لمزيد من المواد التعليمية زوروا موقع المتقدمون

شرح وتلخيص المادة النظرية

مادة التكنولوجيا

للصف الثانى ثانوي

الأدبى والتجارى والشرعى والزراعى والفندقى والاقتصاد المنزلى

٢٠١٩-٢٠٢٠م

اعداد الاستاذ حازم قرعاوي

اعداد الاستاذ حازم قرعاوي

- هذا التلخيص لا يغنى عن الكتاب
- هذا التلخيص للمادة النظرية والادائية المهارية

الوحدة الأولى
معالجة البيانات

الدرس الأول : الجداول الالكترونية

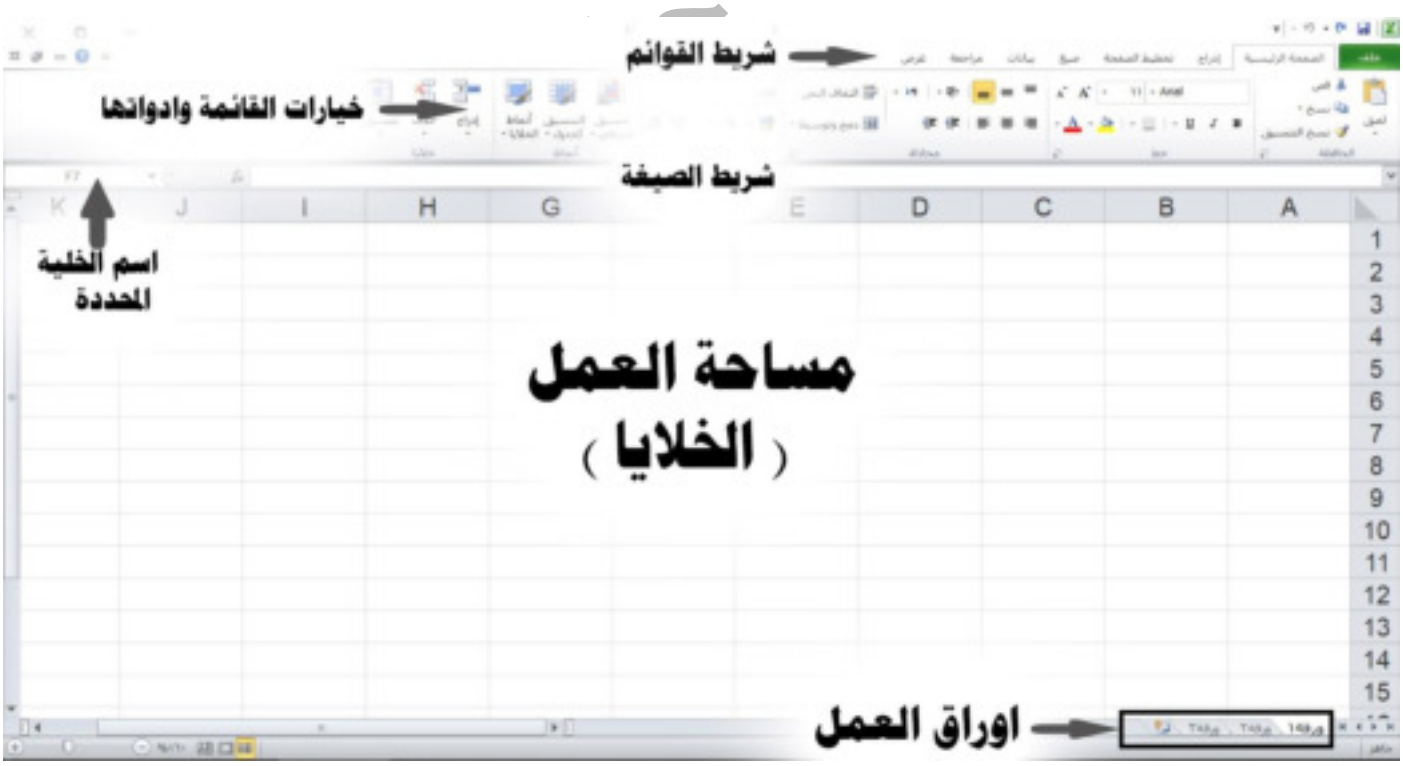
- **تُستخدم الجداول الإلكترونية لمعالجة البيانات من عدة جوانب ، اذكر بعضا منها :**

١. تحديد أنواع مناسبة للبيانات المدخلة
٢. اجراء العمليات الرياضية على هذه البيانات
٣. تمثيل هذه البيانات بالرسوم البيانية .

- **اذكر بعض البرمجيات المستخدمة في معالجة البيانات :**

١. OpenOffice وهو **مجاني**
٢. Ms Office وهو **غير مجاني**

- **برنامج ميكروسوفت أكسس :**



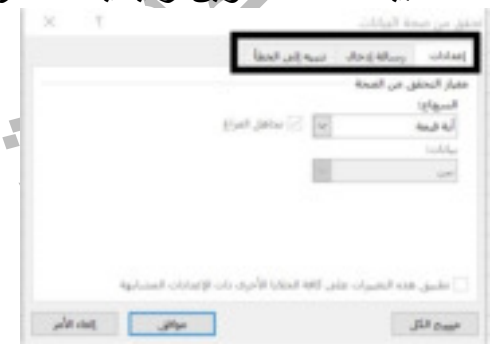
- **اذكر وظيفة شريط الصيغة :**

١. لاظهار محتوى الخلية المحددة .
٢. ادراج وكتابة المعادلات الرياضية والنصوص والتعديل عليها .

لدراسة المادة العملية للوحدة فانها مشروحة بشكل كامل مع المادة النظرية على موقع youtube من خلال قناة

(حازم قرعاوي)

- **المصنف :** هو الملف في الجداول الالكترونية ، ويتكون من عدة أوراق عمل عمل Sheets .
- تمثل ورقة العمل بشبكة من الاعمدة والصفوف كل منها له اسمه الخاص .
- **الخلية** : تقاطع عمود وصف حيث **تسمى الخلية** بدلالة الصف والعمود .
- عدد الأوراق الافتراضية في المصنف هو ٣ أوراق .
- لتحديد عدد من الخلايا المتفرقة بشكل منفصل **نحددها** مع استمرار **الضغط على زر CTRL** من لوحة المفاتيح .
- تنسيقات يمكن إجراؤها على الخلايا نفسها : الخلفية والحدود والدمج والمحاذاة .
- تنسيقات يمكن إجراؤها على محتويات الخلايا من نصوص وبيانات : الخط واللون والأرقام .
- يتم انشاء مصنف جديد في برنامج Ms Excel من تبويب ملف ثم جديد .
- ميزة التحقق من صحة البيانات : هي ميزة تستخدم لضبط البيانات المدخلة في خلايا ورقة عمل الجداول الإلكترونية و يقصد بها ضبط البيانات المدخلة . (سؤال مكرر)
- نحصل على ميزة التحقق من صحة البيانات من **تبويب بيانات** .
- تتضمن شاشة التحقق من صحة البيانات ٣ عناوين رئيسية . اذكرها ، ووضح مهمتها :



١- شاشة الاعدادات : وهي معيار البيانات المدخلة مثل : البيانات عدد صحيح بين ١٠ و ٢٥ .
٢- شاشة رسالة إدخال : وتحتوي على نص يساعد المستخدم على ادخال البيانات ، حيث يظهر للمستخدم نص ارشادي لطبيعة البيانات المدخلة .
٣- شاشة تنبيه الى الخطأ : يتم خلال هذه الشاشة تحديد رسالة الخطأ التي ستظهر للمستخدم عند إدخاله قيمة غيرمسموح بها اعتمادا على المعيار المدخل .

** لاحظ في شاشة اعدادات زر مسح الكل ، ومهمته الغاء الاعدادات المدخلة .

- هناك طريقتان لاعادة تسمية ورقة العمل : (١) النقر المزدوج على اسم الورقة ثم اختيار الاسم الجديد (٢) النقر بالزر الأيمن للماوس على اسم الورقة ثم اختيار إعادة تسمية .
- لنقل الورقة من مكانها اما ان نضغط على اسمها بالوس وننقل الورقة للمكان المطلوب مع استمرار الضغط ، او ننقر بالزر الأيمن على اسم الورقة ونختار نقل او نسخ .

- لعمل نسخة عن ورقة العمل هناك طريقتان ، اذكرها : (١) ننقر بالماوس على اسم الورقة المراد نسخها ثم نضغط على زر CTRL من الكيبورد ونسحب الورقة للمكان المراد النسخ اليه (٢) ننقر بالزر الأيمن للماوس على اسم الورقة ونختار نقل او نسخ .

- اذكر أنواع البيانات في برنامج اكسل ، مع توضيح كل نوع :

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

ايالك ان تهمل التوضيح

- عند ادراج عمود جديد في الجدول فان العمود الجديد يضاف قبل العمود المحدد ويأخذ اسمه.. مثال: اذا حددنا العمود D واخترنا ادراج فان العمود الجديد سيكون قبل العمود المحدد واسمه D .
- من الاستخدامات المهمة للجداول الإلكترونية وبرنامج اكسل إنجاز العمليات المختلفة من خلال كتابة المعادلات الخاصة بتلك العمليات أو من خلال استخدام الدوال الجاهزة في البرنامج .
- يمكن استخدام الدوال الرياضية في برنامج اكسل من خلال أداة .
- الدوال الرياضية المطلوبة معكم هي :

1- Sum( )	دالة الجمع ، مثال : sum(A1:A22) وتعني اجمع الخلايا من خلية A1 حتى A22
2- Average( )	دالة إيجاد المعدل او المتوسط ، مثال : average (F1:F11) وتعني اوجد معدل القيم الموجوده في الخلايا F1 وحتى الخلية F11
3- Count()	دالة إيجاد العدد ، مثال Count(v5:v52) لايجاد عدد الخلايا من v5 وحتى v52
4- Max( )	دالة إيجاد القيمة القصوى او اعلى قيمة بين القيم، مثال Max(A1:A5) وتعني اوجد اعلى قيمة بين القيم الموجود في الخلايا من A1 حتى A5
5- Min( )	دالة إيجاد القيمة الدنيا او اقل قيمة بين القيم، مثال Min(A1:A5) وتعني اوجد اقل قيمة بين القيم الموجود في الخلايا من A1 حتى A5
ويمكن إيجاد الدوال السابقة خلال عدة طرق : (١) كتابة الدالة مباشرة في الخلية المراد إيجاد الجواب فيها (٢) البحث عن الدالة من ادالة الدوال (٣) الضغط على الرمز ∑ من تبويب الصفحة الرئيسية واختيار الدالة	

دالة الشرط	6- If( )
تستخدم هذه الدالة لايجاد عدد الخلايا وفق شرط معين، مثل إيجاد عدد الطلاب اللذين اسمهم عمر ، هنا لم يطلب عدد جميع الطلاب بل عدد الطلاب اللذين يحققون شرطا معينا .	7- CountIf( )
دمج محتويات عدة خلايا في خلية واحدة	8- Concatenate( )

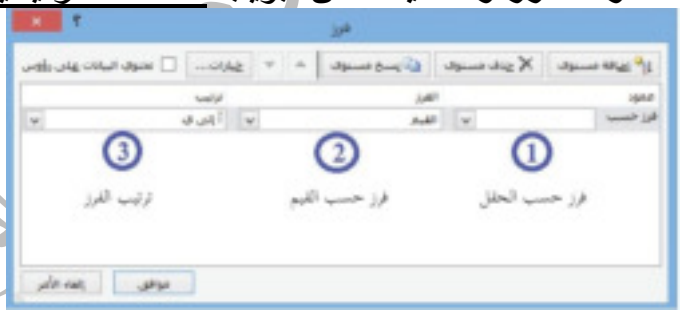
- اذكر خطوات كتابة دالة معينة :

١- بداية نحدد الخلية التي سيكون الجواب بداخلها .
٢- نكتب إشارة =
٣- نضيف الدالة حسب أي طريقة من الطرق
٤- نحدد الخلايا التي سنجري عليها العملية .

- للربط بين أوراق العمل نستخدم إشارة (=)
- اذكر خطوات الربط بين عدد من الخلايا في أوراق عمل مختلفة ..

١- تحديد الخلية الأولى في ورقة العمل الجديدة
٢- كتابة الرمز = بداخلها
٣- الانتقال الى ورقة العمل الأولى التي سناخذ قيمتها وتحديد الخلية التي نريد
٤- الضغط على زر enter

- تستخدم أداة التنسيق الشرطي لتمييز بعض الخلايا التي تحقق شرطا معينا عن غيرها من الخلايا مثل : ان يتم تظليل الخلايا التي تحمل رقم اكثر من ٩٧ .
- اذكر امثلة على أدوات خاصة بتحليل البيانات في برنامج اكسل : أداة الفرز ، أداة التصفية .
- **أداة الفرز** : هي أداة تستخدم لترتيب البيانات في جدول ما حسب معيار محدد .
- **أداة التصفية** : هي أداة تستخدم لعرض مجموعة جزئية من البيانات في جدول وفق معيار محدد .
- **من اين نحصل على الأدوات فرز وتصفية ؟** من تبويب الصفحة الرئيسية او من تبويب بيانات .



- تُستخدم أداة الرّسم البياني في الجداول الإلكترونية لتمثيل البياناتِ ذات العلاقة ببعضها البعض على شكل رسومات بيانية، لتسهيل عرضها وقراءتها .
- هناك العديد من أنواع الرّسوم البيانية ، فمنها: الخطّية، مُدرج تكراري، بياني شريطي ، قطاع دائري مجزأ ...
- يتم إضافة رسوم بيانية من تبويب ادراج ... ثم مخططات .
- لتأمين البيانات وحفظها من العبث والتغيير نستخدم ميزة حماية البيانات .
- اذكر مستويات الحماية في اكسل :

(١) حماية المصنف بالكامل (٢) حماية ورقة العمل (٣) حماية خلايا محددة

- **حماية المصنف بالكامل**: ويقصد بها تأمين المصنف بكلمة مرور عند القيام بحفظه .

- **لحماية المصنف بالكامل** : بداية من تبويب ملف نختار حفظ باسم ، ومن شاشة الحفظ نختار **أدوات** ثم الامر **خيارات عامة** وندخل كلمة مرور للحماية .
- حماية المصنف تؤدي إلى حماية أوراق المصنف من الحذف أو النقل او إعادة التسمية .
- حماية ورقة العمل : تأمين خلايا ورقة العمل من التحرير وذلك بكلمة مرور .
- لحماية ورقة العمل نتبع الخطوات التالية : نضغط بزر الفأرة الأيمن على اسم الورقة المراد حمايتها ، ونختار الامر حماية ورقة ، فتظهر نافذة نحدد خلالها كلمة المرور وخيارات الحماية .
- الايقونات التالية مطلوب منك معرفتها وحفظها :

ايقونة التحقق من صحة البيانات

ايقونة تنسيق شرطي

ايقونة ادراج ورقة جديدة

ادراج دالة رياضية

اعداد الاستاذ حازم قرعاوي

إجابة اسئلة الدرس صفحة ١٩

السؤال الأول:

أ- اذكر ثلاث مهمات يمكن تنفيذها باستخدام الجداول الالكترونية.

عمليات رياضية، فرز للبيانات، تصفية للبيانات، تمثيل البيانات بالرسم البياني، ...

ب- اذكر ثلاث أنواع من التنسيقات التي يمكن إجراؤها على الخلايا في الجداول الالكترونية.

الحدود، الخلفية، المحاذاة، تحديد نوع البيانات بداخلها، ...

السؤال الثاني:

أ- ما الاسم الذي يطلق على الملفات في الجداول الالكترونية ؟ المصنفات

ب- اذكر بخطوات آلية تغيير اسم ورقة العمل.

- النقر المزدوج على اسم الورقة الحالي.
- كتابة اسم ورقة العمل الجديد وتثبيته بالنقر على مفتاح الإدخال.

لدراسة المادة العملية للوحدة فانها مشروحة بشكل كامل مع المادة النظرية على موقع youtube من خلال قناة

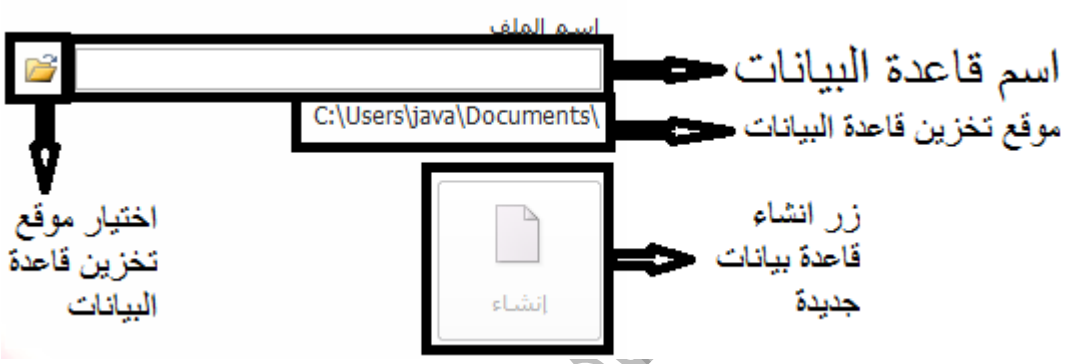
(حازم قرعاوي)

الدرس الثاني : تخزين البيانات وعرضها :

- تتكون قواعد البيانات العلائقية من جداول تشكل اعمدتها الحقول وصفوفها السجلات .
- الحقل : هو عبارة عن خانة او مجموعة خانات مجتمعه بشكل عمودي ، اذا كانت مجتمعه فهي تمثل معلومات متشابهة .
- السجل : هو عبارة عن مجموعة حقول مجتمعه بشكل افقي ، وهي تمثل خصائصاو صفات شيء ما او شخص ما .
- تتكون الخلية من تقاطع صف وعمود ومجموع الخلايا يشكل الجدول الالكتروني .

برنامج ميكروسوفت أكسس Ms.Access

- **عند تشغيل الواجهة الاساسية لبرنامج الاكسس يلزم معرفة :**



- **وبعد انتهاء قاعدة البيانات يصبح شكل البرنامج**

- **للتعديل على جدول في أكسس (تعديل على تصميمه) :**

احدى هذه الطرق (اما ننقر بالزر الايمن على اسم الجدول يمين الشاشة ونختار عرض التصميم \ او نضغط في اعلى يمين الشاشة عند تبويب الصفحة الرئيسية ومن مجموعة طرق عرض نختار طريقة عرض التصميم / او ننقر على هذه الأيقونة في اسفل يسار الشاشة)

- **هذه الايقونة تعني** **: طريقة عرض التصميم .**
- **لعرض محتويات جدول معين او لفتح جدول معين** (ننقر نقراً مزدوجا على اسم الجدول يمين الشاشة)
- **يتم إنشاء جدول في برنامج اكسس من تبويب : (انشاء)**
- **كيف تجعل احد الحقول (مفتاحا) :** بتظليله ، ثم الضغط على زر الفأرة الايمن ، فتظهر قائمة منسدلة نختار منها (مفتاح أساسي) فتظهر صورة مفتاح بجوار الحقل **او من ايقونة (المفتاح) من علامة التبويب (تصميم).**
- **كيف يمكن إزالة خاصية المفتاح عن حقل معين :** بتظليله ، ثم الضغط على زر الفأرة الايمن ، فتظهر قائمة منسدلة نختار منها (مفتاح أساسي) .
- **ماذا يحصل في حال عدم تحديد مفتاح اساسي للجدول :** يقوم الاكسس بإضافة مفتاح لذلك الجدول باسم (ID) من نوع ترقيم تلقائي .
- **كيف تقوم بعمل مفتاح مركب من حقلين :** نظللهما ، ثم نضغط بزر الفأرة الأيمن ، ونختار (مفتاح أساسي) ، فيظهر مفتاحين امام الحقلين .
- **أسس بناء قواعد البيانات :**

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.

- **صفات التصميم الجيد لقواعد البيانات :**

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.

- **مراحل بناء (تصميم) قاعدة بيانات :**

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.

- **أنواع البيانات في برنامج أكسس :**

نص : للقيم النصية
رقم : للقيم الرقمية سواء كانت ارقام صحيحة او عشرية .
تاريخ / وقت : لتخزين الوقت والتاريخ .
عملة : لادخال المبالغ المالية مضافا لها العملة .

- **أنواع المفاتيح في قواعد البيانات :**

١. المفتاح الأساسي : حقل او مجموعة حقول يعرف الجدول من خلالها ، ومن **خصائصه** : حقل فريد لا تتكرر قيمته ، كما لا يسمح بترك قيمته فارغة null . **وللمفتاح الاساسي شكلان :**

(أ) البسيط (الوحيد) :صفة واحدة فريدة (نستخدم حقل واحد كمفتاح اساسي)
(ب) المركب :مجموعة صفات (حلقين او اكثر) تشكّل معاً صفة فريدة؛ وذلك في حال عدم وجود صفة واحدة فريدة . مثال ذلك: الصفتان"(رقم الفاتورة)"و"(السنة)"في جدول "(الفاتورة)".

٢. المفتاح الأجنبي : حقل في جدول يكون مفتاحا أساسيا في جدول آخر . ويهدف لربط الجداول فيما بينها (انشاء علاقات بين الجداول) .

- قيم حقل المفتاح الأجنبي يجب ان تكون أصلا موجودة في حقل المفتاح الأساسي .
- في حقل المفتاح الأجنبي مسموح التكرار ومسموح ان تكون القيم فارغة (عكس الأساسي) .

- **أنواع العلاقات في قواعد البيانات :**

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.

- **ملاحظة :** لا تدعم برامج قواعد البيانات العلاقة من نوع متعدد لمتعدد .
- **سؤال : لا يمكن تمثيل علاقة متعدد لمتعدد في قاعدة البيانات ، اذكر الحل ، مع مثال :**

هذه العلاقة لا يمكن تمثيلها داخل قاعدة البيانات لصعوبة استرجاع البيانات بشكل دقيق ، لذلك نلجأ الى بناء جدول اخر يسمى جدول الوسيط (الوصلة)

هذا الجدول يمكن ان يأخذ اسم الجدولين الاصليين ، ويجب ان يكون له مفتاح اساسي خاص به (سواء كان وحيد او مركب)، كما يجب ان يحتوي على المفتاحين الاساسيين للجدولين الاصليين كمفاتيح اجنبية فيه .

وتكون العلاقة بين الجدول الاول والوسيط واحد لمتعدد والعلاقة بين الثاني والوسيط واحد لمتعدد .

ويمكن اضافة أي حقول اخرى فيه حسب الحاجة .

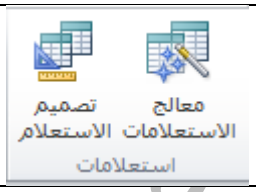
مثال : جدول المريض والدواء .

- اذا لاحظت ان العلاقة بين جدولين متعدد لمتعدد تبحث عن جدول وسيط (ان وجد) ، فاذا لم يكن موجودا تنشأ أنت الجدول الوسيط .
- **كيف اعرف ان الجدول الوسيط موجود ام لا ؟ الجواب** : في حال وجود جدول (مهما كان اسمه) يحتوي على مفاتيح اجنبيه من هذين الجدولين يكون جدول وسيط بينهما .
- **في حال عدم وجود مفتاح اساسي ظاهر للجدول الوسيط ماذا افعل ؟ الجواب** : اما اضيف حقل جديد واعرفه كمفتاح اساسي واضيف فيه قيم فريدة مفتاح اساسي وحيد ، او اختار أي حقلين فاكثر واجعلها مفتاح اساسي مركب .
- **هل يشترط ان يكون الجدول الوسيط باسم الجدولين الاصليين ؟ الجواب** : لا يشترط ولكن يفضل
- **هل يشترط ان يكون المفتاح الاساسي المركب في الجدول الوسيط مكون من المفاتيح الاجنبية فيه ؟ الجواب** : لا يشترط .
- **هل يوجد اسم محدد لحقل المفتاح الاساسي للجدول الوسيط اذا اردت اضافته انا ؟ الجواب** : لا يوجد اسم محدد ، انت اضف الاسم حسب ما تراه مناسبا .
- **يتم اضافة العلاقات للجداول في اكسس من تبويب :** ادوات قاعدة البيانات في شريط القوائم
- **الايقونة التالية** **تعني : علاقات .**
- **خطوات انشاء العلاقات في برنامج Ms.Access :**

ولإضافة الجداول إلى شاشة العلاقات نقوم باختيار الجدول والنقر على زر إضافة أو النقر المزدوج على اسم الجدول ليظهر في منطقة العمل .
لبناء علاقة(رابطة) بين أي جدولين .. نضغط مع السحب بزر الفأرة فوق حقل المفتاح الأساسي في الجدول الأول حتى الوصول إلى حقل المفتاح الأجنبي الذي يرتبط به في الجدول الثاني
ومن ثم تحرير الفأرة فتظهر النافذة التي يتم من خلالها اختيار(فرض التكامل المرجعي)، ثم النقر على زر (إنشاء) مما يؤدي إلى إنشاء العلاقة بين الجدولين ، وهي من نوع واحد إلى متعدد

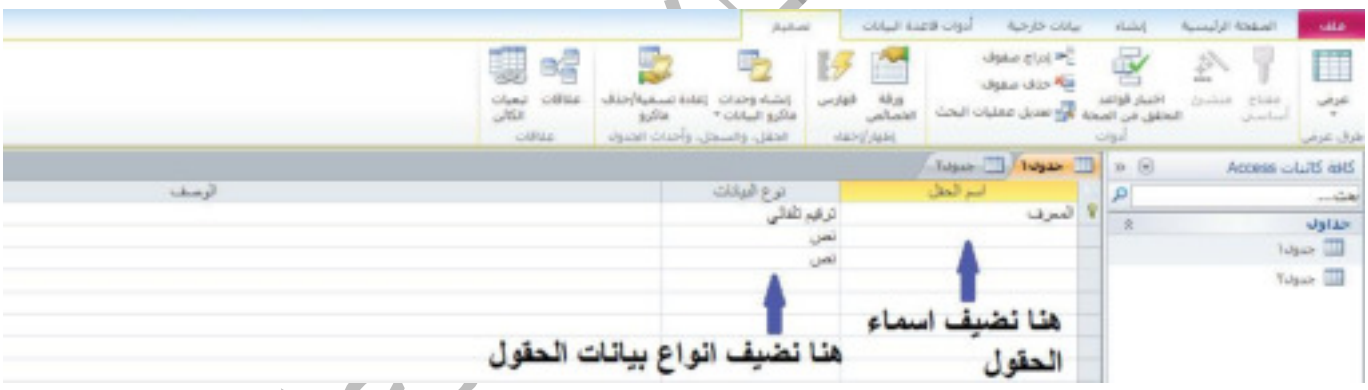
اعداد الاستاذ حازم قرعاوي

- **لإخفاء جدول من نافذة العلاقات ..** يتم ذلك من خلال النقر بزر الفأرة الأيمن على الجدول واختيار إخفاء جدول من القائمة الظاهرة .
- **كيف تعرف ان هناك علاقة بين جدولين ؟ الجواب** : هناك حالتين .. **الاولى** : مفتاح اساسي في الجدول الاول يكون اجنبي في الجدول الثاني او العكس .. **الثانية** : مفتاح اساسي في الجدول الاول ومفتاح اساسي في الجدول الثاني اجتمعا في جدول ثالث كمفاتيح اجنبية وهنا تكون العلاقة بينهما متعدد لمتعدد والجدول الثالث يكون وسيط .
- **في برنامج اكسس يوجد طريقتان لإنشاء استعلام** : معالج الاستعلامات ، وتصميم استعلام

	- هذه الايقونات تلزم في الاسئلة المهارية - كلا الطريقتين يمكن انشاء استعلام خلالهما - يتم انشاء استعلام من تبويب انشاء

- عند انشاء استعلام باستخدام معالج الاستعلامات نختار معالج الاستعلامات البسيطة . ثم نختار اسم الجدول والحقول المطلوبة .

- ننشأ الجدول في الاكسس من خلال احد الايقونتين :



- **سؤال : استخرج الأخطاء من الجدول التالي :**

الموظف		
رقم الموظف	اسم الموظف	رقم القسم
101	محمد	B
102	علي	C
103	خالد	C
103	يوسف	
105	جمال	D

القسم	
رقم القسم	اسم القسم
A	التخطيط
	المتابعة
C	المشاريع

** ملاحظة : لاحظ في حقل رقم القسم في جدول الموظف (وهو مفتاح اجنبي) وجود قيمة فارغة .. هل هذا يعتبر خطأ ؟؟

لا يعتبر خطأ لان قيمة المفتاح الأجنبي يمكن ان تكون فارغة

الخطأ الأول : في حقل رقم الموظف في جدول الموظف هناك قيمة مكررة وهي الرقم ١٠٣ وهذا خطأ لان رقم الموظف مفتاح أساسي (ممنوع التكرار في المفتاح الأساسي)

الخطأ الثاني : حقل رقم القسم في جدول القسم (وهو مفتاح أساسي) فيه قيمه فارغة حيث ان قسم المتابعة ليس له مفتاح أساسي وهذا خطأ (من شروط المفتاح الأساسي عدم وجود قيمة فارغة .

الخطأ الثالث : في حقل رقم القسم من جدول الموظف (وهو مفتاح اجنبي) توجد القيمة D وهي خطأ حيث ان شرط المفتاح الأجنبي ان تكون قيمه مأخوذه من المفتاح الأساسي المرتبط به ولا يوجد D في المفتاح الأساسي في جدول القسم رقم القسم .

- **سؤال :** في الجدول التالي اوجد المفاتيح الأساسية والأجنبية والعلاقات بين الجداول .

جدول الطالب	
رقم الطالب	اسم الطالب
10	أحمد
20	منال
30	خالد

جدول الدورات			
رقم الدورة	اسم الدورة	رسوم الدورة	مدة الدورة
100	محادثة انجليزي	200	40
200	الرسم الهندسي	180	40
300	الشعر العربي	150	30

جدول التدريب	
رقم الدورة	رقم الطالب
100	10
100	20
200	10
300	30

جدول المشرف		
كود المشرف	اسم المشرف	رقم الدورة
101	سعيد	100
111	محمود	300
121	محمد	100
131	حسن	200

الجواب : (لاحظ طريقة الإجابة الصحيحة حيث ينسب الحقل للجدول)
المفتاح الأساسي في جدول الطالب هو رقم الطالب .
المفتاح الأساسي في جدول الدورات هو رقم الدورة .
المفتاح الأساسي في جدول التدريب هو المفتاح الأساسي المركب المكون من الحقلين رقم الدورة ورقم الطالب (لعدم وجود حقل فريد لا تتكرر قيمته)
المفتاح الأساسي في جدول المشرف كود المشرف .
لايجاد المفاتيح الأجنبية يجب ان نكون بداية قد حددنا المفاتيح الأساسية ، واينما تكرر مفتاح أساسي في جدول اخر نقول انه اجنبي .
الحقل رقم الدورة هو مفتاح اجنبي في جدول التدريب .
الحقل رقم الطالب هو مفتاح اجنبي في جدول التدريب .
الحقل رقم الدورة هو مفتاح اجنبي في جدول المشرف .
العلاقات : تذكر شروط وجود علاقة بين الجداول (في الصفحة السابقة)
هناك علاقة بين جدول الطالب وجدول التدريب (كيف عرفنا ؟؟) لان المفتاح الأساسي في جدول الطالب (رقم الطالب) صار اجنبي في جدول التدريب ...
طيب ما نوع العلاقة ؟؟ الجدول الذي خرج منه الأساسي (واحد) والجدول الذي اضيف اليه الأجنبي (متعدد) ..
اذا العلاقة بين جدول الطالب والتدريب واحد لمتعدد ..
والعلاقة بين جدول الدورات والتدريب واحد لمتعدد ..
والعلاقة بين جدول الدورات والمشرف واحد لمتعدد ..
بقيت علاقة .. وهي بين جدول الطالب والدورات وهنا بما ان الأساسي في الجدول الأول والاساسي في الجدول الثاني قد اجتمعا في الجدول الوسيط المسمى (التدريب) كمفاتيح اجنبية اذا العلاقة بين الطالب والدورات متعدد لمتعدد ..
هناك شكل اخر من الأسئلة على الجداول .. امثلة عليها ..
ما الدورة التي سجلت فيها الطالب منال .. محادثة انجليزية ..
من هو المشرف على دورة الطالب خالد .. محمود ..
ما الدورة التي اجتمع فيها احمد ومنال .. محادثة انجليزية .
ما رسوم ومدة الدورة التي التحقت فيها منال .. رسومها ٢٠٠ ومدتها ٤٠ ..

المادة العملية جميعها تم مناقشتها على على اليوتيوب بالتفصيل

اسم الصفحة على اليوتيوب : حازم قرعاوي

أسئلة الدرس صفحة ٢٧

السؤال الأول:

أ- اذكر صفات التصميم الجيد لقواعد البيانات.

- عدم التكرار في البيانات في الجداول.
- صحة الربط بين الجداول لتكامل البيانات.
- الاستعلامات والتقارير تحقق الأهداف المطلوبة.

ب- اذكر المراحل التي يتم بها تصميم قاعدة البيانات.

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.

السؤال الثاني:

أ- وضح بخطوات إنشاء جدول في قاعدة بيانات ؟

- اختيار أيقونة جدول1(TABLE1) من التبويب إنشاء.
- تحديد حقول الجدول ونوع بيانات كل حقل.
- تحديد المفتاح الرئيسي للجدول.

ب- هناك نوعين من العلاقات من حيث درجتها، وضح كل منهما.

- واحد إلى متعدد (1 : ∞) : كل سجل في الجدول الأول مرتبط بالعديد من السجلات في الجدول الثاني، كل سجل في الجدول الثاني مرتبط بسجل واحد بالجدول الأول.
- 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.

أسئلة الوحدة الأولى صفحة ٢٨

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1. أي الدالات التالية تستخدم لعد الخلايا وفق شرط معين؟ ج. COUNTIF
2. أي الدالات التالية تستخدم لإيجاد متوسط مجموعة من الأعداد؟ أ. AVERAGE
3. ماذا يطلق على التقاء العمود مع الصف في الجداول الالكترونية؟ ج. خلية
4. ما نوع البيانات المناسب لتاريخ ميلاد طالب؟ ب. تاريخ
5. ما نوع البيانات المناسب لعلامات طلاب في صف ما؟ ج. رقم
6. ماذا يطلق على العمود في جدول قاعدة بيانات؟ ب. حقل
7. ما العنصر الأساسي في قواعد البيانات؟ أ. الجدول
8. أي من التالية مفتاح أساسي في جدول يحتوي الحقول: (رقم الزبون، اسم الزبون، العنوان، الحالة الاجتماعية)؟ أ. رقم الزبون

السؤال الثاني:

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

الرقم	حماية الملف	حماية ورقة العمل
.1	حماية للملف بجميع أوراق عمله ومحتوياته	حماية ورقة العمل المحددة
.2	لا يمكن الدخول إليه إلا من خلال كلمة مرور	لا يمكن تحرير محتوياتها إلا من خلال كلمة مرور
.3	لا يمكن رؤية محتوياته إلا بالدخول إليه	يمكن رؤية محتوياتها

ب- ما الفرق بين فرز البيانات وتصفيتها ؟

الرقم	فرز البيانات	تصفية البيانات
.1	عرض كل البيانات وفق شرط أو أكثر	عرض جزء من البيانات وفق شرط معين

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

المفتاح الأساسي (PRIMARY KEY): حقل أو مجموعة حقول يعرف السجل من خلالها بشكل فريد ولا يمكن أن يكون حقل فارغ .

المفتاح الأجنبي (FOREIGN KEY): مفتاح أساسي في جدول آخر ويهدف لربط الجداول (العلاقات) فيما بينها.

الوحدة الثانية
شبكات الاتصال

الدرس الأول : طبقة ربط البيانات (الطبقة الثانية)

تشكل **الطبقة الفيزيائية** (الطبقة الأولى) البنية التحتية التي تنقل عليها البيانات على شكل إشارات عبر الوسائط المختلفة سلكية ولاسلكية ، وحيث ان هناك عدة اجهزة قد تتشارك باستخدام نفس الوسيط لنقل بياناتها .

- **مهام طبقة ربط البيانات :**

٣. لتنظم عملية الارسال على الوسائط المشتركة بين عدة أجهزة
٤. ضمان عدم تداخل الاشارات، وبالتالي تداخل البيانات وضياعها

- تنسيق الرسالة في طبقة ربط البيانات يسمى **(إطار) Frame**
- **تنفذ طبقة ربط البيانات مهامها باستخدام عدة أجهزة ..**

١. بطاقة واجهة الشبكة NIC
٢. محول الشبكة المحلية Lan Switch

- نظام العنونة الذي يتم انشاءه في هذه الطبقة هو نظام العنونة الفيزيائي Mac
- عرف بطاقة واجهة الشبكة (اذكر مهام بطاقة واجهة الشبكة) :

١. هي الأداة التي تربط جهاز الحاسوب بالوسيط
٢. لا تقوم هذه البطاقة بإرسال أي بيانات الا بعد التأكد من خلو الوسيط من الإشارات .

- في أي نظام اتصال نحتاج لأنظمة عنونة .. منها أنظمة عنونة محلية كنظام العنونة داخل دولة معينة وأخرى عنونة عالمية كنظام العنونة الدولي ، وهذا الكلام أيضا ينطبق على الشبكات .. حيث يوجد عندنا نظام عنونة محلي (فيزيائي) لنقل البيانات داخل الشبكة الواحدة .. مثال عليها Mac Adress
ونظام عنونة منطقي للتنقل بين الشبكات المختلفة ومثال عليه IP
- يستخدم عنوان الMac لتحويل الاطار داخل حدود الشبكة الواحدة .
- **ما هو 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 عنوانها MAC الخاص بها مهما انتقلت من موقع إلى آخر، ما دام أنها تستخدم نفس البطاقة للاتصال بالشبكة.

- يكون عنوان ال Mac فريداً على مستوى جميع بطاقات الشبكة في العالم (لا يمكن تكراره في جهازين)
- جهاز الحاسوب يأخذ عنوان الماك من كرت الشبكة المرتبط به .
- لا يمكن تغيير عنوان الMac مهما انتقل الجهاز بين الشبكات الا بحالة واحدة وهي تغيير كرت الشبكة المتصل مع الجهاز ..
- حجم عنوان الMac هو ٤٨بت ، ويتم تمثيله في نظام التشغيل على هيئة نظام العد السادس عشر

- عدد خانات عنوان Mac بالنظام السادس عشر هو ١٢ خانه .
- عدد العناوين التي يغطيها عنوان ال Mac هو 2^{48} عنوان .
- صيغ تمثيل عنوان Mac ..

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

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

8CDCD4.4337EF

- يعد تغيير عنوان الماك دليلاً ان الجهاز مقلد وليس اصلي .
- كيف تحدد عنوان Mac في نظام Windows ..

١- نشغل موجه الأوامر عن طريق كتابة الامر cmd في نافذة التشغيل run .
٢- نكتب الامر ipconfig\all
- ما مهمة الامر ipconfig\all في موجه الأوامر ..

لعرض جميع المعلومات المتعلقة ببطاقة واجهة الشبكة ، ولإظهار عنوان الMac للجهاز ..

- اذكر خطوات معرفة عنوان Mac في نظام اندرويد ..

١- الضغط على أيقونة الإعدادات settings الموجودة داخل قائمة التطبيقات .
٢- تظهر قائمة نختار منها بند حول الجهاز about devic .
٣- ثم نختار من قائمة حول الجهاز البند الحالة
٤- في قائمة الحالة status تجد بنداً يوضح به عنوان الMAC للجهاز.

جهاز محول الشبكة المحلية LAN Switch :

محول الشبكة Switch هو : 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.

- ارسم بنية الاطار ..

- يرغب مستخدم جهاز مصدر بارسال رسالة الى جهاز هدف داخل الشبكة المحلية .. اذكر خطوات انتقال الرسالة .. (كيف يعمل محول الشبكة) ؟

١- يقوم الجهاز المصدر (مرسل الرسالة او الملف) ببناء الاطار .
٢- تقوم محولات الشبكة بتحويل الرسالة للجهاز الهدف عبر المنفذ المناسب بناءً على الحقل الذي يحتوي على عنوان ال MAC الهدف الموجود في بداية الرسالة (الاطار) .
٣- يوجد داخل كل محول جدول يربط عناوين MAC بأرقام المنافذ المتصلة بها

- كيف يتم تعبئة جدول عناوين الMac داخل المحول ؟

١- يستخدم المحول العنوان الموجود في حقل عنوان MAC المصدر الموجود في بداية الرسالة (الإطار) للتعرف على مواقع الأجهزة في الشبكة.
٢- 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 .

- ماذا يستفيد المحول من من حقل تفحص الأخطاء Fcs الموجود في ذيل الاطار ؟

١- للتأكد من صلاحية الإطار خوفا من أي تغير حدث للإطار في الطريق بسبب التشويش
٢- حيث يتم التخلص من الإطار إذا كانت النتيجة بأنه غير صالح من قبل محول الشبكة.

❖ الأنظمة العددية والتحويل بينها :

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

- مطلوب منا معرفة ٣ أنظمة عددية هي :

١- النظام العشري ويتكون من القيم (0-9) وهي عشر منازل مع الصفر .
٢- النظام الثنائي ويتكون من رقمين هما (0) و (1)
٣- النظام السادس عشري ويتكون من الأرقام
(0-9) وبعدها نستبدل ال10 بالرمز A وال11 بالرمز B وال12 بالرمز C وال13 بالرمز D والرقم14 بالرمز E والرقم 15 بالرمز F.

- كل رقم سادس عشري حجمه ٤ ارقام ثنائية .

ملاحظة : هناك شرح فيديو مفصل عن موضوع التحويل بين الأنظمة العددية على اليوتيوب على قناة : حازم قرعاوي

أولا : التحويل من النظام الثنائي الى النظام العشري :
مثال : حول الرقم التالي من النظام الثنائي الى مكافئه العشري :
101110011
نرسم الجدول التالي ..

الرقم	1	1	0	0	1	0	1	1	1
المنزلة	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$2^{\text{المنزلة}}$	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	2^7	2^8
$2^{\text{المنزلة}}$	1	2	4	8	16	32	64	128	256
الرقم*٢المنزلة	1	2	0	0	16	32	64	0	256

حتى نفهم ماذا حصل بالجدول السابق فاننا حددنا لكل رقم منزلة ابتداءا من صفر (لاحظ خانة المنزلة)
ثم قمنا برفع العدد ٢ للمنزلة مثلا المنزلة الخامسة كتبنا تحتها 2^5 وتساوي ٣٢ وهكذا
ثم ضربنا الرقم الثنائي بقيمة السطر $2^{\text{المنزلة}}$ لينتج لنا السطر الأخير من الجدول ..
أخيرا لا ننسى ان نجمع الأرقام الناتجة (١+٢+٠+٠+١٦+٣٢+٦٤+٠+٢٥٦) والجواب هو المناظر العشري له ..
الان سأعطيكم طريقة مختصرة للجدول السابق حيث ساطلب منكم حذف السطر الثاني والثالث ..

الرقم	1	1	0	0	1	0	1	1	1
$2^{\text{المنزلة}}$	1	2	4	8	16	32	64	128	256
الرقم*٢المنزلة	1	2	0	0	0	32	64	0	256

في الجدول السابق مباشر كتبنا تحت الرقم الأول (1) والثاني (٢) ثم ضربنا هذه الأرقام بما فوقها من ارقام ثنائية وأخيرا لا ننسى ان نجمع النواتج ..

مثال : حول الرقم 111001101 من النظام الثنائي للنظام العشري ..

نضرب	1	1	1	0	0	1	1	0	1
الرقمين	256	128	64	32	16	8	4	2	1
الناتج	256	128	64	0	0	8	4	0	1

الان نجمع .. ١+٠+٤+٨+٠+٠+٦٤+١٢٨+٢٥٦ = ٤٦١

ثانيا : التحويل من النظام العشري الى النظام الثنائي

ويتم بالقسمة على الرقم ٢ واخذ باقي القسمة ..

مثال : حول الرقم ٤٦١ من النظام العشري الى النظام الثنائي ..

باقي القسمة	461	2
1	230	
0	115	
1	57	
1	28	
0	14	
0	7	
1	3	
1	1	
1	0	

والجواب من الأعلى للاسفل 111001101

هناك طريقة أخرى لكنها تصلح للارقام القصيرة وسنحتاجها في تحويلات أخرى ..

مثلا اذا اردنا تحويل الرقم ٢٤ الى النظام الثاني نكتب الاعداد حتى نصل للرقم القريب من ٢٤

١ ٢ ٤ ٨ ١٦ ٣٢

الان من هذه الاعداد ما هي الأرقام التي مجموعها ٢٤ (١٦ و ٨)

نكتب تحت الرقم ١٦ والرقم ٨ واحدات وباقي الأرقام اصفار ليصبح 011000

ثالثا : التحويل من النظام الثنائي الى النظام السداس عشري ..

مثال : حول الرقم التالي الى النظام السداس عشري 101111110101101..

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 الاخير لا يحتوي أربع خانات ثنائية نكمله أصفاراً، ليصبح رباعية ..

الحل .. نقسمه الى رباعيات من اليمين لليسار .. أي كل اربع منازل تصبح رقما منفصلا ..واذا كان القسم الأخير من اليسار اقل من ٤ منازل نكمل باصفار

0010	1111	1010	1101

نحول كل رقم على حدة للنظام العشري

2	15	10	13

الان نحوله الى نظيره السداس عشري

2	F	A	D

ويكون الناتج (2FAD)

اعداد الاستاذ حازم قرعاوي

رابعا : التحويل من النظام السداس عشري الى النظام الثنائي ..

نقوم بعملية معاكسة للتحويل السابق حيث نحول الرقم السادس عشري لشكله المشابه للعشري ثم نحول كل رقم على حده للنظام الثنائي ثم نجمع الأرقام لتصبح رقم واحد ..

مثال .. حول الرقم 2FAD للنظام الثنائي

	2	F	A	D
شكله المشابه للعشري	2	15	10	13
نحول كل رقم للنظام الثنائي	10	1111	1010	1101

ويكون الناتج 10111110101101

خامسا : التحويل من النظام السداس عشري للنظام العشري ..

مثال : حول الرقم (A1) للنظام العشري

الجواب .. $1*16^0 + 10*16^1$

= ١*١ + ١٠*١٦

= ١٦١

مثال ٢ : حول الرقم (A1F) للنظام العشري ..

الجواب .. $15*16^0 + 1*16^1 + 10*16^2$

= ١٥*١ + ١*١٦ + ١٠*٢٥٦

= ٢٥٩١

<u> ملاحظة : هناك طريقة أخرى وهي تحويل العدد للنظام الثنائي ثم الرقم الثنائي للنظام العشري ..</u>**

سادسا : التحويل من النظام العشري للنظام السداس عشري ..

في هذا التحويل نستخدم طريقة القسمة لكن نقسم على الرقم ١٦ ونجد باقي القسمة ..

مثال .. حول الرقم ١٦١ من النظام العشري الى النظام السداس عشري ..

	باقي القسمة	161	16
1	1	10	
A	10	0	

والجواب (A1)

<u> ملاحظة : هناك طريقة أخرى وهي تحويل العدد للنظام الثنائي ثم الرقم الثنائي للنظام العشري .</u>**

<u>* ملاحظة : هناك طرق عدة لكل عملية تحويل وانت انظر الاسهل لك واعتمدها ..</u>**

اعداد الاستاذ حازم مرعاوي

أسئلة الدرس صفحة ٤٣ ..

السؤال الاول: عدد الخانات الثنائية التي يتكون منها عنوان MAC = 48 ويمثل بالنظام السداسي عشري حيث تمثل كل 4 خانات ثنائية برقم سداسي عشري واحد فتصبح عدد الخانات في النظام السداسي عشري له 48÷4 = 12

كما في المثال الآتي:

7D-DF-D3-32-56-ED

السؤال الثاني: يصنّف عنوان MAC كعنوان فيزيائي لأنه يتم إنشاءه من قبل المصنع بشكل فيزيائي على بطاقة الشبكة عند تصنيعها .

السؤال الثالث: وظيفة بطاقة واجهة الشبكة في جهاز الحاسوب: أداة تربط جهاز الحاسوب بالوسيط لإرسال واستقبال البيانات.

السؤال الرابع: حقل FCS : تفحص الأخطاء للتأكد من صلاحية الإطار خوفا من أي تغير حدث للإطار في الطريق بسبب التشويش ، حيث يتم التخلص من الإطار إذا كانت النتيجة بأنه غير صالح من قبل محول الشبكة.

السؤال الخامس: اتخاذ القرار المناسب لتحويل الرسالة للمنفذ الصحيح: تقوم محولات الشبكة بتحويل الرسالة للجهاز الهدف عبر المنفذ المناسب بناء على الحقل الذي يحتوي على عنوان ال MAC الهدف الموجود في بداية الرسالة (الإطار) .

السؤال السادس: قيام المحول بتعبئة جدول عناوين MAC : عند استقبال المحول لأول رسالة من جهاز الحاسوب، يتعرف مباشرة على عنوان MAC الخاص به ويضيفه داخل جدول العناوين مقترنا مع رقم المنفذ الذي أتت منه الرسالة (الإطار).

الدرس الثاني : طبقة الشبكة (الطبقة الثالثة)

- اذكر أسماء طبقات نموذج OSI بالترتيب ..

الأولى : الفيزيائية الثانية : ربط البيانات الثالثة : الشبكة الرابعة : النقل
الخامسة : الجلسة السادسة : التقديم السابعة : التطبيقات

- ما تنسيق الرسالة في طبقة الشبكة ؟ حزمة Packet
- نظام العنونة الذي تضيفه طبقة الشبكة ؟ IP
- الجهاز الذي تعمل خلاله هذه الطبقة ؟ الموجه او الراوتر Router
- عرف عنوان IP : عنوان فريد لكل جهاز على شبكة الاتصال يمكنه من التواصل مع اقرانه من الشبكات وهو نظام عنونه منطقي ، ويستخدم من قبل الشبكات الأخرى من اجل الوصول الى الجهاز .
- اذكر بعض مهام طبقة الشبكة :

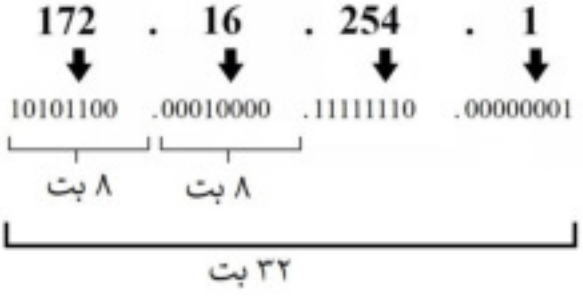
- تنشأ العنونة المنطقية ومثال عليها IP للتنقل بين الشبكات
- توجيه الحزمة من المصدر للهدف عبر الموجهات Routers
- حيث يقوم الموجه بتوجيه الرسالة عبر اقصر الطرق اعتمادا على عنوان IP الهدف الموجود في رأس الحرمة .

عنوان IP (Internet Protocol) :

في الوقت الحالي هناك اصدارين لعنوان الIP وهما الإصدار الرابع IPv4 و الإصدار السادس IPv6
ما يهمنا في الإصدار السادس IPv6 في هذا المنهاج هو..
ان ال IPv6 هو الإصدار السادس من إصدارات الIP
وان حجم الIPv6 هو ١٢٨ بت
ويمكن لهذا العنوان ان يخدم 2^{128} جهاز او يعطي 2^{128} عنوان .
وان عدد هذه العناوين كافية حاليا

IPv4 الإصدار الرابع لعنوان الIP

- يتكون عنوان الIPv4 (حجمه) ٣٢ بت .
- يتم تمثيله في نظام التشغيل على هيئة النظام العشري .
- عدد العناوين التي يدعمها الIPv4 هو 2^{32} أي ٤٢٩٤٩٦٧٢٩٦ عنوان .
- في نظام التشغيل يتكون عنوان الIPv4 من اربع خانات كل خانه حجمها ٨ بت .



على فكرة .. كلمة بت معناها 0 او 1 (على الأقل بلغتنا الخاصة)

- ينقسم عنوان الIPv4 الى قسمين : قسم يمثل عنوان الشبكة المتواجد فيها الجهاز ، والقسم الاخر يمثل عنوان الجهاز داخل هذه الشبكة .
- يمكن ان يكون عنوان الشبكة اول قسم من اقسام الIPv4 ، يمكن ان يكون اول قسمين ويمكن ان يكون اول ٣ اقسام .
- **طيب .. كيف نميز بين عنوان الشبكة وعنوان الجهاز في الIP ؟؟**

عن طريق عنوان يسمى **قناع الشبكة** .

- **ما هو قناع الشبكة ؟**

هو عنوان يتكون من ٤ خانات مثل ال IPv4 ويتم استخدام هذا العنوان للتمييز بين الجزء الخاص بعنوان الجهاز والجزء الخاص بعنوان الشبكة في ال IPv4 .
ويتكون قناع الشبكة من الأرقام 0 و 255 فقط ..
حيث يستخدم الرقم 255 لتحديد الجزء الخاص بعنوان الشبكة والرقم 0 لتحديد الجزء الخاص بعنوان الجهاز في الIPv4 .

- جميع الأجهزة في نفس الشبكة يجب ان يكون لها نفس عنوان الشبكة ، ويجب ان يختلف عنوان الجهاز بين هذه الأجهزة (مشتركة بعنوان الشبكة)

مثل شبكة جوال مثلا .. جميعها تشترك برقم شبيه بعنوان الشبكة وهو 059 وما بعد 059 يختلف بين جميع الأجهزة على الشبكة .. ((هذا مثال للتوضيح فقط))

- **مثال١** : اذا كان عنوان الIP لجهاز معين هو 192.168.15.105 وكان قناع الشبكة هو 255.255.255.0 حدد الجزء الخاص بعنوان الشبكة والجزء الخاص بعنوان الجهاز ..

الحل .. ننظر الى القناع .. فنجد ان اول ٣ مقاطع منه هي 255 لذا نستنتج ان اول ٣ مقاطع من عنوان الIP هي الجزء الخاص بالشبكة والباقي خاص بالجهاز ..
اذا .. الجزء الخاص بالشبكة في عنوان الIP هو 192.168.15 والجزء الخاص بالجهاز هو 105 .

- **مثال ٢** : اذا كان عنوان الIP لجهاز معين هو 172.16.93.112 وكان قناع الشبكة هو 255.255.0.0 حدد الجزء الخاص بعنوان الشبكة والجزء الخاص بعنوان الجهاز ؟؟

الحل : بما ان اول مقطعين من القناع هما 255 .. اذا اول مقطعين من عنوان الIP هما عنوان الشبكة والباقي خاص بعنوان الجهاز ..
فيكون عنوان هذه الشبكة التي ينتمي لها الجهاز هو 172.16 ومقطع الجهاز هو 93.112

- **مثال ٣ :** اذا كان عنوان الIP لجهاز معين هو 10.169.5.66 وكان قناع الشبكة هو 255.0.0.0 حدد الجزء الخاص بعنوان الشبكة والجزء الخاص بعنوان الجهاز ؟؟

الحل : بما ان اول مقطع من القناع هو 255 فان اول مقطع من عنوان الIP هو عنوان الشبكة .. ويكون الرقم 10 هو عنوان الشبكة اما مقطع الجهاز فهو 169.5.66 .

اقترح عنوان IP لجهاز اخر في هذه الشبكة ؟؟

الحل : بما ان جميع الأجهزة في نفس الشبكة تشترك بنفس عنوان الشبكة اذا يكون اول مقطع للعنوان هو الرقم 10 اما باقي المقاطع فنختار أي ارقام بين الرقمين 0 و 255
بالنسبة للمقطع الأخير نتجنب الأرقام 0 و 255
يعني مثلا **10**.250.0.200
طيب لو اردنا إضافة جهاز للشبكة الموجودة في مثال١ فاننا نثبت عنوان الشبكة ونغير مقطع عنوان الجهاز كما نشاء مثل **192.168.15.**215 (في المقطع الأخير نختار الأرقام من ١ وحتى ٢٥٤)

- اذا لم يكن الجهازين في نفس الشبكة فلا يمكن ارسال بيانات بينهما الا في حالة واحدة وهي وصل الجهازين خلال جهاز راوتر والذي مهمته نقل البيانات بين الشبكات .

- **كم عنوان موجود في شبكة قناعها ..**

a) 255.255.255.0 == 2^8 أجهزة ويساوي ٢٥٦ جهاز
b) 255.255.0.0 == 2^{16} جهاز ويساوي 65536 جهاز
c) 255.0.0.0 == 2^{24} جهاز ويساوي ١٦٧٧٧٢١٦ جهاز

- **كيف يحصل الجهاز على عنوان IP .**

١. ان يقوم المستخدم بتكوين العنوان بطريقة يدوية ..
٢. ان يحصل الجهاز على العنوان بطريقة تلقائية .. وبهذه الطريقة يجب وجود جهاز في الشبكة يقدم خدمة DHCP (بروتوكول اعدادات المضيف الديناميكية)

- **كيف يحصل الجهاز على عنوان الIP بطريقة تلقائية ؟**

في المنزل او المؤسسة يوجد جهاز يقدم هذه الخدمة (عن طريق بروتوكول DHCP) وهو جهاز الموجه Router .. حيث يكون لدى الخادم (الراوتر في منازلنا) مجموعة من العناوين يقوم بتوزيعها بشكل تلقائي على أجهزة الشبكة التي تطلب هذه الخدمة .

- **كيف تختار بين هاتين الطريقتين ؟**

- اذا كانت طبيعة عمل الجهاز هي **طلب الخدمة** من الشبكة فان طريقة التكوين التلقائي هي المناسبة .. مثال (متصفح الانترنت)
- اما اذا كانت طبيعة عمل الجهاز هي **توفير خدمة** على الشبكة فان طريقة التكوين التلقائي هي المناسبة .. مثال (الطابعة توفر خدمة على الشبكة)

- **علل .. اذا اردت إضافة طابعة على الشبكة فيجب تحديد عنوان الIP لها بشكل يدوي ؟؟**

لانه يجب وجود عنوان ثابت على الجهاز (الطابعة مثلا) ليتم استخدامه من قبل الأجهزة التي تريد طلب خدمة من هذا الجهاز .

- **اذكر خطوات تكوين عنوان IP بشكل يدوي في Windows ..**

١. اذهب لقائمة ابدأ ، ثم اختر من القائمة بند لوحة التحكم
٢. من قائمة لوحة التحكم اختر بند مركز الشبكة والمشاركة
٣. من قائمة مركز الشبكة والمشاركة اختر بند تغيير إعدادات المحول
٤. من قائمة تغيير إعدادات المحول اختر بند اتصال الشبكة المحلية
٥. يظهر على الشاشة نافذة اتصال الشبكة المحلية Local area Connection من هذا النافذة اذهب لخيار خصائص ، 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**
٧. يمكنك اختيار الاعداد اليدوي لتعيين عنوان ثابت.

- **اذكر خطوات معرفة عنوان الIP لجهاز الحاسوب في نظام Windows**

١. نشغل موجه الأوامر عن طريق كتابة الامر cmd في نافذة التشغيل run .
٢. نكتب الامر ipconfig

- **ما مهمة الامر ipconfig في موجه الأوامر ..**

لمعرفة عنوان الIP للجهاز إضافة للبوابة الافتراضية وقناع الشبكة

- لمعرفة عنوان الIP للجهاز نكتب الامر في موجه الأوامر ؟ ipconfig
- **ما هو عنوان Default Getway او البوابة الافتراضية ؟** هو الذي يعد البوابة الافتراضية للجهاز للخروج خارج الشبكة الداخلية والوصول لشبكة الانترنت (وهو عنوان الIP للراوتر في الشبكة المنزلية)
- **ما مهمة الامر ping في موجه الأوامر ؟** فحص الاتصال مع عنوان IP على الشبكة .
- يعد جهاز الموجه router من اهم الأجهزة التي تعمل في الطبقة الثالثة (طبقة الشبكة) .
- **ما مهمة الامر tracert في موجه الأوامر ؟**

١. معرفة كم موجه يقوم بتوجيه الرسالة وصولا للجهاز الهدف
٢. تتبع مسار الرسالة من الجهاز المصدر للجهاز الهدف .

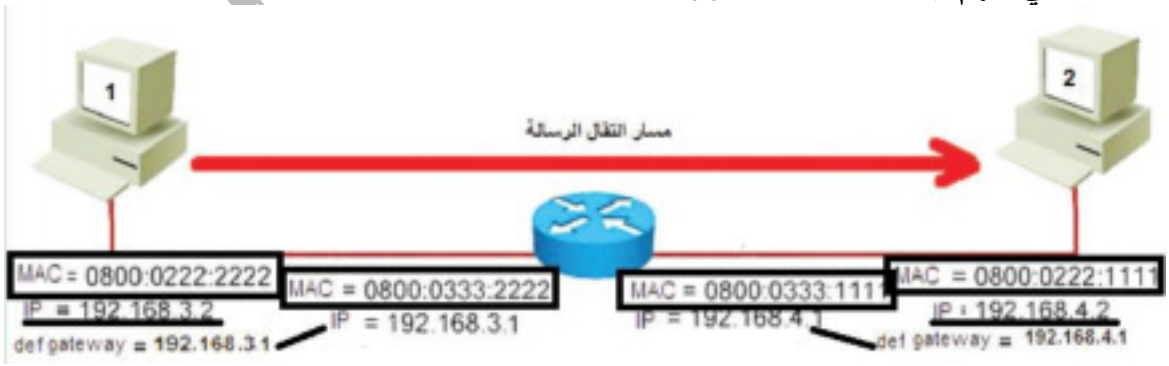
- **ما هي خدمة الDNS ؟** هي خدمة تقوم بإعطائنا عنوان الIP للاسم (اسم الموقع مثل www.yahoo.com)
- يوجد سيرفرات (أجهزة تقدم خدمات) تقدم لنا خدمة الDNS ابرزها السيرفر الذي عنوان الIP له 8.8.8.8 وهو تابع لجوجل .
- **مهمة جهاز الراوتر هي** تحويل الرسالة بين الشبكات اعتماداً على عنوان IP الموجود في الرسالة (الحزمة) وصولاً للجهاز الهدف .
- الطبقة الثانية توفر نظام العنونة الفيزيائي، وهو عنوان محلي لتحويل الرسالة داخل الشبكة المحلية ، والطبقة الثالثة توفر نظام العنونة المنطقي الذي يساعدنا في توجيه الرسالة بين الشبكات .
- **لفهم الفرق بين العنوان المحلي والمنطقي انظر الى هذا المثال ..**

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.

- العنوان المنطقي **ثابت لا يتغير على طول المسار بين المصدر والهدف .**
- العنوان الفيزيائي **عنوان يتغير بين كل مرحلة وأخرى ويدل على العنوان التالي في الطريق .**
- **المثال التالي مهم جدا .. لاحظ الصورة ..**



يوجد جهازين .. الجهاز(١) والجهاز (٢) ونريد ارسال بيانات بين هذين الجهازين ..
عنوان الIP للجهاز الأول هو **192.168.3.2** وعنوان الجهاز الثاني هو **192.168.4.2** وقناع الشبكة لكلا الجهازين هو **255.255.255.0** .. اذا كل جهاز ينتمي لشبكة مختلفة (لان عنوان الشبكة اول ٣ مقاطع من عنوان الIP حسب القناع) ..

في الوضع الطبيعي لا يمكن ارسال الرسالة بين الجهازين لان كل جهاز ينتمي لشبكة ..
لحل هذا الإشكال قمنا بوصل الجهازين بجهاز راوتر (لان مهمته تحويل الرسالة بين جهازين ينتمي كل منهما لشبكة مختلفة) .. **تم حل المشكلة ويمكن ارسال البيانات** ..

- **وضح كيف يعمل جهاز الراوتر على ارسال بيانات لجهازين ينتمي كل منهما لشبكة مختلفة ؟**

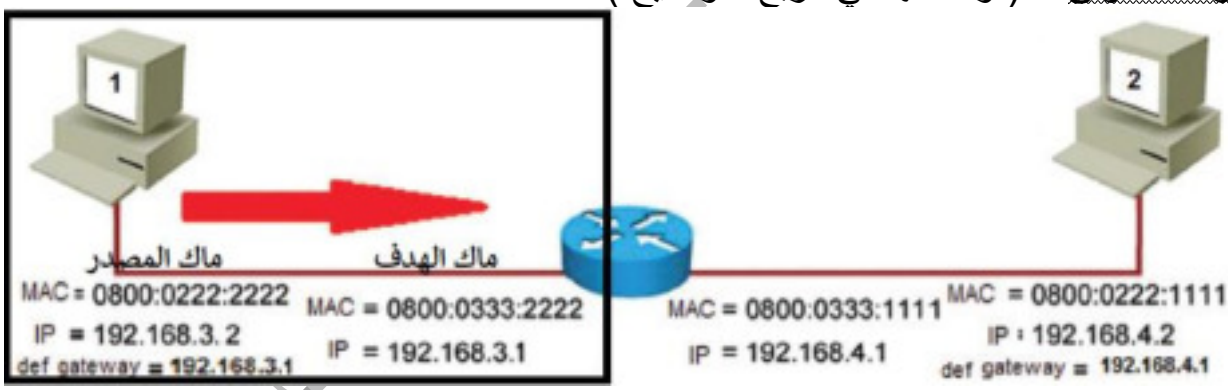
يحتوي الراوتر على عدد من المنافذ وعند وصل الجهازين بمنفذين يصبح كل منفذ ينمتي لشبكة الجهاز الموصول به ..

- عند وصل الراوتر بجازين ينتمي كل منهما لشبكة يصبح كل منفذ يتبع شبكة الجهاز الموصول به وعليه فان لكل منفذ عنوان IP (بوابة افتراضية) خاصة به ..
  لاحظ في الصورة السابقة البوابة الافتراضية للجهاز (١) هي 192.168.3.1 وهي تشترك مع الجهاز (١) بعنوان الشبكة الخص به 192.168.3 وكذلك الجهاز (٢)
- أيضا يجب ان تعرف ان لكل منفذ في الراوتر عنوان MAC خاص به ..

- **سؤال مكرر .. في الصورة السابقة تتبع مسار الرسالة من الجهاز (١) المصدر ، للجهاز (٢) الهدف ..**

هنا الرسالة تسلك ٣ مراحل .. المرحلة الأولى من الجهاز (١) للمنفذ الأول للراوتر .. المرحلة الثانية من المنفذ الأول للراوتر للمنفذ الثاني للراوتر .. المرحلة الثالثة من المنفذ الثاني للراوتر للجهاز (٢)
مع ملاحظة انه في كل مرة **يتغير** عنوان **MAC** المصدر والهدف ويبقي عنوان **IP المصدر والهدف ثابتا** .

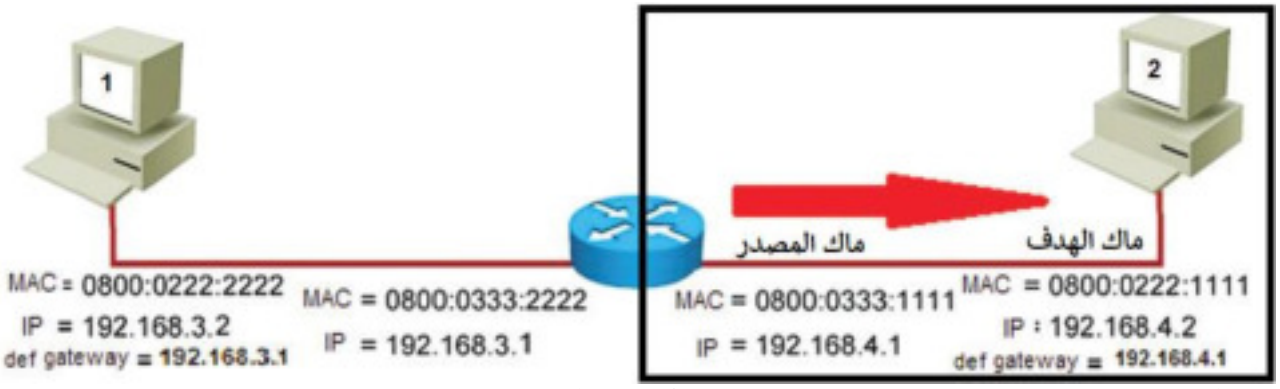
المرحلة الأولى .. (وضعتها في مربع للتوضيح)



IP المصدر .. 192.168.3.2
IP الهدف .. 192.168.4.2
MAC المصدر .. 0800:0222:2222
MAC الهدف .. 0800:0333:2222 (في المرحلة القادمة ستكون MAC المصدر)
البوابة الافتراضية 192.168.3.1

المرحلة الثانية .. تتم بداخل الراوتر .. أي من المنفذ الأول الى المنفذ الثاني ..
يتفحص الموجه عنوان IP **الهدف** في الرسالة ؛ و يجد أنه ينتمي إلى الشبكة 192.168.4 وعليه ياخذ القرار بتوجيه الرسالة للمنفذ الثاني ..
IP المصدر .. 192.168.3.2 (نفسه في كل مرحلة)
IP الهدف .. 192.168.4.2 (نفسه في كل مرحلة)
MAC المصدر .. 0800:0333:2222 (نفسه MAC الهدف في المرحلة السابقة)
MAC الهدف .. 0800:0333:1111 (عنوان الMAC لمنفذ الراوتر الثاني)

لمرحلة الثالثة ...



IP المصدر .. 192.168.3.2 (نفسه في كل مرحلة)
IP الهدف .. 192.168.4.2 (نفسه في كل مرحلة)
MAC المصدر .. 0800:0333:1111 (نفسه MAC الهدف في المرحلة السابقة)
MAC الهدف .. 0800:0222:1111
البوابة الافتراضية 192.168.4.1

في داخل الجهاز عنوان الMAC ثابت لا يتغير اما عنوان الIP متغير
في داخل الشبكة (كما بالمثال السابق) عنوان الMAC يتغير في كل مرحلة اما عنوان الIP ثابت في كل المراحل

اعداد الاستاذ حازم قرعاوي

لمزيد من المواد التعليمية

زوروا

موقع المتقدمون

مجموعة المتقدمون
المتقدمون
@mtqdmon
موقع المتقدمون

أسئلة الدرس صفحة ٥٨

السؤال الأول: عدد الخانات الثنائية التي يتكون منها IPV4 = 32

عدد الخانات الثنائية التي يتكون منها IPV6 =128

السؤال الثاني: التمييز بين جزء عنوان الشبكة وجزء الجهاز في عنوان IP : من خلال قناع الشبكة (SUBNET MASK) المكون من 4 خانات، حيث يستخدم الرقم 255 في قناع الشبكة لتحديد الجزء الخاص بعنوان الشبكة، وما تبقى يكون الجزء الخاص بعنوان الجهاز.

مثال : عنوان IP : 192.168.25.12

قناع الشبكة : 255 .255 .0 .0

منه يكون عنوان الشبكة هو 192.168

وعنوان الجهاز هو 25.12

السؤال الثالث: مسار الرسالة بين المرسل والمستقبل

العناوين التي تبقى ثابتة داخل الرسالة هي عناوين IP المصدر والهدف.

العناوين التي تتغير بالانتقال من موجه لأخر هي عناوين MAC .

السؤال الرابع:

العنوان الفيزيائي	العنوان المنطقي
يتم في طبقة ربط البيانات	يتم في طبقة الشبكة
يتغير العنوان الفيزيائي من محطة إلى أخرى ، حيث يمثل عنوان المحطة القادمة ويتمثل بعنوان الـ MAC	لا يتغير العنوان المنطقي مع طول المسار ، حيث يمثل عنوان الوجهة المتجه إليها ويتمثل بعنوان الـ IP

السؤال الخامس: الجهاز المستخدم لتوجيه الرسائل بين الأجهزة التي تنتمي لشبكات مختلفة هو الموجه (ROUTER)

السؤال السادس: العنوان داخل الرسالة الذي يستخدمه الموجه لأخذ قرار إلى أي منفذ يجب توجيه الرسالة هو عنوان الجهاز داخل الشبكة.

الدرس الثالث : أجهزة الشبكة المنزلية

- **اذكر اشهر اجهزة الشبكة المنزلية :**
الموجه (ADSL Router) / نقطة الوصول (Access Point)
- تستخدم هذه الاجهزة لتوصيل الانترنت الى مستخدميها ، سواء كانت الشبكة سلكية او لا سلكية .

جهاز توجيه بيانات الشبكة ADSL Router :

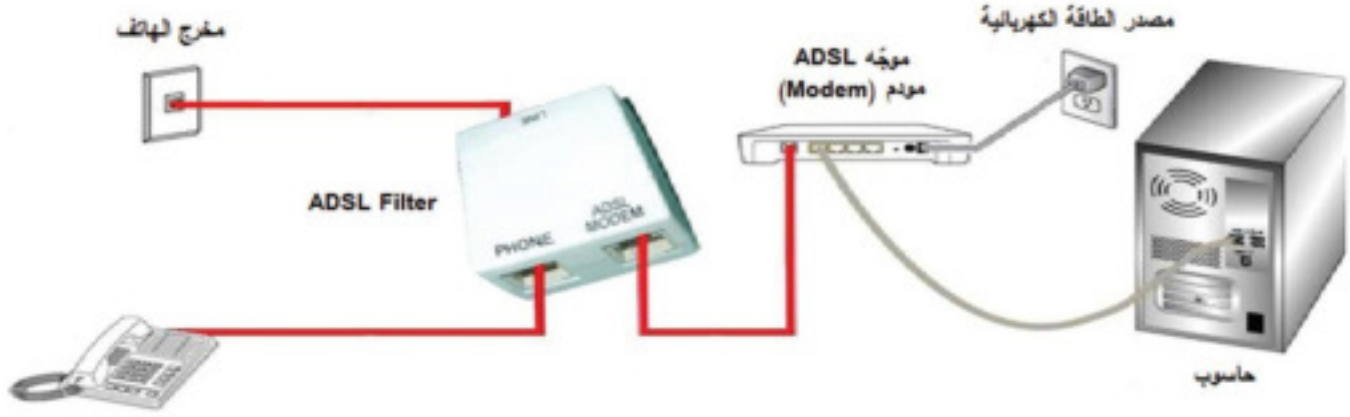
- يعد جهاز الموجه اكثر اجهزة الشبكات استخداماً وشيوعاً .
- يشكل ال ADSL Router النقطة الرئيسية في الشبكة المنزلية .
- **تختلف الموجهات** من حيث انواعها واشكالها والشركات المنتجة لها لكنها **تتشابه** بوظائفها .
- **كيف يتصل هذا النوع من الموجهات بشبكة الانترنت ؟؟** من خلال خط المشترك الرقمي غير المتماثل ADSL والذي توفره شركات الاتصالات .

عرف خط المشترك الرقمي DSL : هي الخدمات التي توفر اتصال الانترنت باستخدام نقل البيانات الرقمية بين مودم وخط هاتف ، **ويمتاز** بإمكانية استخدام اتصال انترنت عالي السرعة حتى عند اجراء المكالمات .

- **اذكر ميزات خط المشترك الرقمي DSL :**

(١) توفر اتصال الانترنت باستخدام نقل البيانات الرقمية بين مودم وخط هاتف .
(٢) امكانية استخدام اتصال انترنت عالي السرعة حتى عند اجراء المكالمات .

- من اشهر انواع **خط المشترك الرقمي DSL** هو **خط المشترك الرقمي غير المتماثل ADSL وهي** : تقنية لنقل البيانات بشكل اسرع عبر خطوط الهاتف النحاسية .
- **وضح بالرسم طريقة توصيل الموجه ADSL Router :**



- **ما هو المنفذ (من الفلتر) الذي يتم وصله مع جهاز الراوتر ؟** ADSL Modem
- **ما هو المنفذ (من الفلتر) الذي يتم وصله مع جهاز الهاتف ؟** PHONE
- **علل : يجب ضبط اعدادات الموجه عند شراءه** : للاستفادة من خدمات ADSL التي تقدمها شركة الاتصالات ، وليتناسب الموجه مع متطلبات الاتصال التي يقدمها مزودو الخدمة .

- يوجد لكل جهاز راوتر (شبكة) عنوان IP يتم من خلال هذا العنوان الوصول الى اعدادات الجهاز (موجه،AP) عبر متصفح الانترنت ، حيث بعد ادخال عنوان الIP عند المتصفح تفتح صفحة تطلب اسم مستخدم وكلمة مرور .(هذه الفقرة تشرح ماذا تفعل اذا اردت برمجة راوتر)
- الأجهزة الجديدة لها إعدادات افتراضية يتم الحصول عليها من دليل المستخدم، أو من خلال البحث عبر شبكة الانترنت
- كيف يتم **اعادة ضبط الموجه (الراوتر) الى اعدادات المصنع الاصلية** : يتم الضغط مطولا على زر اعادة الضبط (RESET) الموجود خلف الراوتر .(وظيفة الزر RESET)
- **متى يجب ضبط اعدادات بطاقة الشبكة على الجهاز بشكل يدوي (تحديد IP يدوياً) ؟**

الجواب : اذا لم تكن خدمة توزيع عناوين الشبكة التلقائية مفعلة .

- **بروتوكول IPv4** هو الاصدار الرابع من بروتوكول الانترنت .
- **وضح في خطوات آلية ضبط إعدادات بطاقة الشبكة ؟**

١) الدخول إلى لوحة التحكم Control Panel
٢) الدخول إلى مركز الشبكة والمشاركة Network and Sharing center
٣) اختيار العنوان تغيير إعدادات المحول Change adapter settings
٤) استع ا رض خصائص الاتصال المحلي Local Area Connection
٥) اختيار بروتوكول TCP/IP الاصدار الرابع بالنقر المزدوج عليه.
٦) ضبط الإعدادات بما يتناسب مع إعدادات جهاز الشبكة، بإعطائه عنوان شبكة IP ضمن نفس النطاق.
٧) ماذا تمثل العناوين التالية : او يكون شكل السؤال ما هو عنوان الشكة ..الخ .. والاجابة من الصورة ..

- لاحظ ان عنوان الIP يتكون من ٤ مقاطع ، ويقسم هذا العنوان الى جزئين : جزء مخصص لعنوان الشبكة وجزء مخصص لعناوين الاجهزة في هذه الشبكة .
- ايضا قناع الشبكة مكون من ٤ مقاطع مثل ال IP ويحتوي فقط على الرقمين (٢٥٥ و ٠)
- يدل الرقم ٢٥٥ على عنوان الشبكة وصفر على عنوان الجهاز
- **مثلا** في الصورة المجاورة بما ان اول ٣ مقاطع من قناع الشبكة ٢٥٥ ، اذا اول ٣ مقاطع من الIP عنوان شبكة ، وبما ان المقطع الاخير صفر ، اذا الجزء من عنوان الIP الخاص بالجهاز هو ١٠١ (اخر مقطع)
- يجب ان تتكون جميع اجهزة الشبكة الواحدة على نفس مقطع عنوان الشبكة في ال IP .
- **عند تعيئة مقطع الجهاز في عنوان الIP نستثني العنوان اللازم للدخول الى اعدادات الجهاز المراد ضبطه .**
- عند ضبط IP address يجب ان يكون عنوان الشبكة في الIP مطابق لمقطع عنوان الشبكة في البوابة الافتراضية . في الشكل المجاور 192.168.1
- نستثني من المقطع الاخير من عنوان IP (0 و 255) اضافة لأي رقم مكرر
- **عنوان الIP الخاص بالراوتر هو نفسه البوابة الافتراضية** .

مثال : اذا علمت ان لديك جهاز شبكة (راوتر) عنوانه الIP هو 192.168.27.33 واردت ان تكون اعدادات WAN يدوياً لجهازك الحاسوب ، اجب عما يلي . **مثال مهم** ..

- **اكتب عنوانا مناسباً للخانات المرقمة من ١ الى ٣** .

بداية يوجد لدينا في السؤال العنوان 192.168.27.33 وهو عنوان IP الخاص بالراوتر حيث يكون مكانه مقابل البوابة الافتراضية او Default Getway

اذا نضيف IP الراوتر مقابل الارقام ٢ و ٣(خادم DNS المفضل) وفي الشبكات المنزلية هو الراوتر .

اما الرقم ٤ فنضيف عليه خدام بديل في حال تعذر على الخادم الفضل العثور على موقع الويب مثال على خوادم بديله خدام الجوجل 8.8.8.8 او 1.1.1.1 او 9.9.9.9 علما انه يمكن استعمال هذه الارقام ايضا في خانة الخادم المفضل .

بقي الرقم ١ : ننظر الى قناع الشبكة ، وبما ان اول ٣ مقاطع من قناع الشبكة SubnetMask الرقم 255 لذا اول ٣ مقاطع من عنوان ال IP هو القسم المخصص لعنوان الشبكة (هذا يعني انه يجب ان يكون ثابت لجميع عناوين الIP في هذه الشبكة ، والمقطع الاخير نعبئ فيه أي رقم من ١-٢٥٤ عدا الارقام المستعملة في الشبكة .

فيكون رقم واحد هو **200**.192.168.27 وهنا اضفت الرقم 200 كمثال .

- **ما هي الارقام التي نستثنيها من الخانة الاخيرة لرقم IP الحاسوب ؟**

الارقام هي 0 و 255 واي رقم استعملناه وهنا في مثالنا استعملنا الرقم 33 لذا نستثنيه من عنوان IP .

هنا لو كان قناع الشبكة الافتراضية بالمثال 255.255.0.0 فيكون اول مقطعين من عنوان الIP شبكة وهما 192.168أي يجب وجودهما في أي عنوان IP على هذه الشبكة .

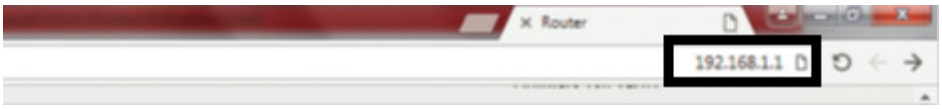
معلومة اثرائية : ال DNS هو عبارة عن مجموعة من قواعد البيانات تقوم بترجمة اسماء النطاقات الى عناوين IP يعني انت عندما تطلب موقع www.google.com فان الDNS يترجم هذا العنوان الى عنوان الIP الخاص به ليدخل الى هذا الموقع وهو ٢١٦,٥٨,٢١٧,٤٦ لانك بدون وجود الDNS لن تستطيع الدخول لموقع انتر نت بدون كتابة عنوان ال IP الخاص به .

وهناك خوادم تقدم هذه الخدمة مجانا ، علما ان النظام يطلب بعضها بشكل تلقائي ، وانت تستطيع اضافة بعضها . من الامثلة عليها 8.8.8.8

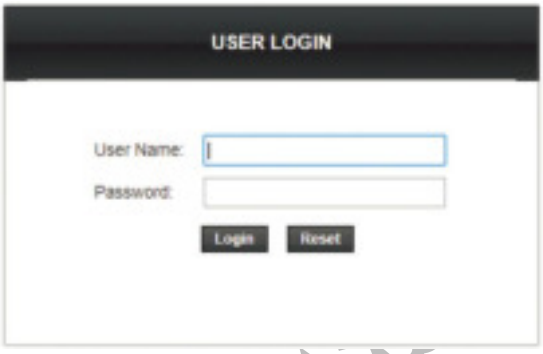
** الكثير من المعلومات في الصفحتين السابقتين انت تعرفها من الوحدة السابقة ..

ضبط اعدادات الموجه Router .(كيف تبرمج راوتر)

- لكي نستطيع الدخول الى صفحة اعدادات الموجه وضبطها لكي نتصل بالإنترنت خلال المزود يلزم تشغيل متصفح انترنت ثم كتابة عنوان الIP الخاص بالراوتر في شريط العنوان لأي متصفح



- بعد كتابة عنوان الIP للراوتر تظهر صفحة تطلب اسم مستخدم وكلمة مرور خاصة بالجهاز (الراوتر)



- للبدء ببرمجة الراوتر نختار الامر Easy Setup بعد تسجيل الدخول للراوتر (علما ان هذا الامر يختلف من جهاز لآخر حسب الشركة المصنعة) .

**** ملاحظة : لديك مجموعة من الشاشات ، هذه الشاشات يمكن ان تكون احد اسئلة الامتحان وعليك دراستها جيدا لتستطيع الاجابة عن الاسئلة التي تأتي عليها .. وسوف نناقشهما جميعا ..**

نماذج اسئلة ..

- ما نوع الجهاز .. **راوتر**
- ما نوع الاعدادات التي ستضبطها في هذه الشاشة .. **الاعدادات الخاصة بمزود الخدمة**
- ما نوع الاتصال بمزود الخدمة .. **PPoE (حفظ)**
- ما اعدادات الاتصال بين الموجه ومزود الخدمة ؟ **VPI=8 VCI=35** (حفظ)
- ما اسم الشركة المزودة للخدمة ISP؟ **حضارة**

ويمكن ان تكون الشاشة فارغة ويطلب منك تعبئة الفراغات مثل VPI او ال ISP Conection Tyep

- نلاحظ في بند IPS Connection Type اختيار بروتوكول PPPoE (بروتوكول النقطة الى النقطة عبر الايثرنت) (The Point-to-Point Protocol Over Ethernet) . وهو يتكون من شقين : بروتوكول PPP وبروتوكول E (Ethernet) .
- **عرف بروتوكول PPP** : بروتوكول الطبقة الثانية (طبقة ربط البيانات) في نموج OSI ، ويهدف الى انشاء اتصال مباشر بين نقطتين طرفيتين .
- **وضح** مهام بروتوكول PPP :

١) المصادقة : حيث تتم المصادقة عن طريق اخذ اسم المستخدم وكلمة المرور من ISP (مزود خدمة الانترنت) .
٢) ضغط البيانات .
٣) تشفير البيانات .

- **عرف Ethernet** : شبكة مثل الشبكة الداخلية لأي مؤسسة او منزل والمكونة من مجموعة من المستخدمين يتشاركون على نفس الخط (link) ضمن بروتوكولات خاصة بها .

بروتوكول PPPoE :

- **عرف بروتوكول PPPoE :** أحد بروتوكولات الإنترنت الذي يعتمد بروتوكولا لنقطة إلى النقطة PPP ، ويعتمد على الشبكات من النوع Frame Relay التي تقوم بتقسيم البيانات Dataإلى أجزاء Frames مختلفة في الحجم تسمح بإعادة إرسال البيانات التي لم تصل أو حدث لها تشويه دون الحاجة إلى إعادة إرسال البيانات كلها مرة أخرى مما يساعد في زيادة سرعة الإرسال.
- يعد بروتوكول PPPoE احد بروتوكولات الانترنت الذي يعتمد على بروتوكول النقطة الى النقطه PPP .
- يعتمد على الشبكات من النوع **Frame Relay** (مهمتها : تقوم بتقسيم البيانات data الى اجزاء (frames) مختلفة في الحجم) ومن ميزات هذا النوع من الشبكات انه يسمح بإعادة ارسال البيانات التي لم تصل او حدث لها تشويه دون اعادة ارسالها مرة اخرى ، مما يساعد في زيادة سرعة الارسال . (جميع الفقرة تعتبر تعريف **Frame Relay**)
- يستخدم بروتوكول PPPoE اعدادات اتصال ثابتة بين الموجه ومزود الخدمة **اذكرها** [وهي VCI=35 و VPI=8] ، حيث يكون هذا الخيار ثابتا لجميع المستخدمين في نفس الدولة ، لان البروتوكول PPPoE لا يحتاج الى اعدادات اتصال مختلفة لكل جلسة session .
- يوفر PPPoE اتصال دائم وعرض نطاق Bandwith ثابت لجميع المستخدمين ، بحيث يكون مناسب لنقل البيانات دون أي تاخير delay .
- كيف ينقل عرض النطاق البيانات لجميع المستخدمين ؟ عن طريق توزيع عرض النطاق الكلي لجميع المشتركين باعتبار ان جميع المستخدمين لن يقوموا بالدخول الى الانترنت بالوقت نفسه في الظروف الطبيعية .
- **ما وظيفة كل من بروتوكولي PPP و PPPoE او قارن بينهما** : (الجواب حسب الاجابة النموذجية للمادة)

(أ) PPP : بروتوكول الطبقة الثانية في نموذج OSI (طبقة ربط البيانات) ويهدف إلى انشاء اتصال مباشر بين نقطتين طرفيتين، ومن أهم مهامه:

- المصادقة (authentication) : حيث تتم المصادقة عن طريق أخذ اسم المستخدم وكلمة االمرور من مزود خدمة الانترنت (ISP Internet Service Provider)
- ضغط البيانات (Data compression)
- تشفير البيانات (Encryption)

(ب) PPPoE : أحد بروتوكولات الإنترنت الذي يعتمد بروتوكول لنقطة إلى النقطة (PPP) ، ويعتمد على الشبكات من النوع Frame Relay التي تقوم بتقسيم البيانات Data إلى اجزاء Frames مختلفة في الحجم تسمح بإعادة إرسال البيانات التي لم تصل أو حدث لها تشويه دون الحاجة إلى إعادة إرسال البيانات كلها مرة أخرى مما يساعد في زيادة سرعة الإرسال.

بعد ان ناقشنا الشاشة الخاصة بإعدادات مزود الخدمة ننتقل الى مناقشة الشاشة التالية (شاشة اعدادات الامان في الشبكة اللاسلكية) :

نموذج اسئلة على الشاشة السابقة : (مهم)

ما نوع الجهاز ؟ راوتر

ماذا نضبط من خلال هذه الشاشة ؟ اعدادات الامان في الشبكة اللاسلكية للراوتر .

حدد اسم الشبكة (الاسم المجانب للخيار SSID)

نوع التشفير (يكون بجانب Encryption) وهو في مثالنا WPA2 Mixed

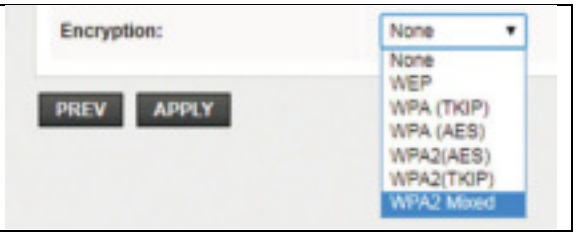
كلمة مرور الشبكة (وتكون بجانب الخيار pre-shared key)

هل الشبكة مفعلة ام لا ؟ وضح اجابتك .. الجواب الشبكة مفعله والسبب اختيار Enable من العنوان Broadcast SSID ..

ما افضل نوع تشفير ؟ WPA2 Mixed

اقترح كلمة مرور للشبكة .. لاضافة كلمة مرور هناك ٥ شروط يجب عليها مراعاتها وهي (ان لا تقل طول الكلمة عن ٨ احرف ، وان تحتوي ارقاما ، وحروفا صغيرة ، وحروفا كبيرة ، وان تحتوي على رموز ..) مثال (Aa1@D!76) .

– لاحظ السؤال٣ صفحة ٧٤

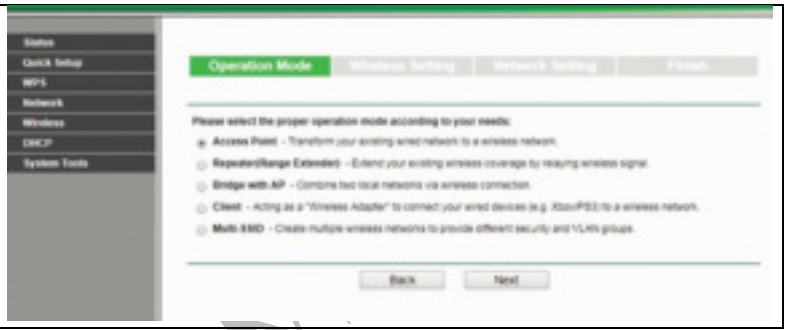
- تظهر الصورة المجاورة انواع التشفير المختلفة التي يستخدمها الراوتر . - يفضل اختيار WPA2 Mixed لقوته .	

جهاز نقطة الوصول (Access Point) [AP] :

هو جهاز يقوم بإنشاء شبكة محلية لاسلكية WLAN ، عادة ما تكون في مكتب او مبنى ، وتتصل نقطة الوصول ب : جهاز توجيه لا سلكي أو مخرج شبكة عبر كابل Ethernet وتقوم بتوصيل اشارة Wi-Fi الى منطقة معينة .

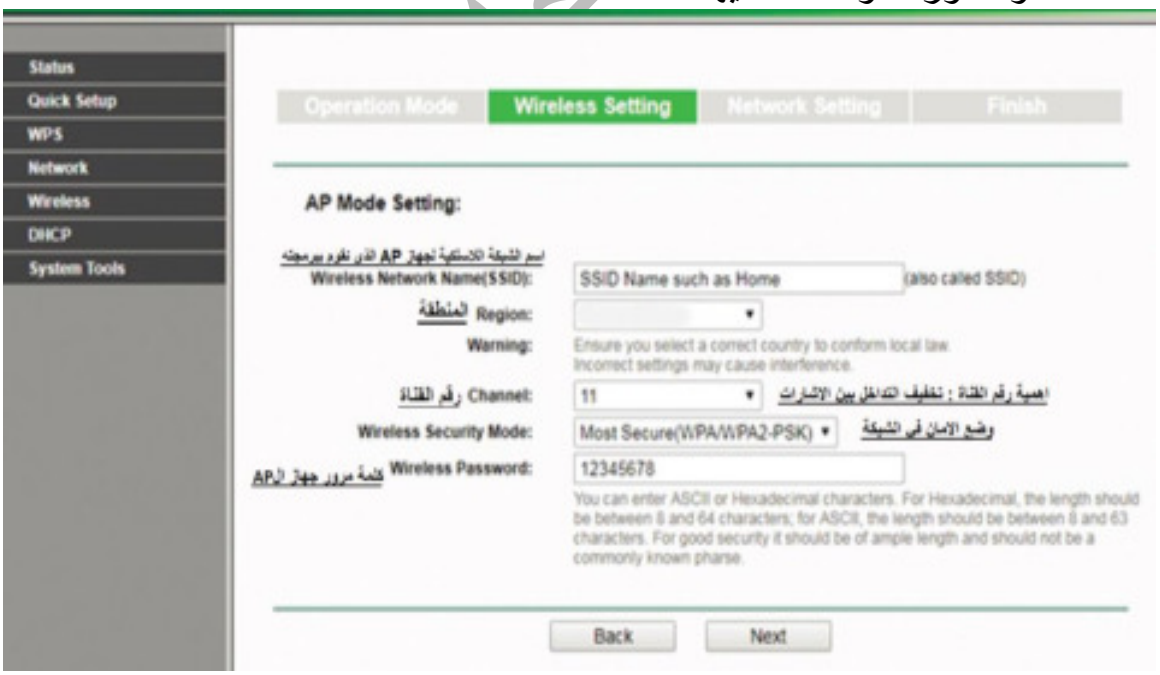
- اذكر الادوار / المهام / الحالات / الوظائف التي يقوم بها جهاز AP :

١) نقطة وصول (Access Point) .
٢) مستخدم نقطة وصول (AP Client) .
٣) معيد (مقوي) اشارة لا سلكي (Wireless Repeater) .

	تظهر هذه الشاشة عند بداية برمجة جهاز نقطة الوصول ، حيث تختار منها (الادوار او المهام) التي سينفذها الجهاز بعد برمجته . حيث اننا من خلال هذه الادوار نحدد طبيعة عمل الAP وطريقة توصيله بالجهاز الباعث .

- **الدور الاول (المهمة الاولى) : نقطة وصول (Access Point)** : هو الوضع الافتراضي لجهاز الAP ، حيث يكون مجرد امتداد لاسلكي لشبكة سلكية .

ويمكن برمجته باختيار الخيار Access Point من الشاشة السابقة .. بعدها ستظهر الشاشة التالية :
ادرس هذه الشاشة والامور الموضحة عليها ..

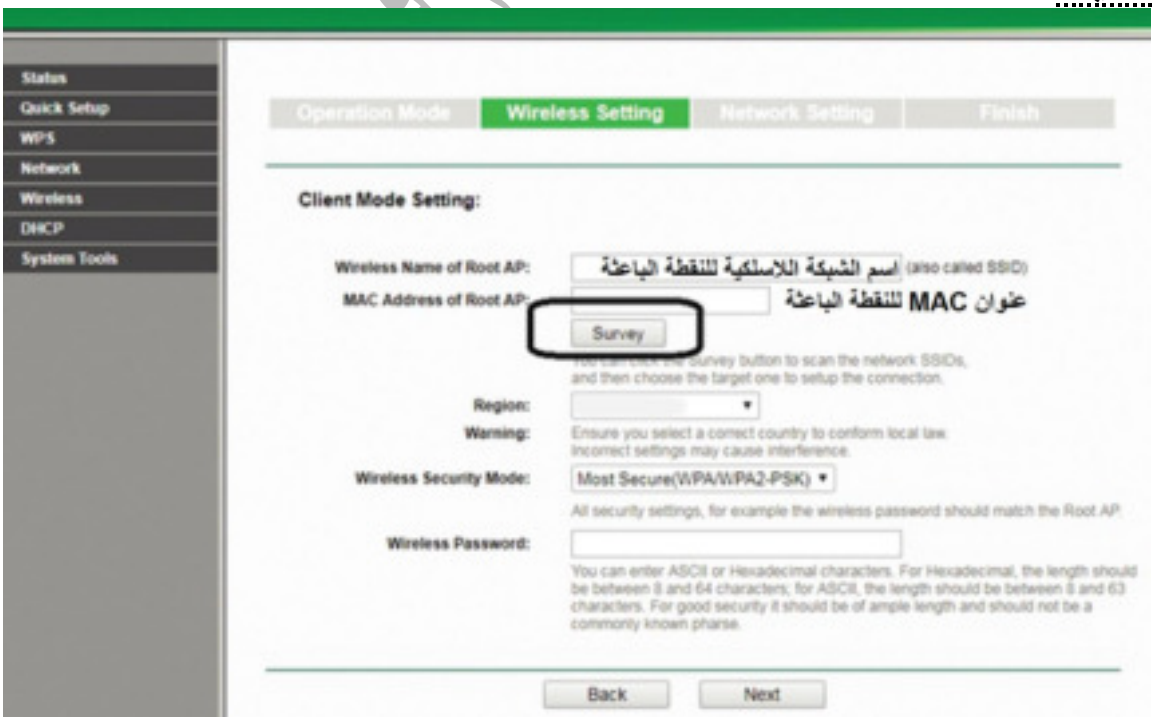


ما اسم الشبكة ..
ما نوع المصادقة
اقترح كلمة مرور للشبكة
او اين يمكن ادخال كلمة مرور للشبكة ..

بعد تعبئة البيانات تظهر هذه الشاشة .. وهي الشاشة النهائية التي تظهر لك الاعدادات التي ادخلتها ..

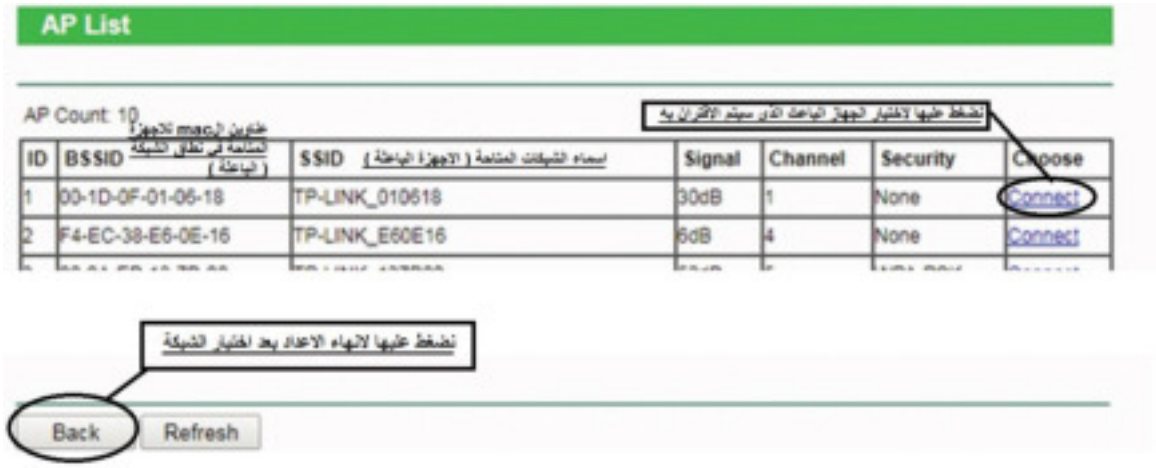
- **<u>الدور الثاني (المهمة الثانية)</u> :** مستخدم نقطة وصول (AP Client) : هذا الوضع يجعل من جهاز نقطة الوصول مستخدم لجهاز نقطة وصول آخر في وضع AP Client .
(يأخذ من جهاز اخر لاسلكيا ويعطي الاشارة بطريقة سلكية)
- عند برمجة جهاز نقطة الوصول في هذا الوضع فانه <u>يطلب عنوان MAC</u> الذي يخص الشبكة اللاسلكية للموجه او نقطة وصول اخرى باعثة (الجهاز الذي سيأخذ منه الاشارة)

<u>عند برمجة جهاز AP على هذه المهمة فاننا نختار من الشاشة الاولى الخيار client ثم بعدها تظهر الشاشة التالية :</u>

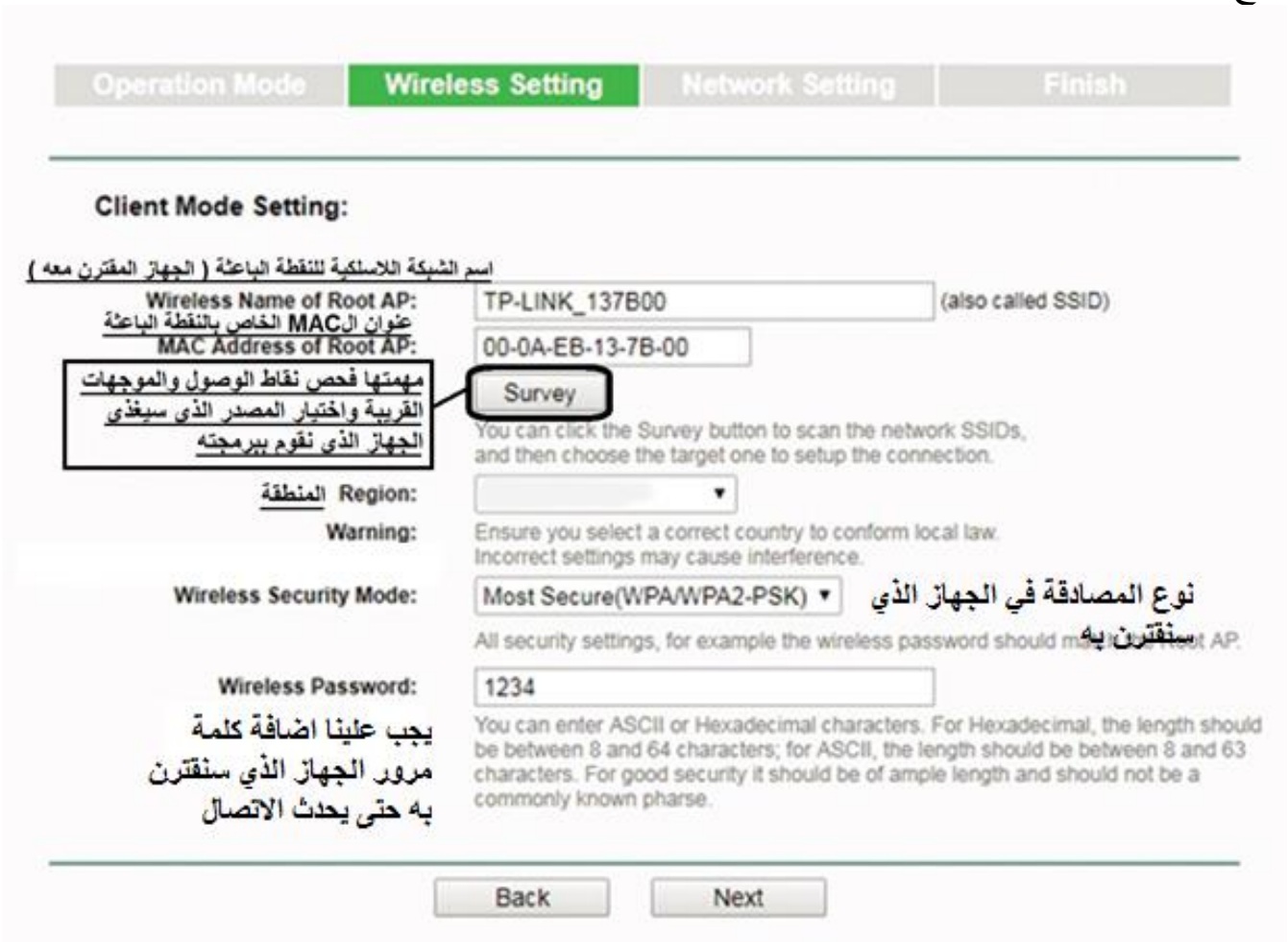


لتعبئة البيانات نضغط على الزر <u>Survey</u> ..

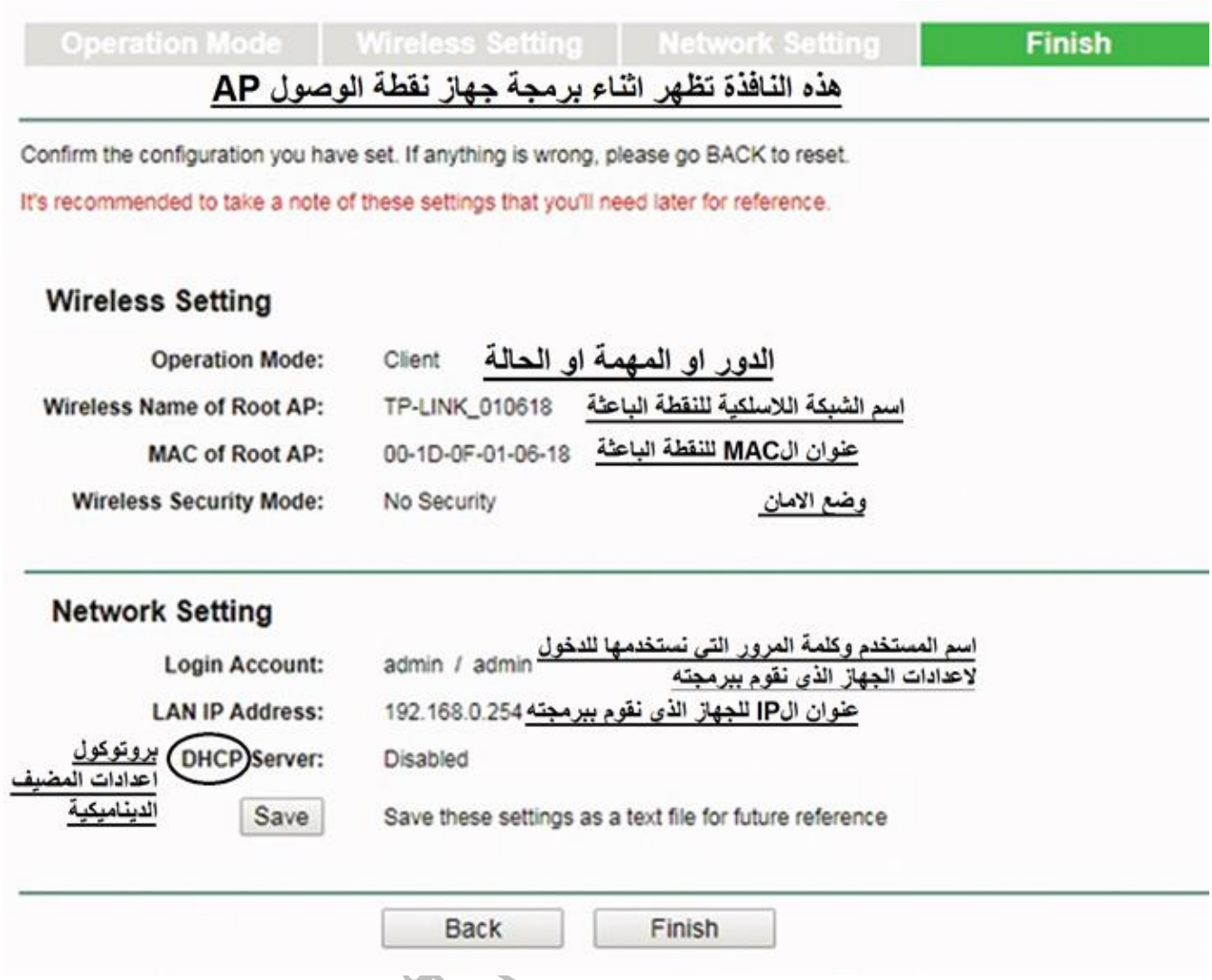
- ما مهمة الزر Survey ؟ فحص نقاط الوصول والموجهات القريبة واختيار المصدر (سواء كان راوتر او جهاز نقطة وصول) الذي سيغذي الجهاز الذي نقوم ببرمجته ..
- عند النقر على الزر Survey تظهر الشاشة التالية والتي نختار منها (نقطة الوصول او الموجه) الباعث أي الذي سنقترن به او ناخذ منه الاشارة ..
- هذه الشاشة تسمى DHCP Client List ومهمتها استعراض الأجهزة المستفيدة من خدمة DHCP



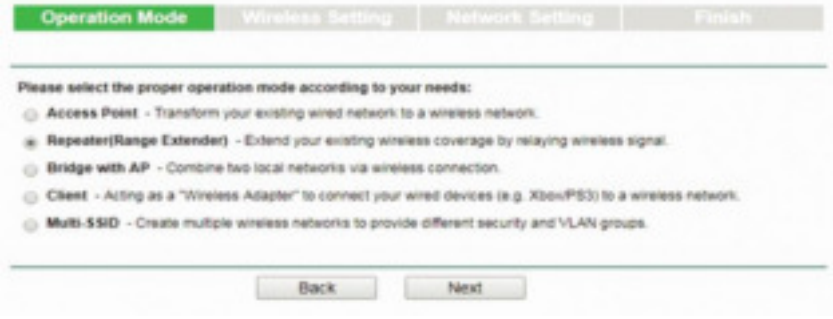
اذا اردنا اختيار شبكة معينة من الشبكات المتاحة نضغط الخيار connect المقابل لها ، ثم back ، وفي هذه الحالة ستعبأ بيانات الشاشة السابقة لهذه الشاشة تلقائيا ببيانات الشبكة التي اتصلت بها ويبقى فقط ادخال كلمة مرور الجهاز الذي سنقترن به ليتم الاتصال .. أي بعد اختار الزر back يصبح شكل الشاشة ..



- اخيرا تظهر هذه الشاشة :



- **الدور الثالث (المهمة الثالثة) :** معيد (مقوي) اشارة لا سلكي (Wireless Repeater) : يمكن بهذا الوضع تقوية اشارة لا سلكية ضعيفة لتزيد مدى تغطيتها ، ويتم ذلك لاسلكيا، بمعنى ان نقطة الوصول ستستقبل الاشارة اللاسلكية لنقطة وصول اخرى .
- في هذه الحالة يتم وضع عنوان MAC الذي يخص ال AP البعيدة المدمجة مع الموجه ، وكذلك كلمة مرور لتقوم بتعزيز الاشارة وارسالها لمسافة ابعد .
- عند برمجة جهاز AP على هذه المهمة فاننا نختار من الشاشة الاولى الخيار Repeater ..



اما باقي الخطوات فهي شبيهة بخطوات الحالة السابقة ..

أسئلة الدرس صفحة ٧٤

السؤال الأول:

أ- ما الهدف من ضبط إعدادات الموجّه(ADSL ROUTER)؟

ضبط إعدادات الاتصال بالانترنت، ، ضبط وحماية الشبكة.

ب- كيف يتم الدخول إلى صفحة إعدادات الموجّه(ADSL ROUTER)؟

- الدخول إلى صفحة برمجة الموجّه باستخدام أحد متصفحات الانترنت وذلك بكتابة عنوان الشبكة (IP) الخاص بالدخول إلى صفحة برمجته في شريط عنوان المتصفح.
- تظهر شاشة تسجيل الدخول التالية، حيث يتم إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور.

السؤال الثاني: ما وظيفة كل من البروتوكولات الآتية:

أ- PPP: بروتوكول الطبقة الثانية في نموذج OSI الذي تعلمته في الصفوف السابقة (طبقة ربط البيانات) ويهدف إلى إنشاء اتصال مباشر بين نقطتين طرفيتين، ومن أهم مهامه:

- المصادقة (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).

ب- PPPOE: أحد بروتوكولات الإنترنت الذي يعتمد على بروتوكولا لنقطة إلى نقطة (PPP)، ويعتمد على الشبكات من النوعFRAME 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 كلها مرة أخرى مما يساعد في زيادة سرعة الإرسال

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

1. نقطة وصول (ACCESS POINT) :وهو الوضع الافتراضي له، حيث يكون مجرد امتداد لاسلكي لشبكة سلكية.
2. مستخدم نقطة وصول: (AP CLIENT)هذا الوضع يجعل منه مستخدم لجهاز نقطة وصول آخر، وفي وضع AP CLIENT ، يطلب عنوان الـ MAC الذي يخص الشبكة اللاسلكية للموجّه أو نقطة وصول أخرى باعثة.
3. معيد (مقوي) إشارة لاسلكي (WIRELESS REPEATER) : يمكن بهذا الوضع تقوية إشارة لاسلكية ضعيفة لتزيد مدى تغطيتها، ويتم ذلك لاسلكياً، بمعنى أن نقطة الوصول ستستقبل الإشارة اللاسلكية لنقطة وصول أخرى، حيث يتم وضع عنوان الـMAC اللاسلكي الذي يخص الـACCESS POINT البعيدة المدمجة مع الموجّه وكذلك كلمة مرورها لتقوم بتعزيز الإشارة وإرسالها لمسافة أبعد.

السؤال الخامس:

أ- ما المطلوب تحديده في وضع AP CLIENT ؟

عنوان الـ MAC الذي يخص الشبكة اللاسلكية للموجّه أو نقطة وصول أخرى باعثة

ب- كيف يتم تقوية الإشارة بواسطة AP ؟

ويتم ذلك لاسلكياً، بمعنى أن نقطة الوصول ستستقبل الإشارة اللاسلكية لنقطة وصول أخرى، حيث يتم وضع عنوان الـMAC اللاسلكي الذي يخص الـACCESS POINT البعيدة المدمجة مع الموجّه وكذلك كلمة مرورها لتقوم بتعزيز الإشارة وإرسالها لمسافة أبعد

أسئلة الوحدة صفحة ٧٥

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

.1	د. MAC ADDRESS
.2	ب. IP ADDRESS
.3	ج. TRACERT
.4	ب. ACCESS POINT
.5	د. WIRELESS REPEATER
.6	ب. كابل ETHERNET
.7	ج. DHCP CLIENT LIST

السؤال الثاني:

العنونة الفيزيائية	العنونة المنطقية
طبقة ربط البيانات	طبقة الشبكة
يتغير العنوان الفيزيائي من محطة إلى أخرى ، حيث يمثل عنوان المحطة القادمة	لا يتغير العنوان المنطقي مع طول المسار ، حيث يمثل عنوان الوجهة المتجه إليها

السؤال الثالث:

تحديد اتجاه ومسار الرسالة عبر المنفذ المناسب من الهدف الى المصدر.

السؤال الرابع:

جدول الـ MAC : لربط عناوين الـ MAC بأرقام المنافذ المتصلة بها.

السؤال الخامس:

عدد عناوين الـ MAC = 2^{48}

السؤال السادس:

عدد عناوين الـ IPV6 = 2^{32}

السؤال السابع:

IPCONFIG/ALL : استعراض عناوين ال **IP** المتصلة بشبكة ما مع عناوين ال **MAC** لتلك الأجهزة.

السؤال الثامن:

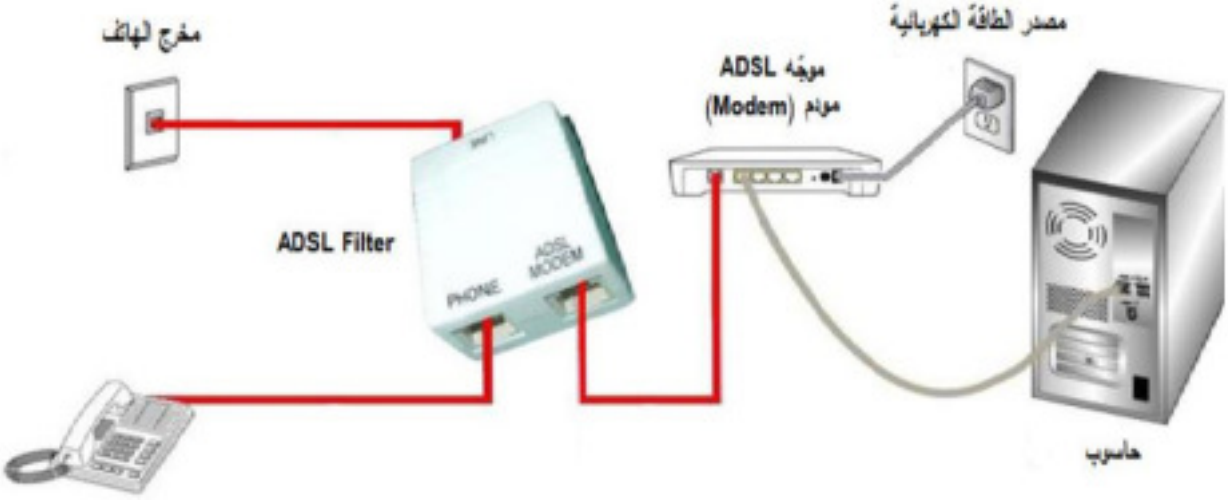
أ. عدم اختلاف عنوان الـ **MAC** لجهاز الحاسوب ... : لأنه يمثل عنوان بطاقة الشبكة وهو ثابت.

ب. استحداث نظام العنونة **IPV6**: بسبب الازدياد الهائل لعدد الأجهزة المتصلة بشبكة الانترنت ولإتاحة المجال لأي ازدياد في إي وقت .

السؤال التاسع: وضح ماهية خط المشترك الرقمي غير المتماثل ADSL؟

تقنية لنقل البيانات بشكل أسرع عبر خطوط الهاتف النحاسية

السؤال العاشر: وضح بالرسم طريقة توصيل الانترنت إلى جهاز الحاسوب البيتي ابتداء من مخرج الهاتف.



السؤال 11: ما وظيفة الزر (Reset) الموجود على جهاز الموجّه (Router)؟

إعادة ضبط الجهاز إلى إعدادات المصنع الأصلية

السؤال 12: عدد أبرز أشكال الاتصال بمنفذ WAN؟

- الاتصال الأوتوماتيكي Dynamic IP .
- الاتصال اليدوي Static IP .

السؤال 13: وضح في خطوات آلية ضبط إعدادات بطاقة الشبكة.

1. الدخول إلى لوحة التحكم (CONTROL PANEL).
2. الدخول إلى مركز الشبكة والمشاركة (NETWORK AND SHARING CENTER).
3. اختيار العنوان تغيير إعدادات المحول (CHANGE ADAPTER SETTINGS).
4. استعراض خصائص الاتصال المحلي (LOCAL AREA CONNECTION).
5. اختيار بروتوكول TCP/IP الإصدار الرابع بالنقر المزدوج عليه.
6. ضبط الإعدادات بما يتناسب مع إعدادات جهاز الشبكة، بإعطائه عنوان شبكة (IP) ضمن نفس النطاق.

أستاذ حازم قرعاوي

المادة جميعها مشروحة بجانبيها العملي والنظري على اليوتيوب

اسم القناة : حازم قرعاوي

لمزيد من المواد التعليمية

زوروا

موقع المتقدمون

مجموعة المتقدمون
المتقدمون
@mtqdmon
موقع المتقدمون

مدرسة الفرقان الثانوية للاناث

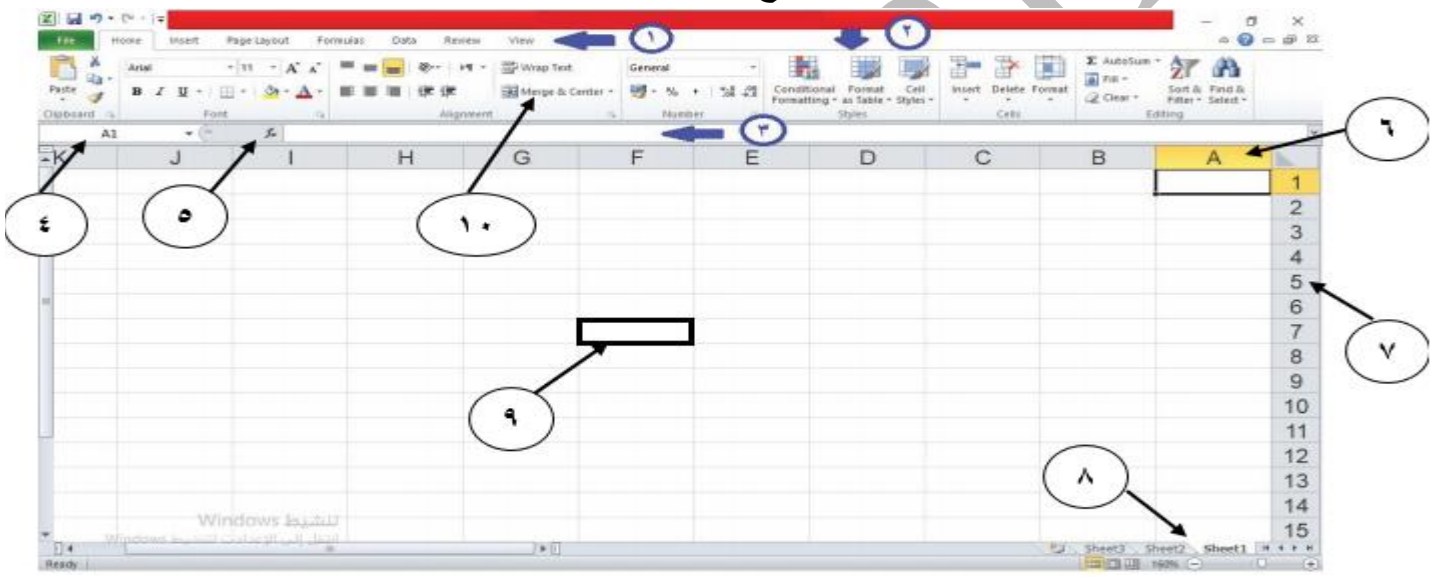
الاسم:_____
الصف الثاني عشر أدبي

اليوم : _____
التاريخ: __/___/٢٠٢٠

ورقة عمل تكنولوجيا (الادوات لجميع البرامج)

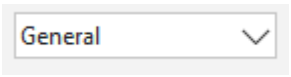
البرنامج الاول : Excel

➢ اولا : مكونات الشاشة الرئيسية لبرنامج الاكسل :



الرقم	الاسم	الوظيفة
١	شريط القوائم	تظهر جميع القوائم الرئسية للبرنامج
٢	شريط الادوات	جميع الاوات المطلوبة في برنامج الاكسل
٣	شريط الصيغة	تظهر العملية التي تكون بداخل الخلية المحددة وتبدا باشارة (=)
٤	قيمة الخلية	قيمة الخلية المحددة التي ستتم العملية بداخلها
٥	العمليات الرياضية FX	استخدام الدوالات الرياضية (Min , Max , If , CountIF , Sum , Avarege)
٦	الحقول (اعمدة)	هي مجموعة بيانات متشابهة تتجمع بشكل عمودي وتكون رموز مثل A,B,C
٧	الصفوف (سجل)	هي مجموعة من البيانات تتجمع بشكل افقي وتكون ارقام مثل : 1 , 2 ,3
٨	الاوراق	الاوراق التي سيتم وضع العمل بداخلها وعددهم الافتراضي الاول ٣ اوراق
٩	خلية	هي التقاء الصف مع العمود
١٠	دمج	عبارة عن دمج اكثر من خلية لجعلها خلية واحدة

➢ ثانيا : الادوات المستخدمة في برنامج الاكسل :

الرقم	الاداة	الاسم	قائمة	الوظيفة
١		شريط الصيغة	Home الصفحة الرئيسية	لكتابة الصيغ الرياضية وبتدا بعلامة (=)
٢		تنسيق الحدود		لوضع اطار حول الخلايا
٣		دمج الخلايا		دمج الخلايا مع بعضها البعض وجعلها خلية واحدة
٤		تلوين الخلية		اعطاء للخلية المحددة لون
٥		توسيط او محاذاة		محاذاة لليمين او اليسار او التوسيط بداخل الخلية
٦		تغميق		جعل النص داخل الخيلة غامق
٧		نوع و حجم الخط		اختيار نوع الخطوحجمه المناسب
٨		لون النص		اختيار الون المناسب للنص داخل الخلية
٩		تنسيق شرطي		تنسيق للبيانات حسب شرط معين
١٠		نوع البيانات		تحديد نوع البيانات المدرجة داخل الخلية (نص , رقم , تاريخ)
١١		Sheet Right-to-Left	Page layout التخطيط للصفحة	لتغير اتجاه الصفحة لليمين او اليسار
١٢		التحقق من صحة البيانات	Data بيانات	لضبط البيانات المدخلة بناء على شرط معين
١٣		Filter تصفية		لتحديد المطلوب من البيانات المراد تصفيتها واظهارخت فقط
١٤		Sort فرز		لترتيب البيانات في جدول ما حسب معيار محدد
١٥		Chart مخطط	Insert ادراج	لتمثيل البيانات ذات العلاقة ببعضها البعض على شكل روسومات بيانية لتسهيل عرضها

Dua'a Sam

➢ ثالثا : المعادلات الرياضية المستخدمة في برنامج الاكسل :

الرقم	المعادلة	الوظيفة
١	Max	حد اقصى , اكبر قيمة من بين الخلايا
٢	Min	حد الادنى , اصغر قيمة من بين الخلايا
٣	IF	شرط , مقارنة بين القيم مثل : التقدير (ناجح , راسب)
٤	Count	ارقام الحساب , ايجاد عدد الخلايا المحددة
٥	CountIF	ارقام الحساب مع شرط , ايجاد عدد الخلايا المحددة بشرط ما
٦	Sum	المجموع , ايجاد مجموع الخلايا بشكل تلقائي
٧	Avarege	المتوسط , ايجاد متوسط القيم
٨	Concatenate	لربط الخلايا مع بعضها البعض وعمل سلسلة نصية

➢ رابعا : الحماية في برنامج الاكسل :

- حماية المصنف كاملا :

يتم تامين المصنف بكلمة مرور عند القيام بحفظه من خلال :

الضغط على قائمة ملف File ---> حفظ باسم save as ---> ادوات tools ---> خيارات عامة

- حماية ورقة عمل :

تامين خلايا ورقة العمل من التحرير وذلك بكلمة مرور من خلال :

النقر على اسم الورقة بالزر الفارة الايمن .

اختيار حماية ورقة project sheet

تظهر شاشة تحديد كلمة المرور

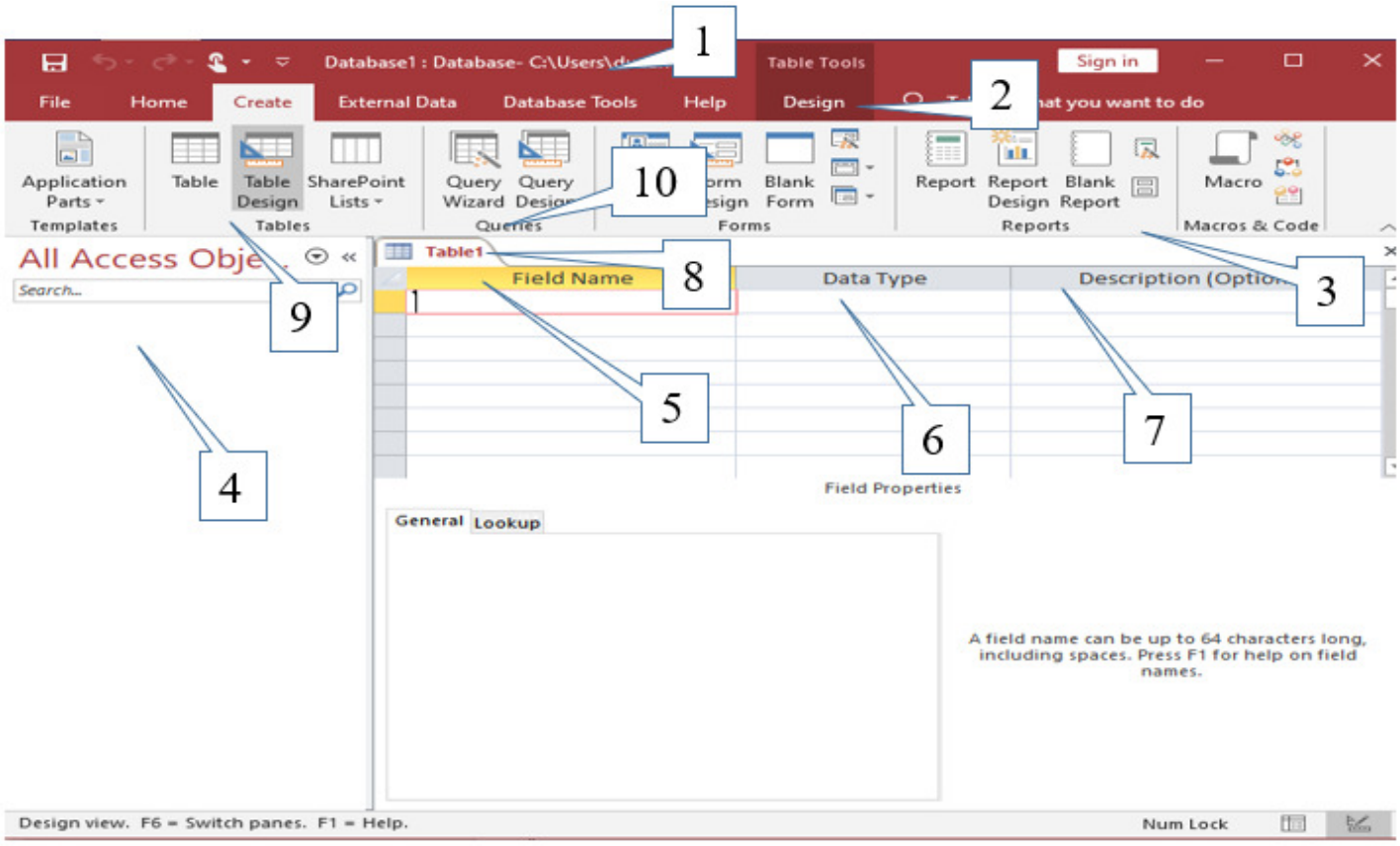
- حماية الخلايا :

جزء اساسي من حماية ورقة العمل لتامين جميع الخلايا في ورقة العمل فانه يكتفي بحمايته كما ذكر سابقا مع وجود تاشير على الخيارين .

Dua'a Sian

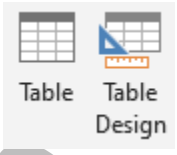
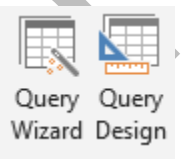
البرنامج الثاني : Access

➢ اولا : مكونات الشاشة الرئيسية لبرنامج الاكسس :



الرقم	الاسم	الوظيفة
١	شريط العنوان	اسم قاعدة البيانات التي يتم انشاءها
٢	شريط القوائم	تظهر جميع القوائم الرئسية للبرنامج
٣	شريط الادوات	جميع الاوات المطلوبة في برنامج الاكسل
٤	قائمة ما تم انشاءه	لاظهار جميع العمليات التي تمت انشاءها بقاعدة البيانات
٥	الحقول	انشاء اشماء الحقول الخاصة للجدول
٦	نوع البيانات	تحديد نوع البيانات الخاصة لكل حقل
٧	الوصف	اضافة ملاحظات خاصة لكل حقل
٨	الجدول	اسم الجدول المراد تصميم حقوله
٩	قائمة انشاء جدول	لانشاء ولتصميم جداول والتعديل عليها
١٠	قائمة الاستعلام	لتصميم ومعالجة الاستعلامات

➢ ثانيا : الادوات المستخدمة في برنامج الاكسس :

الرقم	الاداة	الاسم	القائمة	الوظيفة
١		جداول	Creat انشاء	انشاء وتصميم الجداول والتعديل عليها
٢		الاستعلام		تصميم ومعالجة استعلام
٣		مفتاح اساسي	Desgin التصميم	لتحديد الحقل مفتاح اساسي للجدول
٤		العلاقات	ادوات قاعدة البيانات Database tools	لانشاء العلاقات والروابط بين الجداول

➢ ثالثا : انشاء جدول في قاعدة البيانات برنامج الاكسس:

- اختيار ايقونة جدول من قائمة انشاء .
- تحديد حقول الجدول ونوع بيانات كل حقل .
- تحديد المفتاح الاساسي .

Dua'a Siam

مدرسة الفرقان الثانوية للاناث

الاسم:_____ اليوم : _____

الصف الثاني عشر ادبي التاريخ: _____

ورقة عمل بالتعريفات ٢٠٢٠

❖ الوحدة الاولى : معالجة البانات

الرقم	المصطلح	التعريف
	الدرس الاول : الجداول الالكترونية	
١.	الجداول الالكترونية	هي برامج تستخدم لمعالجة البيانات من عدة جوانب
٢.	الملف او المصنف	مجموعة من اوراق العمل
٣.	ورقة العمل	شبكة من الاعمدة والصفوف
٤.	الخلية	تقاطع صف مع عمود
٥.	صحة البيانات	صلاحية البيانات المدخلة
٦.	اداة الفرز	لترتيب البيانات في جدول ما حسب معيار معين
٧.	اداة التصفية	لعرض مجموعة جزئية من البيانات في جدول وفق معيار معين
٨.	الرسم البياني	لتمثيل البيانات ذات العلاقة ببعضها البعض على شكل روسومات بيانية لتسهيل عرضها وقراءتها
٩.	حماية المصنف بالكامل	تامين المصنف بكلمة مرور عند القيام بحفظه
١٠.	حماية ورقة العمل	تامين خلايا الورقة من التحرير بكلمة مرور.
١١.	حماية الخلايا	حماية جزء خاص من خلايا ورقة العمل
	الدرس الثاني : تخزين البيانات وعرضها	
١٢.	الحقل	عبارة عن عنصر محدد من المعلومات على شكل عمودي
١٣.	السجل	عبارة عن مجموعة عناصر ذات معنى كامل على شكل افقي
١٤.	الحقول المضافة	هي حقول تضاف كمفتاح للجداول

Dia'a Sian

١٥.	المفتاح الاساسي	حقل او مجموعة حقول يعرف الجدول من خلالها يحتوي قيما فريدة ولا يمكن ان يكون الحقل فارغا
١٦.	المفتاح الاجنبي	يكون مفتاحا اساسيا في جدول اخر ويهدف لربط الجداول (العلاقات) فيما بينهما
١٧.	المفتاح المركب	عبارة عن مفتاحين رئيسين او اكثر يشكلان مفتاحا مركبا
١٨.	علاقة 1-1	كل سجل في الجدول الاول مرتبط بسجل واحد بالجدول الثاني والعكس صحيح
١٩.	علاقة-1 ∞	كل سجل في الجدول الاول مرتبط بعدة سجلات في الجدول الثاني, كل سجل في الجدول الثاني مرتبط بسجل واحد بالجدول الاول
٢٠.	علاقة ∞-∞	كل سجل في الجدول الاول مرتبط بالعديد من السجلات في الجدول الثاني وكل سجل في الجدول الثاني مرتبط بالعديد من السجلات في الجدول الاول

❖ الوحدة الثانية : شبكات الاتصال:

الدرس الاول : الطبقة الثانية (ربط البيانات)		
الرقم	المصطلح	التعريف
١.	الطبقة الفزيائية	هي الطبقة الاولى وتشكيل البنية التحتية التي تنقل عليها البيانات على شكل اشارات عبر وسائط السلكية ولا سلكية
٢.	طبقة ربط البيانات	هي الطبقة الثانية التي تنظم عملية الارسال البيانات عبر الوسائط المشاركة لضمان عدم تداخل البيانات وضياعها
٣.	بطاقة واجهة الشبكة	هي الاداة التي تربط جهاز الحاسوب بالوسيط ولا تقوم بارسال اي بيانات الا بعد التاكد من خلو الوسيط من الاشارات
٤.	عنوان MAC	هو احد انظمة العنونة الفزيائي حيث يتم انشاؤه من قبل المصنع بشكل فزيائي على بطاقة الشبكة عند انتاجها
٥.	محول الشبكة Lan switch	جهاز يقوم بربط مجموعة اجهزة في شبكة محلية على شكل مخطط نجمي ويقوم بتنظيم مرور البيانات بين الاجهزة على الشبكة المحلية
٦.	حقل fcs	هو حقل تفحص الاخطاء وللتاكد من صلاحية الاطار خوفا من اي تغيير يحدث على الاطار في الطريق
٧.	موجهات routers	جهاز يقوم بتوجيه الرسالة عبر اقصر طريق اعتمادا على عنوان ip الهدف الموجه في راس الحزمة
٨.	ping	موجه الاوامر لفحص الاتصال مع عنوان IP على الشبكة
٩.	tracert	امر للتتبع المسار ولمعرفة كم موجه يقوم بتوجيه الرسالة للوصول للموقع
١٠.	الاطار	هي تنسيق الرسالة في الطبقة الثانية ربط البيانات
١١.	الحزمة	هي تنسيق الرسالة في الطبقة الثالثة الشبكة

Duaa Sian

١٢.	جدول عناوين MAC	جدول خاص بتسجيل واضافة عناوين MAC الخاصة لكل جهاز تم الاتصال به
	الدرس الثاني:الطبقة الثالثة (طبقة الشبكة)	
١٣.	عنوان IP	هو احد انظمة العنونة المنطقية حيث يتم توجيه الرسالة من المصدر الى الهدف عبر جهاز يسمى الموجه
١٤.	قناع الشبكة	يتكون من ٤ خانات مثل عنوان ipv4 ويستخدم لتحديد الجزء الخاص بعنوان الشبكة والجزء الخاص بعنوان الجهاز
١٥.	عنوان الموجه	البوابة الافتراضية للجهاز للخروج خارج الشبكة الداخلية والوصول لشبكة الانترنت
١٦.	بروتوكول DHCP	يقوم بتوزيع عناوين IP بشكل تلقائي على اجهزة الشبكة
١٧.	العنوان الفزيائي	تنظيم عمليه ارسال البيانات على الوسائط المشتركة بين عدة اجهزة
١٨.	العنوان المنطقي	توجيه الرسالة من المصدر الى الهدف عند جهاز يسمى موجه
	الدرس الثالث:اجهزة الشبكة المنزلية	
١٩.	خط المشترك الرقمي DSL	الخدمات التي توفر اتصال الانترنت باستخدام نقل البيانات الرقمية بين المودم وخط الهاتف
٢٠.	خط المشترك الرقمي غير متماثل ADSL	هي احد انواع خط المشترك الرقمي وهي تقنبة لنقل البيانات بشكل اسرع عبر خطوط الهاتف النحاسية
٢١.	بروتوكول PPP	هي برتوكول الطبقة الثانية في نموذج OSI ويهدف الى انشاء اتصال مباشر بين نقطتين
٢٢.	Ethernet	شبكة مثل شبكة الداخلية لاي مؤسسة او منزل مكونة من مجموعة من المستخدمين يتشاركون على نفس الخط ضمن بروتوكولات خاصة بهم
٢٣.	بروتوكول PPPOE	هو احد بروتوكلات الانترنت الذي يعتمد على برتوكول نقطة الى نقطة PPPويعتمد على الشبكات من نوع Frame Relay
٢٤.	شبكة fram realy	تقوم بتقسيم البيانات الى اجزاء مختلفة الحجم تسمح باعادة ارسال البيانات التي لم تصل او حدث لها تشويش دون الحاجة الى اعادة ارسال البيانات جميعها مرة اخرى.
٢٥.	جهاز نقطة الوصول	هو جهاز يقوم بانشاء شبكة محلية لا سلكية تتصل نقطة الوصول بجهاز توجيه سلكي او مخرج شبكة عبر كابل وتقوم بتوصيل اشارة Wi-Fi الى نقطة معينة
٢٦.	نقطة الوصول ACCESS POINT	هو الوضع الافتراضي لجهاز نقطة الوصول حيث يكون مجرد امتداد لا سلكي لشبكة سلكية

Diaa Diam

٢٧.	مستخدم نفطة الوصول AP Client	وضعية تجعل جهاز نقطة الوصول مستخدم لجهاز نقطة وصول اخر
٢٨.	مقوي الشبكة	وضعية تجعل نقطة الوصول مقوي اشارة لاسلكية ضعيفة لتزيد مدى تغطيتها لاسلكيا
٢٩.	زر reset	زر في جهاز الموجه يعمل على اعادة ضبط الجهاز الى اعدادات المصنع
٣٠.	المصادقة	من مهام برتوكول PPP عن طريق اخذ اسم المستخدم وكلمة المرور

لمزيد من المواد التعليمية

زوروا

موقع المتقدمون

مجموعة المتقدمون

المتقدمون

@mtqdmon

موقع المتقدمون

الأكاديمية العربية الدولية

الأكاديمية العربية الدولية
Arab International Academy

الأكاديمية العربية الدولية

المقررات الجامعية

www.aiacademy.info | care@aiacademy.info