

نظم

المعلومات الإدارية

الاستاذ محمود ياسين

0786399928

الوحدة السادسة :

# طرق بناء نظم المعلومات



## الدرس الأول: تطوير نظم المعلومات

تقسم طرق تطوير نظم المعلومات إلى خمس طرق وهي :

1. دورة حياة تطوير النظام .
2. حزم التطبيقات .
3. النموذج التجريبي .
4. تطوير المستخدم الأخير .
5. الموجهة للكينونات .

## أولاً: طريقة دورة حياة النظام ( SDLC )

السؤال الأول: ما هو المقصود بطريقة دورة الحياة ؟

- هي مجموعة مراحل مخطط لها تمر بها عملية تطوير النظام حيث يتم الانتقال من مرحلة إلى مرحلة أخرى بعد الانتهاء من المرحلة الحالية وتتم العودة إلى المرحلة السابقة إذا أفادت التغذية الراجعة بضرورة ذلك .

\* الجدول التالي يبين مراحل طريقة دورة الحياة وخطوات كل مرحلة ومخرجاتها :

مخرجاتها	الخطوات الفرعية لكل مرحلة / العمليات	مراحل التطوير
أ. دراسة الجدوى . ب. موازنة المشروع.	أ. تحديد المشكلة. ب. تحليل المشكلة. ج. دراسة الجدوى د. إعداد الموازنة هـ. التخطيط للنظام	1. المرحلة الأولية ( التمهيديّة )
متطلبات العمل	أ. تحديد متطلبات النظام الجديد. ب. هيكلية متطلبات النظام. ج. إعداد البدائل واختيار البديل الأنسب .	2. تحليل النظام
مواصفات النظام	أ. تصميم واجهة الاستخدام . ب. تصميم البيانات . ج. ترجمة عمليات المعالجة إلى مخططات .	3. تصميم النظام
نظام منفذ ( تشغيل )	أ. اقتناء المعدات والبرمجيات وتركيبها . ب. الفحص . ج. التوثيق . د. التدريب . هـ. تثبيت النظام .	4. تطبيق النظام
نظام محسن	-----	5. صيانة النظام ( الإدامة )

السؤال الثاني: ما علاقة مخرجات كل مرحلة بالمرحلة التي تليها ؟

- مخرجات كل مرحلة تمثل مدخلات المرحلة التي تليها .

**أولاً - المرحلة التمهيدية : وتتضمن العمليات التالية :**

1. تحديد المشكلة : تقوم المؤسسة بتشكيل فريق البدء بالمشروع ليقوم بتحديد المشكلة.
2. تحليل المشكلة : يقوم المحلل بجمع المعلومات واستخلاصها من الأفراد والوثائق والملفات لوضع البدائل ومحاولة جمع معلومات أكثر لتحسين هذه البدائل ، والوصول في النهاية إلى البديل الأفضل من المعدات والبرمجيات.

\* علل : عند تحليل المشكلة يقوم المحلل باستخلاص المعلومات الضرورية من الأفراد والوثائق والملفات .



1. بهدف جمع المعلومات عن النظام القائم .
2. المساعدة على إبتكار البدائل .
3. حتى يستطيع أن يصوغ البدائل .

\* علل : يقوم المحلل عند تحليل المشكلة بالبحث عن مزيد من المعلومات عن البدائل .

- وذلك لتحسين هذه البدائل للوصول في النهاية إلى مرحلة يكون أحد البدائل هو الأفضل .

**السؤال الثالث : ما الأمور ( الخصائص ) الواجب مراعاتها عند تقييم المعدات ؟**

- أ. الأداء : مراعاة السرعة والقدرة والإنتاجية ( أن تكون هذه الخصائص قابلة للقياس )
- ب. الكلفة : تؤخذ بعين الاعتبار كلفة صيانتها على المدى البعيد .
- ج. الموثوقية : يحدد المخاطر التي قد تنجم عن أداء النظام ، وكيفية السيطرة عليها .
- د. التكنولوجيا : يتم تجنب التكنولوجيا الحديثة غير المجربة لتجنب مشكلاتها، ويتم تجنب التكنولوجيا القديمة لأننا سنضطر لتبديلها لاحقاً .
- هـ. إمكانية الربط : حيث يتم التأكد من إمكانية ربط المعدات الجديدة بما هو متوافر في المؤسسة.
- و. الدعم : يتم التأكد من أن أصحاب هذه التكنولوجيا يوفرون الدعم اللازم بسهولة وسرعة، في حال حدوث أي مشكلة .

3. إعداد دراسة الجدوى : هي منهجية لاتخاذ القرارات ، حيث تعتمد على مجموعة من الأساليب والأسس العلمية

التي تعمل على المعرفة الدقيقة لاحتمال نجاح أو فشل نظام معين ضمن ظروف  
وقيود معينة وهي ( مالية ، تشغيلية ، تقنية ، زمنية )



**السؤال الرابع :** من يقوم بإعداد دراسة الجدوى ؟

1. في المشاريع الكبيرة : مدير المشروع .
2. في المشاريع الصغيرة : محلل النظم .

**السؤال الخامس :** ما الدور الذي يقوم به محلل النظم عند عمل دراسة الجدوى ؟

\* يستخدم المحلل خبرته وفهمه في تصميم النظم وتطويرها لـ :

1. وصف حلول تتناسب مع متطلبات النظام المراد تطويره .
2. تحديد الكلفة المالية للحلول .
3. تحديد الوقت اللازم لإنجازها .
4. تبين أثر هذه الحلول على المستخدمين .

**السؤال السادس :** ما أهمية دراسة الجدوى ؟

1. تساعد في اتخاذ القرار بإلغاء تطوير النظام ، أو المضي بتطويره .
2. تحدد فيما إذا كان النظام الجديد يلبي احتياجات النظام بفاعلية أم لا .

**السؤال السابع :** من هم الأطراف الذين يقومون بالاطلاع على دراسة الجدوى واتخاذ القرار فيه ؟

1. المؤسسة أو العميل الطالب للنظام
2. فريق التطوير
3. الإدارة العليا

**السؤال الثامن :** ما الأمور الواجب التأكد من وجودها خلال دراسة الجدوى ؟

- أ. رؤية واضحة للنظام .
- ب. توافر الإمكانيات لتطبيق النظام وتشغيله ( واقعية النظام ) .
- ج. قائمة بالمخاطر التي قد تواجه النظام، والخطط اللازمة لمعالجتها .
- د. وصف لمتطلبات النظام ومواصفاته .
- هـ. خطة لضمان نوعية النظام .
- و. خطة تطوير النظام التفصيلية .

**ملاحظة :** في حال عدم توافر إحدى النقاط السابقة ، فإنه من الصعب اتخاذ القرار بتطوير النظام.

4. **إعداد الموازنة :** حيث يقوم مدير المشروع بوضع التخمينات والتقديرات المالية اللازمة للمشروع للتحقق من

أنه لا يتم تجاوز بنود الموازنة الموضوعه للمشروع أي يقوم بإعداد مقارنة بين الكلف

المرصودة أو المخمنة وما تم إنفاقه فعلياً مع بيان الفائض والعجز ( مدير المشروع هو المسؤول عن إعداد الموازنة) .

### 5. التخطيط للنظام :

وتتضمن هذه المرحلة : أ. وضع خطة لتنفيذ المشروع المقترح وتحديد معايير تقييم النظام  
ب. تحديد الإجراءات اللازمة لمتابعة المشروع .

### السؤال التاسع :

علل : يجب أن تأخذ المرحلة التمهيدية النظام وقتها الكافي ؟  
- لما لها من تأثير على باقي المراحل من حيث السرعة ووضوح المهمات .

### ثانياً - مرحلة تحليل النظام :

#### السؤال العاشر : ما أسباب اهتمام المؤسسة بنوعية التحليل؟

( ١ ) إن لنوعية التحليل في هذه المرحلة أثر كبير في سرعة تصميم النظام وبرمجته  
( ٢ ) كما وأنها تحدد الوقت اللازم لفحصه ..

\* ملاحظة : إن نتائج التحليل ليست إلا وصفاً ممثلاً بمخططات ورسومات فنية الطابع وهذا يسمى بالتوثيق الفني .



### السؤال الحادي عشر : ما الموضوعات التي تغطيها مرحلة التحليل :

١ . الأنشطة التي تجري داخل النظام الحالي القائم وادراك آلية عملها .  
٢ . تحديد الإمكانيات المطلوبة من النظام الجديد وآلية عمله .

### السؤال الثاني عشر

علل : يحتاج المبرمجون إلى وقت كبير في إعداد البرامج ؟

- ذلك لأنهم يضطرون للعودة لمرحلة التحليل والتصميم .

### \* مراحل تحليل النظام ← ( قد تجري جميعها في وقت واحد )

1. تحديد متطلبات النظام الجديد : حيث يتم جمع المعلومات التفصيلية عن الإجراءات والنظم المستخدمة من مصادرها المختلفة وتسجيلها وتثبيتها للمرحلة اللاحقة .

### السؤال الثالث عشر : ما هي طرق جمع المعلومات التقليدية ؟

1. المقابلة : حيث يقوم محلل النظم بمقابلة الأفراد الذين لهم علاقة بالنظام لجمع معلومات منهم عن النظام الحالي وتحديد الاحتياطات للنظام الجديد .



\* **علل : لا يمكن القيام بالمقابلة دائماً ؟**

- لما تحتاجه من وقت وكلفة .

2. **الاستبانة :**

س / متى يلجأ إلى طريقة الاستبانة ؟

أ. يكون المستخدمون متباعدون جغرافياً .  ب. عدد المستخدمون كبير .

ج. توفير الوقت والكلفة .

\* **على محلل النظم اعداد الاستبانة بمهارة وتوزيعها للشخص المناسب الذي يتأكد من أنه سيهتم بها بجدية .**

3. **الملاحظة المباشرة للمستخدمين :** وهي متابعة أعمال المستخدمين بشكل مباشر لفترة زمنية محددة للتوصل إلى تحديد المشكلة .

وتستخدم الملاحظة عندما أو علل : متابعة اعمال المستخدمين بشكل مباشر من قبل المحلل .

أ. يجد المستخدم صعوبة في نقل المعلومة . ب. أن يكون لدى بعضهم معلومات غير دقيقة .

ج. لا يمتلك القدرة على بيان المشكلة بصورة تقنية . د. تعطي المحلل فرصة اكبر لفهم إجراءات العمل وسياساته .

\* **ومن عيوبها ← لا تعطي معلومات كافية إذا لم يقم المحلل باختيار الاوقات المناسبة .**

4. **تحليل وثائق النظام الحالي :** تتم دراسة الوثائق والتقارير الخاصة بالمؤسسة للحصول على تفاصيل أكثر عن النظام الحالي ، وتمثل هذه الطريقة دعماً للطرق السابقة .

**السؤال الرابع عشر : ما المعلومات التي يحصل عليها المحلل من الوثائق ؟**

١. المشكلات في النظام الحالي ( لتجنبها في النظام الجديد ) .
٢. الفرص المتاحة للوصول إلى الاحتياجات الجديدة .
٣. البيانات والتعليمات المستخدمة في المؤسسة .

**السؤال الخامس عشر : أذكر بعض الأمثلة على وثائق النظام ؟**

١. دليل إجراءات العمل : حيث يوضح كيفية أداء المهمات .
٢. نماذج الأعمال ( الفواتير ، نماذج الطلبات ) .
٣. التقارير من النظام الحالي : وتتم قراءة التقارير بالرجوع إلى البيانات التي استخرجت منها المعلومات وذلك لمعرفة : أ. البيانات الواجب توافرها  
ب. العمليات التي استخدمت للحصول على هذه المعلومات

**السؤال السادس عشر : ما الأمور التي يتم الاستفسار عنها في المقابلة ؟**

١. آلية العمل .
٢. السياسات المتبعة في المؤسسة .
٣. المعلومات التي تحتاج لها المؤسسة .
٤. طبيعة معالجة البيانات .
٥. آراء المستخدمين في النظام القائم .
٦. وجهة نظر المستخدمين في حل المشاكل .
٧. التوقعات من النظام الجديد .

**2. هيكلية متطلبات النظام : تنظيم المعلومات عن النظام الحالي والجديد ، وذلك بتوضيح المدخلات والمخرجات والمعالجات وتدفق البيانات الذي يتم فيه من خلال (نمذجة النظام)**

3. إعداد بدائل التصميم ( واختيار البديل الأنسب ) :بعد هيكلية البيانات ، توضع مجموعة من الاستراتيجيات الأكثر كفاءة التي توفر الجهد والكلفة و التقنية البسيطة ، و التي تلبي احتياجات المستخدمين ويتم اختيار الأفضل بينها .

**السؤال السابع عشر : ما هي قيود وميزات اختيار البديل الأفضل ؟**

١. الزمن اللازم للتطبيق .
٢. مدى توافر الموارد المالية والبشرية .



### ثالثاً- مرحلة التصميم :

وتتضمن الخطوات التالية :

1. **تصميم واجهة الاستخدام ( User Interface )** : يتم فيها تصميم طريقة تفاعل المستخدمين مع النظام، مثل وضع تفاصيل التصميم الخاصة ب:- شاشات الإدخال (Forms) التقارير (Reports) وطرق الحوار مع المستخدم ( dialogs ) .
  2. **تصميم البيانات** : حيث يتم تمثيل البيانات باستخدام أحد النماذج المناسبة لنظام إدارة قواعد البيانات. - ومثال على ذلك تحويل مخطط الكيانات (E-R Diagram) إلى جداول علائقية.
  3. **ترجمة عمليات المعالجة إلى مخططات** : يتم وضع مخططات سير العمليات التفصيلية لكل عملية يتضمنها النظام يتم تحويلها فيما بعد إلى برامج باستخدام لغات البرمجة .
- السؤال الثامن عشر : علل / تعتبر هذه المرحلة من المراحل الفعلية المهمة ؟**
- لأنها تستنزف وقتاً كبيراً إذا لم يتم إدارتها على نحو فاعل .

### رابعاً- مرحلة تطبيق النظام :

س/ علل تعتبر مرحلة التطبيق مرحلة حيوية ؟

ج / حيث أن عدم نجاحها قد يؤدي إلى فشل النظام حتى لو يتم إعداد نظام عالي الكفاءة .  
وتتضمن العمليات التالية:

1. اقتناء المعدات والبرمجيات وتركيبها من بين البدائل التي تم اختيارها وتثبيتها على الحاسوب .
2. الفحص : وهي عملية اختبار لصحة عمل النظام ، أو تنفيذ البرامج لمعرفة الأخطاء ومعالجتها وليس لاثبات أن المنتج خال من الأخطاء .



### السؤال التاسع عشر :

**علل : من الأفضل أن نكتشف الأخطاء في وقت مبكر ؟**

- لأن تكلفة التصحيح تزداد بشدة كلما قطعنا شوطاً أكبر في عملية التطوير.

### السؤال العشرون :

**علل : يجب توثيق الأخطاء جميعها ونتائج الفحص؟**

- حتى تتم مقارنتها مع نتائج إعادة الفحص بعد التعديل ، لمعرفة مدى نجاح التصحيح أو اكتشاف أي تغييرات أو آثار جانبية غير متوقعة وغير مرغوب فيها .

\* يفضل أن تتم عمليات الفحص بمشاركة أعضاء متخصصين من خارج نطاق فريق التطوير.

\* **ملاحظة 1** : إن معظم البرمجيات تتكون من برامج فرعية لها وظائف مستقلة ، ويتم عادة فحص هذه الأجزاء على نحو مستقل قبل البدء بفحص النظام الكلي مما ( يسهل عملية عزل الأخطاء ) .

\* **ملاحظة 2** : أن احد أكثر الاسباب شيوعاً للأخطاء هو عدم فهم متطلبات النظام من قبل المسؤولين والمشاركين في عملية الفحص .

### السؤال الحادي والعشرون :



**تمر عملية الفحص بمجموعة من المراحل عددها ؟**

**أ. فحص الوحدات / الأجزاء :** يتم فحص جزء ( برنامج فرعي صغير ) على نحو منفرد .

**ب. الفحص المدمج :** بعد اتمام فحص الوحدات يتم دمجها تدريجياً لتكون نظم فرعية أكبر وأكثر تعقيداً يتم فحصها وتصحيح أخطائها .

\* **ملاحظة :** الفحص الاتدادي : عند اكتشاف الأخطاء في الفحص المدمج يجب الرجوع إلى المرحلة السابقة وإعادة فحص الوحدات المكونة للنظام الفرعي ومعالجة أخطائها وبعد ذلك يتم فحص النظم الفرعية المحتوية للوحدات من جديد للتأكد من عدم تكرار حدوث الأخطاء .

\* **ينتهي الفحص المدمج بفحص النظام كاملاً .**

**ج. فحص التأكيد :** ويدعى أيضاً فحص القبول وفيه يتم إجراء الفحوصات السابقة إجمالاً من قبل مبرمجي النظام

ومصممييه أو مجموعة مستقلة من الفاحصين . ولكن خلال فحص التأكيد يتم فحص النظام من قبل المستخدمين المعنيين وذلك باستخدامه تحت ظروف عمل تشغيلية مطابقة للتأكد على نحو نهائي من تلبية لظروف واحتياجات العمل الذي صمم من أجله .

**د. فحص النظام :** إن البرنامج الذي تم تطويره جزء من نظام أشمل وأكبر يتضمن ( المعدات ، أجهزة الحاسوب ، قواعد بيانات ، الخدمات ) فبعد فحص هذا النظام على نحو كامل .

**3. التوثيق :** يعد مكوناً محورياً في بناء الحزم البرمجية ونظم المعلومات حيث تخدم عدداً من الأهداف وفئات مختلفة لها علاقة بالنظام .

\* وأهمية التوثيق من وجهة نظر كل من :



- المستخدم : توضيح لكيفية الاستخدام .

- المصمم ( المبرمج ) : وصف للخوارزميات والتقنيات والإجراءات والبرامج الفرعية .

- محلل النظم : وسيلة للوصل بين متطلبات النظام والتصميم والمستخدمين والإدارة وفريق التطوير.

**السؤال الثاني والعشرون : على ماذا تتضمن خطة التوثيق ؟**

١. ملحوظات حول الإصدار : ملخص عن وظيفة النظام ومهامه ومزاياه وتحسيناته .

٢. تعليمات التشغيل : توصيات حول تثبيت النظام وإعداده للتشغيل .

٣. دليل المستخدم : معلومات عامة للمستخدم النهائي عن كيفية استخدام النظام والوظائف التي يتضمنها .

٤. دليل تطبيق النظام : تعليمات حول كيفية تكيف النظام مع طبيعة العمل والاحتياجات .

٥. مساعدة مباشرة: معلومات مساندة للنقاط المذكورة ، يتم عرضها إلكترونياً ما من خلال النظام نفسه أو من خلال رابط على الإنترنت .

\* إن محتويات خطة التوثيق السابقة غير شاملة إذ قد يستثنى منها أو يضاف عليها حسب الحاجة .



\* ما أنواع الوثائق ؟

1. الوثائق الموجهة للمستخدم توزع مع النظام .

2. الوثائق الخاصة بالتصميم لا تسلم ، بل تبقى مع فريق التطوير ما لم يتم الاتفاق على ذلك .

\* ملاحظة :

- يجب أن تكون عملية التوثيق مستمرة ومتوازية مع النشاطات الأخرى وخصوصاً البرمجة و التصميم .

السؤال الثالث والعشرون : عرف الكاتب التقني ؟

- هو الشخص المسؤول عن الصياغة والإشراف على التوثيق بالتنسيق مع أعضاء الفريق المعنيين .

السؤال الرابع والعشرون : عدد أنواع التوثيق و اشرح كل نوع ؟

أ. توثيق البرنامج المصدري : وهي نصوص توضيحية مضمنة بين أسطر الشيفرة ( Code ) لكي يتمكن

المعنيون من فحص الشيفرة ودراستها عند الحاجة ( انظر الكتاب صفحة 222 ) .

ويستفاد منه في فحص البرامج وتعديلها ودراستها ومن الصعب فهم الشيفرة دون توافر التوثيق اللازم لها .

ب. توثيق المستخدم : يصف مزايا ووظائف النظام وكيفية استخدامها ويحتوي دليل لحل المشكلات .

ج. توثيق التصميم : يقوم المبرمجون والمحللون بتوضيح الأسباب الرئيسية لاختيار طريقة دون أخرى من تصميم

النظام ومناقشة الحلول البديلة وكيفية تطوير التصميم الحالي في مراحل لاحقة ، ويشمل هذا التوثيق على :

( أ. واجهة التطبيق ، ب. الخوارزميات ، ج. قواعد البيانات وتركيبها ) .

يستفاد منه لأغراض تعديل تصميم النظام وتحديثه .

د. الوثائق التسويقية : تستهدف شرائح مختلفة من العملاء بهدف إيصال فكرة المنتج ومزاياه ومقارنته بنظم أخرى .

٤. التدريب .

السؤال الخامس والعشرون :

علل : يعد التدريب على النظام من أهم المراحل اللازمة لإثبات مدى نجاح النظام ؟



- لأنه لا ينجح أي نظام ولو أعد بكفاءة عالية دون وجود الأفراد المؤهلين للعمل عليه .

السؤال السادس والعشرون :

وضح : تختلف الحاجة للتدريب من نظام لآخر ؟

- لأنه كلما زاد النظام تعقيداً ، زادت الحاجة إلى الإجراءات التدريبية . فالنظام المعقد يحتاج إلى تدريب مكثف والنظام الصغير يحتاج إلى تدريب بسيط .

السؤال السابع والعشرون : ماذا تتطلب عملية التدريب ؟

• أمثلة تطبيقية وورشات عمل .

• تحضير وإعداد دليل استخدام وتشغيل النظام

5. تثبيت النظام : وهي عملية تنظيمية توضح آلية الانتقال من النظام القديم للجديد أو تركيب النظام وتطبيقه للعمل عليه في حال عدم توافر نظام سابق .

السؤال الثامن والعشرون : ما الأمور الواجب معالجتها والوقوف عليها عند تثبيت النظام ؟

١. تحويل البيانات ونقلها من النظام القديم إلى النظام الجديد .

٢. دورة عمل المؤسسة : حيث يتم اختيار الوقت المناسب لتنفيذ هذه المرحلة وجدولتها في أوقات يكون نشاط المؤسسة عند أدنى مستوياته وذلك :

أ. تجنب إعاقة عمل المؤسسة .

ب. إرباك الموظفين .

٣. آلية تصحيح الأخطاء التي قد تطرأ عند التطبيق الفعلي للنظام .

السؤال التاسع والعشرون : عدد طرق تحويل النظام القديم إلى الجديد ؟

1. مباشر . 2. مرحلي . 3. تطبيق في موقع واحد . 4. متواز .

( راجع الكتاب صفحة 225 )



خامساً- مرحلة صيانة النظام :

١. يتم إصدار برمجيات محتوية على بعض الأخطاء غير المؤثرة في فاعلية النظام ووظائفه ومن ثم يتم توثيق هذه الأخطاء في ( وثيقة ملحوظات الإصدار ) ليطلع عليها المستخدمين والعمل عليها بكفاءة للحيلولة دون حدوثها . ( آلية التعامل مع الأخطاء غير المؤثرة).
٢. الأخطاء التي لم تكتشف في أثناء فترة الفحص و التطوير تظهر أثناء تفعيل النظام وتشغيله من قبل المستخدمين وخلال هذه الفترة يقوم المطورون بتتبع الأخطاء وتوثيقها ووضع حلول لها ليتسنى انجاز نسخة جديدة معدلة من النظام .
٣. إصدار تحديثات دورية على البرمجيات لمعالجة الأخطاء القديمة أو إضافة مزايا جديدة أو كليهما ، وعادة ما تكون هذه التحديثات مجانية . ( أسباب إصدار تحديثات دورية على البرامج ).

### أدوات تحليل النظم وتصميمها

#### السؤال الثالثون : عدد ميزات أدوات التحليل ؟

١. تمتاز بسهولة فهمها وتعديلها .
٢. قدرتها على تقسيم النظام إلى نماذج يسهل التعامل معها .

#### \* هناك أدوات عدة تستخدم لتحليل النظم منها :

1. مخطط تدفق البيانات ( DFD ) : هو عبارة عن أداة رسم تستخدم في تحليل وتصميم النظام ، حيث تبين مصدر البيانات والعمليات التي ستجري عليها لتحويلها إلى معلومات ، وتسلسل هذه العمليات وكيفية تخزين البيانات .

#### السؤال الحادي والثلاثون : كيف يساعد مخطط تدفق البيانات على تحسين وزيادة كفاءة النظام ؟

١. من خلالها يمكن معرفة البيانات الفائضة أو الإجراءات غير الضرورية في النظام
٢. تقارن المخططات الخاصة بالنظام القائم مع مخططات النظام المقترح لتحديد العمليات التي بحاجة لتعديل أو إضافة .
٣. تقارن البدائل للنظام الجديد مع بعضها ( مكونات أقل )



\* ملاحظة مهمة : يتكون هذا المخطط من رسومات وأشكال تبين طريقة العمل .  
( راجع الكتاب صفحة 228 ) ( الأشكال حفظ )

2. مخطط الكيونات والعلاقات : هو أداة من أدوات تحليل النظم وتستخدم أثناء عملية التحليل لتحليل كيونات النظام ( E-R Diagram ) وخصائصها والعلاقات التي تربط بينها ، ويتم استخدامها عند بناء قواعد البيانات بعد اختيارها .

3. جداول القرار : هو أداة من أدوات تحليل النظم تقوم بتمثيل الحالات المختلفة لشروط العمليات وسياسات العمل ( Decision Tables ) داخل النظام ، وتحتوي على أربع قطاعات توزع فيها الشروط والبدائل والأفعال ومدخلات القرار .

4. شجرة القرار : تظهر الشجرة المسارات التي يمكن أن يتبعها المحلل لاتخاذ القرار المناسب ،

وتساعد في اختيار المشروع الأقل تكلفة والأعلى فائدة .

### ثانيا : حزم التطبيقات

حزم التطبيقات : هي برامج جاهزة يتم شراؤها وتعالج الأنشطة المشتركة بين الشركات المتشابهة ، وتكون على اتصال دائم مع الزبائن للاستفادة من تغذيتهم الراجعة في تطوير النسخ الجديدة التي تحتوي على خصائص ومزايا إضافية تناسب متطلبات المؤسسة وبأسعار إضافية .  
السؤال الثاني والثلاثون : عدد فوائد حزم التطبيقات ؟

1. توفر الوقت والجهد .
2. تضمن عدم مخالفته لما هو متوقع ، وتضمن كفاءته .
3. الاستفادة من التغذية الراجعة للزبائن لتطوير نسخ جديدة ومزايا اضافيه .

السؤال الثالث والثلاثون : اذكر أمثلة على حزم التطبيقات ؟

1. نظم دفتر الأستاذ .
2. نظم إدارة المستودعات .

السؤال الرابع والثلاثون : عدد مراحل حزم التطبيقات ، وشرح جميع ما تتضمنه كل مرحلة ؟

1. المرحلة الأولى : حيث يتم إيجاد وصف لعمليات المؤسسة والإمكانات التي تساعد على اتخاذ القرار في اختيار الحزم البرمجية المناسبة للمؤسسة ، ويقوم بهذه المرحلة ( موزع البرامج ) لمحاولة اقناع الإدارة بالعمل على تغيير النظام واستخدام النظام الجديد .
2. مرحلة التطوير : يعدل المزود البرمجية لتناسب احتياجات الشركة ويقوم بتقييم أهمية هذا التعديل وهذا التعديل لا يتناول النظام ككل بل اجزاء معينة .
3. مرحلة التنفيذ : يقوم هنا مزود النظام بعمليات تثبيت النظم والتطبيق على الأجهزة .
4. مرحلة التشغيل والصيانة : يتم التعديل على النظام حسب حاجة السوق أو المستخدم .

\* آليه تطوير النظام باستخدام طريقة حزم التطبيقات .

تقوم الشركات البرمجية بطرح هذه البرامج بحيث تغطي احتياجات النظام نوعاً ما وبعد البدء بتطبيق البرنامج فإنها تسوقه إلى مؤسسات أخرى ذات متطلبات متشابهه ، ثم تطرح هذه الشركات خصائص وميزات إضافية على نحو تدريجي لدعم متطلبات المؤسسة وبأسعار إضافية .

### ثالثاً : تطوير المستخدم الأخير

تطوير المستخدم الاخير : هي الطريقة التي يلجأ إليها المستخدمون لتطوير نظمهم الخاصة باستخدام نظم قواعد البيانات ( Microsoft Access ) والجداول الالكترونيه ( Excel ) وتستخدم هذه الطريقة :

- أ. عندما لا يستطيع قسم نظم المعلومات من متابعة التغييرات المعلوماتية للنظام .
- ب. عند عدم كفاية النظم التي يستخدمها .

مثال: نظام مبيعات لا يتابع تاريخ تسجيل الشيكات لذا يقوم المستخدم بتطوير نظام خاص يسجل تواريخ الشيكات.

### السؤال الخامس والثلاثون : عدد مراحل تطوير المستخدم الأخير ؟

1. المرحلة الأولى : يحدد المستخدم المشكلة ويحدد كيفية حلها ولا يوجد تحديد رسمي للمهام لأن المستخدم هو الذي سيقوم بالتطوير .
2. مرحلة التطوير : يقوم المستخدم بإنشاء النظام باستخدام أدوات بسيطة لا تتطلب مهارات محترفين في البرمجة ، وأحياناً يلجأ إلى الخبراء .
3. مرحلة التطبيق : تكون هذه العملية سهلة حيث أن المطور هو المستخدم نفسه ولا يكون هناك تدريب أو يكون سهلاً لبعض المستخدمين نظراً لإلمام المستخدم الذي قام ببناء النظام بكل من النظام وآلية عمله .
4. مرحلة التشغيل والصيانة : يكون المستخدم هو المسؤول عن تشغيل النظام ، وعن النسخ الاحتياطية ، والمحافظة على سريتها ، ويتابع صيانة النظام والتعديلات التي يريدها .

علل: يلجأ أحيانا المستخدم الى الخبراء لتعديل النظام.

لدعمهم في عملية التطوير و في الحالات التي يكون فيها المستخدمون مجموعة مما يتطلب الأمر جهداً في الفحص و التوثيق.

علل: تكون مرحلة التشغيل و الصيانه عبئاً على المستخدم في طريقة تطوير المستخدم الأخير.

لأنها تتطلب وقت و جهد اضافي و مهارات قد لا تكون لدى المستخدم.

\*ملاحظة : ويحتاج المستخدم في بناء هذه النظم إلى تدريب لتطوير مهاراته للعمل على الميزات المتطورة

### رابعاً : النماذج التجريبية

وسيلة تطوير بديلة يعتمد فيها مطورو النظم على الأفكار والمتطلبات العامة للمستخدمين لتطوير نموذج يوضع مباشرة للاستخدام ، ومن ثم يقوم المطورون بتعديل النموذج بناء على اقتراحات المستخدمين وخبراتهم .

**\* ملاحظة :**

يتم اللجوء إلى هذه الطريقة ، عندما تكون الاحتياجات المعلوماتية للنظام غير واضحة ومحددة أو في حالة النظم الجديدة التي تستخدم لأول مرة مثل ( نظام التجارة الالكترونى ) .

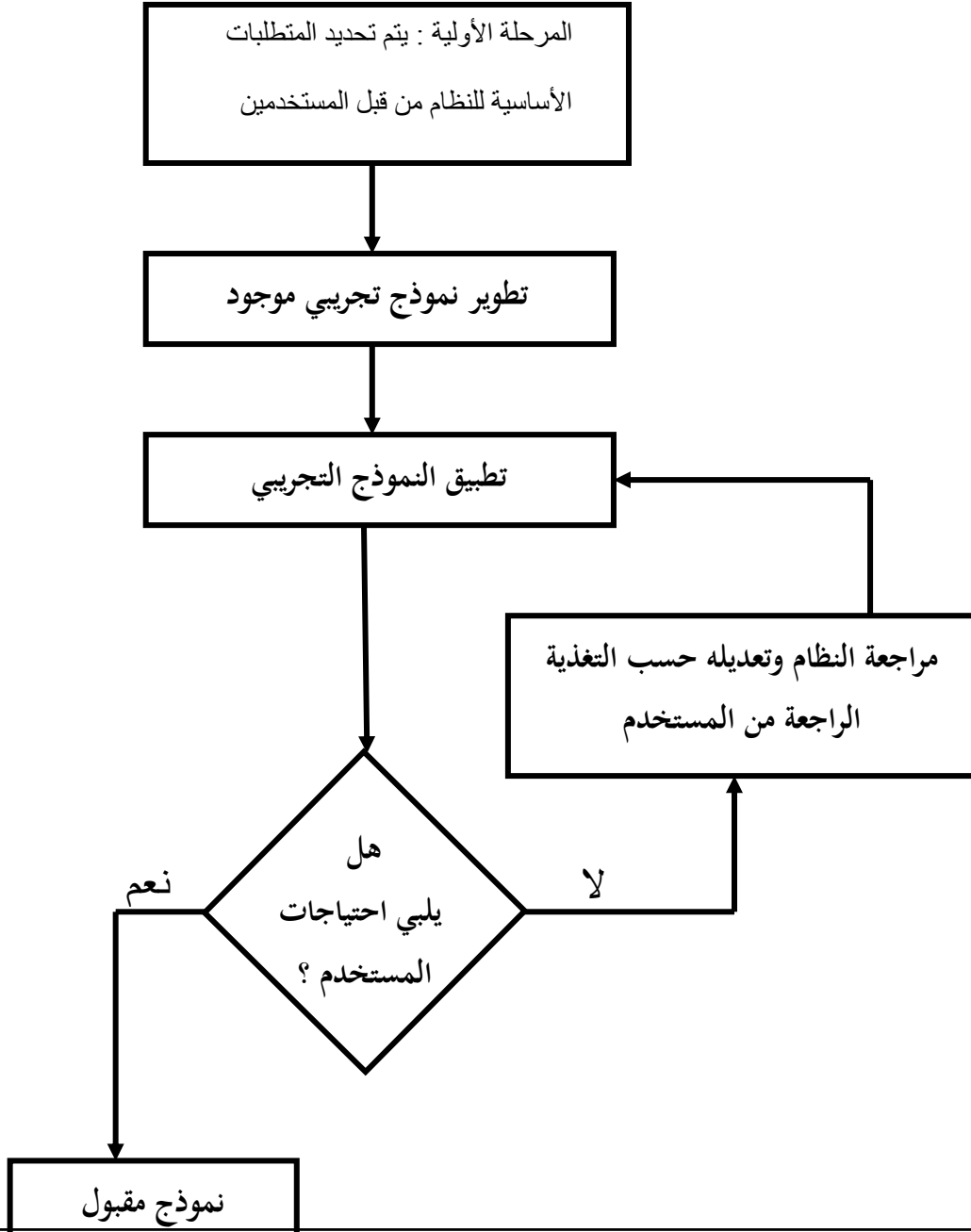
**السؤال السادس والثلاثون : على ماذا تتضمن طريقة النماذج التجريبية ؟**

١ . معالجة البيانات وتدققها . يظهر للمستخدمين كيفية عمل النظام واستخدامه .

**السؤال السابع والثلاثون :**

**علل :** قد لا يغطي هذا النموذج كل الوظائف التي يملكها النظام بالكامل ؟

- لأنه نموذج مصغر سيتم تطويره لاحقاً .

**السؤال الثامن والثلاثون :** بين الخطوات اللازمة لبناء نموذج تجريبي ؟

\* ملاحظة : إذا لبي النظام الاحتياجات العامة يكون مقبولاً ، وإلا يتم تعديله مرة أخرى

### - أنواع النماذج التجريبية :

١. النموذج التجريبي المتسارع : وهو النموذج الذي يستغل أقصر الطرق التطويرية الأساسية والمعايير ، من أجل الوصول إلى تطور سريع ، وإنتاج نسخة أولية من النظام .
٢. النموذج التجريبي المستبعد : وهو أكثر الأنواع هدراً للوقت والجهد ، ويقل استخدام هذا النموذج تدريجياً وبعد مدة قصيرة يتم التوقف عن استخدامه .
٣. النموذج التجريبي التطويري : وهي النماذج التي تبنى بطريقة نوعية لتزويد المطور بالتغذية الراجعة ويتم التعديل عليها حسب احتياجات المستخدم ، للوصول إلى النموذج الأمثل .  
\*والهدف الرئيس من هذه النماذج: الوصول إلى بناء نموذج متين وصحيح بطريقة تركيبية بحيث يتم تعديله وتحسينه على نحو متسلسل ، ويعتبر هذا النوع نواه النظام الجديد .

### السؤال التاسع والثلاثون :

علل : يعد النموذج التجريبي التطويري ذاتي التفسير ؟ لأنه يتطور تدريجياً .

السؤال الأربعون : من الممكن الاستفادة من ميزات الطرق المختلفة في بناء نظم المعلومات وذلك بربطها مع بعضها

بطريقة معينة ، لاستخدامها في بناء النظم ، مثل :

1. استخدام النموذج التجريبي كجزء من دورة الحياة .
2. أ ) استخدام حزم التطبيقات كنموذج مساعد في عملية التحليل لجمع الاحتياجات واستخدامها في دورة الحياة  
ب ) إذا كان التوثيق معداً بطريقة جيدة فيمكن استخدامه لتحديد مصطلحات العمل لمساعدة المبرمجين على فهم المتطلبات .
3. استخدام تطوير المستخدم الأخير ، مع طريقة دورة الحياة ، بحيث يتم إعطاء صلاحيات محدودة للمستخدم بإجراء التعديلات اللازمة باستخدام الأداة المناسبة ، مثل ( السماح للمستخدم باستخدام أدوات بناء التقارير )
4. تبنى أساسيات دورة الحياة عند شراء حزم التطبيقات والبدء بالموصفات الوظيفية المطلوبة قبل الشراء ، مما يعطي سهولة في تقييم البدائل .

السؤال الحادي والأربعون : ما هي إيجابيات المزج بين طرق تطوير النظام ؟

١. اختصار الوقت .



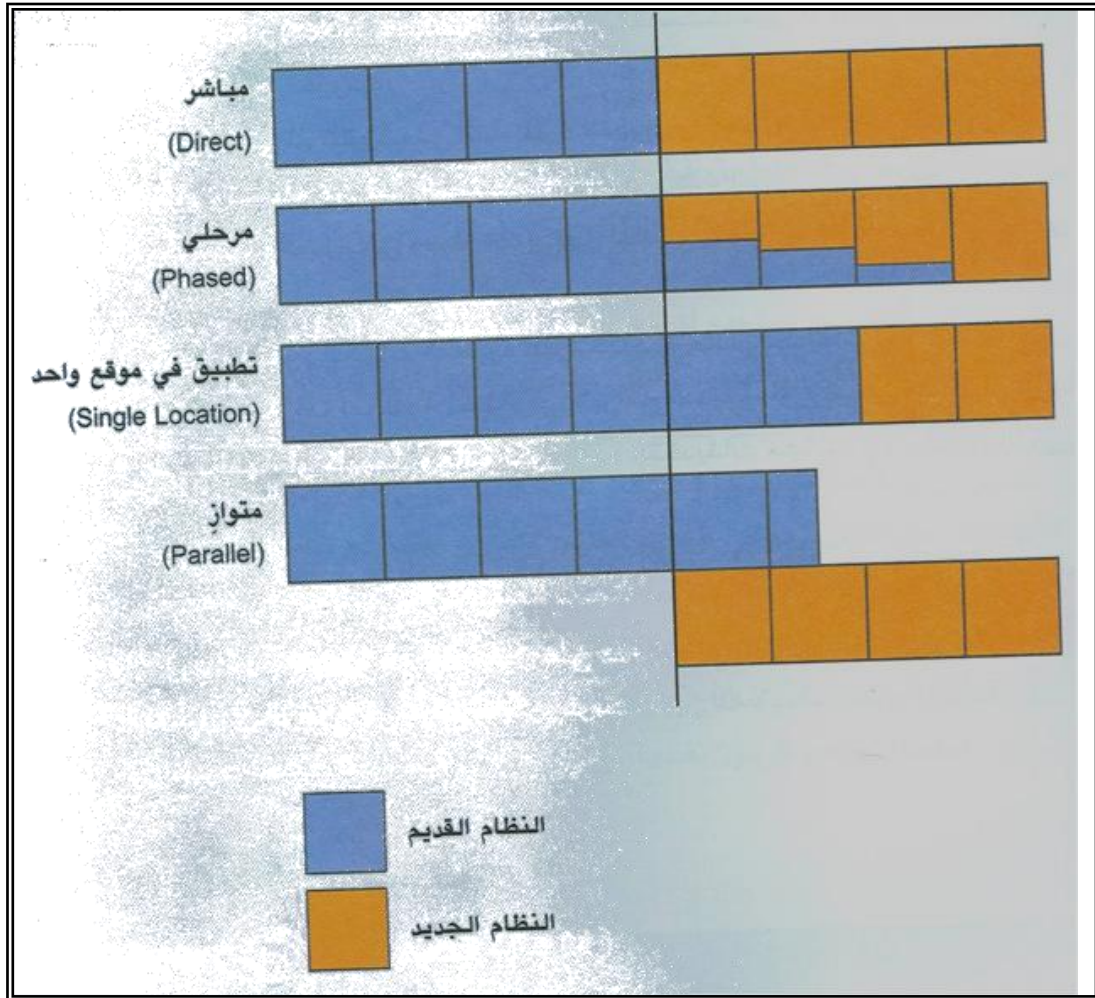
٢. تساعد المبرمجين على فهم المتطلبات .

٣. تعطي سهولة في عملية تقييم البدائل .

المساويء	الميزات	الطريقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تنتج كما هائلاً من الوثائق.</li> <li>• تتطلب تكلفة ووقتاً كبيرين.</li> <li>• تحتاج إلى جهد كبير.</li> <li>• عادة يكون هناك صعوبة في نقل احتياجات المستخدم للخبراء.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تلزم الفريق بطريقة نظامية باتباع المراحل.</li> <li>• تتضمن كفاءة عالية للنظم المعدة من خلال المحافظة على المعايير الواجب الالتزام بها.</li> <li>• تضمن عدم السهو عن أية احتياجات للنظام.</li> <li>• الأنسب في إعداد النظم المعقدة.</li> </ul>	SDLC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• قد لا يتم تحليل المشكلة بكفاءة.</li> <li>• قد لا يتوقف المستخدم عن الدوران في عملية التحسين.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تساعد على توضيح احتياجات المستخدم.</li> <li>• تساعد على قبول النظام، حيث إن المستخدم ساعد في تطويره.</li> <li>• قد تكون جزءاً من النظام النهائي</li> </ul>	النموذج التجريبي
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تكون السيطرة على النظام من قبل مؤسسة أخرى.</li> <li>• قد تكون مهمات النظام محدودة ولا تلبى الاحتياجات كافة.</li> <li>• قد يكون هنالك صعوبة في إجراء تعديلات على النظام.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• النظم جاهزة ولا تحتاج إلى تجريب.</li> <li>• تختصر الوقت اللازم لعملية التحليل والتصميم والبرمجة.</li> <li>• تكون عادة كفاءة توثيق هذه النظم عالية.</li> </ul>	حزم التطبيقات الجاهزة
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يناسب النظم المحدودة المهمات.</li> <li>• ينتهي عادة بنظام متوسط الكفاءة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• لا تحتاج إلى وقت طويل.</li> <li>• للمستخدم سيطرة كاملة على النظام، ويمكن أن يجري التعديلات التي يريد وفي الوقت الذي يريد.</li> </ul>	المستخدم الأخير

المسمى	الشكل	الوظيفة
مخزن البيانات (Data Store)		مكان تخزين البيانات لحين الحاجة إليها.
كيونة		ويمثل اي عنصر خارج حدود النظام، وله دور رئيس في

\* طرق التحويل إلى النظام الجديد الصفحة 225 في الكتاب



- قارن بين الطرائق المختلفة لتطوير نظم المعلومات ، من حيث:

1. حجم البيانات 2. الزمن اللازم للتطوير 3. دور المستخدم 4. حجم النظام

حجم النظام	دور المستخدم	الزمن اللازم للتطوير	حجم البيانات	
يستخدم في الأنظمة الكبيرة والمعقدة والمتداخلة في مهامها	للمستخدم دور في تحديد الاحتياجات عند تحليل النظام	تأخذ وقتاً طويلاً	يتم جمع كم هائل من البيانات	دورة الحياة
يستخدم في الأنظمة الكبيرة والصغيرة غير الواضحة	للمستخدم دور كبير في إعطاء تغذية راجعة لتطوير النظام	قد لا يحتاج إلى وقت طويل وقد تدوم طويلاً	لا يوجد حجم كبير من البيانات	النموذج التجريبي
يستخدم في الأنظمة الكبيرة ذات المهام المشتركة بين معظم الشركات	يكون دور المستخدم في إعطاء تغذية راجعة للمؤسسة المعدة للنظام لتطويره	لا تحتاج إلى وقت طويل	لا يوجد حجم كبير من البيانات	حزم التطبيقات
يستخدم في الأنظمة البسيطة	المستخدم له دور رئيس في بناء النظام	لا تحتاج إلى وقت طويل	لا يوجد حجم كبير من البيانات	المستخدم الأخير

*The End*

الوحدة السابعة :

# الشبكات و الإتصالات



## الدرس الأول : الاتصالات

### السؤال الأول : ما هو المقصود بالاتصالات ؟

- هو مصطلح يشير إلى الوسائل كافة المستخدمة لنقل البيانات والمعلومات بأشكال مختلفة من نقطة إلى أخرى باستخدام أجهزة إلكترونية .

### السؤال الثاني : على ماذا تتضمن نظم الاتصالات ؟ ( أو عرف نظم الاتصالات )

- تتضمن على مجموعة من الأجهزة والبرمجيات التي تقوم بمجموعة من الوظائف لإجراء عملية الاتصال.

### السؤال الثالث : عدد أهم الوظائف التي تقوم بها نظم الاتصالات ؟

- ب. إرسال البيانات والمعلومات واستقبالها
- ت. إنشاء وسيلة اتصال بين المرسل والمستقبل.
- ث. إيجاد أفضل مسار توجه الرسالة فيه .
- ج. الموثوقية بحيث يتم التأكد من أن الرسالة قد وصلت إلى المستقبل المعني بها .
- ح. القيام بأعمال أخرى مثل : فحص إذا ما كان هناك أخطاء في عملية نقل البيانات .
- خ. تحويل الرسالة من سرعة لأخرى أو من شكل إلى آخر .
- د. المحافظة على سرية المعلومات .

### السؤال الرابع : ما هو المقصود بالبروتوكولات ؟

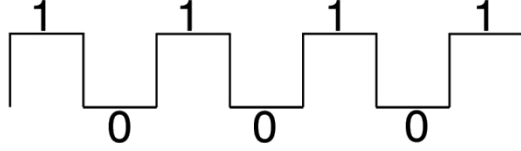
- هي عبارة عن مجموعة مشتركة من القواعد والإجراءات التي تنقيد بها معدات وبرمجيات الاتصال للتمكن من التخاطب مع بعضها البعض بحيث تسيطر هذه الإجراءات على عملية النقل بين نقطتين في شبكة الاتصال .

### السؤال الخامس : ما هي أهم الوظائف ( المهمات ) الرئيسية للبروتوكول ؟

١. تحديد كل جهاز في خط الاتصال.
٢. التحقق من وصول الرسالة صحيحة .
٣. تصحيح الأخطاء إذا حصلت .
٤. ضمان انتباه الطرف الآخر.

**السؤال السادس :** ما هي أنواع الإشارات الكهرومغناطيسية التي يتم من خلالها نقل البيانات في نظم الاتصالات ؟

١. رقمية ( Digital ) وتمثل كالتالي :



٢. تماثلية ( Analog ) وتمثل كالتالي:



**السؤال السابع :** ما هو المقصود بالإشارة الرقمية ؟

- هي موجات منفصلة ، حيث يتم إرسال البيانات على شكل حالتين منفصلتين يتم تمثيلهما على هيئة خطين مختلفين في الارتفاع أحدهما يشار إليه بالرقم الثنائي ( 0 ) والآخر بالرقم الثنائي (1) .

**السؤال الثامن :** على ماذا تشير حالتى ( 0 ) و ( 1 ) في الإشارة الرقمية ؟

- تشير إلى وجود أو عدم وجود نبضة كهربائية .

**السؤال التاسع :** ما هي أهم الأمثلة على استخدام الإشارة الرقمية ؟

- الإشارات المستخدمة داخل أجهزة الحواسيب للاتصال مع مكوناته المختلفة ، كما تستخدم في الأجهزة الرقمية جميعها .

**السؤال العاشر :** ما هو المقصود بالإشارة التماثلية ؟

- هي موجات مستمرة ، تمر داخل وسائط النقل مثل تلك التي تستخدم في الاتصالات الصوتية للتعبير عن تغير طبقات الصوت .

**السؤال الحادي عشر:** ما هي أهم المعايير المستخدمة للمقارنة بين الوسائط المختلفة لنقل البيانات في نظم الاتصالات ؟

٣. سرعة نقل البيانات .
٤. معدل البود .
٥. سعة النطاق .

**السؤال الثاني عشر:** ما المقصود بسرعة نقل البيانات ؟

- هي عدد البتات في الثانية الواحدة ويرمز لها بالرمز ( bps ) ولقياس السرعات الكبرى يستخدم أحد مضاعفات هذه الوحدة .

**السؤال الثالث عشر:** ما هي مضاعفات الوحدة الأساسية المستخدمة في قياس سرعة نقل البيانات ؟

- الوحدة الأساسية هي ( bps ) ومضاعفاتها هي :
١. ( Kbps ) .
  ٢. ( Mbps ) .
  ٣. ( Gbps ) .

**السؤال الرابع عشر:** ما هو المقصود بمعدل البود ؟

- هو مصطلح يشير إلى عدد النبضات التي تحدث في الثانية الواحدة .

**السؤال الخامس عشر:** ما هو المقصود بسعة النطاق ؟

- هي الفرق بين أكبر وأقل كمية من الترددات التي يمكن تمريرها خلال الوسط .

**السؤال السادس عشر:** هناك ثلاثة طرق لنقل البيانات والمعلومات بين أجهزة الاتصال، عددها؟ مع ذكر مثال؟

١. إرسال باتجاه واحد : بحيث أن الإشارات تنتقل فقط باتجاه واحد ومثال على ذلك محطات البث الإذاعي والتلفازي .

٢. إرسال باتجاهين في أوقات مختلفة : ومثال عليها المذياع البحري والجهاز اللاسلكي الذي يستخدمه شرطي المرور .

ذ. إرسال باتجاهين : ومثال على ذلك الهاتف

**السؤال السابع عشر :** ما هي أنواع وسائط الاتصال التي يتم استخدامها لنقل البيانات ؟

٢. الوسائط السلكية .
٣. الوسائط اللاسلكية .

**السؤال الثامن عشر :** عدد أنواع الكوابل المستخدمة في الوسائط السلكية ، مرتبة حسب السرعة ؟

١. كابل الألياف الضوئية ( Fiber Optics )
٢. الكابل المحوري ( Coaxial Cable ) .
٣. الكابل المزدوج ( UTP ) .

**السؤال التاسع عشر :**  
علل : لا تحتاج الوسائط اللاسلكية إلى وسائط مادية لنقل الإشارات؟

- وذلك لأنها ترسل الإشارات خلال الأثير باستخدام ترددات معينة للطيف الكهرومغناطيسي .

**السؤال العشرون :** كيف عملت الحكومات لمنع تداخل الاستخدامات المختلفة للإشارات اللاسلكية سواء أكانت تلفازية أو خلوية أو بيانات حاسوبية ؟

- قامت بتخصيص مدى مختلف لكل نوع من أنواع الاستخدامات ، حيث أنه يوجد لكل مدى من هذه الترددات ميزات ومحددات خاصة .

**السؤال الحادي والعشرون :** عدد بعض الأمثلة على وسائط ( قنوات الاتصال ) اللاسلكية ؟



١. الأمواج الراديوية .
٢. الأمواج الميكروية .
٣. الأقمار الصناعية .
٤. الأمواج تحت الحمراء .

**السؤال الثاني والعشرون :** ما هو المقصود بالأمواج الراديوية ؟

- هي إحدى قنوات الاتصال ( وسائط ) اللاسلكية وهي سهلة التوليد ولها القدرة على الانتقال إلى مسافات طويلة واختراق المباني بسهولة لذلك تستخدم على نحو واسع في الاتصالات سواء أكانت داخلية أم خارجية .



**السؤال الثالث والعشرون :**

علل: لا يشترط وجود أجهزة الإرسال والاستقبال بوضعية معينة ليتم الاتصال في الأمواج الراديوية ؟

- ذلك لأن هذه الأمواج تنتقل من المصدر إلى الاتجاهات كافة .

**السؤال الرابع والعشرون :** على ماذا تعتمد خصائص الأمواج الراديوية ؟

- تعتمد على تردداتها بحيث تكون إما ترددات منخفضة أو مرتفعة .

**السؤال الخامس والعشرون :** ما هي مميزات الترددات المنخفضة في الأمواج الراديوية ؟

١ . تستطيع المرور عبر الحواجز على نحو جيد .

٢ . قوتها تقل كلما ابتعدنا عن المصدر .

٣ . تسير في جميع الاتجاهات .

**السؤال السادس والعشرون :** ما هي مميزات الترددات المرتفعة في الأمواج الراديوية ؟

١ . تنتقل في خطوط مستقيمة

٢ . ترتد عن الحواجز .

**السؤال السابع والعشرون :** لماذا ترخص الحكومات استخدام الأمواج الراديوية في حدود

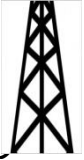
معينة ؟

- يعود ذلك للأسباب التالية :

٤ . تكون هذه الأمواج عرضة للتأثر بالمعدات الإلكترونية .

٥ . قدرة هذه الأمواج على الانتقال لمسافات طويلة مما يؤدي إلى وجود مشكلة التداخل بين

المستخدمين .

**السؤال الثامن والعشرون :** ما المقصود بالأمواج الميكروية ؟

- هي إحدى وسائط نقل بيانات الوسائط المتعددة عن بعد باستخدام موجات متناهية في

وعالية التردد ، وتتمثل قناة الميكرويف في تواجد مجموعة من أبراج الهوائيات على مسافات في

حدود ما بين 48 - 64 كيلومتر .

**السؤال التاسع والعشرون :** ما هي آلية عمل الأمواج الميكروية ؟

- يتم تركيز الأمواج من حزم أشعة ضيقة بواسطة هوائيات تشبه الصحن اللاقطة الخاصة بالتلفاز

ويجب تثبيت أجهزة الإرسال والاستقبال بوضعية معينة بحيث تكون بمحاذاة بعضها .

**السؤال الثلاثون :** علل تحتاج الأمواج الميكروية إلى مكبرات إذا كانت الأبراج بعيدة عن بعضها ؟  
- وذلك لأن هذه الأمواج تسير في خطوط مستقيمة وكلما كان البرج مرتفعاً كلما زادت المسافة الممكنة بين الأبراج ، ووظيفة المكبرات هي تقوية الاشارات المرسله .

**السؤال الحادي والثلاثون :** ما هي مميزات الأمواج الميكروية ؟

- ٤ . تسير في خطوط مستقيمة لذا تحتاج إلى مكبرات .
- ٥ . لا يمكنها اختراق المباني على نحو جيد .
- ٦ . تستخدم عادة في الاتصالات البعيدة مثل: الهواتف الخلوية والتوزيع التلفزيوني وشبكات الحواسيب .
- ٧ . غير مكلفة نسبياً مقارنة مع خطوط الألياف الضوئية أو الخطوط المستأجرة .



**السؤال الثاني والثلاثون :** ما هو المقصود بالأقمار الصناعية ؟

- هي إحدى قنوات الاتصال ( وسائط ) اللاسلكية بحيث يتم إرسال البيانات باستخدام الأقمار الصناعية تكون في مدار محدد حول الأرض تشمل على هوائيات ومجموعة أجهزة استقبال للرسائل من الأرض وتكبير الإشارات بحيث تعمل هذه الأقمار لمحطات تتابع لإرسال الإشارات الميكروية عبر مسافات بعيدة جداً .

**السؤال الثالث والثلاثون :** ما هي مميزات الأمواج تحت الحمراء كإحدى قنوات الاتصال (وسائط) اللاسلكية ؟

- ١ . مستخدمة على نحو واسع للاتصالات القصيرة مثل أجهزة التحكم عن بعد المستخدمة للتلفاز والاستيريو .
- ٢ . رخيصة نسبياً وسهلة الإعداد .
- ٣ . من صفاتها عدم تمكنها من العبور خلال العوائق الصلبة .
- ٤ . تستخدم عموماً في ربط مكونات الحاسوب مع بعضها مثل الطابعة .
- ٥ . لا تستخدم لربط شبكات الحواسيب مع بعضها .

## الدرس الثاني : استخدام الاتصالات في الأعمال

السؤال الرابع والخامس : ما الذي أدى إلى ظهور تطبيقات بيئة الاتصالات كالتجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية؟

- الحاجة إلى تسهيل انتقال المعلومات والخدمات بين المؤسسات والأفراد .

### السؤال الخامس والثلاثون : ما هو المقصود بالميزة التنافسية ؟

- هي إحدى الطرق والوسائل الإبداعية التي تحتاجها المؤسسات والتي تمكنها من الحفاظ على قدرتها بين المؤسسات المنافسة لها في مجال عملها وزيادة عدد المستهلكين وتحقيق الأرباح .

### السؤال السادس والثلاثون : ما هو الدور الذي تقوم به الاتصالات في الأعمال الإلكترونية ؟ أو وضح دور الاتصالات في بيئة الأعمال



\* تؤدي الاتصالات دوراً مهماً في دعم النشاطات المختلفة للمؤسسات :

- ر. تسهيل تبادل المعلومات بين أماكن مختلفة مما كان له الأثر في تسيير أعمال المؤسسة داخلياً .
- ز. ظهور تطبيقات جديدة للاتصالات كالتجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية لتسهيل انتقال المعلومات والخدمات بين المؤسسات والأفراد فلا وجود للتجارة الإلكترونية دون وجود أنظمة اتصال إذ تعد البنية الأساسية لها وكما نعرف فالتجارة الإلكترونية هي الداعم لأعمال المؤسسات ووجودها بقوة في الأسواق التجارية والشبكات العالمية أو الوطنية ضرورة تنافسية لنشاطات الأعمال الإلكترونية مثل : متابعة (المخزون ، تسجيل طلبات الزبائن ، الائتئمان ، والتأكد من توافر السلع .
3. ساهمت في تحسين فاعلية أعمال المبيعات وخدمة الزبون من خلال توفير امكانية الدخول الفوري للبيانات .
4. ساهمت في تغيير طبيعة الاتصالات الداخلية بين مؤسسات متناثرة جغرافياً .
5. تعتبر قضية استراتيجية ، مثال : بث طلبات الاطباء في المستشفى .



\* الدور الحيوي للاتصالات في الاعمال الالكترونية يتلخص من خلال 4 أنشطة تدعمها الاتصالات في المؤسسة مباشرة وهي :

النشاط	تطبيقات الاتصالات الداعمة للأعمال الإلكترونية
الإنتاج (Production)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استقبال طلبات الزبائن لتصنيع الأصناف المطلوبة من قبل الزبون.</li> <li>- إرسال الطلبات إلى نظم الحاسوب .</li> <li>- تجميع بيانات نوعية عن عملية التصنيع لتحليل الجودة</li> </ul>
المبيعات (Sales)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توفير معلومات للزبائن عن الأسعار والمنتجات.</li> <li>- بث الطلبات إلى المؤسسة.</li> <li>- السماح للزبائن بإدخال الطلبات مباشرة.</li> <li>- إرسال بيانات المشتريات التي تمت باستخدام بطاقات الائتمان لاعتمادها بسرعة .</li> </ul>
التسليم (Delivery)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استقبال طلبات التسليم .</li> <li>- تتبع السلع في عملية التسليم .</li> <li>- تأكيد تسليم الطلب .</li> </ul>
التمويل (Finance)	<p>السؤال السابع والثلاثون : هناك عدد من نماذج الأعمال الهامة التي تعتمد بشكل مباشر على الاتصالات ، عدد هذه النماذج وبين ما المقصود بكل نموذج</p> <p>١. تجارة التخزين الإلكترونية : تمثل شركات تبيع منتجات الشركات الخرج عن طريق الإنترنت مثل ( Buy.com )</p> <p>٢. السوق الإلكترونية : تمثل شركات تستخدم الإنترنت لإنشاء أسواق الكترونية للبائعين والمشتريين مثال على</p>

ذلك شركة : ( Amazon . com )

٣. مزودو خدمة الإنترنت : شركات تزود الأفراد والمؤسسات بالخدمات اللازمة للإنترنت مثل شركة (بتلكو) .
٤. شركة الكيبيلات والهاتف : شركة تقوم ببناء وتشغيل وصيانة الهواتف والكيبلات ومعدات الاتصالات الأخرى ومثال على ذلك شركة ( الاتصالات الأردنية ) .
٥. البنوك وخدماتها ، مثل أجهزة الصراف الآلي ( ATM ) .

**السؤال الثامن والثلاثون :** إن لالتقاء الحوسبة والاتصالات مظاهر عدة منها أربعة ذات أهمية في مجال الأعمال، عددها ؟

١. اعتماد الاتصالات على نظم الحاسوب .
٢. دور الاتصالات في الحوسبة .
٣. ظهور بدائل جديدة في الإرسال السلبي واللاسلكي .
٤. ائتلافات جديدة بين البيانات والحوسبة .

**السؤال التاسع والثلاثون:** بين كيف تعتمد الاتصالات على نظم الحاسوب ؟

1. تستخدم الحواسيب لربط مسافات متباعدة إلكترونياً .
2. تقوم الحواسيب بمراقبة حركة البث على شبكة الاتصالات .
١. موازنة الضغط على أجزاء الشبكة بتحديد المسار الذي سيتم الاتصال الهاتفي فيه .

**السؤال الأربعون :** بين دور الاتصالات في الحوسبة ؟

- كان لنظم الاتصالات دور رئيسي في جعل استخدام أسلوب المعالجة الموزعة عملياً أكثر من قبل
- \* **حيث أصبح بالإمكان :** 1. تخزين البيانات في الموقع .
- 2. معالجة البيانات في أي موقع مناسب مع مراعاة قضايا الكلفة،والامن ،ومدى التحكم بالبيانات.
- س/ علل : تهتم المؤسسة بموقع الأجهزة والبيانات ؟
- ج/ لاعتبارات كثيرة منها التكلفة ، الامن ، ومدى التحكم بالبيانات .
- س/ علل : لن يهتم المستخدم في النظم الموزعة بموقع البيانات ؟
- ج/ لطالما هو قادر على القيام بأعماله باستخدام أجهزة محمولة من أي مكان للوصول لهذه البيانات.

**السؤال الحادي والأربعون :** ناقش العبارة التالية ((ظهور بدائل جديدة في الإرسال السلكي واللاسلكي))

- ساهم التقدم الذي نشهده في مجال الإرسال السلكي واللاسلكي في إيجاد بدائل لوسائل الاتصالات منها :



1. استخدام الأسلاك النحاسية لبث المحادثات لم يكن بالكفاءة المطلوبة

2. ظهور أجهزة الهاتف النقال ( لاسلكية )

3. البث المباشر بالأقمار الصناعية أوجد بديلاً لاسلكياً جديداً .

4. ظهور أسلاك الألياف الضوئية أدى إلى نقل كم أكبر من البيانات بسرعات كبيرة في الإرسال السلكي.

**السؤال الثاني والأربعون :** ظهرت في السنوات الأخيرة إئتلافات جديدة بين البيانات والحوسبة، وضح ذلك ؟

- وذلك من خلال مزج عناصر محددة من الهاتف والتلغراف ومعالجة البيانات .

1. باستخدام جهاز الحاسوب ظهر البريد الإلكتروني مكان التلغراف لإنشاء الرسائل وإرسالها واستقبالها .

2. ظهور البريد الصوتي الذي يستخدم الحاسوب لإرسال الرسائل الصوتية واسترجاعها .

3. ظهور مؤتمرات الفيديو التي تطبق فكرة البث التلفزيوني لتوسعة امكانيات المكالمات الهاتفية التي تنتقل الصوت فقط .



**السؤال الثالث والاربعون : ما هو المقصود بشبكات الحاسوب ؟**

- مجموعة الأجهزة المرتبطة معاً بوساطة خطوط اتصال يتم تبادل البيانات والمعلومات فيما بينها ويتم المشاركة في المصادر مثل الطابعات وأجهزة العرض والبرامج .

**السؤال الرابع والاربعون : ما هي أهم المعايير التي يتم وفقها تصنيف شبكات الحاسوب؟**

١. وفقاً لوسائط النقل ( قنوات الاتصال / سلكي أو لا سلكي ) .
٢. وفقاً للمدى الجغرافي ( شبكات محلية وشبكات واسعة ) .
٣. وفقاً لطرق الوصول للموارد ( تناظرية ، خادم مستفيد ) .
٤. وفقاً لطرق ربط مكونات الشبكات ( نجمة ، حلقة ، خطي )

**السؤال الخامس والاربعون : ما المقصود بـ الشبكة المحلية ( LAN ) Local Area Network ؟**

- هي عبارة عن مجموعة أجهزة مرتبطة مع بعضها البعض باستخدام وسائط ربط سواء أكانت سلكية أو لا سلكية داخل غرفة واحدة أو ضمن مبنى واحد أو في مبانٍ متقاربة .

**السؤال السادس والاربعون :**

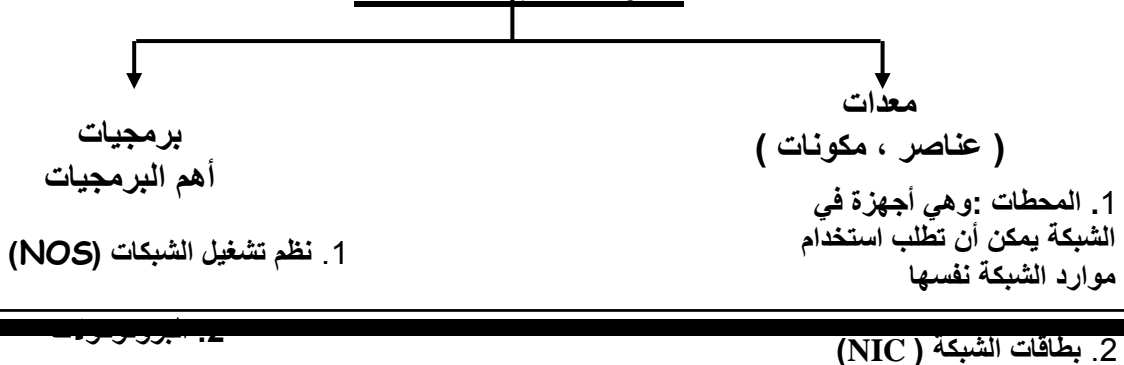
**علل : تمتاز الشبكات المحلية بالسرعة في نقل البيانات ؟**

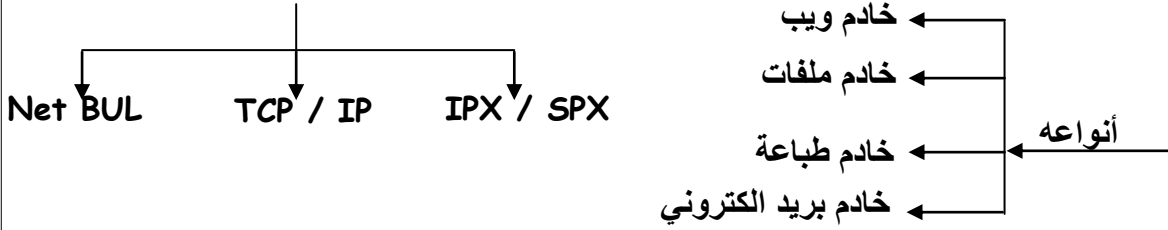
- وذلك لأنها تعتمد على التطور في التكنولوجيا وهي في تزايد مستمر .

**السؤال السابع والاربعون :**

**علل قد تتضمن الشبكة المحلية عدداً غير محدد من أجهزة الحواسيب ؟**

- وذلك لأنها تعتمد على نظام الكوابل المستخدم في ربط معظم أجزاء الشبكة مع بعضها .

**\* تتكون الشبكة المحلية**



**السؤال الثامن والأربعون :** لماذا يستخدم كل من المقسم والمكرر كأحد أجهزة ربط الشبكات المحلية ؟

- يستخدم المقسم لإعداد الشبكة النجمية أما المكرر يستخدم لزيادة المسافة الممكنة تغطيتها بنوع معين من الكوابل .

**السؤال التاسع والأربعون :** ما هو المقصود بالخادم ( Server ) ؟

- هو جهاز حاسوب بمواصفات عالية يقوم بتقديم الموارد والخدمات للعملاء بالشبكة وعادة يتم تحديد أهداف كل خادم وتوزيع المهام والخدمات عليها للحصول على أفضل أداء داخل الشبكة .

**السؤال الخمسون :** ما هي الأمور التي يتضمنها الخادم بغض النظر عن نوعيته ؟

يتضمن معدات وبرمجيات تضمن تكاملية البيانات ، مثل : أدوات وبرمجيات مستخدمة مثلاً لإعداد النسخ الاحتياطية والقدرة على دعم عدد كبير من العملاء .

**السؤال الحادي والخمسون :** كيف يتم توصيل الشبكة المحلية (ما هي وسائط الإرسال في الشبكة المحلية ؟ سلكياً ) الكوابل المحورية ، أو المزدوجة أو الألياف الضوئية ) .  
لا سلكياً

وقد تتضمن النوعين في الوقت نفسه

**السؤال الثاني والخمسون :** ما هو المقصود بنظم تشغيل الشبكات ( NOS ) ؟

- هو نظام تشغيل يتم تثبيته على جهاز الخادم تتوافر فيه صفات أي نظام تشغيل آخر بالإضافة إلى قدرته على إدارة الشبكة ومكوناتها .

**السؤال الثالث والخمسون :** ما هي أشهر نظم تشغيل الشبكات ؟

1. Win 2000 . 2. Unix . 3. Linux 2003 / Novel Netware .

**السؤال الرابع والخمسون :** تقسم الشبكات المحلية إلى عدة أنواع حسب طرق الوصول للموارد عددها ؟

1. الشبكة التناظرية ( Peer - to - Peer ) .



٢. شبكات الخادم / المستفيد ( Client / Server ) .

**السؤال الخامس والخمسون:** ما هو المقصود بالشبكة التناظرية ؟  
- هي شبكة يكون فيها كل جهاز عبارة عن خادم ومستفيد في الوقت نفسه حيث لا يوجد تحكم

مركزي للشبكة فكل الحواسيب سواء .

**السؤال السادس والخمسون :** ما هي مميزات الشبكة التناظرية ؟

١. غير مكلفة وصغيرة الحجم .
٢. لا يتم وصل عدد كبير من الأجهزة بها .
٣. سهولة الإعداد فاحتياجاتها من البرمجيات متضمنة مع معظم برامج التشغيل مثل ( win98/95 workgroup )
٤. مستوى السرية والأمن فيها غير عالٍ .
٥. لا يوجد تحكم مركزي للشبكة وكل جهاز يحتفظ بصلاحيات كل مستخدم .

**السؤال السابع والخمسون :**

**علل :** يعد مستوى السرية والأمن في الشبكة التناظرية غير عالٍ ؟

- ذلك لأن برامج التشغيل التي تعمل عليها لا توفر خيارات أمن معلومات كبيرة كما هي الحال في نظم التشغيل الخاصة بالشبكات .

**السؤال الثامن والخمسون :**

**علل :** يتم تعريف المستخدمين للموارد وتحديد صلاحياتهم على كل جهاز سيستخدمونه في الشبكة التناظرية ؟

- وذلك لأن المستخدم يقوم بمتابعة الموارد المتوافرة على جهازه لذا يتم تدريبه على إدارة موارده .

**السؤال التاسع والخمسون :** علل تسمى الشبكة التناظرية عادة بالشبكات ( Workgroup

Model) ؟

- وذلك لأن هذه الشبكة تستخدم الشبكات ذات المجالات الخاصة مثل المجموعات الصغيرة .

\* ملاحظة: يرجى من الطالب مراجعة مشاركة ( 7 - 15 ) في الكتاب صفحة

( 285 ) وذلك للتعرف على احدى الخدمات التي توفرها الشبكة التناظرية وهي خدمة

المشاركة في الملفات .

**السؤال الستون :** ما هو المقصود بشبكات الخادم المستفيد ؟

- هي شبكة يوجد بها جهاز مركزي ( الخادم Server ) يقوم على إدارة موارد الشبكة ويوفر الخدمات للعميل ( Client ) .

**السؤال الحادي و الستون :** ما هي طبيعة أنظمة التشغيل المستخدمة في شبكات الخادم / المستفيد ؟

- تستخدم أنظمة تشغيل مصممة خصيصاً لإدارة الشبكة من نقطة مركزية بحيث يتم تعريف المستخدمين جميعهم وتحديد صلاحياتهم على قاعدة بيانات مخزنة على الخادم .

**السؤال الثاني والستون :** ما هي مميزات شبكات الخادم / المستفيد ؟



- ١ . الشبكة أكثر تنظيماً .
- ٢ . سهولة البحث عن الملفات والموارد .
- ٣ . مستوى أفضل من أمن الشبكة وسرية البيانات .

**السؤال الثالث والستون :** كيف يمكن تحسين أداء شبكة الخادم / المستفيد

- يتم ذلك عن طريق ربط أكثر من خادم بحيث تتوزع المهام عليها مثل الملفات وخادم البريد الإلكتروني .

**السؤال الرابع والستون :** ما هي أهم نماذج ( طرق ) ربط الشبكات المحلية ؟

- ١ . نموذج الحلقة .
- ٢ . نموذج النجمة .
- ٣ . النموذج الخطي .

\* ملاحظة : مراجعة مشاركة ( 7 - 17 ) في الكتاب صفحة 291

**السؤال الخامس والستون :** للشبكات المحلية فوائد كبيرة في المؤسسات ، عددها ؟

أو ما هي أهم تطبيقات الشبكة المحلية في بيئة الأعمال ؟

- ١ . المشاركة .
- ٢ . الاتصالات الداخلية .
- ٣ . الاتصال مع البيئة الخارجية . ( من فوائدها ربط المستخدمين جميعهم مع شبكة الانترنت بكلفة أقل من ربط كل مستخدم منفرداً )

٤. شبكات التصنيع : ساعد وجود الشبكات المحلية على اتمته المهمات في المؤسسات والمصانع.

**السؤال السادس والستون :** ما هي أهم الموارد التي يمكن لمستخدمي الشبكات المحلية المشاركة بها ؟

١. المشاركة بالمعدات .
٢. المشاركة في البرمجيات .
٣. المشاركة في البيانات .

**السؤال السابع والستون :** ما هي أهمية المشاركة في المعدات في الشبكات المحلية ؟  
- الفائدة أن معظم المعدات باهظة الثمن مثل الطابعة الليزرية الملونة وباستخدام الشبكات المحلية يمكن للمستخدمين جميعهم الوصول إلى مثل هذه الطابعة .

**السؤال الثامن والستون :** كيف يمكن المشاركة في البرمجيات في الشبكات المحلية ؟  
- يمكن تخزين البرمجيات الكبيرة على جهاز واحد ومشاركتها ليستطيع جميع المستخدمين الوصول إليها وتشغيلها .

**السؤال التاسع والستون :** كيف يمكن المشاركة في البيانات في الشبكات المحلية ؟  
- عن طريق المشاركة في الملفات الكبيرة وقواعد البيانات ، إذ يتم تخزين البيانات على جهاز بحيث يستطيع المستخدمون جميعهم تبادلها .

**السؤال السابعون :**  
علل : يعد إرسال الرسائل الإلكترونية الداخلية أكثر فائدة من الاتصالات الهاتفية ؟  
- وذلك لأنه يوفر توثيقاً لهذه الاتصالات .

**السؤال الحادي والسبعون :** ما هو المقصود بالشبكات الواسعة ( Wide Area Network ) ؟

- هي شبكات تغطي مساحات كبيرة ، مثل الربط بين المدن والبلدان وحتى القارات ومن أوضح الأمثلة عليها الإنترنت .

**السؤال الثاني والسبعون :**  
علل: يستخدم في الشبكة الواسعة معدات ووسائط أخرى غير المستخدمة في الشبكات المحلية؟  
- وذلك للتمكن من ربط الأجهزة لمسافات بعيدة .

**السؤال الثالث والسبعون:**  
علل : تتجه المؤسسات عادة في الشبكات الواسعة الى الخدمات السلكية أو اللاسلكية التي توفرها شركات الاتصال العامة ؟

- وذلك لأن المؤسسة لا تستطيع تحمل نفقات اقتنائها أو إنشاءها .

**السؤال الرابع والسبعون :** ما هي أشهر أنواع الخدمات التي تقدمها شركات الاتصالات ؟



**ADSL**

١. خطوط الاتصال الهاتفي ( Dial up ) .

٢. الخطوط المخصصة ( Leased Lines ) .

٣. خطوط ( ADSL ) .

**السؤال الخامس والسبعون :** لماذا يستخدم جهاز المودم ؟

- يستخدم لربط شبكات الحاسوب عن طريق خطوط الاتصال الهاتفي حيث ي

الإشارة الرقمية الخاصة بأجهزة الحاسوب إلى إشارة تماثلية لتتمكن خطوط الاتصال من نقلها عبرها وإعادة تحويلها إلى رقمية مرة أخرى ليستخدمها جهاز الحاسوب المستقبل لذا يعد هذا النوع بطيء نسبياً .

**السؤال السادس والسبعون:** ما هو المقصود بالخطوط المخصصة ( Leased Lines ) ؟

- هي إحدى الخدمات التي تقدمها شركات الاتصال بحيث أنها توفر اتصال دائم بين نقطتين مقابل أجر محدد وتوفر سرعة أفضل في نقل البيانات .

**السؤال السابع والسبعون :** ما هو المقصود بخطوط ADSL ؟

- هي إحدى الخدمات التي تقدمها شركات الاتصالات بحيث تستخدم خطوط الهاتف لنقل البيانات الرقمية والاتصالات الهاتفية في الوقت نفسه .

**السؤال الثامن والسبعون:** ما هي آلية عمل ADSL ؟

- تحجز هذه الخطوط الترددات الأقل من 4 ميجاهيرتز للاتصالات الهاتفية والترددات الأعلى لنقل البيانات وعند وصول الإشارات إلى المقسم يتم فصلها عن بعضها البعض فتنتقل إشارات الاتصالات الهاتفية إلى الهاتف والبيانات الرقمية إلى المودم ( المودم يختلف عن المودم المستخدم في خطوط الاتصال الهاتفي ( Dial up ) .

**السؤال التاسع والسبعون :** على ماذا يدل مصطلح غير المتماثلة (Asymmetric) في خطوط

**ADSL ؟**

- يدل على اختلاف عدد قنوات الإرسال والاستقبال

**السؤال الثمانون :**

علل يجب أن يكون موقع المشترك في خدمة ADSL غير بعيد عن مؤسسة الاتصالات؟  
- وذلك لأن هذه الخدمة مصممة للاتصالات القصيرة .

**الدرس الخامس : معدات ربط الشبكات****السؤال الحادي والثمانون : معدات ربط الشبكات :**

- ١ . بطاقات الربط الشبكية ( Nic ) .
- ٢ . المكرر ( Repeater ) .
- ٣ . الموزع ( Hub ) .
- ٤ . الجسر ( Bridge ) .
- ٥ . الموجهات ( Routers ) .
- ٦ . المحول ( Switch ) .
- ٧ . البوابة ( Gateway ) .

**\*أولاً : بطاقات الربط الشبكية ( NIC )****السؤال الثاني والثمانون : ما هي مميزات بطاقات الربط الشبكية ( Nic ) ؟**

- ١ . توفر الوصل الفيزيائي بين الشبكة وجهاز الحاسوب .
- ٢ . معظم البطاقات تكون داخلية يتم تركيبها على الشريحة الأم ، كما توجد أنواع أخرى منها يتم تركيبها خارجياً عن طريق منافذ ومداخل معيارية .
- ٣ . يمكن لاثنتين فقط منها أن يتبادلا المعلومات فيما بينهما في آن واحد .
- ٤ . تلعب دوراً فاعلاً في سرعة الشبكة وكفاءتها .
- ٥ . تختلف أنواع البطاقات بالتقنية المستخدمة في تراسل البيانات .
- ٦ . كل بطاقة ربط شبكية تحمل عنواناً فريداً لها لا يمكن لأي بطاقة أخرى أن تحممه .

**السؤال الثالث والثمانون : علل يجب على بقية محطات العمل أن تنتظر دورها إلى أن تنتهي المحطات من تخاطبها ؟**

- وذلك لأنه يمكن لاثنتين فقط من بطاقات ربط الشبكات أن يتبادلا المعلومات فيما بينهما في آن واحد .

**السؤال الرابع والثمانون :****علل : لا نلاحظ فترة الانتظار أثناء تخاطب المحطتين معاً ؟**

- وذلك لأن طبيعة العمل في الشبكة يعطي انطباعاً أن نفاذ المشتركين جميعهم إلى الشبكة يجري في وقت واحد .

**السؤال الخامس والثمانون :****علل : من الأفضل دائماً التوجه نحو تركيب البطاقات ( Nic ) ذات السعر الأعلى؟**

- وذلك نظراً لسعرها المنخفض نسبياً .

**السؤال السادس والثمانون : ما هي أكثر بطاقات ربط الشبكات شيوعاً ؟**

- Ethernet card التي تحتوي عادة على وصلات أو مداخل لأنواع مختلفة من الكوابل مثل ( الكيبل المحوري ، والكيبل المزدوج والألياف الضوئية ) .

**السؤال السابع والثمانون: ما هو المقصود بـ MAC Address ؟**

- هو عبارة عن عنوان تحمله بطاقة ربط شبكية ( Nic ) بحيث يكون فريداً لها ولا يمكن لأي بطاقة أخرى أن تحمله .

**\* ثانياً : المكرر ( Repeater )****السؤال الثامن والثمانون: ما هي وظيفة المكرر ؟**

- هي عبارة عن جهاز يعمل على زيادة قوة الإشارة الرقمية النافذة عبر الكوابل وذلك لأنها قد تتعرض للتشويش والتشويه والضعف وفقدان قوة انتشارها عند مرورها بالكوابل لمسافات طويلة .

**السؤال التاسع والثمانون: كيف يمكن تحديد إذا ما كان هناك حاجة لاستخدام مكرر أم لا ؟**

- يتم ذلك بالاعتماد على نوع الكوابل المستخدمة في الشبكة ومسافتها .

**السؤال التسعون : ما هي أهم المميزات التي يمتلكها المكرر ؟**

- ١ . ليس له أي علاقة بالبروتوكول المستخدم وعادة يتم استخدامه داخل مبنى وحيد .
- ٢ . سرعة الإرسال التي يعمل بها المكرر هي نفسها التي تعمل بها الشبكة المتصلة عليه .
- ٣ . لا يربط بين شبكتين مختلفتين بل بين أجزاء شبكة واحدة .
- ٤ . لا يقوم بعمل أي تغييرات على الإشارات المرسله ولكنه فقط يقوم بتقوية الموجة ثم يعيد إرسالها مرة أخرى .
- ٥ . بعض أنواع الموزعات والمحولات تحتوي على مكررات داخلية ضمن تركيبها الوظيفية وتسمى هذه الشبكات ( Switched LAN ) .

**\* ثالثاً: الموزع ( Hub )**

**السؤال الحادي والتسعون : ما هو المقصود بالموزع ( Hub ) ؟**

- هو إحدى معدات ربط الشبكات بحيث يقوم بدور نقطة وصل مركزية بين أجهزة الحواسيب في معظم أنواع الشبكات المحلية .

**السؤال الثاني والتسعون : ما هي أهم الوظائف التي يقوم بها الموزع ؟**

١. ربط قطع الشبكة ببعضها ، إذ يتم الربط من خلال الكوابل حيث يمتد الكابل بين كل من الخوادم أو محطات العمل من جهة ويتصل بالموزع من الجهة الأخرى .
٢. يستخدم كحلقة وصل .
٣. يتم استخدامه لتوسعة حجم الشبكة وتكبيرها وزيادة عدد أجهزتها وامتدادها .

**السؤال الثالث والتسعون : كيف يمكن استخدام الموزع لتوسعة حجم الشبكة وتكبيرها وزيادة عدد أجهزتها ؟**

- يتم ذلك عن طريق شبك الموزعات ببعضها بواسطة منافذ وكوابل خاصة لهذا الغرض .

**السؤال الرابع والتسعون :****علل : يعد جهاز الموزع إجمالاً أقل كفاءة ؟**

- وذلك لأن الموزع لا يقوم بفحص محتوى الإشارات والبيانات لبيان من هي المحطة المعنية بالاستقبال وبأي منفذ تتصل .

**السؤال الخامس والتسعون : بماذا تختلف الموزعات عن بعضها البعض ؟**

- تختلف بعدد منافذها فمنها من يكون مزود بثماني منافذ ومنها ما هو مزود بأكثر مثل (12،24،32) منفذاً وتتراوح سرعة المنافذ بين ( 10Mbps ، 100Mbps ، 1Gbps )

**\* رابعاً: الجسر ( Bridge )****السؤال السادس والتسعون : ما هي أهم الوظائف التي يقوم بها الجسر ( Bridge ) ؟**

١. يسمح بربط اثنين أو أكثر من الشبكات المحلية .
٢. يسمح بتقسيم الشبكات المحلية الكبيرة إلى شبكتين منفصلتين وذلك لتحسين الأداء .
٣. يسمح الجسر كذلك لمحطات العمل في الشبكات المختلفة بأن تتصل ببعضها مما يؤدي إلى إمكانية ربط الشبكات .

**السؤال السابع والتسعون : ما هي أهم الأسباب الموجبة لاستخدام الجسر ؟**

١. توسيع أو تكبير الشبكة حينما تصل إلى الحد الأقصى من طول الكيبلات .
٢. تلاشي الاختناقات التي تحدث بسبب العديد من محطات العمل المرتبطة بشبكة وحيدة .
٣. ربط عدد من الشبكات المحلية المختلفة مع بعضها مثل ربط شبكتي (Ethernet) و (Token Ring) .

**السؤال الثامن والتسعون: ماذا يحدث عندما يتم تركيب الجسر لوصل شبكتين ؟**

- يكون لكل شبكة منهما عنوان مختلف ويتم تخصيص أو تحديد عنوان الشبكة أثناء التركيب .

**السؤال التاسع والتسعون :**

**علل : يجب أن يكون لدى الجسر من البروتوكولات ما يسمح بعنوانة الشبكتين أو فهم وتسجيل العناوين والمسارات جميعها داخلهما ؟**

- وذلك لأن الجسر يقوم بالربط بين شبكتين مختلفتين وأيضاً ليكون قادراً على تسليم حزم البيانات من شبكة إلى شبكة أخرى .

**السؤال المائة : لماذا يعد الجسر هو الجهاز المناسب إذا أردنا أن نضيف إلى شبكة ذات الكوابل والتصميم القديم شبكة ذات كوابل وتصميم مختلف وأكثر تطوراً ؟**

- وذلك لأنه يقوم أوتوماتيكياً بالاستماع إلى الشبكة واكتشاف عناوين الأجهزة الحاسوبية جميعها على طرفيه وتسجيلها لاستخدامها لاحقاً في تنظيم تراسل البيانات .

**\* خامساً: الموجهات ( Routers )****السؤال المائة وواحد : ما الذي أدى إلى الاستعانة بالموجه مع الجسر ؟**

- بسبب الازدياد الهائل في عدد الشبكات المحلية وبالتالي لم يعد الجسر قادراً =
- والموجه جهاز يمرر حزم البيانات بالاعتماد على عناوين منطقية كما يتبع خوارزمية تمكنه من اختيار المسار الأفضل لنقل حزم المعلومات إلى هدفها عبر الشبكات الأخرى .

**السؤال المائة واثنان :**

**علل : يعتبر الموجه من أهم الشروط اللازمة لإتمام عملية ربط شبكة المدرسة ( شبكة محلية ) بالإنترنت عن طريق الخطوط المؤجرة ( Lased Line ) ؟**

- وذلك لأنه يقوم بنقل البيانات من شبكة المدرسة إلى الإنترنت وبالعكس .



**السؤال المائة و ثلاثة : كيف يساعد الموجه في وصل العديد من الشبكات لتكوين شبكات أخرى ( الإنترنت ) على سبيل المثال ؟**

- ١ . يساعد على تقسيم الشبكات المحلية .
- ٢ . يساعد على توجيهه أو اختيار أنسب طريق لتسير فيه البيانات دون أن تحت أي اختناقات . حيث يقوم بتحديد المسار الأمثل الذي يجب أن تسلكه البيانات عبر هذه الشبكات عند انتقالها من شبكة إلى أخرى .
- ٣ . وذلك لأنه بإمكانه أن يتعرف إلى عناوين الشبكات المتصلة به بالإضافة إلى عناوين الموجهات الأخرى المتصلة به .
- ٤ . باستطاعته الاستماع والتحري عن مدى انشغال الشبكات المتصلة به وتحديد المسار الأمثل بالإعتماد على ذلك .

**السؤال المائة و اربعة : هل يقوم الموجه بنقل أي من الإشارات الخاصة بالشبكة إلى الإنترنت ؟**  
- لا يقوم بذلك لأن الوصول إلى الأجهزة الداخلية في الشبكة من خلال الإنترنت سيكون ممنوعاً ما لم تقم بضبط الموجه للقيام بمثل هذه العملية .

**السؤال المائة و خمسة : ما هي أنواع البروتوكولات التي يستخدمها الموجه ؟**

- ١ . موجه ذو بروتوكول معين ( Specific Protocol Router ) .
- ٢ . موجه ذو بروتوكولات عدة ( Multiple Protocol Router ) .

**السؤال المائة و ستة : ما هي مميزات استخدام بروتوكول معين ( Specific Protocol Router ) ؟**  
- يستطيع الموجه أن يستقبل نوعاً واحداً من حزم البيانات والأنواع الأخرى يقوم برفضها .

**السؤال المائة و سبعة : ما هي مميزات استخدام بروتوكولات عدة ( Multiple Protocol Router ) ؟**

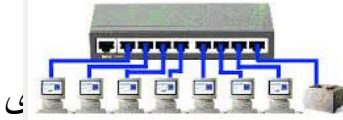
- ١ . يقوم باستقبال كل حزم البيانات .
- ٢ . بطيء وسعره مرتفع .
- ٣ . يستخدم في الشبكات التي تتضمن العديد من الأنظمة وبالتالي العديد من البروتوكولات .

**السؤال المائة و ثمانية : ما هو الهدف من تقسيم الشبكة إلى شبكات منطقية من خلال الموجه ؟**  
- الهدف هو سهولة إدارتها وتقليل التكلفة وزيادة السرعة من خلال إرسال البيانات على أنسب مسار .

**السؤال المائة وتسعة :** هل يستطيع الموجه الربط بين شبكيتين تختلفان في الطبيعة الطبوغرافية وفي البروتوكول المستخدم؟

- نعم يستطيع ولكن ضمن حدود معينة .

### Switch



### \* سادساً: المحول ( Switch )

**السؤال المائة وعشرة :** ما هي أهم مميزات المحول؟

١. يقوم بالمهام جميعها التي يقوم بها الموزع لكن مع بعض التحسينات للشبكة.
٢. يعمل على زيادة فاعلية الشبكة وذلك بالتقليل من كمية البيانات التي يتم تراسلها عبر هذه الشبكة.

**السؤال المائة واحد عشر :** قارن بين آلية عمل الموزع وآلية عمل المحول من حيث التعامل مع البيانات؟

١. الموزع يقوم باستقبال الإشارات والبيانات واعادة بثها إلى محطات العمل جميعها الموصولة على المنافذ والتي تقوم بدورها بفحص هذه البيانات والإشارات للتأكد في ما إذا كانت هذه الإشارات مبعوثة لها فعلاً أم لا .

٢. المحول يقوم باستقبال الإشارات والبيانات وفحصها وتحديد مرسلها ووجهتها وبعد ذلك يقوم بتحديد المنفذ الذي يجب أن تسلكه هذه البيانات ويقوم ببعثها من خلاله سامحاً في الوقت نفسه باستغلال المنافذ الأخرى للتراسل فيما بينها .

### \* سابعاً: البوابة ( Gateway )

**السؤال المائة واثنى عشر : ما هو المقصود بالبوابة ؟**

- هي إحدى معدات ربط الشبكات وهي عبارة عن مجموعة من الأجهزة والبرامج التي تربط بين شبكات تستخدم بروتوكولات مختلفة إذ تنقل المعلومات وتحولها إلى صيغة تتوافق مع بروتوكولات الشبكة الأخرى .



### \* مشاركة المجلدات والأقراص في Windows XP/2000 .

1. انقر زر الفأرة الأيمن على المجلد الذي تريد مشاركته مع الآخرين ، واختر من القائمة التي

تظهر لك نافذة خصائص ( المجلد / القرص ) ثم اختر تبويب مشاركة ( Sharing ) .

س. اختر مشاركة هذا المجلد ( Share this folder ) وسوف يقترح نظام التشغيل

اسماً للمشاركة هو اسم المجلد نفسه ، اقبل به أو غيره .

3. يمكن أن تقبل بالوضع الافتراضي ، وهو اعطاء المستخدمين جميعهم صلاحيات كانت على المجلد.

4. انقر زر موافق لنافذة الخصائص .

5. يتم الوصول إلى هذا المجلد من جهاز زميلك باستخدام ايقونة ( My Network Places ) ثم

الانتقال إلى الشبكة المحلية ، ومن ثم المجموعة التي ينتمي إليها الفرد .

نظم

المعلومات الإدارية

الاستاذ محمود ياسين

0786399928

6. يمكن لزميلك إعطاء إسم لهذا المجلد ، فيراه عندما يفتح ايقونة جهاز الحاسوب ، وتتم هذه الخطوات كالآتي :

**\* خطوات إعطاء المجلد اسم جديد .**

أ. بعد أن ينتقل إلى المجلد ، ينقره بزر الفأره الأيمن ، ويختار من القائمة تعيين حرف لمحرك أقراص شبكة اتصال .  
ش. يختار حرفاً من القائمة وإذا أراد أن يتم الربط باستمرار كلما سجل دخولاً إلى الجهاز يقوم بنقر ذلك الخيار من النافذة وذلك قبل زر إنهاء.

ج. وسيظهر القرص لزميلك في نافذة ( جهاز الحاسوب ) .

ص. الآن يمكن أن يتعامل معه كأنه قرص موجود على جهازه .

*The End*

نظم

المعلومات الإدارية

الاستاذ محمود ياسين

0786399928

الوحدة الثامنة :

# رقابة نظم المعلومات وأمنها



## أمن المعلومات

**أمن المعلومات :** الوسائل و الأدوات و الإجراءات لحماية المعلومات من الأخطار الداخلية و الخارجية و ضمان سرية البيانات و تكاملها و ضمان عدم انقطاع البيانات .

### - عناصر أمن المعلومات :

1. **السرية والأمن :** عدم الكشف عن المعلومات إلا للأشخاص المخولين .  
\* **درجات السرية :** مجال الاستخدام :

1. **سري** : وثائق المتعلقة بالأفراد مثل التقارير السرية .
  2. **سري جداً** : يضر إفشاء سريتها بالصالح العام لإحدى الوزارات أو الأجهزة الحكومية أو المؤسسات مثل : المشاريع قيد البحث .
  3. **سري للغاية** : يضر إفشاء سريتها بالصالح العام للدولة مثل : المسائل العسكرية و الدبلوماسية
  4. **محظور الاطلاع عليه** : تتعلق بالخطط الاستراتيجية المهمة . واسئلة الامتحانات .
2. **التكاملية و سلامة المحتوى :**

التأكد من أن محتوى المعلومات صحيح ولم يتم تعديله أو تدميره أو العبث به في أي مرحلة سواء في مرحلة التعامل الداخلي أو عن طريق تدخل غير مشروع .

### 3. استمرارية توفر المعلومات أو الخدمة :

- التأكد من استمرار عمل النظام المعلوماتي و تقديم الخدمة للمستخدم في المواقع المعلوماتية ، وأن المستخدم لن يتعرض إلى منع الاستخدام أو الدخول إلى النظام .
- 4. **عدم انكار التصرف المرتبط بالمعلومات لمن قام به :**
- ضمان عدم انكار الشخص المتصل بالمعلومات بقيامه بتصرف ما .
- ضمان عدم قدرة مستلم الرسالة على انكار الرسالة .

### ما هي المواطن ( الأشياء ) التي تطالها الاعتداءات و المخاطر في نظم المعلومات ؟

1. الأجهزة : وهي المعدات و الادوات المادية كافة التي تتكون منها النظم ( مثل الشاشات ، الطابعات )
2. البرامج: الاوامر المرتبه في نسق معين لانجاز الأعمال وهي اما مستقلة أو مخزنه في النظام .
3. المعطيات: وهي العصب الرئيسي لنظم المعلومات الأكثر استهدافاً. وتمثل البيانات المدخلة أو المستخرجة بعد معالجتها .

\* **أشكال المعطيات :** 1. طور الادخال 2. طور الاخرج 3. طور التخزين 4. طور التبادل  
4. الاتصالات : ( شبكات الاتصال التي تربط الأجهزة محلياً و اقليمياً و دولياً ) .

\* **ملاحظة :** إن للفرد دوراً كبيراً في المخاطر التي يتعرض لها النظام سواء المستخدم أو الشخص المناط به مهمات تتصل بالنظام وهذا الدور يقتصر على :

1. إدراك الشخص حدود صلاحياته
2. إدراكه آليات التعامل مع الخطر
3. سلامة الرقابة على أنشطته في حدود نظام احترام حقوقه القانونية .

- وهذه مسائل رئيسية يعنى بها نظام الأمن الشامل في بيئة العمل المرتكزة على نظم الحاسوب وقواعد البيانات

### أنواع المخاطر التي يتعرض لها نظام المعلومات



أ - المخاطر الداخلية: وهي المخاطر من داخل نظام المعلومات .

١. الأخطاء البشرية : هي الأفعال المقصودة و غير المقصودة من قبل المستخدمين المخولين و غير المخولين

من هذه المخاطر ( امثلة )

- 1 . تخريب متعمد للبرامج و الأجهزة .
- 2 . الاحتيال و التلاعب .
- 3 . الاهمال المقصود أو غير المقصود بترك المعلومات في متناول الأيدي
- 4 . اخطاء ادارة النظام : الأخطاء التي تحدث في أثناء التركيب أو الإدارة أو التشغيل .
- 5 . سرقة موجودات الحاسوب .
- 6 . الاستخدام غير المخول للنظم و الافصاح عن معلومات العملاء .
- 7 . خطأ في برمجة النظم و تصميم قواعد البيانات .
- 8 . خطأ مشغل الحاسوب الشخصي ( بشطب الملفات بالخطأ، أو عدم الاحتفاظ بنسخه احتياطييه)

س/ ما الاجراءات المتبعة لتجنب الاخطاء البشرية ؟

1. أن يكون الوصول إلى المعلومات من قبل المستخدمين مبنياً على أساس الصلاحيات .
2. ايقاف حساب المستخدمين الذين يذهبون في إجازة .
3. الغاء حساب المستخدمين عند تركهم العمل .

2. خلل في المعدات : ( مثل مشكلة عدم توافق المعدات ) .

تتضمن على أعطال أجهزة الحاسوب و الطرفيات بسبب مشكلات في :

1. مشاكل الكهرباء
2. تكييف
3. تهوية
4. رطوبة
5. تدفئة
6. تسرب سوائل

أمثلة : 1. استخدام بطارية سانيو في جهاز انتل المحمول يؤدي إلى اشتعال النار .

٢. جهاز Think Pad 560 IBM استمرار تعطله و تنصيب البيانات المخزنة وبعد فحصه وجد ان هناك

عدم تجانس باستخدام احدى الدوائر الالكترونية من شركة أخرى .

## 3. اخطاء البرمجيات : ( اخطاء نتائج ) .

**علل :** من الصعب الكشف عن اخطاء البرمجيات ؟  
لانه لا يوجد طريقة مؤكدة تثبت أن البرنامج يعمل بدقة متناهية .

**أمثلة :-** مشكلة الهوامش في ميكروسوفت اوفيس 2000 .

- خطأ في نظام التوجيه أدى إلى عدم إبحار صاروخ اريان .
- خطأ في البرمجية أدى إلى تعطل الاتصالات الخارجية ليوم كامل في شركة ( AT&T )

## 4. اخطاء البيانات :

**مثل :** ما قام به موظف سوق نيويورك حيث ادخل رقم المبلغ مكان عدد الأسهم  
و كان رقماً كبيراً ( 11 مليون ) وادى ذلك إلى خسارة الشركة مليون دولار .  
**\* ملاحظة : GIGO** — ممن الاختصارات للحديث عن صحة البيانات .

5. نقاط الضعف أو الثغرات : هي نقطة او عنصر او موقع في النظام يحتمل ان ينفذ من خلاله المعتدي  
أو يتحقق بسببة الاختراق .

**مثل : 1. المستخدمين للنظام :** و يكونون نقطة ضعف إذا لم يكن تدريبهم كافياً .

**2. الاتصال بالانترنت :** يكون نقطة ضعف اذا لم يكن مشفراً .

**3. الموقع المكاني :** يكون نقطة ضعف اذا لم يكن مجهزاً بوسائل الوقاية و الحماية .

- وسائل الوقاية : الطريقة المتبعة لحماية النظام مثل كلمات السر، الاقفال ، حواجز العبور .
- الهاكر (المتلصص) :** هو الشخص الذي يحصل على ميزة الدخول إلى المواقع دون امتلاكه لصلاحيات  
تمكنه من ذلك قانونياً ويهدف إلى الربح أو التمتع الشخصي .

**ب المخاطر الخارجية .**

**1. مخاطر الكوارث الطبيعية :** مثل ( الهزات الأرضية ، الزوابع ، الفيضانات ) .

**2. جرائم الكمبيوتر و الانترنت .**

**س / ما الفرق بين جريمة الكمبيوتر و الفعل للأخلاقي ؟**

**الجريمة :** اسائة الاستخدام و التخريب المتعمد للمعدات و البرامج و البيانات يعاقب عليها القانون

**الفعل للأخلاقي :** هو اسائة الاستخدام من دون قصد جرمي .

مثال: الاعلانات في البريد الالكتروني دون رغبة (عليها جدل واسع) .

**3. الفيروسات :** عبارة عن برامج تصمم بهدف إلحاق الضرر بنظام الحاسوب .

**س / ما هي الشروط الواجب توفرها في الفيروس حتى تحدث الضرر ؟ ( ميزاته )**

(1) القدرة على ربط نفسه مع البرامج الأخرى .

(2) القدرة على تكرار نفسه ( التكاثر ) ( التوالد ) .





3) الانتقال من جهاز لآخر بسرعة كبيرة .

س / أسباب انتشار الفيروس ؟ / علل : ينتقل الفيروس من جهاز إلى آخر بسرعة كبيرة .

- 1) توافق نظم التشغيل و اتباعها لمعايير محددة .
- 2) كثرة نسخ البرامج غير الأصلية ( القرصنة ) .
- 3) التقدم و التطور الكبير في تكنولوجيا المعلومات .

### \* أشكال الفيروسات :

أ- **حصان طروادة Trojan horse**: جزء صغير من الشيفرة يضاف إلى البرنامج ويبدو ظاهريا مفيد و لكن تكمن خطورتها أن النظام لا يشعر بوجودها إلى حين اللحظة المحددة لتؤدي دورها التخريبي مثال: ( Troj / Danmec - A ) .

ب- **القنابل المنطقية Logical Bombs** : احد أنواع حصان طرواده تعمل عند حدوث ظروف معينة أو لدى تنفيذ أمر معين .



مثل : بلوغ الموظفين عدد معين .  
رفع اسم المخرب من كشوف الراتب .  
اضرارها : تخريب النظم ، مسح البيانات ، تعطيل النظام .

ج- **القنابل الموقوتة Timed Bombs**: نوع خاص من القنابل المنطقية تعمل في ساعة محددة أو في يوم معين . / مثل : الثالث عشر من الشهر يوم الجمعة



د- **الديدان** : هي شيفرة تسبب الأذى للنظام وتتميز بقدرتها على اعادة توليد نفسها بسرعة .  
مثل : (دودة الميليسا وبلاستر ) .

4. **الهجمات** : وهو اصطلاح لوصف ال اعتداءات بنتائجها أو بموضع الاستهداف .  
مثل : هجمات انكار الخدمة ، هجمات ارهابية ، هجمات البرمجيات ، هجمات مزاحية ، هجمات الموظفين الحاقدين.

س / عدد العوامل وراء المخاطر التي تهدد نظم المعلومات ؟

1. طبيعة النظم .
2. عوامل بشرية .
3. ضغوطات بيئة العمل .

س1 / وضح كيف تعتبر طبيعة النظم من العوامل التي تزيد من المخاطر في نظام المعلومات ؟

أ) تعتمد النظم الكبيرة على العديد من العوامل ( البشرية و المادية و الفنية ) .  
ب) تصمم هذه النظم بشكل يخفي بعض الأمور عن المستخدم لأنه ليس بحاجة معرفة مثل هذه الامور بتفاصيلها لذلك ليس من السهل ملاحظة المستخدمين للمشكلات .

(ج) لا مركزية نظام المعلومات حيث اصبح بالامكان الوصول إلى البيانات أو نسخها أو التعديل عليها من أي مكان.

**س2 / وضح كيف تعتبر العوامل البشرية من العوامل التي تزيد المخاطر في نظام المعلومات ؟**

(أ) جهل الأشخاص وتجاهلهم لأمن النظام .

(ب) محدودية فهم النظم المعقدة .

(ج) الممارسات اللأخلاقية في التعامل مع الحاسوب ، مثل :

1. نشر معلومات غير صحيحة . 2. التلاعب بالبيانات أو البرامج

3. الحاجة للانتقام من المؤسسه التي تستخدم النظام.

**س3 / وضح كيف تعتبر ضغوطات بيئة العمل من العوامل التي تزيد المخاطر في نظام المعلومات ؟**

(أ) ضغوطات الاستعجال في الانتهاء من بناء النظام .

(ب) تجاوز اعتبارات أمن النظام(نتيجة لنقص الأفراد و سرعة العمل) .

(ج) تجاوز اعتبارات تطوير مهمة . / مثل : ( توثيق النظام ومراجعة خطوات التصميم )

**س4 / تتعرض المواقع الالكترونية لمخاطر كثيرة ؟ علل !**

لأن المواقع الالكترونية تبني على نحو سريع وتعديل باستمرار .

\* لا بد من وجود ( تقنيات تشفير مناسبة ) أي أن إجراءات الحماية تنطلق من احتياجات الحماية الملائمة ، وإن زادت عن حدها أمست ذات أثر سلبي في الأداء ، فأصبح الموقع أو النظام بطيئاً وغير فاعل في أداء مهماته الطبيعية ، وإن نقصت عن الحد المطلوب ازدادت نقاط الضعف و أصبح النظام أكثر عرضة للاختراق الداخلي و الخارجي .

\* علل : تحدد كل مؤسسة طريقتها الخاصة في توفير الامن والحماية من المخاطر.

1. متطلبات ودرجة حماية المعلومات .

2. إمكاناتها المادية و الموازنة المخصصة للحماية .

**علل: " يجب أخذ موضوع ضمان الأمن و السرية و التقليل من المخاطر بعين الاعتبار عند تصميم نظم المعلومات " ؟**

- لما لذلك من انعكاس إيجابي على اداء النظام و متانته .

طرق التقليل من المخاطر / أو وسائل أمن وسرية وسلامة المعلومات

**مثال : التوافق الإلكتروني**

\* ما أهمية التشفير ؟ / علل: تحظى تقنيات التشفير في الوقت الحاضر باهتمام استثنائي

1. تحقيق عناصر الأمن الثلاث ( السرية و التكاملية و توفير المعلومات ) .
2. حماية سلامة المحتوى و التأكد من عدم تعديل وتغيير المحتوى .
3. ضمان عدم إنكار التصرفات عبر الشبكات الإلكترونية .
4. يمثل الاستراتيجية الشمولية لتحقيق أهداف الأمن .
5. كما انه مكون رئيسي لتقنيات ووسائل الامن الأخرى خاصة في بيئة الاعمال الإلكترونية والتجارة الإلكترونية

**س/ عدد مراحل التشفير ؟**

1. تحويل النص إلى رموز غير مفهومة أو مقروءة .
2. إعادة النص المشفر إلى نص مفهوم و مقروء ( فك الترميز )
- ( تقوم بهذه المسألة برمجيات التشفير التي تختلف أنواعها ووظائفها ) .

**2. استخدام حواجز العبور****\* عرف حاجز العبور :**

- هي عبارة عن برمجيات و أجهزة ، وعادة تكون معالجات اتصال ، أو خادماً مخصصاً هدفها حجز الوصول إلى موارد النظام عن طريق مراقبة حركة المعلومات عبر الشبكة وفلترتها ويتم تركيبها بين الشبكة الداخلية والموجه .

**\* عدد فوائد حواجز العبور ؟**

1. فلترتة المعلومات عبر الشبكة .
2. السماح أو منع وصول المعلومات .
3. منع التغيير أو التعديل على المعلومات .

**3. تعريف مستخدمين بصلاحيات متباينة لاستخدام النظام**

\* علل : برزت أهمية فكرة الامن على مستوى نظام المعلومات أو التطبيق .  
( لايمكن الدخول إلى النظام دون الحصول على اسم مستخدم و كلمة سر تخولان استخدامه ويكون كل مستخدم مرتبطاً بشاشات لا تُجيز له الإطلاع على البيانات الأخرى ) .

\* ما هي النظم التي تساعد في الحفاظ على السرية و الأمن في نظام المعلومات ؟

1. نظم قواعد البيانات .
2. نظم التشغيل الشبكية .

## 4. تدريب المستخدمين

\* على ماذا تتضمن عملية تدريب المستخدمين للحفاظ على أمن النظام؟

1. تأهيل المستخدمين و تدريبهم على استخدام نظم المعلومات التي تتمتع بالأمن والسرية .
2. وضع التوجيهات الكافية لضمان وعي عام و دقيق بمسائل الأمن .
3. بناء ثقافة الأمن لدى العاملين " وجوب مراعاة أخلاقيات استخدام التقنية " .
4. تحديد ما يتعين على المستخدمين القيام به وما يحظر عليهم القيام به في استخدامهم .

\* **علل : بناء ثقافة الأمن لدى العاملين .**

1. وجوب مراعاة أخلاقيات استخدام التقنية .
  2. تحديد الإجراءات المطلوبة من العاملين لدى ملاحظة أي خلل .
  3. تحديد ما يتعين عليهم القيام به وما يحظر عليهم .
- \* **علل : تأهيل المستخدمين وتوعيتهم و تدريبهم على استخدام نظم المعلومات التي تتمتع بمزايا الأمن و السرية .**

1. الحفاظ على أمن المعلومات و سريتها .
2. حماية المستخدمين أنفسهم من الوقوع في المحذور دون قصد .

## 5. تأمين و تحديد إمكانية الوصول إلى النظام

\* **عرف أنظمة التعريف و التحويل؟**

هي عملية تقييد المستخدم و تحديد وسائل التعرف الشخصية للدخول إلى أنظمة شبكات الحاسوب و نظم المعلومات و قواعد البيانات .

\* **عدد خطوات التعريف أو الهوية؟**

1. وسيلة التعريف بشخص المستخدم .
2. قبول وسيلة التعريف أو ما يسمى التوثق من صحة الهوية المقدمة .

\* **عرف وسائل التعريف :**

هي وسائل أمن الوصول إلى المعلومات أو الخدمات في قطاعات استخدام النظم أو الشبكات أو قطاعات الأعمال الإلكترونية.

\* **عدد أنواع وسائل التعريف ؟ / أو / عدد وسائل أمن الوصول للمعلومات ؟**

1. شيء ما يملكه الشخص ، مثل : بطاقة الصراف الآلي .
2. شيء ما يعرفه الشخص ، مثل : كلمات السر أو الرمز الشخصي .

3. شيء ما يرتبط بذات الشخص أو موجودة فيه ، مثل : بصمة العين أو الاصبع أو الصوت .  
 " وسائل التعريف الأقوى : هي وسائل التي تجمع بين هذه الوسائل جميعاً على نحو لا يؤثر في سهولة التعريف وفعاليتها في الوقت نفسه .

\* ما هي الأمور الواجب مراعاتها عند وضع كلمة سر ؟

1. تخضع لسياسة مدروسة من حيث طولها ومكوناتها.
2. الابتعاد عن الكلمات التي يسهل تخمينها أو تحريها .
3. خضوع الاستخدام لقواعد عدم الاطلاع و عدم الإفشاء و الحفاظ عليها .

\* تحديد صلاحيات الاستخدام :

هي تحديد صلاحيات الاستخدام أو ما يعرف بالتحويل و التصريح باستخدام قطاع مامن المعلومات في النظام بصلاحيات محددة و متفاوتة لكل شريحة من المستخدمين .

\* يسمح لمستخدم ما تم التأكد من هويته أو كلمة السر الخاصة به بقراءة هذه المعلومات و السماح له بتعديلها و تحريرها و نسخها و حذفها .

### 6. مراقبة النظام

\* أين توجد السجلات التي تكشف استخدامات الجهاز و برمجياته و النفاذ إليه ؟

1. قواعد البيانات .
2. نظم التشغيل .
3. نظم المعلومات المتطورة .

\* عرف سجلات الأداء أو سجلات النفاذ إلى النظام /؟ أو /ما الامور التي تكشف عنها السجلات ؟  
 نوع ما من السجلات التي تكشف عن استخدامات الجهاز و برمجياته و النفاذ إليه .

\* الاهمية الاستثنائية :

1 تزيد أهمية هذه السجلات في حال تعدد المستخدمين وتحديداً في حالة شبكات الكمبيوتر التي يستخدم مكوناتها اكثر من شخص .

## 2. تتباين هذه السجلات من حيث ( نوعها ، غرضها ، طبيعتها )

- \* عدد أنواع سجلات الأداء ( سجلات النفاذ إلى النظام ) ؟
1. سجلات الأداء التاريخية
  2. السجلات المؤقتة
  3. سجلات التبادل .
  4. سجلات النظام
  5. سجلات الأمن
  6. سجلات قواعد البيانات و التطبيقات
  7. سجلات الصيانة .

## \* عدد مهام سجلات الأداء ؟

1. تحديد شخص المستخدم .
2. تحديد مكان الاستخدام .
3. تحديد طبيعة الاستخدام ( محتواه )
4. تحديد وقت الاستخدام .
5. مراقبة شخص أو مجموعة أشخاص من المستخدمين و تسجيل نشاطاتهم أو مراقبة ملفات معينة وكيفية استخدامها .

## 7. النسخ الاحتياطية

\* عمل نسخ اضافية من البيانات و المعطيات الخاصة بنظم المعلومات وفقاً لجدول زمني معين تحده المؤسسة تخضع إلى قواعد يجب أن تكون محددة و موثقة .



## \* ما هي الأمور التي يتم عمل نسخة اضافية لها ؟

1. حسابات المستخدمين .
2. كلمات المرور الخاصة بالمستخدمين .
3. البريد الالكتروني للمستخدم .
4. البيانات المخزنة على وسائط التخزين .

## \* ما هي الأمور أو المسائل الرئيسية الواجب مراعاتها عند عمل نسخة احتياطية ؟

1. وقت الحفظ .
  2. حماية النسخة الاحتياطية .
  3. آلية الاسترجاع والاستخدام .
  4. مكان الحفظ و أمانة .
  5. تشفير النسخ التي تحتوي على معطيات خاصة و سرية .
- \* كيف نتعامل مع النسخ الاحتياطية في حالة حدوث الكوارث الطبيعية خوفاً من القضاء على معظم البيانات والبرامج الموجودة في المؤسسة ؟

1. الاحتفاظ بهذه النسخ في مكان بعيد عن المؤسسة .

2. الاحتفاظ بها في أماكن مغلقة مقاومة للحريق .

س/ علل: يجب أن تخضع عملية الحفظ الى قواعد موثقه.  
لضمان توحيد معايير الحفظ و حماية النسخ الاحتياطية.

\* عرف ( RAID ) : تسجيل البيانات على وسائط تخزين عدة في الوقت نفسه .

### 8. الوقاية من مشكلات المعدات

\* أذكر مشاكل المعدات وطرق علاجها ؟

1. انقطاع التيار الكهربائي عن الخادمت الرئيسية المزوده للمعلومات .

العلاج ← استخدام المزود الكهربائي ( UPS ) :

هو مزود كهربائي غير منقطع ، آلية عمله : ( يقوم بتزويد الخادمت بالكهرباء لفترة معينة لحين التمكن من إغلاق هذه الخادمت بالشكل الصحيح ) .

2. ضياع البيانات بسبب احتمال أن يسبب عطل الخادم عطل المزود المرتبط فيه

العلاج ← استخدام أكثر من مزود فتكون التغذية الكهربائية من مزود الخادم الآخر إلى حين إصلاحه .

\* ملاحظة : تتم الوقاية من مشكلات انقطاع الكهرباء من خلال مزودات تقوم بتزويد

الخادمت ( Server ) بالكهرباء لفترة معينة وهناك أنواع متطورة منها تعمل أوتوماتيكياً إلى حين عودة التيار الكهربائي.

### 9. الوقاية من الفيروسات

\* عدد الإجراءات الوقائية اللازمة لتجنب الإصابة بالفيروسات ؟

1. تجهيز نسخ احتياطية ( Back -up ) من البرمجيات و حفظها بحيث يمكن تجهيز نسخ نظيفة

2. الاحتفاظ بسجل لكل عمليات التعديل في برامج التطبيقات و بخاصة البرامج التي يتم الحصول عليها من خارج المؤسسة .

3. توعية المستخدمين بعدم تحميل أي برنامج غير موثوق المصدر و عدم نسخ البرامج المجانية التي تنتقل من يد إلى يد .

4. يجب أن يتم فحص البرمجيات أو اختبارها قبل السماح بنشرها في المؤسسة للاستخدام العام ، على جهاز مستقل غير مرتبط بالشبكة .

علل : " خلق البرنامج من مثل هذا السلوك غير المفهوم لا يعني بالضرورة نظافة البرنامج " ؟

الفيروسات تظل كامنة ولا تكشف عن سلوكها إلا في اللحظة المناسبة .

5. تثبيت برنامج للتحقق من عدم وجود فيروسات ، مثل : Norton /McAfee .

### \* عرف مضادات الفيروسات ؟

هي برامج يتم تحميلها على الحاسوب للتأكد من عدم وجود الفيروسات المعروفة لها .

علل : "يجب تحديث هذه البرامج باستمرار " ؟

لكي يكون لها القدرة على مواجهة الفيروسات الجديدة .

6. عدم إجازة البرامج للاستخدام العام في المؤسسة إلا بعد اجتيازها بنجاح اختبارات التحقق من خلوها من الفيروسات .

### \* عرف خطة الاسترجاع ؟

هي خطط واجراءات تهدف إلى مواجهة الأخطار حين حصولها و معالجتها للحفاظ على البيانات السرية من التعديل أو التلف أو الإفاداة منها بطريقة أخرى .

### - مراحل خطة الاسترجاع ؟

1. توافر موارد كثيرة ، لذا يجب ان تفتتح الادارة العليا بالأضرار التي قد يسببها عطل النظام ، فيتم توكيل منسق لوضع خطة و تنفيذها إذا حصل الخطر .

2. يشكل المنسق فريق لاعداد الخطة بحيث تضم ممثلين من جميع الأقسام .

3. يبدأ الفريق بـ (أ) تحديد العمليات التي ستتأثر .

(ب) تحديد المعلومات التي يجب عمل نسخ احتياطية لها .

(ج) توضيح النتائج المالية و القانونية بسبب استمرار العطل .

(د) تحديد الفتره الزمنية لها .

4. تحديد اجراءات التعافي الفعلية للعودة إلى الوضع الطبيعي .

5. تقييم البدائل واختيار البديل الأنسب من الخطط المعدة بالاعتماد على الكلفة و السرعة .

5. يتم فحص الخطة فحصاً دقيقاً مروراً بالخطوات جميعها .

" تمت بحمد الله "