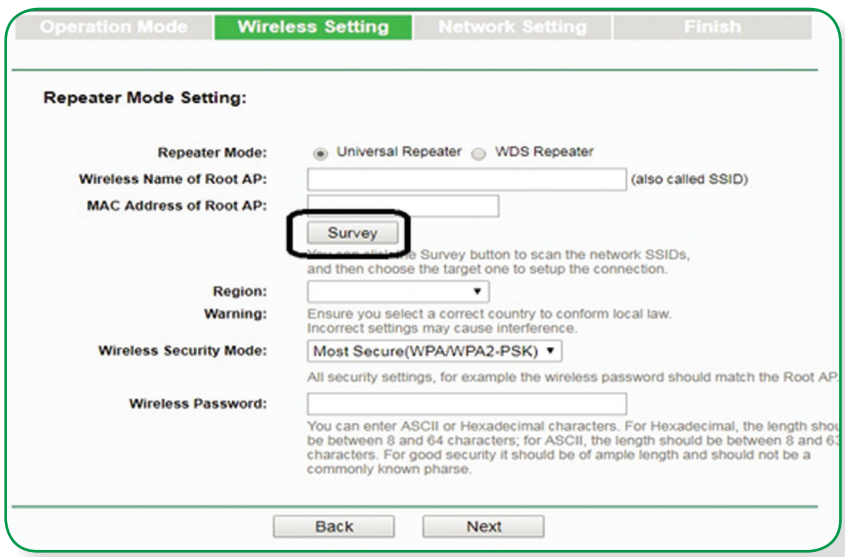

Operation Mode
Wireless Setting
Network Setting
Finish
Client Mode Setting:
Wireless Name of Root AP:
TP-LINK_137B00
(also called SSID)
MAC Address of Root AP:
00-0A-EB-13-7B-00
Survey
You can click the Survey button to scan the network SSIDs, and then choose the target one to setup the connection.
Region:
Warning:
Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.
Wireless Security Mode:
Most Secure(WPA/WPA2-PSK)
All security settings, for example the wireless password should match the Root AP.
Wireless Password:
1234
You can enter ASCII or Hexadecimal characters. For Hexadecimal, the length should be between 8 and 64 characters; for ASCII, the length should be between 8 and 63 characters. For good security it should be of ample length and should not be a commonly known pharse.
Back
Next


Operation Mode
Wireless Setting
Network Setting
Finish
Confirm the configuration you have set. If anything is wrong, please go BACK to reset.
It's recommended to take a note of these settings that you'll need later for reference.
Wireless Setting
Operation Mode: Client
Wireless Name of Root AP: TP-LINK_010618
MAC of Root AP: 00-1D-0F-01-06-18
Wireless Security Mode: No Security
Network Setting
Login Account: admin / admin
LAN IP Address: 192.168.0.254
DHCP Server: Disabled
Save
Save these settings as a text file for future reference
Back
Finish



3 معيد (مقوي) إشارة لاسلكي (Wireless Repeater) : يمكن بهذا الوضع تقوية إشارة لاسلكية ضعيفة لتزيد مدى تغطيتها, ويتمّ ذلك لاسلكياً, بمعنى أن نقطة الوصول ستستقبل الإشارة اللاسلكية لنقطة وصول أخرى، حيث يتم وضع عنوان الـ MAC أو الـ SSID اللاسلكي الذي يخص الـ Access Point البعيدة المدمجة مع الموجّه، وكذلك كلمة مرورها لتقوم بتعزيز الإشارة وإرسالها لمسافة أبعد لاسلكياً، كما في الصور الآتية:





AP List

AP Count: 10

ID	BSSID	SSID	Signal	Channel	Security	Choose
1	00-1D-0F-01-06-18	TP-LINK_010618	30dB	1	None	Connect
2	F4-EC-38-E6-0E-16	TP-LINK_E60E16	6dB	4	None	Connect
3	00-0A-EB-13-7B-00	TP-LINK_137B00	52dB	5	WPA-PSK	Connect
4	00-0A-EB-13-7B-00	TP-LINK_137B00	49dB	5	WPA-PSK	Connect
5	8C-21-0A-43-E8-E8	TP-LINK_43E8E8	39dB	6	WPA2-PSK	Connect
6	EC-17-2F-FD-1D-A3	TP-LINK_FD1DA3	36dB	6	WEP	Connect
7	40-16-9F-A9-B0-1A	TP-LINK_A9B01A	33dB	6	None	Connect
8	00-1D-0F-11-50-06	TP-LINK_PocketAP_115006	27dB	6	WPA-PSK	Connect
9	F8-D1-11-A6-D9-08	TP-LINK_A6D908	44dB	9	None	Connect
10	00-0A-EB-13-09-19	TP-LINK_POCKET_3020_130919	29dB	11	WPA-PSK	Connect

Back Refresh

Repeater Mode Setting:

Repeater Mode: Universal Repeater WDS Repeater

Wireless Name of Root AP: TP-LINK_POCKET_3020_130919 (also called SSID)

MAC Address of Root AP: 00-0A-EB-13-09-19

Survey

You can click the Survey button to scan the network SSIDs, and then choose the target one to setup the connection.

Region:

Warning: Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.

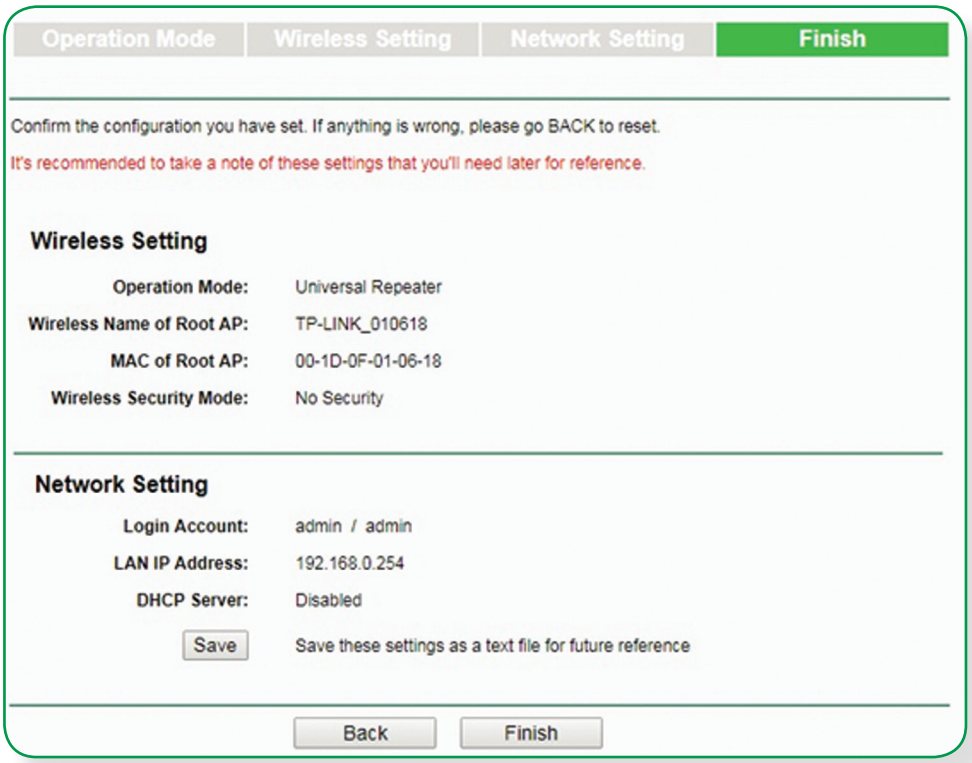
Wireless Security Mode: Most Secure(WPA/WPA2-PSK)

All security settings, for example the wireless password should match the Root AP.

Wireless Password: 321

You can enter ASCII or Hexadecimal characters. For Hexadecimal, the length shou be between 8 and 64 characters; for ASCII, the length should be between 8 and 63 characters. For good security it should be of ample length and should not be a commonly known pharse.

Back Next


Operation Mode
Wireless Setting
Network Setting
Finish
Confirm the configuration you have set. If anything is wrong, please go BACK to reset.
It's recommended to take a note of these settings that you'll need later for reference.
Wireless Setting
Operation Mode: Universal Repeater
Wireless Name of Root AP: TP-LINK_010618
MAC of Root AP: 00-1D-0F-01-06-18
Wireless Security Mode: No Security
Network Setting
Login Account: admin / admin
LAN IP Address: 192.168.0.254
DHCP Server: Disabled
Save
Save these settings as a text file for future reference
Back
Finish

أسئلة الدرس

السؤال الأول:

أ ما الهدف من ضبط إعدادات الموجّه(ADSL Router)؟

ب كيف يتم الدخول إلى صفحة إعدادات الموجه(ADSL Router)؟

السؤال الثاني: ما وظيفة كلّ من البروتوكولات الآتية:

أ PPP ؟ ب PPPOE ؟

السؤال الثالث: بالاعتماد على الشّاشة أدناه، حدّد مكان اختيار كل مما يأتي :

أ اسم شبكة الانترنت اللاسلكية.

ب نوع التشفير .

جـ كلمة المرور للشبكة اللاسلكية.

السؤال الرابع: يقوم جهاز (Access Point) بعدة أدوار أو مهام، أذكرها مع التوضيح.

السؤال الخامس:

أ ما المطلوب تحديده في وضع AP Client؟

ب كيف يتم تقوية الإشارة بواسطة AP؟

أسئلة الوحدة

١ اختر الإجابة الصحيحة:

١ أي العناوين الآتية يستخدمه المحول Switch لتحويل الاطار بين أجهزة الشبكة المحلية؟

أ- Email address .

ب- IP address .

جـ- Port address.

د- Mac address.

٢ أي العناوين الآتية يستخدمه الموجه router لتوجيه الحزمة بين الشبكات؟

أ- Email address .

ب- IP address .

جـ- Port address.

د- Mac address.

٣ أي الأوامر الآتية يستخدم لتتبع مسار رسالة من المصدر إلى الهدف ؟

- ipconfig.

- ping.

- tracert.

- Ipconfig /all.

٤ ما هو الجهاز الذي يقوم بإنشاء شبكة محلية لاسلكية؟

أ- ADSL Router ب- Access Point جـ- Broadband Router د- Ethernet

٥ ما الجهاز الذي يقوم بتقوية الاشارة اللاسلكية ؟

أ- Wireless Speedup ب- Wireless Speed

جـ- Wireless د- Wireless Repeater

٦ كيفَ يتمّ توصيل جهاز AP بجهاز توصيل لاسلكي ؟

أ- كابل ADSL ب-كابل Ethernet جـ- كابل DSL د- لاسلكي

٧ أي العناوين الآتية يستخدم لاستعراض الأجهزة المستفيدة من خدمة DHCP؟

أ- DHCP Settings ب- DHCP Client جـ- DHCP Client List د- DMZ

٢ ما الفرق بين نظام العنونة الفيزيائي ونظام العنونة المنطقي؟ وفي أي طبقات في نموذج ال OSI توجد هذه الأنظمة؟

٣ ما تاثير كل من عنوان MAC المصدر و الهدف المجودين في رأس الإطار على أداء المحول Switch؟

٤ ما المقصود بجدول عناوين ال MAC داخل المحول Switch ؟

٥ كم عنوان MAC مختلفاً يمكن إنشاؤه ؟

٦ كم عنوان IPv4 مختلفاً يمكن إنشاؤه ؟

٧ ما الهدف من استخدام الأمر ipconfig/all؟

٨ علل ما يلي :

أ- عدم اختلاف عنوان ال MAC لجهاز الحاسوب رغم انتقاله من شبكة إلى أخرى .

ب- استحداث نظام عنونة IP جديد IPv6.

٩ وضح ماهية خط المشترك الرقمي غير المتماثل ADSL.

١٠ وضح بالرسم طريقة توصيل الانترنت إلى جهاز الحاسوب البيتي ابتداءً من مَخرج الهاتف.

١١ ما وظيفة الزر (Reset) الموجود على جهاز الموجّه (Router)؟

١٢ عدد أبرز أشكال الإتصال بمنفذ WAN؟

١٣ وضح في خطوات آلية ضبط إعدادات بطاقة الشبكة.

مشروع الوحدة :

ضبط اعدادات الموجّه (ADSL Router) المنزلي،مراعياً ما يأتي:

- إخفاء الشبكة اللاسلكية.
- تحديد نوع التشفير.
- اختيار كلمة مرور قوية ومناسبة.

٣ الحياة في العالم الافتراضي

الوَحدة

أتأمَّل ثمَّ أُناقِش: شخصيات حقيقية بدلالات افتراضية

يتوقع من الطلبة بعد دراسة هذه الوحدة والتعامل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على التعرف إلى بناء موقع الكتروني خاص وذلك من خلال الآتية:

- بناء موقع إلكتروني شخصي وإدارة محتواه.
- توظيف مواقع التواصل الاجتماعي في جوانب إيجابية.
- ممارسة العادات الصحيحة المتعلقة بالأمن الإلكتروني وحماية البيانات.
- التعرف إلى المهن والوظائف المختلفة التي يطرحها العالم الافتراضي .

الدرس الأول

المواقع الإلكترونية

أُطلق أول موقع إلكتروني على الشبكة العنكبوتية في بداية تسعينيّات القرن الماضي، بعنوان info.cern.ch ؛ ليكون في ذلك بداية انطلاقتها إلى العالم لتبادل الملفات والمعلومات، ولتصبح كما نراها في أيامنا هذه، وقد عمل هذا الموقع على تزويد المستخدمين بمعلومات عن شبكة الإنترنت وآليات الوصول إلى الصفحات والمواقع المختلفة، لتشكّل انطلاقة لبدء العمل على تأسيس مواقع إلكترونية أخرى.

أدّى تأسيس وتصميم المواقع الإلكترونية إلى ظهور نوعين من المهن في مجال تحليل النظم، والبرمجة، انطلاقاً من مرحلة الدراسة، والتحليل، ثم التصميم، حتى نشر الموقع على الشبكة العنكبوتية. فما هو الموقع الإلكتروني؟ وما هي أنواع هذه المواقع؟ وكيف يمكننا تصميم موقع إلكتروني بأسس وخطوات سليمة؟

هيكليّة شبكة الانترنت

تتكوّن شبكة الإنترنت من العناصر الرئيسة الآتية:

١) أجهزة الخوادم (Servers) التي تقوم بتوفير الخدمات المختلفة، مثل: تخزين معلومات وصفحات الإنترنت.

٢) أجهزة الزبائن (Clients) التي يستخدمها الأفراد للوصول إلى مواقع الشبكة للتصفح وتحميل أو تنزيل الملفات.

٣) الشركات المزودة لخدمة الإنترنت.

٤) وسائل الاتصالات السلكية واللاسلكية وتقنياتها التي تشكل العمود الفقري للشبكة.

نشاط (1) شبكة الانترنت

مستخدماً شبكة الإنترنت، قم بإعداد تقرير محوسب، يتضمن التقنيّات الحديثة في الوصول إلى شبكة الانترنت.

مواقع الإنترنت (Websites)

مجموعة من الصفحات المتصلة معاً عبر وصلات تشعبيّة (Hyperlinks)، التي تمكّن المستخدم (Client) من تصفح محتويات المواقع وعرضها، حيث تحتوي هذه الصفحات على ملفات نصّية، وصوتية، وفيديو، وصور، وتكون هذه المواقع مخزنة على جهاز حاسوب، يسمّى خادم الويب (Web Server)، وهذه المواقع تكون مكتوبة بلغة برمجة معينة مثل: Html، PHP، ASP.Net،

URL: Uniform Resource Locator

ويتمّ تصميمها باستخدام برامج متخصصة، ويكون لهذه المواقع عنوان خاص يسمّى (URL)، يحدّد مكانها على الشبكة.

مستخدماً شبكة الإنترنت أبحث عن أسماء ثلاثة مواقع فلسطينية مختصة في المجالات الآتية:

١. موقع تجاري.
٢. موقع إعلامي.
٣. موقع تعليمي.

تسمية المواقع الإلكترونية

عنوان الموقع الإلكتروني: اسم حصريّ وفريد، لا يمكن أن يكون مكرراً، ويتكوّن من مقطعين: الأول يعبّر عن المجال (اسم الموقع)، ويتكون من حروف وأرقام فقط، والثاني يسمى الملحق الذي يتكون من نوع الموقع واسم الدولة، وغالباً ما يدل على اسم الدولة، فمثلا PS تدل على دولة فلسطين، ويطلق اسم مجال (Domain) على اسم الموقع والملحق.

Com: للمواقع التجارية.
Org: لمواقع المنظمات.
Net: لمواقع الشبكات.
Gov: للمواقع الحكومية.
Edu: للمواقع التعليمية.

مثال:

الموقع الإلكتروني لمركز تطوير المناهج الفلسطينية:

http://www.Pcdc.Edu.ps

اسم الموقع : **Pcdc**، نوع الموقع: **Edu تعليمي**، اسم الدولة: **ps فلسطين**

الملحق: **Edu.ps**، اسم المجال: **Pcdc.Edu.ps**.

نشاط (2) مكونات عنوان الموقع الإلكتروني

اكتب عناوين المواقع (URL) في نشاط البحث السابق، وقارن بينها من حيث:

1. اسم الموقع.
2. نوع الموقع حسب المجال الظاهر.
3. الدولة التابع لها، إن كان ظاهراً فيه.

آليّة تصفُّح موقع على شبكة الإنترنت

1. فتح أحد برامج تصفّح الإنترنت.
2. كتابة عنوان الموقع الإلكتروني في المكان المخصّص (شريط العنوان) في برنامج المتصفح،ثم الضغط على مِفتاح الإدخال (Enter).
3. يقوم الجهاز بإرسال رسالة إلى خادم خاص يسمى (DNS)، لتحديد رقم الخادم الذي يحتوي على ذلك الموقع، ويستخدم هذا الرقم لإيصال رسالة طلب إلى الخادم.
4. عندما يكون العنوان صحيحاً، يحدث اتصال بين جهاز المستخدم والخادم بوساطة بروتوكول الاتصال TCP/IP

5. عند حدوث الاتصال، يبدأ بروتوكول خاص يسمّى (HTTP) بنقل الصفحة الرئيسة للموقع بكل محتوياتها من الخادم إلى الزبون.
6. عندما تصل هذه المعلومات إلى جهاز المستخدم، تُخزّن في مجلد مؤقت على القرص الصلب، ثم يتم عرضها داخل المتصفح.
7. يستطيع المستخدم التنقل من الصفحة الرئيسية إلى صفحات أخرى على الموقع، باستخدام الوصلات التشعبيّة الموزّعة داخل الصفحة.

ملاحظة

يقوم DNS بتحويل العنوان المدخل إلى عنوان رقمي، يمثل رقم الخادم المراد الاتصال به على الشبكة.

HTTP: Hyper Text Transfer Protocol

DNS: Domain Name Server

أنواع المواقع الإلكترونية

تتنوع المواقع الإلكترونية تبعاً لاستخدامها، فمنها ما يهتم بالأمور الشخصية، الاجتماعية، التجارية، التعليمية، الإعلامية، وغيرها، وهناك نوعان رئيسان من المواقع الإلكترونية التي قسّمت حسب تصميمها وتفاعل المستخدمين معها:

1. **المواقع الساكنة (static web sites):** مواقع بسيطة التصميم والبرمجة، تحتوي على أنواع بيانات مختلفة، نصوص، صور، فيديو،... ولا يمكن التعديل عليها إلا من قِبل مصمّمها، مثل: المواقع التعريفيّة والشخصيّة.
2. **المواقع التفاعليّة (dynamic web sites):** تستخدم لغات البرمجة المتطورة والمختلفة في بنائها ويمتاز محتواها بالتغير باستمرار دون تدخل مسؤول الموقع، ومن الأمثلة عليها المواقع الصحفية، والتجارية، والاجتماعية، وهذا النوع من المواقع له نظام خاص بإدارة محتواه من خلال لغات البرمجة المختلفة يطلق عليه اسم (نظام إدارة المحتوى) أو (Content Management System)

نشاط (3) المواقع الإلكترونية

المطلوب: القيام بالآتي:

1 قارن بين المواقع الساكنة والتفاعلية.

2 املأ الجدول الآتي بكتابة ثلاثة أمثلة لكلّ من المواقع الإلكترونية الواردة:

الرقم	مواقع بحث	مواقع تواصل اجتماعي	مواقع بريد إلكتروني	مواقع جامعات
1				
2				
3				

نشاط (4) مواصفات الموقع الإلكتروني الجيد

تصفح مع زملائك موقعاً إلكترونياً، ثم أكمل الجدول الآتي بكتابة وصف مختصر لكلّ من المحاور المبينة:

الرقم	المحور	الوصف
1	جاذبية عنوان الموقع للمستخدم وارتباطه بمحتوى الموقع.	
2	موضوعات الموقع حصرية ونوعية ذات فائدة ودقيقة وموثوقة.	
3	محتوى الموقع غير منقول من مواقع أخرى.	
4	مواضيعه مجزّأة إلى عناوين فرعية بسيطة ذات دلالة وتخصصية.	
5	تناسق شكل الموقع وشموليته.	
6	القوائم التي يتضمنها الموقع.	

تصميم المواقع الإلكترونية

سبق أنْ تعاملت مع الشبكة العنكبوتية، التي تتكون من مجموعة من صفحات مترابطة بعضها مع بعض؛ مما يتيح إمكانية الانتقال من صفحة إلى أخرى، أو من موقع إلى آخر، في هذا الجزء سوف نتعرف إلى آليّة عملها، وإلى كيفية تصميمها.

تمتاز المواقع الإلكترونية بالوضوح والفاعليّة، ويكون مصمّمها على علم تام بمواصفات الموقع الإلكتروني الجيد، لتحقيق الأهداف التي من أجلها صمّم هذا الموقع.

يوجد طرق عدة لتصميم الموقع الإلكتروني، فمنها ما يحتاج إلى لغات البرمجة، من خلال كتابة الجمل البرمجية الخاصة، أو من خلال استخدام أحد البرامج المتخصصة في ذلك، وخلال عملية التصميم باستخدام هذه البرامج، قد تحتاج إلى الاستعانة بأدوات برمجية لإجراء بعض الإضافات.

ومن الأمور الواجب مراعاتها عند تصميم الموقع الإلكتروني ما يأتي:

1. تحديد الفئة المستهدفة.
2. الأخذ بملاحظات الفئة المستهدفة فيما يتعلق بالتصميم، واحترام وجهات نظرهم المختلفة.
3. لغته بسيطة ومفهومة لكل من يتابعه أو يزوره.
4. انسجام المحتوى للصفحة من حيث التنسيقات والألوان، حيث يفضّل أن تكون خلفية المحتوى بيضاء اللون.
5. أولويات وتصنيفات المحتوى والمعلومات ، فمنها ما يكون رئيسياً، ومنها ما يكون فرعيّاً.

تصميم المواقع الإلكترونية الشخصية:

تُصمّم المواقع الإلكترونية باستخدام طرق عدة:

1. لغات البرمجة مثل: PHP، ASP.Net، ....إلخ.
2. مواقع إنترنت متخصصة بتصميم المواقع الإلكترونية مثل: ar.site123.com، Websity.me، ....إلخ.
3. البرمجيات مثل: Web Page Maker، FrontPage، Dreamweaver، ....

وحتى يُصمّم الموقع بشكلٍ صحيح، فإنه يتطلب منا اتباع خطوات متسلسلة ودقيقة، نجملها فيما يأتي :

1. دراسة وتحليل وظيفة الموقع وما يتضمنه .
2. تصميم عناصر الموقع الرئيسية، من صفحاتٍ، وعناوينَ رئيسيةٍ، وترابط بعضها بعضاً .
3. إضافة المحتوى إلى الموقع .
4. نشر الموقع ودراسة التغذية الراجعة من مستخدميه، والأخذ بها .

استخدام برنامج Web Page Maker في تصميم موقع إلكتروني شخصي:

نشاط (5) **تصميم موقع شخصي/تحليل وتخطيط**

أ. تنزيل برنامج Web Page Maker من الإنترنت وتشغيله.

ب. المطلوب تصميم موقع شخصي يمثل ملف إنجازك المدرسي، تأمّل جيداً محتويات ملف الإنجاز، وضعْ مخططّاً للموقع، بحيث يتضمن الأمور الآتية:

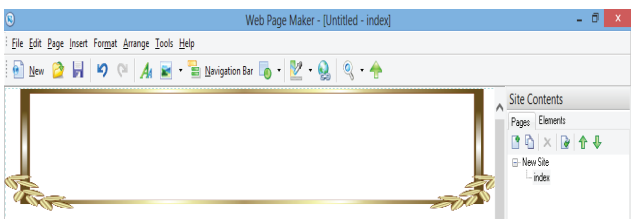
1. عنوان الموقع الإلكتروني.
2. الصفحة الرئيسة للموقع (ملف الانجاز)، وما تتضمنه من محتوى.
3. محاور ملف الإنجاز المختلفة، بحيث يكون كلّ محورٍ في صفحة إلكترونية مستقلة، مع تحديد محتويات كل محور(صفحة).
4. عناوين الصفحات وعددها.
5. ترويسة الموقع وما تتضمنه من صور ونصوص.
6. أيّة إضافات أخرى تريد اضافتها إلى الموقع.

تُسمّى الخطوات السابقة عملية التحليل والتخطيط لتصميم الموقع الإلكتروني، التي تبيّن عدد صفحات الموقع، وعناوين تلك الصفحات، إضافة إلى محتوياتها، وبعد ذلك يأتي التصميم العام للموقع من خلال البرنامج.

تصميم موقع شخصي/تصميم عام للموقع.

لتصميم صفحات الموقع والعناصر الأساسية فيه، نتبع الخطوات الآتية:

1. إنشاء مجلد على سطح المكتب وتسميته باسم معين، لتخزين محتويات الموقع فيه.
2. إنشاء موقع جديد بعد تشغيل البرنامج، من خلال الأمر New Site في قائمة ملف (File).
3. تصميم ترويسة الموقع التي تظهر على جميع صفحاته، كما يأتي:

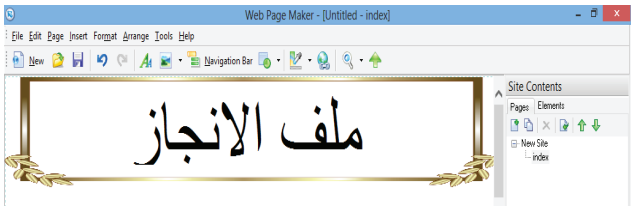


1) تحديدُ الصورة المناسبة للترويسة، وحِفظُها على جهازك في المجلد السابق، ثم إدراجُها من ملف بالنقر على الأمر Image from file في قائمة إدراج (Insert).

2) تحديد الصورة وتكبيرها، بما يتناسب مع مكانها في الصفحة

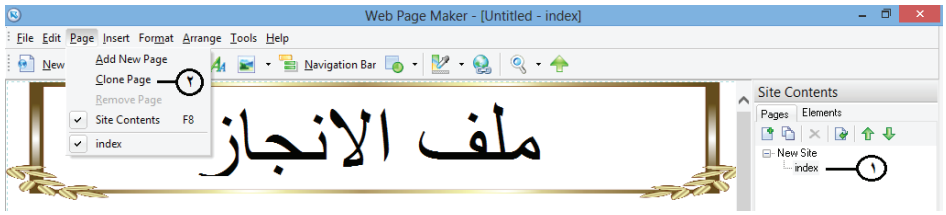
3) عرض صفحة الموقع وارتفاعها بشكل مناسب للترويسة، كما في الشكل المجاور.

4) كتابة عنوان الموقع في التّرويسة (ملف الإنجاز)، بالنقر على الأمر Text في قائمة إدراج (Insert)، واتباع التعليمات.

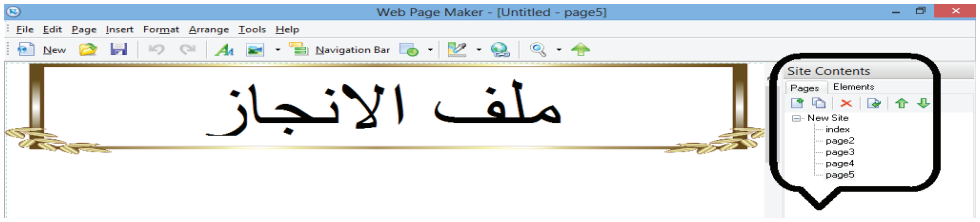


5) إضافة أيّة عناصر أخرى إلى الترويسة.

6) عمل نسخة من الصفحة السابقة، بالنقر على الأمر Clone Page من قائمة صفحة (Page)، بعد تحديد الصفحة التي تم تصميمها بالنقر على اسمها (Index)، في يمين الشاشة، والشكل الآتي يبين ذلك:

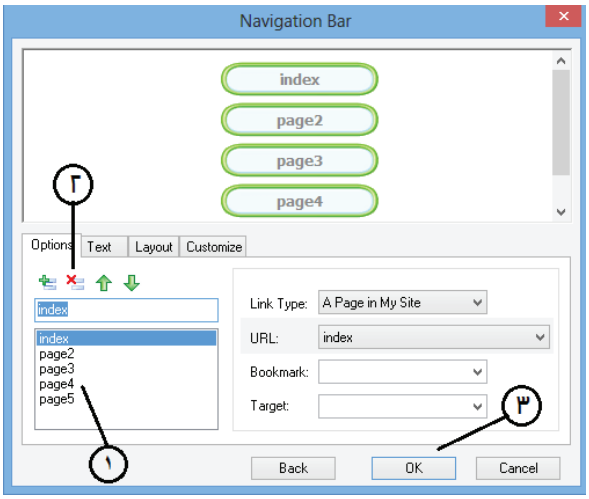


7) تكرار الخطوة (3) بعدد صفحات الموقع، وتظهر تلك الصفحات في قائمة محتويات الموقع أعلى يمين الشاشة، كما في الشكل الآتي:

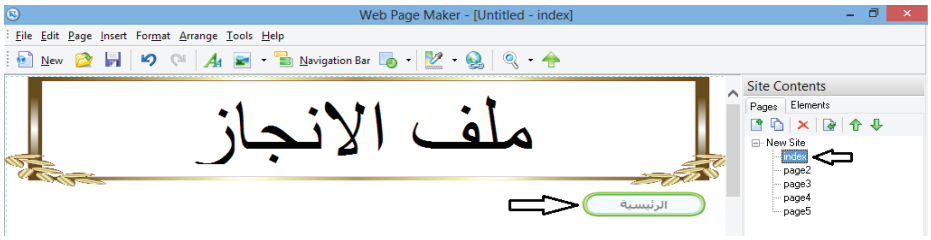


8) التّأكد من تفعيل الصفحة الرئيسية، وكتابة عنوانها على شكل زرّ باتباع الخطوات الآتية:

- النقر على العنوان Navigation Bar من قائمة Insert.
- اختيار الشكل المناسب للقائمة.
- الإبقاء على زرّ واحد فقط بحذف باقي الأزرار، والشكل الآتي يبين ذلك:



- يظهر الزرّ على الشاشة، حيث نحرّكه إلى المكان المطلوب، ثم ننقر عليه نقراً مزدوجاً، لتغيير عنوان الزرّ بكتابة الاسم الجديد مثل: «الرئيسية»، وإضافة أيّة تنسيقات أخرى عليه، كما في الشكل الآتي:



- نسخ الزرّ إلى باقي صفحات الموقع.
- العودة إلى شاشة الزرّ وهي الشاشة الرئيسية في المثال، والنقر المزدوج على الزرّ، وتغيير تنسيق الكتابة فيه، مثل: لون الكتابة أحمر، الخط أكبر.

9) تكرار خطوة رقم (5) مع باقي العناوين (الأزرار) لجميع الصفحات.

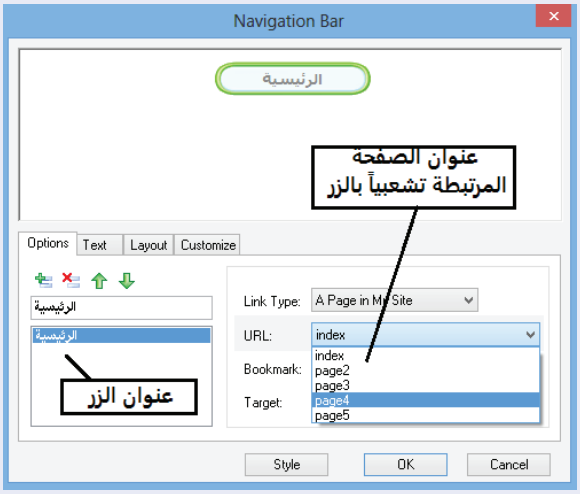
من خلال النشاط السابق، تمّ إعداد جميع صفحات الموقع الإلكتروني مع قائمة للتنقل بينها.

كيف يتم التنقل بين الصفحات؟

نشاط (6) تصميم موقع شخصي/انشاء روابط بين صفحات الموقع

للانتقال من صفحة ما إلى أخرى، نتبع الخطوات الآتية:

1) النقر المزدوج على زرّ العنوان في أية صفحة من صفحات الموقع.
2) نحدد الصفحة المراد الانتقال إليها من شاشة تنسيق الزرّ، كما في الشكل الآتي:



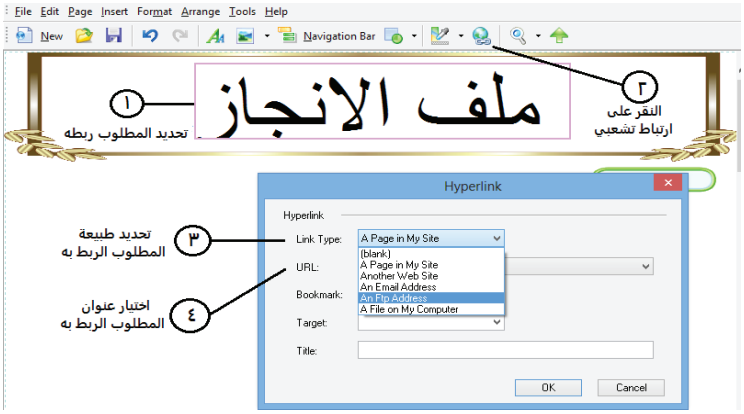
3) تكرار الخطوتين السابقتين مع زرّ العنوان نفسه في جميع الصفحات.
4) تكرار الخطوات الثلاث السابقة مع بقيّة أزرار العناوين.

وبهذا يكون تصميم الموقع جاهزاً، وصفحاته مترابطة معا، ويمكن التّنقل بينها، وتبقى إضافة المحتوى إليه بجميع أشكاله.

تصميم موقع شخصي/ إضافة محتوى الموقع ونشره

لإضافة محتوى الموقع بجميع صفحاته نتبع الخطوات الآتية:

١) إضافة النصوص المناسبة والمجهزة مسبقاً في نشاط تحليل وتخطيط الموقع، كلّ في مكانه في الصفحة، وبالطريقة نفسها التي ذُكرت حول إضافة نصوص بالنقر على عنوان Text من قائمة Insert.
٢) إضافة الصور من القائمة نفسها.
٣) إضافة الفيديو والصوت بالطريقة نفسها.
٤) عند الحاجة إلى ربط المحتوى بموقع إنترنت، أو ملف خارجي، يمكن اتّباع الخطوات الآتية:
- تحديد المطلوب ربطه، ثم النقر على ارتباط تشعبي Hyperlink أعلى الشاشة.
- الشكل الآتي يوضح جميع الخطوات:



لنشر الموقع نتبع الخطوات الآتية:

1. النقر على الأمر Publish من قائمة File .
2. الاطلاع على النافذة التي تظهر وما تتضمنه، ومن ثم تحديد مجلد الموقع للنشر فيه.

إدارة محتوى الموقع الإلكتروني

لكل موقع إلكتروني محتوى خاص به، تتم إدارته من خلال نظام يُطلق عليه اسم نظام إدارة المحتوى، وهو مجموعة من الإجراءات المتبعة للتحكم بالبيانات وإدارتها.

نشاط (7) إدارة محتوى الموقع الإلكتروني

- ما الأساس الذي اعتمدت عليه في تحديد عدد الصفحات المكوّنة لموقعك ؟
- كيف يمكن إجراء تعديلات على موقعك؟
- أجرِ التعديلات الآتية على موقعك الخاص بملف إنجازك، كما يأتي:

1. إضافة مشاركة في نشاط معين في الصفحة المخصصة للنشاطات.
2. إضافة صفحة جديدة إلى الموقع تحمل عنواناً ما.
3. الاستعانة بالأمر ready to use java scripts في قائمة Insert؛ لإضافة ذيل لمؤشر الفأرة، إذْ يعطيه لمسة جمالية، أو أي اضافات أخرى من القائمة.
4. حفظ الموقع من خلال قائمة ملف بامتداد () في مجلد على سطح المكتب

نلاحظ من النشاط السابق ما يأتي:

1. لإجراء أيّ تعديل على الموقع لا بد من العودة إلى ملف الموقع الأصلي قبل عملية النشر.
2. اعتماد عدد الصفحات على مجالات ملف الإنجاز، وهذا يطلق عليه اسم التصنيف.

أسئلة الدرس

س1 ما الفرق بين جهاز الخادم وجهاز الزبون في هيكلية شبكة الإنترنت ؟

س2 استخدم برنامج Web Page Maker لتصميم موقع خاص بمحل تجاريّ، على أن يتضمن الآتي:

- ترويسة باسم المحلّ.
- معلومات عن المحل التجاري بما في ذلك عنوانه ورقم الهاتف و ... .إلخ.
- أصناف البضاعة، بحيث يكون كلُّ صنف في صفحة مستقلة، تتضمن صورة الصنف، ومعلومات عنه وأيّة إضافات أخرى عنه.
- عروض المحلّ التجاري.

الدرس الثاني

مواقع التّواصل الاجتماعي

Social Media

تُعدّ مواقع التّواصل الاجتماعي من أكثر المواقع الإلكترونية استخداماً، حيث تعتبر من أسهل طرق التّواصل وأقلها تكلفة، حيث يتم التّواصل عبر تلك المواقع من خلال أجهزة الحاسوب والأجهزة اللوحيّة الذكية.

ما المقصود بالتّواصل ؟ وهل اقتصر استخدام هذه المواقع لتبادل الحديث والدردشة فقط ؟ وكيف يمكن استثمار تلك المواقع في حياتنا؟

مواقع التّواصل الاجتماعي

يعدّ الإنسان كائناً اجتماعياً بطبعه، فالعلاقات الاجتماعية شيء أساسيٌّ في حياة البشر على اختلاف أماكن تواجدهم وثقافاتهم ولغاتهم، فكيف لأفراد في أماكن مختلفة أن تتواصل لتقيم علاقات اجتماعية هادفة؟ كل ما سبق أدى إلى ظهور فكرة مواقع التّواصل الاجتماعي، والتي انطلقت بإنشاء موقع Classmates.com ،الذي كان بمثابة حلقة وصل بين طلاب المدارس الأمريكية في الولايات والمقاطعات المختلفة عام 1995م، بعد ذلك تتابعت المحاولات لتأسيس مواقع تواصل اجتماعية بشكل أوسع، بعد أن كانت مخصصة للتعليم من خلال تواصل طلاب المدارس.

تنوّعت مواقع التواصل الاجتماعي في أشكالها وطبيعة ما تقدمه لجمهورها، ومن الأمثلة عليها:

1. الفيس بوك Facebook:

أنشأه مارك زوكربيرغ عام 2004 مع عدد من زملائه الطلبة في جامعة هارفرد، حيث كان مستخدماً آنذاك لتواصل طلاب الجامعة ثم امتد ليشمل جامعات أخرى، وانتهى به الأمر كموقع متاح للجميع؛ حيث ارتاده عدد كبير جداً من جميع أنحاء العالم؛ لامتيازه بسهولة التعامل معه إضافة إلى ما يوفره من خدمات كثيرة.

2. تويتر Twitter:

تم إنشاؤه عام 2006 من قبل صاحب الفكرة جاك دروسي مع بعض أصدقائه، ويمكّن هذا الموقع روّاده من نشر أفكارهم عبر ما يسمّى بالتغريدات.

3. اليوتيوب YouTube:

موقع متخصص في عرض مقاطع الفيديو ومشاركتها ومشاهدتها، لذا يتيح للمستخدم تصفح مقاطع الفيديو المتوفرة عليه بالإضافة إلى نشر مقاطع الفيديو الخاصة بعد قيام المستخدم بإنشاء حسابه الخاص عليه، ويمتاز بحقوق نشر دقيقة بحيث لا يسمح بنشر مقاطع فيديو لها حقوق نشر محفوظة دون موافقة صاحبها، كما لا يسمح بنشر مقاطع فيديو مخلة بالآداب أو مسيئة لشخصيات معينة وما إلى ذلك.

4. لينكد أن LinkedIn:

يعدّ من الشبكات الاجتماعية المهنية المتخصصة، والتي تسعى لإظهار مهارات الفرد وقدراته المهنية والوظيفية، إضافة إلى خبراته، لمشاركتها مع الآخرين وتبادل الخبرات فيما بينهم كلٌ في مجال قدراته وخبراته؛ لذا يعدّ هذا الموقع وسيلة إلكترونية يسوّق فيها الشخص نفسه من خلال قدراته وخبراته.

نشاط (1) **إنشاء حساب على مواقع التواصل الاجتماعي**

اختر إثنين من المواقع السابقة وأنشئ حساباً على كلٍّ منهما.

ميّزات مواقع التّواصل الاجتماعي:

تختلف مواقع التّواصل الاجتماعي عن غيرها من المواقع؛ كونها وُجدت لتحقيق فكرة بناء العلاقات الاجتماعية بين الناس، في عالم افتراضي؛ لتعذُّر بناء تلك العلاقات في العالم الحقيقي، وبعد أن تطوّرت فكرة مواقع التّواصل الاجتماعي أصبح لها مزايا متعدّدة، أبرزها:

1. تُوفّرُ التّواصل المستمر بين الأفراد والمجموعات المختلفة.
2. تُمكّنُ من تواصل المستخدمين ذوي الاهتمامات والميول المشتركة، وإنشاء المجموعات الخاصة بهم.
3. توفّرُ المحادثات التفاعلية بين الأفراد والمجموعات بأشكالها المتنوعة، من مراسلات فورية، وغير متزامنة.
4. تهيّئ لتبادل الخبرات والمعرفة بين الأفراد والجماعات، من خلال نشر المعرفة والمصادر وغيرها.
5. تساعد في تخطّي القيود والحدود المتمثّلة باللغة، والثقافة، والمكان، والزمان.

استخدم أحد محركات البحث لتحديد ما يأتي:

١. أسماء ثلاثة مواقع تواصل اجتماعي، غير المذكورة سابقاً.

٢. ثلاث ميزات مشتركة بين المواقع الثلاثة.

٣. ميزة منفردة لكلٍّ منها يمتاز بها عن غيره.

استخدامات مواقع التّواصل الاجتماعي

انتشرت مواقع التّواصل الاجتماعي بسرعة وعلى نطاق واسع جداً، بالتوافق مع الازدياد الهائل لعدد مستخدميها، وكلٌّ منهم يستخدمها في مجالات مختلفة.

نشاط (2) **أغراض استخدام مواقع التواصل الاجتماعي**

تنوّعت المواد المتوفرة على مواقع التّواصل الاجتماعي، وتنوّعت استخداماتها:

1) أكتب ملخّصاً حول استخدامك لمواقع التّواصل الاجتماعي يتضمّن ما يأتي:

- لأيّ غرض تستخدم مواقع التّواصل الاجتماعي؟
- ما أبرز الأمور التي استفدت منها من هذه المواقع؟
- ما الأمور التي قدمتها لغيرك حتى يستفيد منها؟

2) تبادل مع زملائك ما كتبه كلٌّ منكم.

نلاحظ من خلال ما سبق أن لمواقع التّواصل الاجتماعي استخدامات متنوعة:

1) يستخدمها الأفراد للتعبير عن شخصيتهم وآرائهم في قضايا مختلفة ومرتبطة بالبيئة المحيطة بهم، والمجتمع الذي يعيشون فيه.
2) تستخدمها المجموعات لإجراء اللقاءات والحوار والمناقشة فيما بينهم، في مكان واحد، بعد أن تعذّر لقاؤهم الواقعي .
3) تستخدم لتقديم الخدمات الإخبارية والبرامج المتلفزة.
4) في التّجارة والتسويق، والتّواصل بين المزود والزبائن.
5) في التعليم، وتبادل الخبرات، ونشر الوسائل التعليمية ونتاجاتها....
6) تواصل الدوائر الحكومية مع الجمهور؛ بهدف تطوير الخدمات الحكومية، والاستفادة من التغذية الراجعة المباشرة من الجمهور.

دور مواقع التّواصل الاجتماعي في مناحي الحياة

باتت مواقع التّواصل الاجتماعي جزءاً رئيساً في حياتنا اليومية، على مستوى الفرد والمجتمعات بشتى أنواعها وأشكالها، والتضخم اليومي المستمر في عدد مستخدميها يُظهر ذلك.

هل لمواقع التّواصل الاجتماعي دورٌ في مجالات الحياة المختلفة؟

نشاط (3) ضع بصمتك

نرى يومياً في المدرسة والشارع، وفي كلّ مكان ذوي إعاقات مختلفة، هم أخوة لنا وأصدقاء وجيران، ومن أبسط حقوقهم علينا تقديم العون لهم ومساندتهم، فكّر في طريقة لتحقيق ذلك، ثم قم بما يأتي:

١ أكتب ملخّصاً محوسباً يظهر فيه كيف يمكن مؤازرة تلك الفئة من الناس ومساندتها، باستخدام أحد مواقع التواصل الاجتماعي.

٢ ناقشْ الفكرة مع طلاب صفّك ومعلمك.

٣ نفّذ الفكرة عمليّاً.

لمواقع التّواصل الاجتماعي دور كبير في مجالات الحياة، ومن أبرزها:

1 **المجال الاجتماعي:** نشهد ازدياداً كبيراً في التّواصل الاجتماعي (في العالم الافتراضي)، نتيجة لسهولة استخدام هذه المواقع، وتوفر التكنولوجيا المناسبة لها، حيث أصبح الفرد لا يشعر ببعد أحبائه وأصدقائه عنه، وأصبحت شبكة علاقاته الافتراضية أكبر وأوسع منها في العالم الواقعي؛ كونها تتيح التّواصل بشكل متزامن وغير متزامن دون حدود وعقبات، ما المقصود بمتزامن وغير متزامن؟

2 **المجال التعليمي:** انتشر التعليم الإلكتروني بشكل واسع في الفترة الأخيرة؛ حيث سهّلت مواقع التّواصل الاجتماعي، وأسهمت في ذلك، وهذا ساعد في توطيد العلاقة بين الطلاب أنفسهم، والمعلمين أنفسهم من جانب، وبين الطالب ومعلمه من جانب آخر، وهذا ما يوفر مبدأ التحفيز والترغيب الذي يزيد من قدرات الطلاب.

3 **المجال التجاري:** تجاوزت مواقع التّواصل الاجتماعي مفهوم التّواصل، لتصبح أداةً قويةً يمكن استخدامها من قبل الأفراد والشركات في تطوير المعاملات التجارية، وبذلك كان لها الدور الأكبر في تحسين التجارة، ونمو الاقتصاد من خلال الدعايات، والإعلانات التجارية المدرجة فيها، إضافة إلى التسويق.

4 **المجال الإعلامي:** لمواقع التّواصل دور مهم في نشر الاخبار، والأحداث بسرعة قصوى، وبكل سهولة؛ ما يتيح للأفراد معرفة ما يجول حولهم دون أدنى جهد.

نشاط (4) مجالات استخدام مواقع التّواصل الاجتماعي

تنفّذ كل مجموعة من طلبة الصف إحدى المهمات الآتية:

المجموعة الاولى: إنشاء مجموعة لطلبة الصف على أحد مواقع التّواصل الاجتماعي، تحت عنوان:(مدرستي جنتي)، هدفها تواصل الطلبة فيما بينهم، وطرح قضايا متعلقة ببيئة المدرسة، وآليّات المحافظة عليها وتجميلها، بإشراف المعلم.

المجموعة الثانية: إنشاء مجموعة لطلبة الصف على أحد مواقع التّواصل الاجتماعي، تحت عنوان: (العلم نور)، هدفها نشر وتبادل المصادر التعليمية ذات الفائدة، ومناقشة الأنشطة الصفيّة، بإشراف المعلم.

المجموعة الثالثة: إنشاء صفحة لطلبة الصف على أحد مواقع التّواصل الاجتماعي، تحت عنوان: (منتجاتنا الوطنية)، هدفها تسويق منتجات جمعية خيرية أو نسوية في بلدك، بإشراف المعلم.

المجموعة الرابعة: إنشاء صفحة لطلبة الصف على أحد مواقع التّواصل الاجتماعي، تحت عنوان: (أنباء الساعة)، هدفها متابعة مستجدات الأخبار، وحالة الطقس، وعمل مشاركة لها على الصفحة، بإشراف المعلم.

مواقع التّواصل الاجتماعي في التعليم

انتشرت مواقع التّواصل الاجتماعي، ودخلت جميع مجالات الحياة، وأبرزها مجال التعليم بشكل خاص، فتجد المعلم، والمدير، والطالب، وكلُّ من ينتمي إلى أسرة التربية والتعليم قد تفاعل من خلال مواقع التّواصل الاجتماعي بشكل ما، فالمعلم على سبيل المثال يتواصل مع طلابه ويقدم لهم المعرفة، ويتابعهم في تعلمهم من خلال إنشاء مجموعة على موقع التّواصل الاجتماعي، كما أصبح كلُّ ما يتعلق بالتعليم متوفراً على مواقع التّواصل الاجتماعي، من كتبٍ دراسية، ومصادر تعليمية، واختبارات، وأنشطة، وغيرها الكثير؛ ما ساعد الطلبة على الاستفادة والتنويع والاطّلاع على الكثير من مستودع المعرفة الإلكتروني، وساعد المعلم في الاطّلاع على أفكار وآليات التعليم المختلفة، وتبادل الخبرات بين جميع الفئات.

نشاط (5) مواقع التّواصل الاجتماعي في التعليم

إنشاء مجموعة لطلبة الصف على أحد مواقع التواصل الاجتماعي يديرها مربّي الصف، بحيث يكون لكلّ طالب من طلبة الصف دور فيها، ينشر عليها ما يأتي:

1. أنشطة طلبة الصف.
2. مواد علمية.
3. مواد إثرائية.
4. فيديوهات تعليميّة.
5. أسئلة متنوعة.
6. قضايا للمناقشة.

آثار مواقع التّواصل الاجتماعي

كما أنّ لمواقع التّواصل الاجتماعي دوراً كبيراً ومهماً في حياتنا، إلا أن لها آثاراً إيجابية وأخرى سلبية، تعتمد على طريقة استخدامها وتوظيفها، ومن أبرز تلك الآثار:

الآثار الايجابية:

1. جعلت العالم قريةً صغيرةً؛ حيث سهّلت الاتصال والتّواصل بين الناس.
2. إعطاء فرصة للأفراد بطرح مواهبهم وإخراجها للناس ونشرها.
3. تساعد الأفراد في إنجاز الأعمال بسرعة أكبر، مع عدم ضرورة التواجد في المكان والزمان ذاته.
4. التواصل بين الأفراد والجماعات بتكاليف قليلة نسبياً لا تتعدى تكلفة الاشتراك بخدمة الإنترنت.
5. تطوير القدرات من خلال التواصل مع خبراء في المجالات الحياتية والمِهْنيّة المختلفة.

الآثار السّلبية:

1. ضعف في العلاقات الاجتماعية الواقعية بالرّغم من تطور المجتمع.
2. عدم موثوقية بعض ما ينشر على تلك المواقع.
3. الإدمان والإفراط في استخدام هذه المواقع.
4. انتحال البعض شخصيّات وهميّة.

الاستخدام الآمن لمواقع التّواصل الاجتماعي

يستخدم مواقع التّواصل الاجتماعي جميع فئات الناس، ويتبادلون فيما بينهم اهتماماتهم وهواياتهم، إضافة إلى الملفات بشتى أنواعها: النصيّة، والصورية، والصوتية، والتسلية، وقد يستخدم آخرون تلك المواقع استخداماً غير سليم، وبالتالي يعودون بالضرر على أنفسهم وغيرهم ممّن يتواصلون معهم.

نشاط (6) الاستخدام الآمن لمواقع التّواصل الاجتماعي

في الجدول الآتي ممارسات مختلفة، والمطلوب:

1. تحديد ما إذا كانت ايجابية أم سلبية، وبالتالي بيان كيفية تفادي السلبية منها ومعالجتها.
2. إضافة ثلاث ممارسات أخرى تكون سلبية، وتحديد كيفية تفاديها ومعالجتها.

الرقم	ممارسات	سلبية/ايجابية	كيفية تفادي الممارسات السلبيّة ومعالجتها
1	قبول أيّ طلب صداقة		
2	أنشرُ ما أشاء على صفحتي		
3	انتحال الشخصية		
4	التواصل مع الآخرين بإسم مستعار		
5	انشاء مجموعة عمل للتواصل مع الآخزين		

أسئلة الدرس

س1 اكتب ملخص حلٍ ومقترحات لكلٍّ من القضايا الآتية:

1. اخترق شخص ما حساب طالب على أحد مواقع التّواصل الاجتماعي؛ ما اضطره إلى تغيير كلمة المرور، إلا أنه اخترقه للمرتين الثانية والثالثة، علماً بأنّ كلمة المرور الأولى كانت تاريخ ميلاده، والثانية رقم هاتفه، والثالثة اسمه.
2. يحتفظ أحد الطلبة بكل إنجازاته من: ملفات، صور، فيديوهات في حسابه على أحد مواقع التّواصل الاجتماعي، وبعد فترة تفاجأ بان جزءاً من إنجازاته قد فُقد.
3. تنشر إحدى الصفحات إعلانات خادشة للحياء العام على صفحة أحد الطلبة في موقع التّواصل الاجتماعي.
4. يرسل شخص ما لأحد الطلبة رسائل مزعجة وتهديد، عبر أحد مواقع التّواصل الاجتماعي.

س2 من خلال استخدامك لمواقع التّواصل الاجتماعي، اكتب تقريراً مختصراً مطبوعاً يتضمن ما يأتي:

1. ثلاثة آثار إيجابية وأخرى سلبية غير المذكورة في الدرس، مع ذكر أمثلة ومواقف واجهتك تؤكد تلك الآثار.
2. كيف تستطيع تجنّب الآثار السلبية، وتعزيز الآثار الإيجابية ؟

المِهن المستقبليّة في العالم الافتراضيّ

العالم الافتراضي الذي يطلق عليه البعض اسم عالم الخيال، ولكنّ قد يصبح الخيال حقيقة مع مرور الزمن، كما هو الحال في أفلام الخيال العلمي، التي أصبحت حقيقة بعد مدة من الزمن، أما العالم الافتراضي فهو عالم لتحقيق الإنجازات الفورية وتحقيق الذات والفائدة.

وكما ذكرنا سابقاً، فإنّ أكثر ما يستخدم في العالم الافتراضي هو المواقع الإلكترونية، على اختلاف أنواعها وأشكالها، التي يمكن استثمارها بشكل يحقق الفائدة لتحقيق تطلعات وآمال مستقبلية. هل فكرت يوما بمهنة تمتهنها في المستقبل؟ وما هي الامكانات اللازمة لذلك؟ وكيف يمكن تحقيقها؟

في هذا الدرس نسلط الضوْء على المهن المستقبلية للأفراد والجماعات من خلال العالم الافتراضي، ومردوداتها المختلفة عليهم.

المِهن في العالم الافتراضي

المهن في العالم الواقعي كثيرة لا حصر لها في مختلف مجالات الحياة كالتعليم، والطب، والتجارة، والتكنولوجيا، والهندسة، والتسويق وغيرها، هل يطرح ويوفر العالم الافتراضي مثل هذه المهن ومجالاتها؟

في ظل الإمكانات التكنولوجية المتوفرة في أيامنا، وفي ظل الحاجة إلى أمور لا تتوفر في الواقع الحياتي الذي نعيشه، يوجد متخصصون في مجالات متعددة ومتوفرون بأعداد كبيرة جداً، لا يُتاح لهم العمل في الواقع الحقيقي؛ بسبب أعدادهم الكبيرة، أو أن طبيعة تخصصاتهم لا مجال لها في الواقع الحالي.

أصبح بالإمكان المواءمة بين العالم الحقيقي والعالم الافتراضي، من خلال استثمار إمكانات العالم الافتراضي لامتهان تلك المهن، وقد أصبح من السهل إبرام العقود وتنفيذها، وتبادل الأعمال والأموال من خلال العالم الافتراضي.

نلقي الضوء فيما يأتي على بعض المهن التي تتم مزاولتها عبر العالم الافتراضي:

1 **التجارة الإلكترونية:** تحتاج إلى رأس مال يعتمد على طبيعة تلك التجارة، ومن الأمثلة عليها:

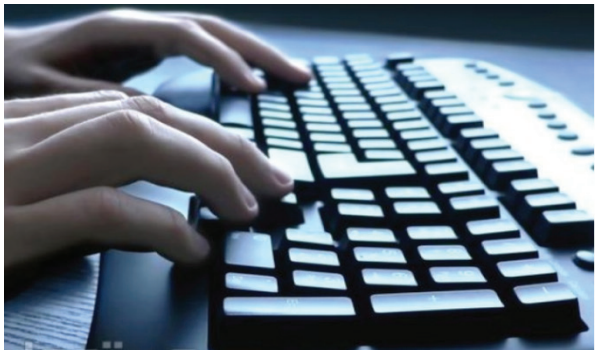
- استيراد بضاعة مناسبة لرأس المال، وحفظها في مخزن داخل البيت، والإعلان عنها للبيع عبر مواقع التواصل الاجتماعي.
- استثمار مواقع التواصل الاجتماعي، لتسويق بضاعة ينتجها الشخص، مثل: الأجبان، والألبان، والمخللات، ومختلف المنتجات الصناعية البيتية الأخرى.

يمتهن ذلك العمل كلُّ مَنْ تخصّص في مجال التجارة ،أو لديه الخبرة في ذلك، إضافة إلى من امتلك مهارات خاصة في التصنيع الغذائي البيتي.

2 تصميم المواقع الإلكترونية:

تحتاج هذه المهنة إلى مَن يمتلك لغات برمجة المواقع الإلكترونية، إضافة إلى مهارات في مجال التصميم والإنتاج، ويسوّق لعمله من خلال مواقع التواصل الاجتماعي.

3 تصميم الوسائط المتعددة: هدفها إنتاج جميع أنواع الوسائط المتعددة لمجالات حياتية مختلفة، في التعليم، والتسويق، وغيرها، وتحتاج تلك المهنة إلى مَن يمتلك المهارات في معالجة الصور، والفيديوهات، والأصوات ومعالجتها، واستخدام برمجيّات متطورة في ذلك.



4 ادخال البيانات: يمكن ممارسة هذه المهنة بالاتفاق مع إحدى المؤسسات والشركات، والعمل في تلك المهنة عبر المراسلة، وتحتاج إلى مهارات التعامل مع برامج الإدخال المختلفة، إضافة إلى سرعة إدخال البيانات.

5 البرمجة: لبناء وتصميم كيان في العالم الافتراضي، من خلال امتلاك المهارات اللازمة في لغات البرمجة الحديثة، بإمكانه القيام بالكثير من الأعمال، منها:

- تصميم المواقع الإلكترونية.
- تصميم الألعاب الترفيهية والتعليمية.
- تطبيقات تجارية، مثل برامج المحاسبة.

6 **صيانة الحاسوب والشبكات:** فالعالم الافتراضي يعتمد على أجهزة الحاسوب والشبكات على اختلاف أنواعها ومستواها، وهناك حاجة إلى مثل هذه الوظيفة، التي من خلالها يمكن القيام بكلٍّ ممّا يأتي:

- حلّ مشاكل أجهزة الحاسوب المادية والبرمجية.
- علاج مشاكل الشبكات (شبكات الحاسوب وشبكة الانترنت)، والتواصل والاتصال بين الأجهزة والشبكات.
- حماية الأجهزة والشبكات والمعلومات من العبث والضياع.

7 **مستشار في الإنتاجيّة:** الإنتاجية هدف كلّ عمل ووظيفة، والأهداف تنبع من النتاجات، ولكلّ عمل نتاج، ومن هنا تظهر الحاجة إلى مثل هذه الوظيفة التي من شانها إعادة تقييم الإنتاجية، وطرق تطويرها وتحسينها، والإرتقاء بها إلى مستوى أفضل.

نشاط (1): مِهن مستقبلية في العالم الافتراضي

- ما هي المهنة التي يمكن للشخص العمل بها في الأمثلة الآتية ؟ مع توضيح آليّة العمل بها.

1 مواقع الترفيه والألعاب الإلكترونية من المواقع التي يرتادها نسبة عالية من أفراد المجتمع.

2 أكثر ما يطلب في السوق هو الطعام، ويُتقن الطهي الكثير من الرجال والنساء.

3 انتشار الزي الفلسطيني والتراثي في مجتمعنا، لرغبة المجتمع في ارتدائه.

- اقترح مهنة ريادية نادرة الوجود ، ويمكن أن تعمل فيها في المستقبل عبر مواقع العالم الافتراضي، بحيث تحقّق لك أرباحاً كبيرة.

أسئلة الدرس

س1 اذكر ثلاثاً من آليات نقل الأموال بين شركة تجارية وزبائنها، مع تحديد أبرز الفروق بينها.

س2 اقترح ثلاث وظائف يمكن العمل بها في العالم الافتراضي غير ما ذكر في الدرس، ووضّح مبرّرات ما اقترحت.

س3 ما الوظيفة التي تطمح للعمل فيها في المستقبل؟ كيف يمكن العمل فيها في العالم الافتراضي؟ اكتب ملخّصاً يوضح ذلك.

س4 تعمل الكثير من الأسر الفلسطينية على إنتاج مواد غذائية في منازلهم، منها الأجبان، والألبان، والمخللات، والمربى، ومنهم من يجهز وجبات غذائية كاملة، وقد تكون أسرتك إحدى تلك الأُسَر، المطلوب القيام بما يأتي :

1. زيارة ميدانية إلى إحدى تلك الأسر، إنْ لم تكن أسرتك هي الأسرة المنتجة.
2. وضع مخطّط تفصيلي لتسويق منتجات تلك الأسرة عبر العالم الافتراضي.
3. تنفيذ عملية التسويق عملياً، من خلال مواقع التواصل الاجتماعي.

أسئلة الوحدة

س١ ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكلٍّ ممّا يأتي :

١ أي الآتية يعدُّ من المواقع الساكنة ؟

أ- الشخصية. ب- الاجتماعية. جـ- التجارية. د- الإعلامية.

٢ ما مجال نشاط الموقع http://mod.gov.ps ؟

أ- تجاري. ب- تعليمي. جـ- حكومي. د- ربحي.

٣ أي الآتية تعدُّ من ميزات مواقع التواصل الاجتماعي؟

أ- تتعدى حدود الزمان والمكان .

ب- التواصل بين أفراد العائلة دون الحاجة للتنقل من غرفة إلى أخرى .

جـ- حاجتها لهواتف ذكية متطورة .

د- استخدامها مقتصر على فئة الشباب وهذا يؤدي الى نقل الثقافات وتبادل الخبرات.

٤ أي الآتية تعدُّ من الممارسات غير آمنة عند استخدام مواقع التواصل الاجتماعي؟

أ- نشر فيديوهات تعليمية .

ب- نشر صور العائلة .

جـ- مشاركة بطاقات المعايدة .

د- التحقق من الأفراد قبل إقامة صداقة معهم .

٥ ما المهنة التي يمكن العمل فيها في العالم الافتراضي؟

أ- الخياطة. ب- الطبخ. جـ- التسويق د- الانتاج الحيواني.

٦ ما المهنة التي تحتاج إلى مهارة في مجال البرمجة؟

أ- تصميم صور الالعاب. ب- إدخال البيانات.

جـ- معالجة البيانات. د- تصميم المواقع الإلكترونية.

س2

لك صديق تخصّصَ في مجال الهندسة المعمارية، وطلب إليك تقديم النصيحة في كيفية العمل في مجال تخصصه في العالم الافتراضي، بماذا تنصحه؟

س3

أ- ما الوظيفة التي تطمح إلى العمل فيها في المستقبل ؟ صمّمْ موقعاً شخصيّاً خاصاً بوظيفتك المستقبلية.

ب- وظّفْ أياً من مواقع التواصل الاجتماعي، للإعلان عن عملك (وظيفتك) المستقبلي والتسويق له.

س4

أ- ما المقصود بالجرائم الإلكترونية؟

ب- هل توفّر دولة فلسطين قضاءً خاصاً بالجرائم الإلكترونية؟

جـ- اذكر بعض الأمور التي تعدّ جرائم الكترونية.

د- أكتب تقريراً حول أنواع الجرائم الإلكترونية، مستعيناً بشبكة الإنترنت.

مشروع الوحدة:

صمم موقع الكتروني يتضمن الصفحات الآتية:

- الرئيسة
- الأولى: خاصة بمواقع التواصل الاجتماعي وتتضمن نصوص وصور.
- الثانية: خاصة بمواقع الكترونية مفيدة مع روابطها

مراعياً ما يأتي:

- إنشاء روابط بين الصفحات.
- تفعيل روابط المواقع الالكترونية
- عمل لمسات جمالية مناسبة
- نشر الموقع وحفظه.

لجنة المناهج الوزارية:

د. صبري صيدم	أ. ثروت زيد	د. شهناز الفار
د. بصري صالح	أ. عزام أبو بكر	د. سمية النخّالة
م. فواز مجاهد	أ. عبد الحكيم أبو جاموس	م. جهاد دريدي

لجنة الخطوط العريضة لمنهاج التكنولوجيا:

أ. إبراهيم قدح(منسقاً)	م. معاذ أبو سليقة	أ. مهند أبو الهيجا
م. جهاد خلوف	أ. حسين حمامدة	م. سامي غنام

أسماء المشاركون في ورشة العمل لمنهاج التكنولوجيا:

سونا أبو الفيلات	تغريد الشرباتي	نور عبداوي	سمر أبو حجلة
لبنى مصلح	مطيعة رمضان	علا عبد الله	سحر زيود
سناء عواد	رولا عطية	رهام العزة	سهام بدران
مرام بدير	دارين صلاح الدين	دعاء أبو زياد	اياد نباتيتي
عادل بعيرات	أحمد اطميزة	عبد الرحمن سياعرة	وليد بدوي
اياس حمارشة	أسامة الجمال	إيهاب رشيد	أمجد أبو زهرة
سامر محمود	محمد أبو حطب	نور الدين جبرين	محمد حكمت مصري
سامي غنام	حسين حمامدة	منذر شواهنة	جميل ناطور
سماهر غياظة	جاكلين عدرة	اكرام التكروري	وفاء محامدة
خلود النتشة	زياد سحلوب	جهاد خلوف	مهند أبو الهيجا
معاذ أبو سليقة	إبراهيم قدح	أسامة حمور	اياد الهدروس
أيمن العكلوك	عطايا عابد	أحمد أبو علبة	عبد الباسط المصري
عبد الرحيم يونس	رمزي شقفة	اسماعيل الحلو	