اسم المكتبة	المنطقة	العنوان	هاتف
مكتبة أم القرى	مرج الحمام	دوار الدلة	٠٧٩٩٨٥٢١٨٨
مكتبة طارق بن زياد	حي نزال	مثلث المدارس	٠٧٨٨٥٦٠٠٧٦/٠٧٩٨٠٦٨٢٨٢
مكتبة حي نزال	حي نزال	مثلث المدارس	٠٧٨٦٢١٢١٤٣ /٠٧٧٥١٩١٠١٠
مكتبة أبو لبة	حي نزال	شارع الدستور / بجانب مخابز غيث	٠٧٩٦٧١٢٣٣٣
مكتبة الراضي	ضاحية الياسمين	بجانب كارفور	٠٧٩٠٧٧٥٠١٨
مكتبة اللوتس	طبربور	مقابل مطعم الهنيني	٠٦٥٠٦٥٣١١
مكتبة الإسراء	الأشرفية	قرب صيدلية السفاريني/ إشارات الوحدات	٠٧٩٦١٦٠٩٣٠
مكتبة أبو طوق	ضاحية الحاج حسن	دوار مجمع الجنوب	٠٧٨٧١٣٧٨٢٧ /٠٧٩٦٤٦٥١٣١
مكتبة الصحابة	الزهور	بجانب مركز الأمن	٠٧٨٨٣١٢٥٣٤
مكتبة الوسام	الزرقاء	شارع السعادة ـ دخلة عيسى للصرافة	٠٧٩٩٤٦٧٦٥٤/٠٧٨٨٩٥٢٦٥٢
مكتبة الجذور	الزرقاء	شارع السعادة	٠٧٩٥٦٧٧٤٧٢
مكتبة الطلاب	جبل الحسين	مقابل كلية الحسين	٠٦/٤٦١٢٧٠٨
مكتبة حمزة	الوحدات	شارع مادبا/ بجانب السهل الأخضر	٠٧٩٥٨٩٠٨٣٧
مكتبة البراق	الوحدات	شارع مادبا / بجانب ألبان ضبعة	٠٦٤٧٥٠٣٦
مكتبة الأوابين	الوحدات	شارع مادبا/ بجانب السهل الأخضر	٠٦٤٧٠٠٥١٨ /٠٧٩٦٤١١٨١٢
مكتبة البيان	الوحدات	دخلة السهل الأخضر	٠٧٩٨٧٥٣٤٢٥
مكتبة حمزة	التاج	قرب محمص اليازوري	٠٧٩٧١١٠٤٤٩
مكتبة ظل القمر	التاج	بالقرب من مسجد أبو بكر الصديق	٠٧٩٦٤٠٩٨٠٨
مكتبة الشروق	القويسمة	دوار القويسمة	٠٧٧٦٦٤٣٧٤٢
مكتبة الأوائل	المنارة	مقابل صيدلية المشرق	٠٧٨٦٤٣٤٩٨٤
مكتبة الجعبري	جبل النصر	مقابل البنك العربي	٠٧٩٦٥٩٣٠٥٨ /٠٧٩٦٥٧٢٩٢٧
مكتبة العوايشة	ماركا		٠٧٩٥٤٣٠٢٥٢
مكتبة الحكيم	جبل عمان	خلف الكلية العلمية الإسلامية	٠٦٤٦١٧٠٨١ /٠٧٩٥٥٥١٥٣٥
مكتبة حسان	النزهة	دوار النزهة	٠٧٩٥٩٩٣٥٧٢
مكتبة المدينة الرياضية	المدينة الرياضية	قرب مدرسة ابن عباس	٠٦/٥١٥٦٠٧٦
مكتبة زيد	تلاع العلي	شارع مستودعات أمين شقير	-
مكتبة صويلح	صويلح	مقابل ثانوية صويلح للبنات	٠٦/٥٣٥٨٠٨٣
مكتبة صناع الحياة	الجبل الشمالي		٠٥٣٧٥٧٠٣٣
مكتبة أم العُرى	المقابلين		٠٧٩٩٩٥٢٩٦٨
مكتبة الخواجا	المقابلين		٠٧٩٠٨٧٠٩٠٧
مكتبة إياد	اليادودة		٠٧٩٦٢٧١٤٩٥
مكتبة التعمري	خربة السوق	بجانب مطعم الهنيني	٠٧٩٥٧٠٧٠٣٢
مكتبة عمر	خربة السوق	قرب مطعم حمادة	٠٧٨٨٤٣١٥١١
مكتبة عدي	جبل القصور		٠٧٩٧٢٠٥٦٢٠
مكتبة النرجس	البيادر	إشارات الصناعية	٠٧٨٧٦٧٤١٢١/٠٦٥٨٦٢٨٢٦
مكتبة اقرأ	البيادر		٠٧٨٨٧٠٩٨٦٢
مكتبة شومان	مادبا		
مكتبة الجبل	أبو علندا	مجمع الأقصى	٠٧٨٥٩٩٠٠٧١
مكتبة المنفلوطي	الهاشمي الشمالي	بجانب مخابز سرداح	٠٧٨٥٣٠٠٦٨٢
مكتبة أنوار طيبة	أبو نصير		
مكتبة أبو نصير العلمية	أبو نصير	مجمع أبو نصير	
مكتبة الأمين	البقعة	شارع المدارس-بجانب البنك العربي-مقابل مدرسة حطين	٠٧٩٦٦٩٢٧٣٩
مكتبة أمين العناسوة	السلط	الميدان-مقابلمدارس السلط الثانوية للبنات	٠٧٧٧٧٨٢٠٧٠
مكتبة عبودكو	السلط	شارع البلدية-بجانب البنك الأهلي	٠٥٣٥٥٣٦٧٠
مكتبة زيد	الفحيص	دوار الحصان	٠٦٥٣١٠٨٨٨

الدرس الأول: تطوير نظم المعلومات

س٢: ما هي الطرق المتبعة في تطوير نظم المعلومات؟

١ــ دورة حياة تطوير النظام
٢ــ حزم التطبيقات.
٣ــ النموذج التجريبي
٤ــ تطوير المستخدم الأخير
٥ــ الطريقة الموجهة للكينونات

وقفة:
من لم تكن له بداية محرقة لم تكن له نهاية مشرقة

طريقة دورة حياة تطوير النظام (SDLC).

س١: وضح المقصود بطريقة دورة حياة تطوير النظام؟ (ص٢٠٠٩،ش٢٠١٠)

مجموعة مراحل مخطط لها تمر بها عملية تطوير النظام، حيث يتم الانتقال من مرحلة لأخرى بعد الانتهاء من المرحلة الحالية.

ملاحظة: يمكن العودة لمرحلة سابقة إذا أفادت التغذية الراجعة ذلك.

س٢: ما هي المراحل التي تتم في طريقة دورة حياة تطوير النظام؟

١. المرحلة التمهيدية (الأولية) ٢.تحليل النظام ٣. تصميم النظام ٤. تطبيق النظام. ٥. صيانة النظام.

ملاحظة: الجدول التالي يبين أهم مخرجات كل مرحلة. (ص٢٠٠٧) (ش٢٠١٤) (ص٢٠١٥)

المرحلة	الأولية (التمهيدية)	تحليل النظام	تصميم النظام	تطبيق النظام	صيانة النظام
أهم مخرجاتها.	دراسة الجدوى موازنة المشروع	متطلبات العمل	مواصفات النظام	نظام منفذ (تشغيل)	نظام محسن (ش٢٠١١)

ملاحظة: تشمل دورة حياة تطوير النظام المراحل والمفاهيم التي قد نجدها في الطرق الأخرى

س٣: ما هي علاقة كل مرحلة بالتي تليها؟ مخرجات كل مرحلة عبارة عن مدخلات المرحلة التالية.

أولاً: المرحلة التمهيدية.

س١: ما هي العمليات التي تتم في المرحلة التمهيدية؟ (ش٢٠١٦)

١. تحديد المشكلة. ٢. تحليل المشكلة ٣. إعداد دراسة الجدوى. ٤. إعداد الموازنة ٥. التخطيط للنظام.

١. تحديد المشكلة: يتم تشكيل فريق البدء بالمشروع لتحديد المشكلة.

للحصول على أوراق العمل والملخصات النهائية تابعنا على:
صفحتنا على الفيسبوك https://www.facebook.com/mohammad.tawfeeq.fares (الأستاذ محمد توفيق)
أرسل رسالة على الصفحة أو تابع موقع الأوائل./ تابع سلسلتنا : الأولى في الحاسوب / الأولى في التجارة الإلكترونية

٢. تحليل المشكلة.

س١: في المرحلة التمهيدية ضمن طريقة دورة حياة النظام وبعد تحديد المشكلة تأتي عملية تحليل المشكلة وضح دور المحلل في هذه العملية؟ (ش٢٠٠٨)

١. جمع المعلومات من الأفراد والوثائق والملفات لوضع البدائل. ٢. المساعدة على ابتكار البدائل

٣. صياغة هذه البدائل. واختيار الأفضل. **ملاحظة: قد يحتاج المحلل إلى معلومات إضافية لتحسين البدائل.**

س٣: عند تطوير نظام في المؤسسة يتم اختيار المعدات الواجب توفيرها لإجراء التطوير. اذكر ثلاث من الخصائص المحددة لهذه المعدات. (ش٢٠٠٧) (ص٢٠١١) (ش٢٠١٥)

أ) **الأداء:** وضع مجموعة خصائص(قابلة للقياس)لتقييم المعدات مثل (السرعة، القدرة،الانتاجية)

ب) **الكلفة:** وينظر إليها من ناحيتين: *. ثمن المعدات. و *. كلفة الصيانة.

ج) **الموثوقية:** يتم تحديد المخاطر التي قد يتعرض إليها النظام وكيفية السيطرة عليها.

د) **التكنولوجيا.**

ه) **إمكانية الربط**: التأكد من إمكانية ربط معدات النظام الجديد بما هو متوفر في المؤسسة.

و) **الدعم:** التأكد من أصحاب النظام الجديد أنهم يقدمون الدعم بسهولة وسرعة عند حدوث خلل في النظام.

س٤: علل: يجب تجنب التكنولوجيا الحديثة التي لم يتم فحصها. لأنها تسبب مشكلات مختلفة وغير محددة. (ش٢٠١١)

س٥: علل: يجب تجنب التكنولوجيا التي في طريقها إلى الزوال. لأننا سوف نضطر بعد وقت قريب إلى استبدالها.

٣. إعداد دراسة الجدوى.

س١: وضح المقصود بدراسة الجدوى؟(ش٢٠٠٩،ش٢٠١١)

دراسة منهجية لاتخاذ القرارات، تعتمد على مجموعة من الأساليب والأدوات والاختبارات التي تعمل على معرفة احتمالات نجاح أو فشل النظام ضمن قيود معينة (مالية،تقنية،زمنية،تشغيلية).

س٢: علل: تعد دراسة الجدوى دراسة منهجية. (ص٢٠١٢)

لأنها تعتمد على مجموعة من الأساليب والأدوات والاختبارات التي تعمل على معرفة احتمالات نجاح أو فشل النظام ضمن قيود معينة (مالية،تقنية،زمنية،تشغيلية).

س٣: من هو الشخص الذي يقوم بإعداد دراسة الجدوى؟(ص٢٠٠٧)

١. مدير المشروع في المشاريع الكبيرة (عند تخطيط نظم المعلومات) (ص٢٠١٤) ٢. محلل النظم في المشاريع الصغيرة.

س٤: في المرحلة التمهيدية ضمن طريقة دورة حياة النظام وبعد تحليل المشكلة تأتي عملية دراسة الجدوى وضح دور المحلل في هذه العملية؟

١. تحديد الكلفة المالية للحلول المقدمة والوقت اللازم لإنجازها و أثر الحلول المقترحة على المستخدمين

٢. استخدام خبرته في تصميم النظم لوصف وتقييم حلول تتناسب مع النظام المراد تطويره.

س٥ : عند الانتهاء من دراسة الجدوى من هم الأشخاص الذين قد يطلعوا عليها؟(ش٢٠١٣)

المؤسسة أو العميل أو/ و فريق التطوير أو / و الإدارة العليا

ملاحظة : هؤلاء الأشخاص هم المعنيون باتخاذ القرار فيما يتعلق :

*. بالمضي في تطوير النظام. *. إجراء بعض التعديلات اللازمة لإنجاح النظام. *. إلغاء عملية تطوير النظام.

س٦ : ما هي أهمية دراسة الجدوى؟(ش٢٠٠٨) (ص٢٠١٤)

١. اتخاذ القرار بإلغاء تطوير النظام أو المضي في تطويره بالاعتماد على نتائج الدراسة.
٢. تحدد فيما إذا كان النظام الجديد يلبي احتياجات النظام بفاعلية أم لا.

س٧ : ما هي الأمور التي يجب التأكد من وجودها عند دراسة الجدوى؟(ش٢٠٠٨،ش٢٠١٠) (ص٢٠١١)

س٧ : متى يكون من الصعب اتخاذ القرار بتطوير النظام أو توقع نجاحه؟ إذا لم يتوفر : (ص٢٠١٤)

أ) رؤية واضحة للنظام. د) توافر الإمكانات لتطبيق النظام وتشغيله (واقعية النظام)
ب) وصف لمتطلبات النظام ومواصفاته هـ)خطة لضبط نوعية النظام وجودته. و) خطة تطوير النظام التفصيلية.
ج) قائمة بأهم المخاطر التي قد يتعرض لها النظام والإجراءات اللازمة لمعالجتها.

٤. إعداد الموازنة.

س١ : وضح المقصود بالموازنة؟ وضع التخمينات أو التقديرات المالية اللازمة للمشروع. **(ص٢٠١١)(ش٢٠١٥)**

س٢ : من هو الشخص المسؤول عن إعداد الموازنة؟ مدير المشروع

س٣ : أذكر اثنتين من مهمات مدير المشروع عند إعداد الموازنة؟(ش٢٠١٠،ش٢٠١٢)

١. وضع التخمينات المالية اللازمة للمشروع.
٢. التحقق في أثناء فترة العمل على نحو دوري من الالتزام ببنود الموازنة والعمل على عدم تجاوزها.
٣. إعداد مقارنة بين الكلفة المرصودة في الموازنة وما تم إنفاقه فعلياً مع بيان العجز أو الفائض.

٥. التخطيط للنظام.

س١ :تعتبر عملية التخطيط للنظام أحد العمليات التي تتم في المرحلة التمهيدية. اذكر ثلاثة أمور تحدث أثناء هذه العملية ؟ (ص٢٠١٥)

١. يتم وضع خطة لتنفيذ المشروع ٢. تحديد معايير لتقييم النظام.
٢. تحديد الإجراءات الإدارية اللازمة لمتابعة أنشطة النظام.

س٢ : علل : يجب أن تأخذ عملية التخطيط للنظام وقتها الكافي؟(ص٢٠٠٨)

لما لها من أثر كبير في: ١. سرعة إنجاز مراحل التطوير ٢. ووضوح المهمات التي تشتمل عليها.

ثانياً: مرحلة تحليل النظام.

س٢: ما هي أهمية اختيار نوعية التحليل على أداء النظام؟(ص٢٠٠٩،ش٢٠٠٧)

س٢: علل :تطلب المؤسسات من محلل النظام الاهتمام بنوعية التحليل.

١. لها أثر واضح في سرعة برمجة النظام وتصميمه ٢. لها أثر كبير في تحديد الوقت اللازم لفحص النظام.

س٣: ماذا ينتج عن التقصير في مرحلة تحليل النظام؟ يضطر المبرمجون إلى وقت كبير في إعداد البرامج.

س٤: علل: قد يضطر المبرمجون إلى وقت كبير في إعداد البرامج.

بسبب التقصير في مرحلة تحليل النظام مما يضطرهم للعودة مراراً إلى مرحلة التصميم والتحليل.

س٥: ما هي الموضوعات (الأمور) التي تغطيها مرحلة التحليل؟(ش٢٠٠٧)(ص٢٠١٠)(ص٢٠١٤)

١. الأنشطة التي تجري في النظام وآلية عملها. ٢. تحديد الإمكانات المطلوبة من النظام الجديد وآلية عمله.

س٦: ما هي أهم نتاجات (مرحلة التحليل)؟ عبارة عن وصفاً تحديدياً بمخططات ورسوماً تقنية. تستخدم في مرحلة التصميم.

ملاحظة: تعتبر هذه المخططات نوعاً من أنواع التوثيق.

س٥: ما هي المراحل الفرعية (العمليات) لمرحلة تحليل النظام؟(قد تجري في وقت واحد أو متتالية **(ص٢٠٠٨ ص٢٠١٣) (ش٢٠١٥)**

١. تحديد متطلبات النظام الجديد ٢. هيكلة متطلبات النظام ٣. إعداد بدائل التصميم واختيار أفضلها.

١. تحديد متطلبات النظام الجديد

- يتم جمع المعلومات التفصيلية عن الإجراءات والنظم المستخدمة والاحتياجات من مصادرها المختلفة.

س١: ما هي الطرق التقليدية لجمع المعلومات عن النظام؟(ش٢٠٠٧،ش٢٠١١) (ش٢٠١٦)

أ- المقابلة ب- الاستبانة ج- الملاحظة المباشرة للمستخدمين د- تحليل وثائق النظام الحالي.

أ) المقابلة : *. الطريقة الرئيسية لجمع المعلومات عن النظام الحالي. *. يقوم المحلل بمقابلة الذين لهم علاقة بالنظام.

س٢: ما هي الأمور التي يستفسر عنها المحلل من خلال المقابلة؟

١. آلية العمل. ٢. السياسات المتبعة في المؤسسة ٣. المعلومات التي تحتاجها المؤسسة وأنواعها.
٤. طبيعة المعالجة التي تجري على البيانات ٥. التوقعات من النظام الجديد
٦. آراء المستخدمين في النظام الحالي.ووجهة نظرهم في حل المشكلات.

س٣: علل: على المحلل التحضير للمقابلة بالطريقة المناسبة. لاستثمار الوقت في الحصول على المعلومات التي يحتاجها

س٤: علل: لا يمكن استخدام المقابلة بشكل دائم للحصول على المعلومات. زيادة الوقت والكلفة اللازمين لإجرائها.

ب) الاستبانة: مجموعة أسئلة توزع على المستخدمين لأخذ آرائهم عن النظام الحالي.

س١: علل: يلجأ محلل النظام أثناء تحديد متطلبات النظام إلى استخدام الاستبانة لجمع المعلومات. (ص٢٠١٠)

١. عندما يكون الأفراد المستهدفين موزعين في مناطق جغرافية متباعدة

٢. يمكن توزيعها على عدد كبير من المستخدمين بكلفة ووقت قليل.

س٢: ما هي ميزات استخدام الاستبانة لجمع المعلومات؟ يمكن توزيعها على عدد كبير من المستخدمين بكلفة ووقت قليل.

س٣: ما هي الأمور التي يجب أن يراعيها المحلل عند إعداد الاستبانة؟

*. يجب إعداد الاستبانة بمهارة *. يجب توزيع الاستبانة المناسبة للشخص المناسب.الذي يهتم بها ويجيب عن أسئلتها بجدية.

ج) الملاحظة المباشرة للمستخدمين: هي متابعة أعمال المستخدمين بشكل مباشر للتوصل إلى تحديد المشكلة.

س١: علل: قد يحتاج المحلل إلى اللجوء إلى الملاحظة المباشرة للمستخدمين لجمع المعلومات؟(ش٢٠٠٩ ، ش٢٠١٢)

- عندما يجد المستخدم صعوبة في نقل معرفتهم على الرغم من خبرتهم بالمشكلة.
- حتى يكون لديه فرصة أكبر لفهم إجراءات العمل وسياساته
- عندما لا يكون لدى الأفراد معلومات دقيقة عن المهمات التي يقومون بها.
- قد لا يمتلك المستخدمون القدرة على بيان المشكلة بصورة تقنية.

مثال: قد يشكو المستخدم من بطئ جهازه وأنه بحاجة إلى تطوير وفي الواقع تكون المشكلة بالبرمجيات والحل إعادة تنزيل نظام التشغيل.

س٢: علل: لا تعطي طريقة الملاحظة المباشرة للمستخدمين معلومات كافية إذا لم يقم المحلل باختيار الوقت المناسب لذلك. لأن عملية المتابعة تكون لفترة محدودة.

د) تحليل وثائق النظام الحالي: تتم من خلال دراسة الوثائق والتقارير الخاصة بالمؤسسة للحصول على تفاصيل أكثر عن النظام.

س١: ما هي المعلومات التي يحصل عليها المحلل عند دراسة وثائق النظام؟(ش٢٠١١ ص٢٠١٣)

١. المشكلات عن النظام الحالي. (مثل تحديد الخطوات متكرر) / (علل) حتى يتم تجنبها في النظام الجديد

٢. الفرص المتاحة للوصول إلى الاحتياجات الجديدة.

*. مثال: إذا كانت إحدى الاحتياجات هي" تحليل المبيعات بناءً على المنطقة الجغرافية" فإن

*. معرفة البيانات التي تم تسجيلها في النظام الحالي تبين مدى القدرة على التوصل إلى هذا المتطلب

٣. البيانات والتعليمات التي تستخدم في المؤسسة.

س٢: أذكر ثلاثة أمثلة على الوثائق التي يمكن أن يعتمد عليها المحلل ضمن دورة حياة النظام للحصول على تفاصيل أكثر عن النظام؟(ص٢٠٠٧،ش٢٠١١)

١. دليل إجراءات العمل: وهو الدليل الذي يوضح كيفية تأدية المهمات.

٢. نماذج الأعمال المستخدمة في المؤسسة: سواء كانت فارغة أم مستخدمة مثل : الفواتير ونماذج الطلبيات.

٣. التقارير من النظام الحالي:

- تتم قراءة التقارير بالرجوع إلى البيانات التي استخرجت منها المعلومات.
- وبالتالي معرفة البيانات الواجب توافرها. والعمليات التي استخدمت للحصول على هذه المعلومات

جدول توضيحي. (ص٢٠١١)

	الوقت والكلفة	حجم المعلومات	متى تستخدم (علل: استخدام .....لجمع المعلومات)
المقابلة	تحتاج لوقت وكلفة أكثر	كم هائل من المعلومات	
الاستبانة	تحتاج لوقت وكلفة أقل	معلومات أقل	* عندما يكون الأفراد متباعدين جغرافياً * عدد الأفراد كبير * توفير الوقت والجهد
الملاحظة المباشرة للمستخدم	تأخذ فترة زمنية محدودة	لا تعطي معلومات كافية إذا لم يختار المحلل الوقت المناسب	*عندما يجد المستخدم صعوبة في نقل معرفتهم على الرغم من خبرتهم بالمشكلة. * قد لا يمتلك المستخدمون القدرة على بيان المشكلة بصورة تقنية. * عندما لا يكون لدى الأفراد معلومات دقيقة عن المهمات التي يقومون بها.
تحليل وثائق النظام الحالي			*. رغم أن الاستفسار من المستخدمين طريقة فعالة للحصول على معلومات للنظام المطور *. وأن متابعة الأعمال طريقة مباشرة لفهم آلية عمل النظام القائم لكننا *. نستخدم الوثائق للحصول على تفاصيل أكثر عن النظام

٢. هيكلة متطلبات النظام.(ش٢٠١١)

قيام المحلل بهيكلة المعلومات الكثيرة التي قام بجمعها، فيبدأ بتنظيمها سواء كانت عن النظام الحالي أو النظام الذي سيتم تطويره. من خلال نمذجة النظام.

الجوانب الرئيسية للنظام في هذه العملية هي: ١.المدخلات ٢.المخرجات ٣.المعالجة ٤.تدفق البيانات(ص٢٠١٢)

٣. إعداد بدائل التصميم واختيار الأفضل.

عبارة عن وضع استراتيجيات التصميم المختلفة واختيار الاستراتيجية الأفضل بناءً على ميزات وقيود كل استراتيجية

س١: بناءً على ماذا يتم وضع استراتيجيات التصميم؟

١. بناءً على تلبية احتياجات المستخدمين المشتركة بتكلفة وجهد قليل وتقنية بسيطة

٢. والاستراتيجيات الأكثر كفاءة وتلبي حاجات المستخدمين كافة.

س٢: ما هي القيود لاختيار البديل الأفضل من بين التصاميم المختلفة؟

١. الزمن اللازم لتطبيق النظام ٢. مدى توافر الموارد البشرية والمالية.

ثالثاً: مرحلة التصميم : تتم هذه المرحلة بعد أن تم تحديد احتياجات النظام والمهمات التي سيقوم بها.

- تُعنى هذه المرحلة بكيفية تنفيذ النظام لمتطلباته.

س١: في مرحلة تصميم النظام تبدأ عملية تحديد كيفية تنفيذ النظام للمتطلبات التي تم تحديدها سابقاً. اذكر الأمور (العمليات) التي تتم في هذه المرحلة ؟(ش٢٠١٠) (ص٢٠١٤)

١. تصميم واجهة الاستخدام:

- **المقصود بها** : تصميم طريقة تفاعل المستخدمين مع النظام.
- **من الأمثلة عليها**: شاشات الإدخال ، التقارير ، طرق الحوار مع المستخدم (ش٢٠١١،ص٢٠١١)
- تستخدم شاشات الإدخال لإدخال البيانات، أما التقارير فهي وسيلة لإظهار المعلومات (للإخراج)

٢. تصميم البيانات:

- **المقصود بها**: تمثيل البيانات باستخدام أحد النماذج المناسبة لنظام إدارة قاعدة البيانات.
- مثال: تحول مخطط الكينونات والعلاقات(**E-R DIAGRAM**) إلى جداول.(ش٢٠١١)

٣. ترجمة عمليات المعالجة إلى مخططات: (ص٢٠١٣)

- **المقصود بها**: وضع مخططات سير العمليات لكل عملية في النظام ليتم ترجمتها باستخدام إحدى لغات البرمجة والأدوات اللازمة لبناء النظام.
- تعد مرحلة مهمة في دورة حياة النظام وإذا لم يتم إدارتها بشكل فاعل فإنها ستسترف وقتاً كبيراً

رابعاً: مرحلة تطبيق النظام

س١: علل: تعد مرحلة تطبيق النظام مرحلة حيوية؟ لأن عدم نجاحها سيؤدي إلى فشل النظام، حتى لو تم إعداد نظام عالي الكفاءة **(ص٢٠١٣) (ش٢٠١٥)**

س٢: ما هي أهم العمليات التي تتم في مرحلة تطبيق النظام؟(ش٢٠١١)

١. اقتناء المعدات والبرمجيات وتركيبها: التي تم اختيارها من بين البدائل. / ثم تثبت البرمجيات على الحواسيب
٢. الفحص ٣. التوثيق ٤. التدريب ٥. تثبيت النظام

١. الفحص

س١: وضح المقصود بعملية الفحص؟ (ص٢٠٠٩): عملية اختبار لصحة النظام، الذي يتضمن المعدات وأجهزة الحاسوب و الخدمات وقواعد البيانات. **أو** تنفيذ البرامج بقصد معرفة الأخطاء ومعالجتها

ملاحظة: *. عملية الفحص ليست لإثبات أن البرنامج خال من الأخطاء.
*. يفضل أن تتم عملية الفحص بمشاركة مختصين من خارج فريق التطوير(ش٢٠١٤)
*. يجب الافتراض أن البرامج يحتوي على مجموعة أخطاء عند تطويرها لأول مرة
*. تتكون البرمجيات والنظم الحديثة من برامج فرعية لها وظائف مستقلة.

وقفة:
لا تيأسوا فإن اليأس ليس من أخلاق المسلم، وتذكروا أن حقائق اليوم أحلام الأمس وحقائق الغد أحلام اليوم.

س٢ : ما هي أكثر الأسباب شيوعاً للأخطاء؟ عدم فهم متطلبات النظام من قبل المشاركين في عملية الفحص.

س٣ : علل : ١. يجب توثيق الأخطاء ونتائج الفحص. (ش٢٠١٣)

- ليتم مقارنتها مع نتائج إعادة الفحص بعد التعديل.
- لمعرفة مدى نجاح التصحيح أو اكتشاف أي تأثيرات جديدة على البرامج

٢. من الأفضل اكتشاف الأخطاء في مرحلة مبكرة. لأن تكلفة تصحيح الأخطاء تزداد كلما تقدمنا في عملية التطوير.

٣. يتم تحديد أكثر الحالات شيوعاً لحدوث الأخطاء لمعالجتها. قد يتعذر على الفاحصين فحص النظام كاملاً

س٤ : ما هي المراحل التي تمر بها عملية فحص البرامج؟(ص٢٠٠٨) (ص٢٠١٣ وصل) (ص٢٠١٤)

أ) فحص الوحدات (الأجزاء): يتم فحص كل برنامج فرعي صغير لوحده. (ص٢٠١٢)

ب) الفحص المدمج (ص٢٠١١ دائرة)

ج) فحص التأكيد (فحص القبول)(ص٢٠١٠)

- يتم فيه إجراء الفحوصات السابقة من قبل مبرمجي النظام ومصممية أو من جهة مستقلة.
- لكن لا بد من أن يتم فحص النظام من قبل المستخدمين المعنيين، من خلال استخدام النظام في ظروف تشغيلية مطابقة(**علل**) للتأكد من تلبيته لاحتياجات العمل الذي صمم من أجله.

د) فحص النظام: حيث أن البرنامج الذي تم تطويره جزء من نظام أكبر يتضمن المعدات/أجهزة حاسوب/ الخدمات /قواعد بيانات، فيتم فحص النظام بالكامل.

س٥ : ما هي خطوات إجراء الفحص المدمج؟ (ش٢٠١٦)

١. يتم دمج الوحدات التي تم فحصها لتكوين نظماً فرعية أكبر واكثر تعقيداً.

٢. عند اكتشاف أخطاء في هذه المرحلة فإنه يتم العودة للمرحلة السابقة وفحص الوحدات المكونة للنظام الفرعي ومعالجة أخطائها.

٣. يتم فحص النظم الفرعية المكونة للوحدات من جديد للتأكد من خلوها من الأخطاء(تسمى هذه العملية بالفحص الارتدادي)

٤. في النهاية يتم فحص النظام كاملاً. (ص٢٠١٠)

الفحص المدمج: بعد إتمام فحص الوحدات يتم دمجها تدريجياً، لتكون نظماً فرعية أكبر وأكثر تعقيدا، علماً أن الفحص هنا يستهدف النظم الفرعية.(ص٢٠٠٨)

الفحص الارتدادي: هو الفحص الذي يتم عند اكتشاف خطأ في (الفحص المدمج)، حيث يتم فحص الوحدات المكونة للنظام الفرعي ومعالجة أخطائها، ومن ثم فحص النظم الفرعية المكونة للوحدات من جديد للتأكد من خلوها من الأخطاء.

٣. التوثيق

س١ : علل : يعد التوثيق مكوناً محورياً في بناء النظم؟لأنه يخدم عدداً من الأهداف وفئات مختلفة لها علاقة بالنظام

س٢ : وضح المقصود بالكاتب التقني؟ (حالة إدارية ش٢٠٠٩) (ص٢٠١٣)

هو الشخص المسؤول عن الإشراف و صياغة التوثيق بالتنسيق مع أفراد الفريق كلٌّ حسب اختصاصه.

س٣ :ما وجهة نظر كل من(المستخدم، المصممون والمبرمجون، محللو النظم) نحو عملية التوثيق؟(ص٢٠١٢)

- المستخدمون: يعد التوثيق وسيلة لتوضيح كيفية استخدام النظام(دليل المستخدم، دليل التشغيل)
- المصممون والمبرمجون: يُنظر إلى التوثيق كوصف للخوارزميات والتقنيات والبرامج الفرعية التي استخدمت في بناء النظام. (ش٢٠١٤)
- محللو النظم: يعتبرون التوثيق وسيلة للوصل بين متطلبات النظام والمستخدمون والإدارة وفريق التطوير.(ش٢٠٠٩)

س٤: تحتوي خطة التوثيق على عدة أمور(بنود)أذكر خمساً منها؟(حالة إداريةش٢٠٠٩) (ص٢٠١١مثال) (ش٢٠١٥)

أ) ملحوظات حول الإصدار: عبارة عن ملخص حول وظيفة، مزايا النظام والتحسينات. (ش٢٠١٤)

ب) تعليمات التثبيت: عبارة عن توجيهات حول تثبيت النظام وإعداده للتشغيل. (ش٢٠١٤)

ج) دليل المستخدم: معلومات للمستخدم النهائي حول كيفية استخدام النظام ووظائفه. (ش٢٠١٤) (ص٢٠١٥)

د) دليل تطبيق النظام: معلومات حول كيفية تكييف النظام ليتناسب مع طبيعة العمل والاحتياجات. (ص٢٠١٥)

هـ) مساعدة مباشرة: عبارة عن معلومات مساعدة عن كل ما سبق ويتم عرضها بطريقة إلكترونية.

ملاحظة: تستخدم الشركات هذه الطريقة(المساعدة المباشرة) لعرض التوثيق من خلال:

* النظام نفسه * خلال رابط إلى الإنترنت(ص٢٠١١)

ملاحظات:

- يمكن الإضافة أو الحذف من المحتويات السابقة لخطة النظام.
- تشمل البنود السابقة الوثائق الخاصة بالمستخدم الأخير.
- الوثائق الخاصة بتفاصيل تصميم وبرمجة وتحليل النظام تبقى لدى فريق التطوير.
- يجب أن تكون عملية التوثيق عملية مستمرة ومتوازية مع الأنشطة الأخرى(تصميم،برمجة)

• أنواع التوثيق.

س١: ما هي أنواع التوثيق؟(ش٢٠٠٨)

١. توثيق البرنامج المصدري.
   - عبارة عن نصوص توضيحية وتعليقات تكتب بين أسطر الشيفرة لتوضيح العمليات المتعلقة بالشيفرة.
   - عند إنشاء البرامج فإن الشيفرة غير كافية لتوضيح كيفية عمل الشيفرة.لذلك لا بد من هذا التوثيق.
   - خاصة بالمبرمجين الذين يقومون بكتابة البرامج بإحدى لغات البرمجة.

٢. توثيق المستخدم.(ص٢٠١١)
   - يصف مزايا ووظائف النظام وكيفية استخدامه.
   - يحتوي على دليل لكل المشكلات المتعلقة بتشغيل النظام.

٣. توثيق التصميم. في هذا النوع يوضح المبرمجون والمحللون:(ص٢٠٠٩)

١. سبب اختيارهم طريقة على أخرى في التصميم ٢. مناقشة الحلول البديلة. ٣. كيفية تطوير التصميم الحالي.

س٢ : علل : تكتب جمل التوثيق التوضيحية بين أسطر الشيفرة؟ (ص٢٠١٣)

س٢ : ما هي الفائدة من توثيق البرنامج المصدري؟ ليتمكن المختصون من فحص البرامج وتعديلها ودراستها ومراجعتها.

س٣ : ما هي الفائدة من توثيق التصميم؟ لتعديل تصميم النظام وتحديثه. (ص٢٠١٣)

س٤ : ما هي الأمور التي يشمل عليها توثيق التصميم؟

١. تصميم واجهات التطبيق. ٢. الخوارزميات. ٣. قواعد البيانات وتركيبها.

س٥ : وضح المقصود بالوثائق التسويقية؟ (ص٢٠١٢) (نوع خاص من الوثائق)

الوثائق التسويقية: أحد أنواع الوثائق تستهدف شرائح مختلفة من العملاء لإيصال فكرة المنتج البرمجي ومزاياه ومقارنتة مع منتجات ونظم الأخرى.

٤. التدريب: لا يقتصر التدريب على المستخدمين فقط بل يتعداه إلى مشغلي التظام ومشرفيه.

س١ : علل : يعد التدريب على النظام من أهم المراحل لإثبات مدى نجاح النظام؟ (ص٢٠١٢)

١. لإثبات مدى نجاح النظام ٢. لن ينجح نظام أعد بكفاءة عالية دون وجود الأفراد المؤهلين للعمل عليه.
(لتأهيل الموظفين على استخدام النظام وتشغيله على نحو فاعل)

س٢ : يختلف مدى الحاجة إلى التدريب من نظام لآخر وضح ذلك؟

- بعض الأنظمة البسيطة تحتاج إلى تدريب قليل للمستخدمين. وبعضها يحتاج إلى تدريب عملي مكثف.
- والبعض الآخر من النظم يحتاج إلى أمثلة تطبيقية و ورشات عمل. وتحضير وإعداد دليل استخدام وتشغيل النظام.

ويشمل هذا النوع من التدريب كل من المستخدمين ومشرفي ومشغلي النظام (ش٢٠١٤)

٥. تثبيت النظام.

س١ : وضح المقصود بعملية تثبيت النظام؟(ص٢٠١٠،ش٢٠٠٨)

عملية تنظيمية توضح آلية الانتقال من العمل على النظام القديم إلى العمل على النظام الجديد. (ش٢٠١٤)
أو تركيب النظام وتشغيله في حال عدم وجود نظام أصلاً.

س٢ : عند التخطيط لمرحلة تثبيت النظام للتحول من النظام القديم إلى النظام الجديد يجب الأخذ بعين الاعتبار العديد من الأمور الواجب معالجتها أذكر ثلاثاً منها؟(ش٢٠١٠) (ش٢٠١٣) (ص٢٠١٥)

١. تحويل البيانات من النظام القديم ونقلها إلى النظام الجديد ٢. آلية تصحيح الأخطاء التي قد تطرأ عند التطبيق الفعلي للنظام.
٣. دورة عمل المؤسسة. أي يجب اختيار الوقت المناسب لتنفيذ هذه العملية.

س٣ :علل :

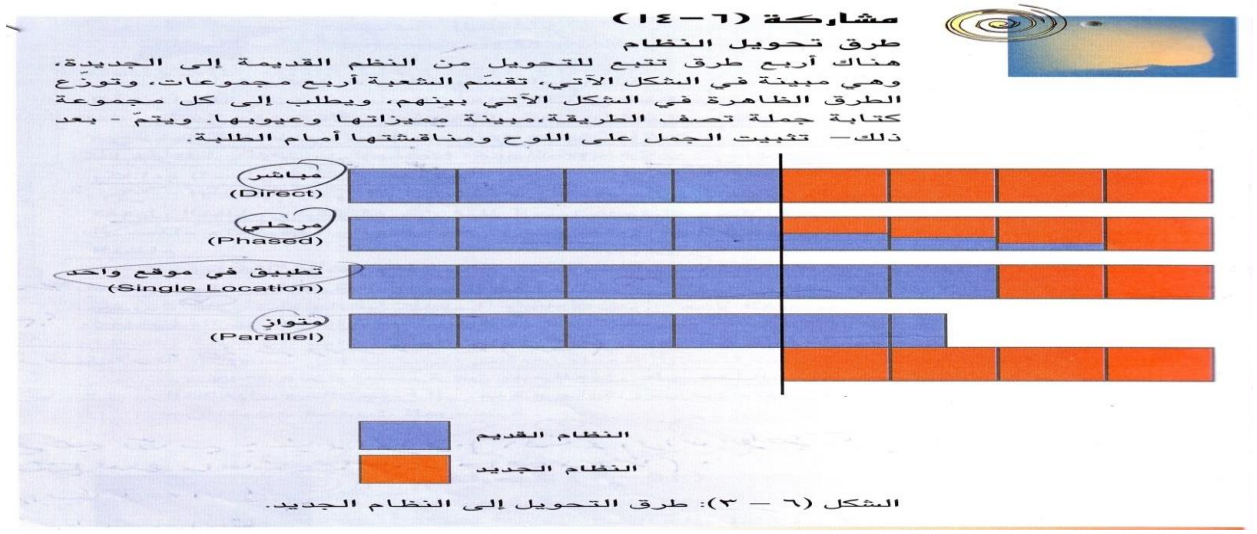
أ. يجب اختيار الوقت المناسب (عندما يكون نشاط المؤسسة في أدنى درجاته) لتثبيت النظام الجديد؟(ش٢٠١٦)
لتجنب إعاقة عمل المؤسسة وإرباك الموظفين. (ص٢٠١١)

ب. في مرحلة تثبيت النظام يجب الأخذ بعين الاعتبار دورة عمل المؤسسة.(ص٢٠٠٩)

يجب اختيار الوقت المناسب لتنفيذ هذه المرحلة وجدولتها عندما يكون نشاط المؤسسة في أدنى درجاته لتجنب إعاقة عمل المؤسسة وإرباك الموظفين وخاصة في حال حدوث أخطاء.

س٤: ما هي طرق التحويل من النظام القديم إلى النظام الجديد؟ (طرق تثبيت النظام)(ص٢٠١١)

١. الطريقة المباشرة: يتم التحول من النظام القديم إلى النظام الجديد بإيقاف العمل على النظام القديم كلياً.وتشغيل النظام الجديد وتفعيله.
٢. المرحلية: يتم تقسيم النظام إلى أجزاء إما حسب العمليات أو حسب الوحدات التنظيمية ويتم تطبيق جزء في كل مرحلة. كأن يبدأ بالرواتب ثم الذمم الدائنة وهكذا إلى أن يتم تطبيق النظام كاملاً.
٣. التطبيق في موقع واحد: يتم تفعيل النظام الجديد في موقع واحد في المؤسسة ثم الانتقال وتفعيله في موقع آخر.
٤. المتوازي: يتم تشغيل كلا النظامين القديم والجديد بنفس الوقت والعمل عليهما معاً، لحين التأكد من صحة عمل النظام الجديد وإقراره.



الشكل (٦ — ٣): طرق التحويل إلى النظام الجديد.

س٥: ما الفرق بين تحويل البيانات ونقل البيانات؟

نقل البيانات: نقل البيانات من مكان لآخر مع المحافظة على هيئتها.

تحويل البيانات: تغيير هيئة البيانات لاستخدامها في أنظمة أخرى..

خامساً: صيانة النظام.

س١: وضح المقصود بصيانة النظام؟ هي عملية لتتبع ومراقبة الأخطاء التي تحدث عند تشغيل النظام الفعلي وتوثيقها ليتم معالجتها وتعديلها.وإضافة ميزات جديدة للنظام.

س٢: علل: يتم توثيق الأخطاء الغير مؤثرة على فاعلية النظام وأدائه في وثيقة تسمى ملحوظات الإصدار (Release Notes) ؟(ش٢٠١٠) ليطلع عليها المستخدمون ويعملوا على الحيلولة دون حدوثها.

س٣: يتم تتبع وتوثيق الأخطاء التي لم تكتشف في مرحلة الفحص والتطوير؟لإنجاز نسخة جديدة ومعدلة من النظام.

س٤: وضح آلية صيانة النظام؟

١. يتم توثيق الأخطاء الغير مؤثرة على فاعلية النظام وأدائه في وثيقة تسمى ملحوظات الإصدار(**Release Notes**) ليطلع عليها المستخدمون ويعملوا على الحيلولة دون حدوثها.

٢. يتم تتبع وتوثيق الأخطاء التي لم تكتشف في مرحلة الفحص والتطوير لإنجاز نسخة جديدة ومعدلة من النظام. (ص٢٠١١)

س٥: تقوم الجهات المطورة للبرمجيات بإصدار تحديثات مستمرة على منتجاتها البرمجية. اذكر سببين رئيسين لتلك لتلك التحديثات. (ش٢٠١٤)

س٥: علل: تقوم بعض الجهات المطورة بإصدار تحديثات مجانية على منتجاتها البرمجية؟(ص٢٠٠٩)

١. لمعالجة الأخطاء في البرامج القديمة ٢. لإضافة مزايا جديدة على النظام

٣. أو كليهما (معالجة الأخطاء وإضافة مزايا جديدة)

س٦: هل الأخطاء هي السبب الوحيد لصيانة النظام. وضح إجابتك؟

لا، فقد يعدل النظام لتغيير احتياجات المؤسسة أو لظهور احتياجات جديدة

الدرس الثاني: أدوات تحليل النظم وتصميمها.

س١: وضح المقصود بأدوات التحليل؟

هي أدوات يستخدمها المحلل في أثناء تطوير النظام لتوضيح عمليات النظام ومكوناته.

س٢: ما هي ميزات أدوات تحليل النظم وتصميمها؟ (ش٢٠١٣)

١. سهولة فهمها. ٢. سهولة تعديلها. ٣. تقسيم النظام إلى نماذج يسهل التعامل معها.

س٣: أذكر أربعاً من الأدوات التي تستخدم لتحليل النظام وتصميمه؟(ص٢٠٠٨،ش٢٠٠٩،ص٢٠١٢)

١. مخطط تدفق البيانات ٢. مخطط الكينونات والعلاقات ٣. جدول القرار ٤. شجرة القرار

أولاً:: مخطط الكينونات والعلاقات.(E-R)

س١: ما هي استخدامات مخطط الكينونات والعلاقات في عملية التحليل؟// وضح المقصود بـER؟

١. تحديد كينونات النظام. ٢. تحديد خصائص الكينونات ٣. تحديد العلاقات التي تربط بين الكينونات.

ملاحظة: تستخدم هذه الأداة عند بناء قواعد البيانات. (ش٢٠١٥)

ثانياً: شجرة القرار. // وضح المقصود بشجرة القرار؟

- هي أداة تحليل يتم فيها تتبع مسارات الشجرة وتقييم هذه المسارات لاختيار القرار المناسب. الأقل تكلفة والأعلى فائدة.

ثالثاً: جدول القرار.

س١: ما هو استخدام (فائدة) جدول القرار في عملية التحليل؟ / وضح المقصود بجدول القرار؟

هو أداة تحليل لتمثيل الحالات المختلفة لشروط العمليات وسياسة العمل داخل النظام.(ش٢٠١١) (ص٢٠١٣) (ش٢٠١٥)

س٢: يحتوي جدول القرار على أربعة قطاعات، اذكرها؟ ١. الشروط ٢. البدائل ٣. الأفعال ٤. مدخلات القرار

رابعاً: مخطط تدفق البيانات.(DFD)

س١: وضح المقصود بمخطط تدفق البيانات؟(طريقة عمل مخطط تدفق البيانات)(ص٢٠١٠) (ش٢٠١٦)

أداة تستخدم لتوضيح تدفق البيانات داخل النظام والعلاقة بينها، حيث تبين مصدر البيانات والعمليات التي ستجري عليها لتحويلها إلى معلومات، وتسلسل هذه العمليات وكيف سيتم تخزين البيانات.

س٢: ما هي الفوائد من استخدام مخطط تدفق البيانات في عملية التحليل؟

١. تحسين وزيادة كفاءة النظام. من خلال: (ص٢٠١٠)

أ. معرفة البيانات الفائضة ب. معرفة الإجراءات الغير ضرورية في النظام القائم.

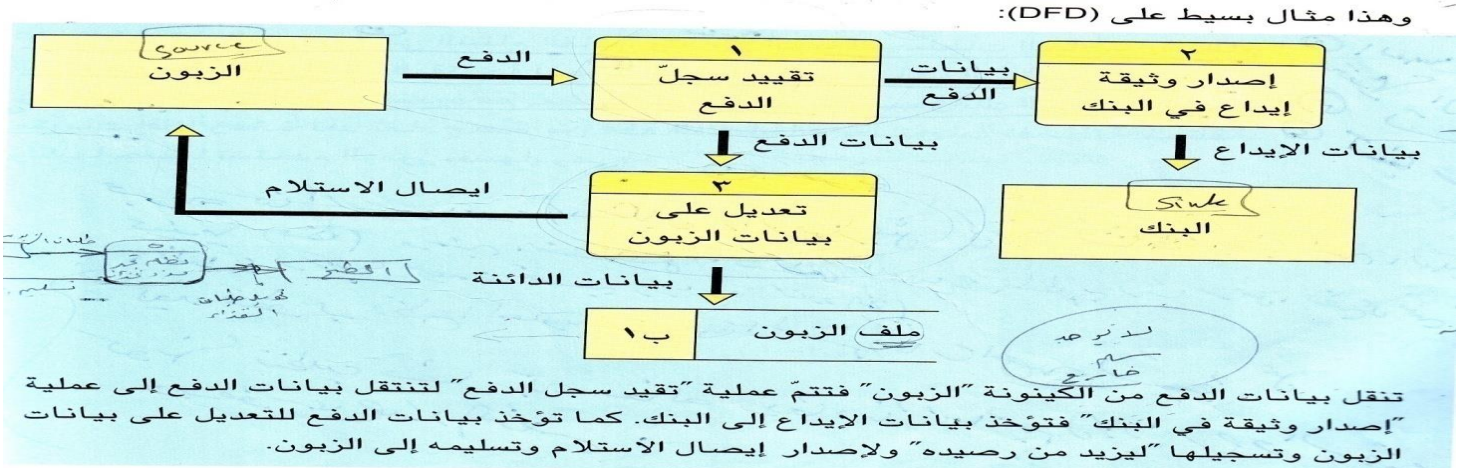
ج. مقارنة المخططات القائمة مع مخططات النظام المقترح لتحديد العمليات التي بحاجة إلى تعديل أو إضافة.

د. مقارنة بدائل النظام الجديد مع بعضها البعض لكي يؤخذ بالحسبان تلك التي تحتوي على مكونات أقل.

الرموز المستخدمة في مخطط تدفق البيانات(ش٢٠٠٨،ص٢٠١٠) (ش٢٠١٤) (ش٢٠١٦)

المسمى	الشكل	الوظيفة
مخزن البيانات (Data Store)		مكان تخزين البيانات لحين الحاجة إليها (ملف، قاعدة بيانات) مثال: ملف الزبون
كينونة (Entity)		أي عنصر خارج النظام، وله دور رئيسي في: تزويد النظام بالبيانات أو استلام المعلومات منه مثل: الزبون/البنك
تدفق البيانات (Data Flow)		مجموعة بيانات مترابطة ومرتبطة بعلاقات منطقية حيث يحدد السهم اتجاه هذه البيانات
العملية (Process)		النشاط الذي يحول المدخلات إلى مخرجات (ش٢٠١١)

وهذا مثال بسيط على (DFD):



تنقل بيانات الدفع من الكينونة "الزبون" فتتمّ عملية "تقيد سجل الدفع" لتنتقل بيانات الدفع إلى عملية "إصدار وثيقة في البنك" فتؤخذ بيانات الايداع إلى البنك. كما تؤخذ بيانات الدفع للتعديل على بيانات الزبون وتسجيلها "ليزيد من رصيده" ولإصدار إيصال الأستلام وتسليمه إلى الزبون.

الدرس الثالث: حزم التطبيقات حالة دراسية صفحة ٢٣١

س١: وضح المقصود بحزم التطبيقات؟

هي نظم تعالج الأنشطة المشتركة بين الشركات، ويتم تطوير نسخ جديدة من هذه النظم بمزايا إضافية تناسب عمل الشركة، وذلك بناءً على التغذية الراجعة من الزبائن.

س٢: ما هي فوائد (أسباب) استخدام طريقة حزم التطبيقات لتطوير نظم المعلومات؟

١. توفير الوقت والجهد اللازمين لتحليل وتصميم وبناء النظم الخاصة بها وفحصها.
٢. ضمان كفاءة النظام. وأنه لن يكون مخالفاً لما هو متوقع. حيث يتم فحصه قبل طرحه في الأسواق
٣. إن الشركات المنتجة لهذه النظم تكون على اتصال دائم مع الزبائن لأخذ التغذية الراجعة لأخذ اقتراحاتهم وملاحظاتهم لتطوير النسخ الجديدة من هذه النظم.

س٣: علل: تتميز النظم التي يتم تطويرها باستخدام طريقة حزم التطبيقات بالكفاءة العالية و أنها لن تكون مخالفة لما هو متوقع؟ لأنه يتم فحص هذه النظم بدقة قبل طرحها في الأسواق.

س٤: علل: تبقى الشركات المنتجة لنظم حزم التطبيقات على اتصال دائم بالزبائن؟ (ص٢٠١١) (ش٢٠١٦)

لأخذ التغذية الراجعة. واستقبال ملحوظاتهم واقتراحاتهم لتطوير النسخ الجديدة.

س٥: أذكر مثالين على نظم حزم التطبيقات؟

١. نظم دفتر الأستاذ العام ٢. نظم إدارة المستودعات.

ملاحظة: التغذية الراجعة: هي معلومات تبين جودة مدخلات النظام أو عمليات المعالجة وتستخدم لتحسين أداء النظام.

س٦: متى يتم استخدام طريقة حزم التطبيقات؟ عند وجود أنشطة مشتركة عامة بين الشركات. (ص٢٠١٢)

س٧: وضح مراحل حزم التطبيقات (دورة حياة حزم التطبيقات)؟

١. المرحلة الأولية.
   - تبدأ هذه المرحلة من أجل تطوير نظام جديد أو بمبادرة من موزع هذه النظم لإقناع الشركة من استبدال نظامها الحالي واستخدام نظامه الجديد.
   - مخرجات هذه المرحلة: وصف لعمليات المؤسسة والإمكانات المطلوبة لاتخاذ القرار في اختيار الحزمة المناسبة للمؤسسة. (ص٢٠١٥)

٢. مرحلة التطوير. (ص٢٠١٤)
   - يقوم المزود بتعديل البرمجية لتناسب احتياجات الشركة. (ص٢٠١٥)
   - يقوم المزود بعد إجراء هذا التعديل بتقييم مدى إهمية وجوده في النظام على نحو دائم.
   - لا يتناول التعديل النظام كامل. بل أجزاء منه مثل:(إضافة تفاصيل لنشاط معين حسب متطلبات المؤسسة)

وقفة:
إن لله عباداً يُميتون الباطل بهجره ويُحيون الحق بذكره.

٣. مرحلة التنفيذ.
- يقوم مزود النظام بهذه المرحلة.
- تبدأ هذه المرحلة عند تثبيت التطبيق على الأجهزة. (ص٢٠١٥)

٤. مرحلة التشغيل والصيانة.
- تختلف الصيانة في هذا النوع عنه في طريقة (**SDLC**) حيث يتم التعديل عند حاجة المستخدم والسوق.

س٨: ما أهمية قيام مزود النظام بمرحلة التنفيذ؟
(لأن هذه العملية تحتاج إلى إجراءات دقيقة متسلسلة وللتأكد من تثبيت البرامج دون أخطاء)

الدرس الرابع النموذج التجريبي.

س١: علل: استخدام طريقة النموذج التجريبي لتطوير النظام. / بناء نظام مبسط يتضمن معالم النظام الرئيسية.

س١: متى يتم اللجوء إلى استخدام طريقة النموذج التجريبي لتطوير النظام؟(ش٢٠١٥)
عند صعوبة تحديد متطلبات النظام.(خاصة في النظم الجديدة التي تستخدم لأول مرة)(ص٢٠١٢،٢٠٠٩)

س٢: أذكر مثالاً على نظام تم تطويره باستخدام طريقة النموذج التجريبي؟ نظام التجارة الإلكترونية

س٣: وضح المقصود بالنموذج التجريبي؟(ص٢٠٠٨)
وسيلة تطوير بديلة يعتمد فيها المطورون على الأفكار والمتطلبات العامة للمستخدمين لتطوير نموذج يوضع مباشر بين أيديهم، ومن ثم يتم تطوير النموذج بناءً على ملاحظات واقتراحات المستخدمين.

س٤: ما هي استخدامات النموذج التجريبي المبسط؟ لماذا يستخدم النموذج التجريبي؟
١. تمثيل كيفية عمل النظام واستخدامه. (بما يتضمنه من تدفق ومعالجة البيانات)
٢. جمع معلومات تفصيلية عن قدرات النظام المطور وفحص إمكاناته وإيجابياته وسلبياته.

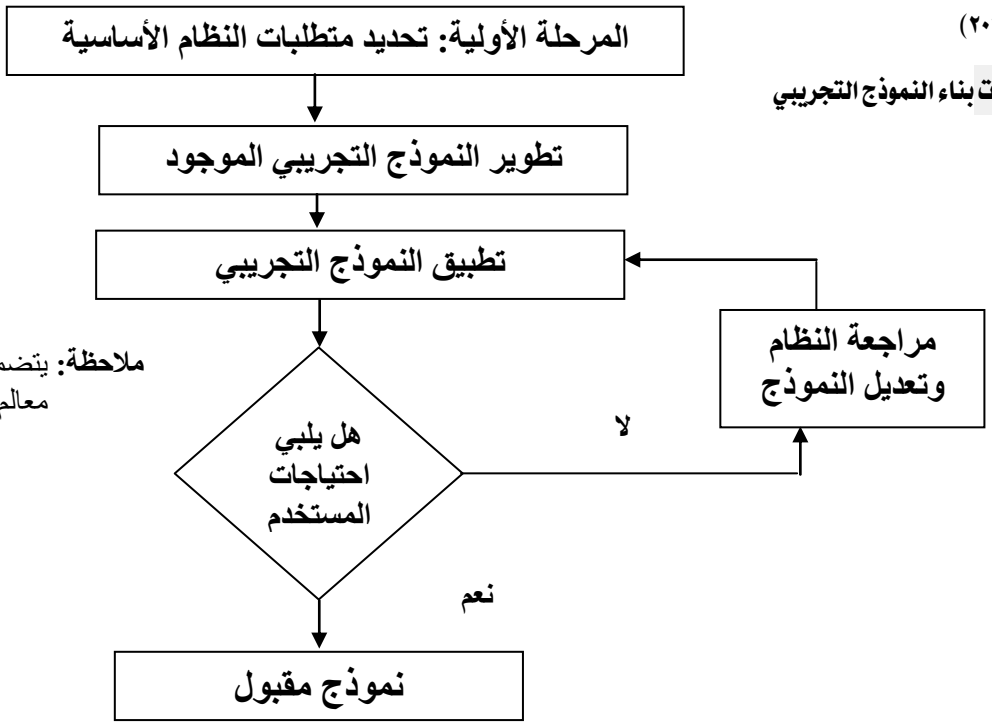
ملاحظة: تصمم برمجية جديدة / توضع بين يدي المستحدمين لفترة محددة لتجريبها / يتم تزويد المصممين بالملحوظات عن مدى فاعلية البرمجية وكفائتها / يقوم المصممين بإجراء التعديلات اللازمة عليها بناءً على التغذية الرجعة.

س٥: ما هي خطوات بناء النموذج التجريبي؟(ش٢٠١٥)
١. المرحلة الأولية: تحديد متطلبات النظام الأساسية.
٢. تطوير النموذج التجريبي
٣. تطبيق النموذج التجريبي
٤. قبول النظام أو مراجعته وتعديله (بناء على قدرته على تلبية الاحتياجات)

مع الاهتمام بالشكل في الصفحة الآتية: (خطوات بناء النوذج التجريبي)

(ش٢٠١٥)

خطوات بناء النموذج التجريبي



ملاحظة: يتضمن النموذج التجريبي معالم النظام الرئيسية.

س٦ : علل : لا يغطي النموذج التجريبي كافة الوظائف؟ لأنه نموذج مصغر سيتم تطويره.

أنواع النماذج التجريبية:

س١ : ما هي أنواع النماذج التجريبية؟(ش٢٠٠٧) (ص٢٠١٤)

١. النموذج التجريبي المتسارع. ٢. النموذج التجريبي المستبعد. ٣. النموذج التجريبي التطويري.

١. النموذج التجريبي المتسارع.

س٢ : علل : يستغل النموذج التجريبي المتسارع أقصر الطرق التطويرية الأساسية.

من أجل الوصول إلى تطور سريع، وإنتاج نسخة أولية من النظام.

٢. النموذج التجريبي المستبعد

س١ : علل : يعد هذا النوع من أكثر الأنواع هدراً للوقت والجهد؟ لأنه بعد مدة قصيرة سيتم التوقف عن استخدام هذا النموذج

٣. النموذج التجريبي التطويري

س١ : وضح المقصود بالنموذج التجريبي التطويري.؟(ش٢٠١١)

هي نماذج تجريبية تبنى بطريقة نوعية لتزويد المطور بالتغذية الراجعة، و يتم التعديل عليها بحيث ترتبط مع احتياجات المستخدمين على نحو أكبر.حتى نصل إلى النظام المطلوب، وهذا النموذج ذاتي التفسير لأنه يتطورتدريجياً

س٢ : يعد النموذج التجريبي التطويري. ذاتي التفسير. لأنه يتطور تدريجياً. (ص٢٠١٥)

س٣: ما الهدف الرئيسي من النموذج التجريبي التطويري.

بناء نموذج متين بطريقة تركيبية، بحيث يتم التعديل عليه بشكل متسلسل، ليشكل نواة النظام الجديد، الذي يتم تحسينه وإضافة المتطلبات إليه.

الدرس الخامس: تطوير المستخدم الأخير.

س١: متى يتم اللجوء إلى طريقة تطوير المستخدم الأخير لتطوير النظام؟ (أسباب استخدامها)

- يلجأ إليها المستخدمون لتطوير نظمهم الخاصة باستخدام قواعد البيانات في حال:

١. عدم كفاية النظم التي يستخدمها. (ش٢٠١٠) ٢. عدم استطاعة دائرة نظم المعلومات متابعة التغيرات المعلوماتية للنظام.

س٢: ما هي ميزات قواعد البيانات؟ سهولة التعامل معها (ش٢٠١٤د)

س٣: أذكر مثالين على نظم قواعد البيانات؟ ١. برمجية أكسس. ٢. الجداول الإلكترونية (إكسل)

س٤: أذكر مثالاً يبرر استخدام هذه الطريقة؟ (ص٢٠١٢)

- عند استخدام نظام مبيعات يعمل على تسجيل دفعات تسديد الفواتير بشيكات آجلة
- لكنه لا يتابع تاريخ هذه الشيكات. في هذه الحالة يقوم المستخدم بتطوير نظام فرعي لهذه الغاية

ملاحظة: يحتاج المستخدم إلى تدريب على الميزات المتطورة للبرمجيات التي سيستخدمها لبناء هذه النظم(ش٢٠١٤)

س٥: وضح المراحل التي تمر بها عملية تطوير نظم تطوير المستخدم الأخير. مبيناً دور المستخدم في كل مرحلة؟(ش٢٠١٥)

١. المرحلة الأولية.

- يقوم المستخدم بتحديد المشكلة وكيفية حلها ضمن الأدوات المتوفرة.
- لا يوجد تحديد لمهمات النظام(علل) بسبب: أن المستخدم هو الذي يقوم بعملية التطوير.

٢. مرحلة تطوير النظام.

- يقوم المستخدم بإنشاء النظام باستخدام أدوات لا تتطلب مهارات محترفين في البرمجة.
- يعتمد نجاح النظام على وجود خبراء نظم معلومات يلجأ إليهم المستخدمين لدعمهم في عملية التطوير.
- نحتاج إلى جهد اكبر في عملية الفحص والتوثيق كلما ازداد عدد مستخدمي النظام.

٣. مرحلة التطبيق.

- عملية سهلة (علل) بسبب أن المطور هو نفسه المستخدم.
- لا داعي للتدريب وسيكون ذلك سهلاً(علل) بسبب إلمام المستخدم بالنظام وآلية العمل. (ش٢٠١٦)

٤. مرحلة التشغيل والصيانة. (ص٢٠١٢) (ش٢٠١٦)

- المستخدم هو الشخص المسؤول عن تشغيل النظام.
- المستخدم هو المسؤول عن أخذ النسخ الاحتياطية والمحافظة على سرية النظام
- المستخدم هو الذي يتابع صيانة النظام وتحديد التعديلات التي يريدها، وإجراء هذه التعديلات.

س٦ : علل كل من العبارات التالية :

١. **عند استخدام طريقة تطوير المستخدم الأخير فإن المستخدم هو المسؤول عن تشغيل النظام.**

*. لأنه المسؤول عن عمل نسخ احتياطية والمحافظة على سريته. *.لأنه المسئول عن متابعة صيانة النظام.

٢. **تتطلب عملية إضافة التعديلات في مرحلة التشغيل في طريقة تطوير المستخدم الأخير جهداً كبيراً.**

*. لأن هذه التعديلات تعتبر عبئاً إضافياً يضاف إلى عمله الأصلي *. قد تكون بحاجة إلى مهارات غير متوفرة لديه.

الدرس السادس : المزج بين طرق تطوير نظم المعلومات

س١ : كيف يتم المزج بين طرق تطوير نظم المعلومات للاستفادة من ميزات كل طريقة في بناء نظم المعلومات؟(ص٢٠٠٨) (ص٢٠١٥)

١. استخدام النموذج التجريبي كجزء من دورة حياة النظام.

٢. في دورة حياة النظام

- يمكن استخدام حزم التطبيقات لتكون نموذجاً مساعداً في عملية التحليل لتحديد الاحتياجات وذلك لاختصار الوقت.
- يمكن استخدام التوثيق لتحديد مصطلحات العمل كي تساعد المبرمجين في فهم المتطلبات.

٣. إضافة عنصر تطوير المستخدم الأخير إلى طريقة دورة حياة النظام.

- بحيث يتم بناء النظام بمواصفات محددة.
- مع إعطاء المستخدم إمكانية التعديلات اللازمة باستخدام الأداة المناسبة (كاستخدام أدوات التقارير).

٤. تستخدم أساسيات دورة حياة تطوير النظام عند شراء الحزم التطبيقية والبدء بالمواصفات الوظيفية المطلوبة من النظام. (علل) لسهولة تقييم البدائل المتوفرة.

س٢ : ما هي إيجابيات المزج بين طرق تطوير النظام؟

١. اختصار الوقت ٢. سهولة تقييم البدائل ٣. تساعد المبرمجين على فهم البدائل

حالات دراسية (ص ٢٠٠٨) : يلجأ مستخدمو الكواكب لتطوير نظمهم الخاصة إلى استخدام نظم قواعد البيانات التي تمتاز بسهولة التعامل معها مثل برمجية الآكسس والجداول الإلكترونية، حيث يحتاجون إلى تدريب لتطوير مهاراتهم للعمل على الميزات المتطورة للبرمجيات التي سيستخدمها

١ . حدد اسم الطريقة المستخدمة في تطوير النظم.(تطوير المستخدم الأخير)

٢ . استنتج سببين لاستخدام هذه الطريقة دون غيرها من النظم.

أ. عدم كفاية النظم التي يستخدمها. ب. عدم استطاعة دائرة نظم المعلومات متابعة التغيرات المعلوماتية للنظام.

٣ . أعط مثالاً واحداً تبرر به استخدام هذه الطريقة.

عند استخدام نظام مبيعات يعمل على تسجيل دفعات تسديد الفواتير بشيكات آجلة لكنه لا يتابع تاريخ هذه الشيكات.

حالة دراسية (ش٢٠٠٧)

ظهرت الحاجة لدى مؤسسة الشرق إلى تطوير النظام الإلكتروني المعمول به في المؤسسة،وطلب من محلل النظم العامل في المؤسسة الاهتمام بنوعية تحليل النظام، فبدأ عمله بجمع المعلومات اللازمة لتحديد متطلبات النظام الجديد؟

١. **ما الطرق التقليدية التي يمكن أن يتبعها محلل النظم في جمع المعلومات لتحديد متطلبات النظام الجديد؟**
المقابلة، الاستبانة، تحليل وثائق النظام الحالي، الملاحظة المباشرة للمستخدمين

٢. **ما الموضوعات الرئيسية التي تغطيها عملية تحليل النظام؟**
أ. الأنشطة التي تجري في النظام وآلية عملها.
ب. تحديد الإمكانات المطلوبة من النظام الجديد وآلية عمله.

٣. **استنتج سببين رئيسين من أسباب اهتمام المؤسسة بنوعية التحليل؟**
أ. لها أثر واضح في سرعة برمجة النظام وتصميمه
ب. لها أثر كبير تحديد الوقت اللازم في فحص النظام.

حالة دراسية (ص٢٠٠٧) (ص٢٠١٤)

قررت مؤسسة الازدهار تغيير نظام المعلومات القديم بنظام جديد عن طريق شرائها لبرمجية جاهزة لنظام المعلومات الجديد من أحد المزودين بعد أن قام بإجراء التعديلات المناسبة عليها لتتلاءم مع أعمال المؤسسة، وتعهد المزود بمتابعة التعديلات اللازمة في مرحلة التشغيل والصيانة بعد أن قام بعملية تثبيت التطبيق.

١. **حدد الطريقة المستخدمة لتطوير نظام المعلومات القديم من قبل المؤسسة في هذا الموقف.** حزم التطبيقات

٢. **ما اسم المرحلة التي تعبر عن قيام الشركة البائعة(المزود) بإجراء التعديلات المناسبة لملائمة أعمال المؤسسة في هذا الموقف.** مرحلة التطوير

٣. **استنتج سببين من أسباب استخدام المؤسسة لهذه الطريقة دون غيرها من الطرق المتبعة في تطوير النظام؟**
- توفير الوقت والجهد اللازمين لتحليل وتصميم وبناء النظم الخاصة بها وفحصها.
- ضمان كفاءة النظام. وأنه لن يكون مخالفاً لما هو متوقع. حيث يتم فحصه بالأسواق
- إن الشركات المنتجة لهذه النظم تكون على اتصال دائم مع الزبائن لأخذ التغذية الراجعة لأخذ اقتراحاتهم وملاحظاتهم لتطوير النسخ الجديدة من هذه النظم.

٤. **بين كيفية إجراء التعديل على النظام ضمن مرحلة التشغيل والصيانة في هذه الطريقة؟**عند حاجة المستخدم أو السوق

للحصول على أوراق العمل والملخصات النهائية تابعنا على:
صفحتنا على الفيسبوك https://www.facebook.com/mohammad.tawfeeq.fares (الأستاذ محمد توفيق)
أرسل رسالة على الصفحة أو تابع موقع الأوائل./ تابع سلسلتنا : الأولى في الحاسوب / الأولى في التجارة الإلكترونية

أسئلة الوحدة والمشاركات تجدها على موقع أوائل أو بإرسال رسالة على الصفحة .....

يجب ثم يجب ثم يجب حل أسئلة السنوات السابقة .....

الطريقة	الميزات	المساوئ
SDLC **دورة حياة تطوير النظام**	▪ تلزم الفريق بطريقة نظامية باتباع المراحل. ▪ تتضمن الكفاءة العالية للنظم المعدة من خلال المحافظة على المعايير الواجب الالتزام بها. ▪ الأنسب في إعداد النظم المعقدة. ▪ تضمن عدم السهو عن أية احتياجات للنظام. **(ص٢٠١١)**	▪ تنتج كماً هائلاً من الوثائق. **(ص٢٠١٥)** ▪ تتطلب تكلفة ووقتاً كبيرين. ▪ تحتاج إلى جهد كبير. ▪ عادة يكون هناك صعوبة في نقل احتياجات المستخدم للخبراء.
حزم التطبيقات الجاهزة **ش ٢٠٠٩ مساوئ** **ص٢٠١٣ ميزات** **(ص٢٠١٤) مساوئ**	▪ النظم جاهزة ولا تحتاج إلى تجريب. ▪ تختصر الوقت اللازم لعملية التحليل والتصميم والبرمجة. ▪ تكون عادة كفاءة توثيق هذه النظم عالية. **(ص٢٠١١) (ص٢٠١٥)**	▪ تكون السيطرة على النظام من قبل مؤسسة أخرى. ▪ قد تكون مهمات النظام محدودة ولا تلبي الاحتياجات كافة. ▪ قد يكون هناك صعوبة في إجراء تعديلات على النظام.
النموذج التجريبي **ص ٢٠٠٩ ميزات**	▪ تساعد على توضيح احتياجات المستخدم ▪ تساعد على قبول النظام لأن المستخدم ساعد في تطويره. **(ص٢٠١١)** ▪ قد تكون جزءاً من النظام النهائي. **(ص٢٠١٥)**	▪ قد لا يتم تحليل المشكلة بكفاءة. ▪ قد لا يتوقف المستخدم عن الدوران في عملية التحسين.
تطوير المستخدم الأخير **ش٢٠١٤ ميزات** **ش٢٠١٦ مساوئ**	▪ لا تحتاج إلى وقت طويل. ▪ للمستخدم سيطرة كاملة على النظام، ويستطيع إجراء التعديلات في الوقت الذي يريد. **(ص٢٠١١)**	▪ بناسب النظم المحدودة المهمات. ▪ ينتهي عادة بنظام متوسط الكفاءة **(ص٢٠١٥)**

الطريقة متى تستخدم	دورة حياة تطوير النظام	حزم التطبيقات	النماذج التجريبية	تطوير المستخدم الأخير
		عند وجود أنشطة مشتركة في طريقة أدائها بين الشركات (ص٢٠١٢) (يتم شراء حزم جاهزة)	عند صعوبة تحديد متطلبات واحتياجات النظام.(ص٢٠١٢) (خاصة عند بناء أنظمة تستخدم لأول مرة)	١- عدم كفاية النظم التي يستخدمها. ٢- عدم استطاعة دائرة نظم المعلومات متابعة التغيرات المعلوماتية للنظام.
مراحل كل طريقة	١. المرحلة الأولية (التمهيدية) ٢. تحليل النظام. ٣. تصميم النظام ٤. تطبيق النظام. ٥. صيانة النظام.	١. المرحلة الأولية ٢. مرحلة التطوير. ٣. مرحلة التنفيذ. ٤. التشغيل والصيانة.	١. المرحلة الأولية ٢. مرحلة تطوير النموذج التجريبي ٣. مرحلة تطبيق النموذج التجريبي ٤. قبول النظام أو مراجعته وتعديله (بناء على قدرته على تلبية الاحتياجات)	١. المرحلة الأولية. ٢. مرحلة التطوير. ٣. مرحلة التطبيق. ٤. مرحلة التشغيل والصيانة.

وقفة:

الحق مخيف لكنه عادل، ومرٌّ لكنه تستقيم به الحياة، ومخيب لبعض الآمال المنحرفة لكنه يكفل السعادة للإنسان فى الدنيا والآخرة

الوحدة السابعة	الشبكات والاتصالات	نظم المعلومات الإدارية

الدرس الأول: الاتصالات

مراحل تطور الاتصالات:

١. استخدام الإشارات الدخانية والحمام الزاجل. ٢. ثم استخدام التلفاز والمذياع.
٣. ثم استخدام الهاتف. ٤. استخدام الإنترنت والأجهزة المحمولة

س١: وضح المقصود بالاتصالات؟(ش٢٠٠٩،ص٢٠١٠)

جميع الوسائل المستخدمة لنقل البيانات و المعلومات بأشكال مختلفة من نقطة إلى أخرى باستخدام أجهزة إلكترونية.

س٢: ما هي وظائف نظم الاتصالات؟

س٢: تتضمن نظم الاتصالات مجموعة من الأجهزة والبرمجيات للقيام بمجموعة من الوظائف أذكر ثلاثاً منها.

(ص٢٠٠٧،ش٢٠٠٩،ص٢٠١٠)

١. إرسال واستقبال كل من البيانات والمعلومات ٢. إنشاء وسيلة اتصال بين المرسل والمستقبل.
٣. إيجاد أفضل مسار توجه الرسالة فيه. ٤. المحافظة على سرية المعلومات.
٥. تحويل الرسالة من سرعة إلى أخرى أو من شكل لآخر. ٦. الموثوقية: التأكد بأن الرسالة قد وصلت إلى الشخص المعني.
٧. القيام بأعمال الأخرى: مثل فحص وجود أخطاء في عملية نقل البيانات.

س٣: أ. وضح المقصود بالبروتوكول؟ مجموعة من القواعد والخطوات والإجراءات تسيطر على عملية نقل البيانات بين نقطتين في شبكة الاتصال وتمكن معدات وبرمجيات الاتصال من التخاطب مع بعضها.

ب. علل: تتقيد المعدات وبرمجيات الاتصال بالبروتوكولات (القواعد والإجراءات). (ش٢٠١٥) (ص٢٠١٥)

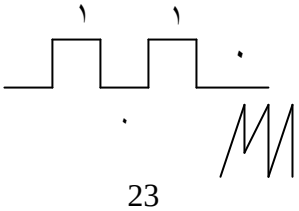
١. لتتمكن من التخاطب مع بعضها ٢. السيطرة على عملية النقل بين نقطتين على الشبكة

س٤: ما هي أهم مهمات (وظائف) البروتوكول؟ علل: استخدام البروتوكول في الاتصالات(ص٢٠٠٩،٢٠١٣،٢٠١١)

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

ملاحظة: يتم نقل البيانات على شكل إشارات كهرومغناطيسية.

س٥: يمكن تمثيل الإشارات لكهرومغناطيسية بنوعين، أذكرهما؟(ص٢٠١٠) (ش٢٠١٤ قارن)



١. إشارات رقمية. (**Digital**)
٢. إشارات تماثلية. (**Analog**)

س٦ : وضح المقصود بكل من الإشارات الرقمية، التماثلية؟ (ش٢٠٠٩،ش٢٠٠٧،ش٢٠١٠)

الإشارات الرقمية:هي موجات منفصلة يتم إرسال البيانات على شكل حالتين منفصلتين ، يتم تمثيلهما على شكل خطين مختلفين في الارتفاع، احدهما يشار إليه بالرقم الثنائي (٠) والآخر بالرقم الثنائي (١).

الإشارات التماثلية: هي موجات مستمرة تمر داخل وسائط النقل.

الموجات التماثلية:إشارات كهرومغناطيسية على شكل موجات مستمرة تمر داخل وسائط النقل.

س٧ : إلى ماذا يشير كل من الحالتين (٠ ، ١) في الإشارات الرقمية؟ إلى وجود أو عدم وجود نبضة.

س٨ : ما هي استخدامات كل من الإشارات الرقمية والإشارات التماثلية؟

الإشارات الرقمية: تستخدم في ١. داخل الحواسيب للاتصال مع مكوناته. ٢. في الأجهزة الرقمية

الإشارات التماثلية: تستخدم في الاتصالات الصوتية.

س٩ : لنقل البيانات يتم استخدام وسائط متعددة لكل منها صفات خاصة .ما هي المعايير المستخدمة للمقارنة بين وسائط النقل المختلفة؟ **س٩ : ما هي خصائص وسائط النقل؟** (ص٢٠١٥)

١. سرعة نقل البيانات. (**Speed Of Data Transmission**)
   - وحدة قياسها: **bps**
   - لقياس سرعات أكبر نستخدم أحد مضاعفات **bps** وهي : **Kbps** ، **Mbps** ، **Gbps**
   - تعريف **bps**: هي الوحدة المستخدمة لقياس سرعة نقل البيانات وهي تمثل عدد **البتات** في الثانية.

٢. معدل البود. (**Baud Rate**): هو عدد **النبضات** التي تحدث في الثانية الواحدة.

٣. سعة الموجة (النطاق)(**Band width**):الفرق بين أكبر وأقل كمية من **الترددات** التي يمكن تمريرها خلال الوسط. (ش٢٠١٥)

س١٠ : يتم نقل البيانات والمعلومات بين أجهزة الاتصال بثلاثة طرق رئيسية عدد هذه الطرق؟(ص٢٠٠٧) (ش٢٠١٤) (ش٢٠١٦)

الشكل صفحة ٢٦١

١. إرسال باتجاه واحد. (**Simplex Transmission**)

*. تنتقل الإشارة في اتجاه واحد. *. من الأمثلة عليها: الإشارات التي تنتقل من محطات البث التلفزيوني والإذاعي.

٢. إرسال باتجاهين في أوقات مختلفة. (Half-Duplex Transmission)

*. يقوم المرسل بإرسال الإشارات. *. لا يستطيع المستقبل إرسال إشارات إلا بعد انتهاء المرسل.

*. من الأمثلة عليها: المذياع البحري ، جهاز الشرطي اللاسلكي.

٣. إرسال باتجاهين. (Full-Duplex Transmission)

- يمكن نقل البيانات باتجاهين في الوقت نفسه. من الأمثلة عليها: استخدام الهاتف.

س١١: ما هي أنواع وسائط الاتصال الناقلة للإشارات؟ ١. الوسائط السلكية ٢. الوسائط اللاسلكية.

س١٢: ما هي أنواع الكوابل المستخدمة في الوسائط السلكية؟(ص٢٠١١) ١. الألياف الضوئية ٢. المزدوجة ٣.الكيبل المحوري

س١٣: علل: الوسائط اللاسلكية لا تحتاج إلى وسائط مادية لنقل الإشارات.(ش٢٠٠٧) (ش٢٠١٦)
لأنها ترسل الإشارات خلال الأثير باستخدام ترددات معينة للطيف الكهرومغناطيسي.

س١٤: كيف يمكن منع تداخل الاستخدامات المختلفة للإشارات المرسلة عبر الأثير (خلوية ، تلفازية، بيانات حاسوبية)؟
من خلال تخصيص مدى مختلف لكل نوع من أنواع الاستخدامات. (علل) لمنع التداخل.

س١٥: علل: تقوم الحكومات بتخصيص مدى مختلف لكل نوع من أنواع استخدام الإشارات الناقلة في الوسائط اللاسلكية.
لمنع تداخل الاستخدامات المختلفة للإشارات المرسلة عبر الأثير (خلوية ، تلفازية، بيانات حاسوبية)؟

• قنوات الاتصال اللاسلكية

س١٥: اذكر أربعاً من قنوات(وسائط) الاتصال اللاسلكية.
١. الأمواج الراديوية (**Radio waves**). ٢. الأمواج الميكروية (**Microwaves**)
٣. الأقمار الصناعية (**Satellite**) ٤. الأمواج تحت الحمراء (**Infrared**)

١. الأمواج الراديوية (Radio waves).

س١: وضح المقصود بالأمواج الراديوية؟ (ش٢٠١٦)
هي إحدى وسائط النقل اللاسلكية وهي أمواج سهلة التوليد ولها القدرة على الانتقال إلى مسافات طويلة واختراق المباني بسهولة.

س٢: علل: ١. تستخدم الأمواج الراديوية على نحو واسع في الاتصالات سواء أكانت داخلية أو خارجية.
لأنها سهلة التوليد ولها القدرة على الانتقال لمسافات طويلة واختراق المباني.

٢. في الأمواج الراديوية لا يشترط وجود أجهزة الإرسال والاستقبال بوضعية معينة ليتم الاتصال؟
لأنها تنتقل من المصدر إلى الاتجاهات كافة.

٣. تُرخِّص الحكومات استخدام الأمواج الراديوية في حدود معينة. (ش٢٠١٤)
نظراً لقدرة هذه الأمواج على الانتقال لمسافات طويلة، ((مما يؤدي إلى مشكلة التداخل بين المستخدمين))

س٣: على ماذا تعتمد خصائص الأمواج الراديوية؟وضح ذلك؟
تعتمد على ترددها. حيث أنه:
* في الترددات المنخفضة: تستطيع هذه الأمواج اختراق الحواجز على نحو جيد. لكن قوتها تقل كلما ابتعدنا عن المصدر.
* في الترددات المرتفعة: تنتقل في خطوط مستقيمة وترتد عن الحواجز.

ملاحظة: تتأثر ترددات الأمواج الراديوية بالمعدات الإلكترونية

س٤: ما هي خصائص الأمواج الراديوية؟ (ص٢٠١١) (ص٢٠١٤)

١. لها القدرة على الانتقال لمسافات طويلة. ٢. لها القدرة على اختراق المباني.

٣.تنتقل هذه الأمواج في كافة الاتجاهات. ٤. سهلة التوليد

٤.الأمواج الميكروية (Microwaves). (تستخدم في الاتصالات البعيدة)

س١: وضح المقصود بالأمواج الميكروية؟

- هي إحدى وسائط نقل بيانات الوسائط المتعددة عن بعد باستخدام موجات متناهية في الصغر وعالية التردد.
- وتتمثل قناة الميكروويف في تواجد مجموعة من أبراج الهوائيات على مسافات في حدود ما بين ٤٨-٦٤ كيلو متر

س٢: وضح كيفية نقل الأمواج الميكروية بين أجهزة الإرسال والاستقبال؟ (آلية عمل الأمواج الميكروية)

- من خلال تركيز الأمواج في حزم أشعة ضيقة بوساطة هوائيات تشبه الصحون اللاقطة الخاصة بالتلفاز
- يجب تثبيت أجهزة الإرسال والاستقبال بحيث تكون بمحاذاة بعضها البعض.

س٣: أذكر ثلاثاً من خصائص الأمواج الميكروية؟

١. تسير هذه الأمواج في خطوط مستقيمة. ٢.لا يمكن لهذه الأمواج اختراق المباني بشكل جيد.

٣. تستخدم للاتصالات البعيدة. ٤.غير مكلفة نسبياً مقارنة مع خطوط الألياف الضوئية أو الخطوط المستأجرة.

ملاحظة: العلاقة بين الأمواج الميكروية والمكررات: (ص٢٠٠٨)

الأمواج الميكروية : تتمثل قناة الميكروويف في تواجد مجموعة من أبراج الهوائيات على مسافات.

- يتم تركيز الأمواج في حزم أشعة ضيقة بوساطة هوائيات تشبه الصحون اللاقطة الخاصة بالتلفاز
- يجب تثبيت أجهزة الإرسال والاستقبال بحيث تكون بمحاذاة بعضها البعض.

المكررات: بما أن الأمواج تسير في خطوط مستقيمة فإنها قد تضعف كلما ابتعدت الأبراج عن بعضها البعض.

س٤: أذكر أهم استخدامات الأمواج الميكروية؟ تستخدم في الاتصالات البعيدة مثل :

١. الهواتف الخلوية (ص٢٠١٤) ٢. التوزيع التلفازي ٣. شبكات الحاسوب

س٥: علل:

١. عندما تكون الأبراج بعيدة عن بعضها البعض فإننا بحاجة إلى مكررات لبث الأمواج الميكروية.

(بما أن الأمواج تسير في خطوط مستقيمة فإنها قد تضعف كلما ابتعدت الأبراج عن بعضها البعض.

٢. كلما كانت الأبراج مرتفعة كلما زادت المسافة الممكنة بينها؟

بما أن هذه الأمواج لا تخترق المباني بشكل جيد، فإنه كلما ارتفعت الأبراج التي تبث هذه الأمواج فإن ذلك أدعى أن لا تصطدم هذه الأمواج في المباني.

٢. الأقمار الصناعية. (Satellite)

س١: وضح المقصود بالأقمار الصناعية؟

هي إحدى قنوات الاتصال اللاسلكية حيث يتم إرسال البيانات باستخدام أقمار مدارية تكون في مدار محدد حول الأرض، بحيث تعمل هذه الأقمار كمحطات تتابع لإرسال الإشارات الميكروية عبر مسافات بعيدة.

س٢: ما هي مكونات الأقمار الصناعية (المدارية) ١. هوائيات ٢. مجموعة أجهزة استقبال للرسائل من الأرض وتكبير الإشارات

س٣: ما هو عمل الأقمار الصناعية (المدارية). تعمل كمحطات تتابع لإرسال الإشارات المايكروية عبر مسافات بعيدة جداً. **(ص٢٠١٤)**

٣. الأمواج تحت الحمراء (Infrared).

س١: ما هي خصائص الأمواج تحت الحمراء؟ (ش٢٠١١دائرة)

١. تستخدم للاتصالات القصيرة. **(ص٢٠١٤)** ٢. رخيصة الثمن. ٣. سهلة الإعداد. ٤. لا تستطيع عبور العوائق الصلبة.

س٢: ما هي استخدامات الأمواج تحت الحمراء؟

١. أجهزة التحكم عن بعد (التلفاز، الاستيريو). **(ص٢٠١٣)** ٢. ربط مكونات الحاسوب مع بعضها(مثل الطابعة).

ملاحظة: لا تستخدم الأمواج تحت الحمراء لربط شبكات الحاسوب مع بعضها.

الدرس الثاني: استخدام الاتصالات في الأعمال.

س١: ما هو سبب ظهور تطبيقات جديدة للاتصالات كالتجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية؟

الحاجة إلى تسهيل انتقال المعلومات والخدمات بين المؤسسات والأفراد

س٢: ما هو دور الاتصالات في الأعمال؟

- دعم نشاطات المؤسسة (كيف)؟

١. من خلال تسهيل انتقال البيانات وتبادلها بين أماكن مختلفة، مما كان له الأثر الكبير في تسيير أعمال المؤسسة داخلياً.

٢. وظهور تطبيقات جديدة للاتصالات كالتجارة الالكترونية والأعمال الالكترونية لتسهيل انتقال المعلومات والخدمات بين المؤسسات والأفراد .

- تعتبر الاتصالات ضرورة تنافسية لنشاطات الأعمال الالكترونية؛ (مثل متابعة المخزون وتسجيل طلبات الزبائن والتأكد من توافر السلع، ومنح الائتمان للزبائن.)
- وقد ساهمت الاتصالات في تحسين فاعلية أعمال المبيعات وخدمة الزبون(كيف)؟

١. من خلال توفير إمكانية الدخول الفوري للبيانات المطلوبة.

٢. كما ساهمت في تغيير طبيعة الاتصالات الداخلية بين مؤسسات متناثرة جغرافياً

- الاتصالات متطلب رئيسي لنجاح المؤسسات

- يمكن اعتبار الاتصالات قضية إستراتيجية حتى لو كانت المؤسسة المعنية موجودة ضمن بناء واحد
  - مثال، أهمية بث الوسائط المتعددة في المستشفيات، فهي توفر إمكانية بث طلب الأطباء، ونتائج المختبر وأي معلومات أخرى مهمة لرعاية المرضى (ص٢٠١٢)

س٣ : علل : تؤدي الاتصالات دوراً مهماً في دعم نشاطات المؤسسات وأعمالها. (ش٢٠٠٨)

- تسهيل انتقال البيانات وتبادلها بين أماكن مختلفة، مما كان له الأثر الكبير في تسيير أعمال المؤسسة داخلياً.
- وظهور تطبيقات جديدة للاتصالات كالتجارة الالكترونية والأعمال الالكترونية لتسهيل انتقال المعلومات والخدمات بين المؤسسات والأفراد .

س٤ : علل : لا وجود للتجارة الإلكترونية دون وجود أنظمة اتصال. (ش٢٠١٠)

١. تعد انظمة الاتصال البنية الأساسية للتجارة الإلكترونية.

٢. التجارة الإلكترونية هي الداعم لأعمال المؤسسات، و بقاءها في الأسواق التجارية

فالشبكات العالمية والوطنية ضرورة تنافسية لنشاطات الأعمال الإلكترونية مثل:(متابعة المخزون وتسجيل طلبات الزبائن والتأكد من توافر السلع، ومنح الائتمان للزبائن.)

ملاحظة:الميزة التنافسية: القدرة على تزويد المستهلك بمنتجات وخدمات بشكل أكثر كفاءة وفعالية من المنافسين الآخرين في السوق الدولية، ما يعني نجاحاً مستمراً لهذه المؤسسة على الصعيد العالمي.

س٥ : ما أهمية الاتصالات في كل من (قسم الإنتاج، المبيعات، التسليم، التمويل، خدمة الزبائن)؟

س٥ : ما هي تطبيقات الاتصالات الداعمة للأعمال الإلكترونية في كل من (قسم الإنتاج، المبيعات، التسليم، التمويل، خدمة الزبائن)؟ (ش٢٠٠٨ ، ص٢٠٠٩ ، ش٢٠١٢)

النشاط	تطبيقات الاتصالات الداعمة للأعمال الإلكترونية
الإنتاج	١. استقبال طلبات الزبائن لتصنيع الأصناف المطلوبة من قبل الزبون ٢. إرسال الطلبات إلى نظم الحاسوب ٣. تجميع بيانات نوعية عن عملية التصنيع لتحليل الجودة
المبيعات	١. توفير معلومات للزبائن عن الأسعار والمنتجات ٢. بث الطلبات إلى المؤسسة ٣. السماح للزبائن بإدخال الطلبات مباشرة ٤. إرسال بيانات المشتريات التي تمت باستخدام بطاقات الائتمان لاعتمادها مباشرة.
التسليم	١. استقبال طلبات التسليم ٢. تتبع السلع في عملية التسليم ٣. تأكيد تسليم الطلب
التمويل	١. إرسال الاعتمادات المالية للموردين ٢. استقبال الاعتمادات المالية من الزبائن ٣. إتمام عملية تمويل المؤسسة

بالإضافة إلى دور الاتصالات في قسم خدمة الزبائن:

١. الرد على استفسارات الزبائن ٢.استقبال طلبات الزبائن ٣. إرسال معلومات عن السلع وكيفية استخدامها

س٤: هناك العديد من نماذج الأعمال المهمة التي تعتمد اعتماداً مباشراً على الاتصالات. وضح ثلاثاً منها؟
(ش٢٠٠٨) (ص٢٠١٢) (ش٢٠١٥)

١. تجارة التجزئة الإلكترونية : شركات تبيع منتجات لشركات أخرى على الانترنت مثل:**Buy.com**(ص٢٠١١)

٢. الأسواق الإلكترونية: شركات تستخدم الإنترنت لإنشاء أسواق إلكترونية للبائعين والمشترين.مثل: **Amazon.com**(ش٢٠١٦)

٣. مزودو خدمة الإنترنت: شركات تزود الأفراد والمؤسسات بخدمة الإنترنت مثل: **Batelco**

٤. شركات الكيبلات والهاتف: شركات تقوم ببناء وتشغيل وصيانة الهواتف والكيبلات مثل الاتصالات الأردنية.

٥. البنوك وخدماتها: مثل أجهزة **ATM**

الدرس الثالث: التقاء الحوسبة والاتصالات

س١: إن لالتقاء الحوسبة والاتصالات مظاهر عدة ، وضح أربعاً منها؟(ش٢٠١٢ أذكر + وزاري دوائر) (ص٢٠١٥ مع ذكر مثال)

١. اعتماد الاتصالات على نظم الحاسوب.

- الاتصالات القديمة تحتاج إلى عامل مقسم لإنشاء الربط الهاتفي بتوصيل الأسلاك في لوحة المفاتيح
- ثم استخدمت لوحة المفاتيح الإلكتروميكانيكية لتتحول هذه العملية إلى عملية أوتوماتيكية لإنشاء الاتصال.
- الآن : إمكانية الحاسوب من إجراء الاتصالات البعيدة إلكترونياً. **(هذا مثال) (ش٢٠١٠د)**
- يقوم الحاسوب بمراقبة حركة الاتصال في الشبكة(علل) لموازنة الضغط على أجزاء الشبكة،وذلك بتحديد المسار الذي سيتم الاتصال الهاتفي فيه. **(ش٢٠١٠د)**

٢. دور الاتصالات في الحوسبة.

- دور نظم الاتصال في ظهور المعالجة الموزعة حيث أنه :
- يمكن تخزين البيانات في مكان ومعالجتها في مواقع أخرى دون الاهتمام بموقع البيانات.
- يمكن استخدام الأجهزة المحمولة للوصول إلى هذه البيانات **(هذا مثال)**
- تهتم المؤسسات بموقع البيانات والأجهزة. لاعتبارات كثيرة مثل التكلفة، الأمن، مدى التحكم بالبيانات

٣. ائتلافات جديدة بين البيانات والحوسبة. **(ش٢٠١١)**

- وذلك من خلال مزج عناصر معينة مثل (الهاتف والتلغراف ومعالجة البيانات).

أمثلة على كيفية المزج:

- أخذ البريد الإلكتروني بعض مهمات التلغراف لكنه يستخدم الحاسوب لإنشاء الرسائل، وإرسالها واستقبالها.
- كذلك البريد الصوتي الذي يستخدم الحاسوب لتسجيل وإرسال الرسائل الصوتية.
- كذلك مؤتمرات الفيديو التي تطبق فكرة البث التلفازي.(علل):لتوسعة إمكانات المكالمات الهاتفية التي تنقل الصوت فقط

١. ظهور بدائل جديدة في الإرسال السلكي واللاسلكي. ذكر مثال ص٢٠٠٩

- بسبب التقدم في مجال الإرسال السلكي واللاسلكي أدى ذلك إلى ظهور بدائل في وسائل الاتصالات.
- إن استخدام الأسلاك النحاسية لبث المحادثات لم يكن بالكفاءة العالية. أدى ذلك إلى ظهور بدائل أخرى
- مثل: ١. ظهرت الوسائط اللاسلكية مثل استخدام أجهزة الهواتف النقالة والأقمار الصناعية **(مثال)**
  ٢. والوسائط السلكية العالية الكفاءة مثل الألياف الضوئية التي تنقل كميات كبيرة من البيانات بسرعة كبيرة **(مثال)**

س٢ : المعالجة الموزعة : عملية تخزين البيانات في موقع ومعالجتها من مواقع أخرى دون الاهتمام بموقع البيانات.

س٣ : علل : أ. يعد ظهور المعالجة الموزعة تعزيزاً لبيان دور الاتصالات في الحوسبة. (ص٢٠٠٧)

- يمكن تخزين البيانات في مكان ومعالجتها في مواقع أخرى دون الاهتمام بموقع البيانات.
- يمكن استخدام الأجهزة المحمولة للوصول إلى هذه البيانات

ب. رغم الاعتماد على المعالجة الموزعة إلا أنه يبق اهتمام المؤسسة قائماً بموقع البيانات والأجهزة.

لاعتبارات كثيرة مثل التكلفة، الأمن، مدى التحكم بالبيانات (ص٢٠١٤) (ص٢٠٠٩)

الدرس الرابع : شبكات الحاسوب

س١ : وضح المقصود بشبكات الحاسوب؟(ص٢٠٠٧)

مجموعة من الأجهزة المرتبطة مع بعضها البعض بواسطة خطوط اتصال، ليتم تبادل البيانات والمعلومات بينها بالإضافة إلى المشاركة في المصادر مثل الطابعة والبرامج.

س٢ : ما هي المعايير التي يمكن من خلالها تصنيف شبكات الحاسوب؟(ص٢٠٠٨) (ص٢٠١٤)

١. وفقاً لوسائط النقل (سلكي ، لا سلكي)

أ- شبكات سلكية: في حال استخدام وسائط نقل فيزيائية مثل الكوابل المحورية الألياف الضوئية ، الكوابل المزدزجة.

ب- شبكات لاسلكية: في حال استخدام ترددات الطيف الكهرومغناطيسي.

٢. وفقاً للمدى الجغرافي التي تغطيه الشبكة.

أ- شبكات محلية (**LAN**) ب- شبكات الواسعة (**WAN**)

٣. وفقاً لطرق الوصول إلى الموارد(ش٢٠١١ دائرة)

أ- الشبكة التناظرية ب- شبكة الخادم / المستفيد

٤. وفقاً لطرق ربط مكونات الشبكة:

أ- الشبكة النجمية ب- الشبكة الحلقية ج- الشبكة الخطية

أولاً : الشبكات المحلية Local Area Network (LAN)

الشبكة المحلية : هي مجموعة من الأجهزة المرتبطة مع بعضها البعض باستخدام وسائل اتصال سلكية أو لاسلكية داخل غرفة أو مبنى أو مجموعة مبانٍ متقاربة.

س٢ : ما هي ميزات الشبكة المحلية؟

١. سرعة نقل البيانات. ٢. تتضمن عدد غير محدود من أجهزة الحواسيب.(يعتمد ذلك على نظام الكوابل المستخدم)

ملاحظة : يعتمد عدد الأجهزة في الشبكة المحلية على نظام الكوابل المستخدم في ربط أجزاء الشبكة.

س٣: ما هي مكونات الشبكة المحلية؟ المعدات والبرمجيات

١. **المعدات** وتتضمن: (ش٢٠٠٩) (ش٢٠١٦)

أ) المحطات (**Client Station**) : الأجهزة المكونة للشبكة والتي يمكن أن تطلب موارد الشبكة.
ب) بطاقة الشبكة (**NIC**): يتم ربط محطة العميل بالشبكة سلكياً أو لاسلكياً باستخدام بطاقة الشبكة.
ج) وسائط الإرسال (**Transmission media**):قد تكون سلكية أو لاسلكية أوكليهما في الوقت نفسه.
د) أجهزة الربط.
د) الخادم (**Server**)

٢. **البرمجيات** : يتم استخدام برمجيات لإدارة وتشغيل الشبكة مثل: (ش٢٠١١) (ص٢٠١٤)

أ) نظام تشغيل الشبكات **Network Operating System** (**NOS**)
ب) البروتوكولات. لتنظيم الاتصال بين أجهزة الشبكة.

وقفة: الجمال الذي لا فضيلة فيه كالزهر الذي لا رائحة فيه

ملاحظات حول أجهزة الربط:
١. تختلف أجهزة الربط المستخدمة حسب طريقة ربط الشبكة.
٢. حيث يمكن استخدام المقسم (**Switch**) لإعداد شبكة نجمية.
٣. بينما يمكن استخدام المكرر (**Repeater**) لزيادة المسافة التي يمكن أن تغطيها الشبكة.

س٤: وضح المقصود بالخادم؟ (ص٢٠١١): هو جهاز حاسوب بمواصفات عالية يقوم بتقديم الموارد والخدمات لعملاء الشبكة.

س٥: ما هي أنواع الخادم؟(ص٢٠٠٩،ش٢٠١١) ١. خادم الملفات. ٢. خادم الطباعة. ٣. خادم الويب.

ملاحظة: يتم تحديد أهداف و مهمات كل خادم للحصول على أداء أفضل داخل الشبكة.

س٦: ما هي الأمور التي يتضمنها الخادم بغض النظر عن نوعه موضحاً ذلك بمثال؟
- معدات و(أو) برمجيات تضمن تكاملية البيانات. مثل:

١. برمجيات مستخدمة لإعداد نسخ احتياطية. ٢. برمجيات لها القدرة على دعم عدد كبير من العملاء.

س٥: وضح المقصود بنظام تشغيل الشبكات؟ (ص٢٠١٢)
هو نظام تشغيل يتم تثبيته على جهاز الخادم تتوفر فيه صفات أي نظام تشغيل بالإضافة إلى قدرته على إدارة الشبكة ومكوناتها.

س٦: اذكر بعض الأمثلة على نظام تشغيل الشبكات.(ش٢٠١٠)
١. win2000/2003 Server ٢. Unix ٣. Linux ٤. Novell Netware

س٧: اذكر أمثلة لبروتوكولات تستخدمها الشبكة المحلية.
١. **TCP/IP** ٢. **NetBuI** ٣. **IPX/SPX**

ملاحظة: تختلف البروتوكولات المستخدمة من شبكة لأخرى

س٨ : يمكن تقسيم الشبكات المحلية حسب طريقة الوصول إلى مواردها إلى نوعين(نموذجين) ، أذكرهما؟

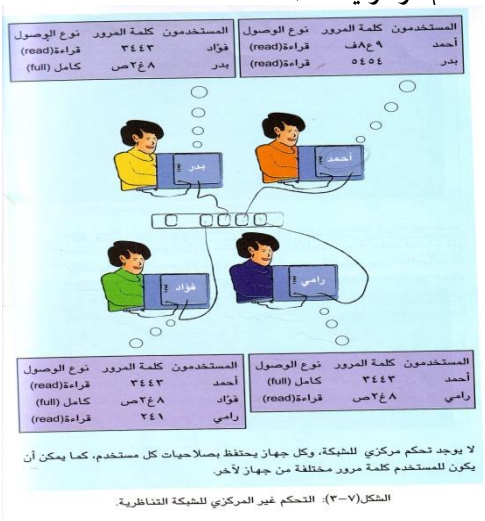
(ص٢٠٠٧ ش٢٠١٢ وزاري على شكل قارن)

١. الشبكة التناظرية (**Peer-to-Peer**) ٢. شبكة الخادم / المستفيد (**Client \ Server**)

١. الشبكة التناظرية (Peer-to-Peer)

س١ : وضح المقصود بالشبكة التناظرية؟(ش٢٠١٠)

هي شبكة يكون فيها كل جهاز عبارة عن خادم ومستفيد في نفس الوقت، حيث لا يوجد تحكم مركزي للشبكة.



الشكل(٧-٣): التحكم غير المركزي للشبكة التناظرية.

س٢ : ما هي خصائص وصفات الشبكة التناظرية؟ (ص٢٠١٥)

١. لا يوجد تحكم مركزي للشبكة ٢.غير مكلفة ٣.صغيرة الحجم.

٤. لا يتم وصل عدد كبير من الأجهزة بها.

٥. سهلة الإعداد.

س٣ : علل: ١- يعد مستوى السرية والأمن في الشبكة التناظرية غير عال؟(ص٢٠١٥)

لأن برامج التشغيل المستخدمة في هذه الشبكات لا توفر خيارات أمن معلومات كبيرة (مثل: **win98/95 NT Workgroup**) .

٢- يجب تدريب المستخدمين على إدارة موارد الشبكة التناظرية؟ لأنه هو الشخص الذي يقوم بمتابعة الموارد على جهازه.

٣- تسمى الشبكة التناظرية ب (Workgroup Model)

لأنه تستخدم الشبكات ذات المجالات الخاصة مثل المجموعات الصغيرة.

٤. تعد الشبكة التناظرية سهلة الإعداد. لأن احتياجات هذه الشبكة من البرمجيات متصمنة مع معظم برامج التشغيل.

ملاحظات:

- يتم تعريف المستخدمين وتحديد صلاحياتهم على كل جهاز سيستخدمونه
- يمكن أن يكون للمستخدم كلمة مرور مختلفة من جهاز لآخر.(الشكل صفحة ٣٨٤)
- تحتاج إلى برمجيات متضمنة مع معظم برامج التشغيل مثل(**Win98/95 NT Workgroup**)

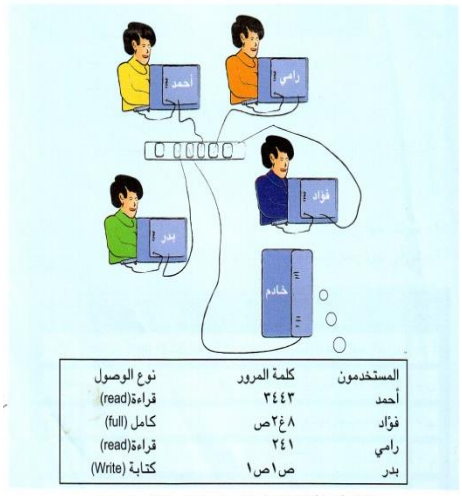
١. شبكة الخادم / المستفيد (Client \ Server)

س١ : وضح المقصود بشبكة الخادم / المستفيد؟ :هي شبكة يكون فيها جهاز مركزي (خادم)يقوم على إدارة موارد الشبكة ويوفر الخدمات للعميل (ش٢٠١٥)

س٢ :ما هي (ميزات) شبكة الخادم/ المستفيد؟(ش٢٠٠٧،ش٢٠١٠ ،ص٢٠١٣) (ش٢٠١٥)

١. الشبكة أكثر تنظيماً. ٢. سهولة البحث عن الملفات والموارد.

٣. توفر هذه الشبكة مستوى أفضل من أمن الشبكة وسرية البيانات.



الشكل (٧-٤): التحكم المركزي في شبكات الخادم المستفيد.
لاحظ وجود تحكم مركزي للشبكة، حيث يتم تخزين المستخدمين وصلاحياتهم على جهاز مركزي.

وظيفة الخادم في شبكة الخادم / مستفيد: إدارة موارد الشبكة وتوفير الخدمات للعميل (ش٢٠١٥)

س٣ :كيف يمكن تحسين أداء شبكة الخادم / المستفيد؟

من خلال ربط أكثر من خادم بحيث تتوزع المهمات عليهم مثل:١.خادم الطباعة ٢.خادم الملفات ٣.خادم البريد الإلكتروني

ملاحظات:

- تتم إدارة موارد الشبكة من خلال جهاز خادم مركزي (ص٢٠١٣)
- يتم ربط أكثر من خادم في شبكة خادم/مستفيد لتحسين أداء الشبكة بحيث تتوزع المهمات عليها. (ش٢٠١٥)
- تستخدم شبكة الخادم/المستفيد أنظمة تشغيل مخصصة لإدارة الشبكات بشكل مركزي.مثل نظام **Win2003**
- يتم تعريف المستخدمين وتحديد صلاحياتهم على قاعدة بيانات مخزنة على الخادم. راجع الشكل صفحة ٢٨٩.

س٤: ما هي طرق ربط الشبكات المحلية / ما هي نماذج الشبكات المحلية؟

١. النموذج الحلقي. ٢. النموذج الخطي. ٣. النموذج النجمي.

تطبيقات الشبكات المحلية في بيئة الأعمال.

س١: للشبكة المحلية فوائد (تطبيقات) كبيرة في المؤسسات أذكر ثلاثاً منها؟(ش٢٠٠٧ ، ٢٠١٢ ، ص٢٠١٣)

أ) المشاركة (**Sharing**). ب) الاتصالات الداخلية.

ج) الاتصال مع البيئة الخارجية: الاتصال بالإنترنت بكلفة قليلة

د) شبكات التصنيع: أتمتة المهمات في المؤسسات والمصانع.

س٢: أذكر ثلاثة أمثلة لموارد يستطيع مستخدمو الشبكة المحلية المشاركة فيها؟ (ص٢٠٠٨،ص٢٠١٠)(ص٢٠١١مثال)

من الموارد التي يمكن المشاركة فيها. (ش٢٠١٤)

١. المشاركة في المعدات: بعض المعدات غالية الثمن كالطابعة الليزرية، باستخدام الشبكة المحلية يمكن للمستخدمين جميعاً الوصول إليها.
٢. المشاركة في البرمجيات : يمكن تخزين البرمجيات الكبيرة على جهاز واحد، وبالمشاركة يستطيع الجميع استخدامها.
٣. المشاركة في البيانات.: يتم تخزين البيانات على جهاز ويستطيع الجميع تبادلها.

س٣: أذكر مثالاً لاستخدام الشبكة المحلية في الاتصالات الداخلية للمؤسسة؟ إرسال الرسائل الإلكترونية الداخلية.

س٤: علل: يعد إرسال الرسائل الإلكترونية الداخلية أكثر فائدة من الاتصالات الهاتفية؟ لأنها توفر توثيقاً للاتصالات (ش٢٠١٤)

ثانياً: الشبكة الواسعة (WAN) (Wide Area Network)

الشبكة الواسعة :هي شبكات تغطي مساحات واسعة مثل الربط بين المدن والقارات ومن الأمثلة عليها شبكة الإنترنت. (ش٢٠١٦)

س٢: علل: ١. تستخدم الشبكات الواسعة معدات ووسائل ربط تختلف عن المستخدمة في الشبكات المحلية؟

للتمكن من ربط الأجهزة لمسافات بعيدة.

٢. تتجه المؤسسات في الشبكات الواسعة إلى شركات الاتصال العامة لتوفير المعدات ووسائط الاتصال السلكية واللاسلكية. لأن المؤسسات لا تستطيع تحمل نفقات اقتناء هذه المعدات أو إنشائها.

س٣: تتجه المؤسسات إلى الاستفادة من الخدمات السلكية واللاسلكية التي توفرها شركة الاتصال العامة معتمدة على ميزات الشبكة الواسعة، أذكر ثلاثة من أشهر هذه الخدمات؟

س٣: أذكر ثلاثاً من الخدمات التي تقدمها شركة الاتصال العامة للربط مع الإنترنت أو لربط فروع المؤسسة الواحدة؟ **(ش٢٠٠٩،ص٢٠١١)**

١. خطوط الاتصال الهاتفي (Dial Up). ٢. الخطوط المخصصة (Leased line) ٣. ADSL

س٤: وضح المقصود بكل من خطوط الاتصال الهاتفي ، الخطوط المخصصة ، ADSL؟

- **خطوط الاتصال الهاتفي** (**Dial Up**). : هي الخطوط المستخدمة في الاتصال الهاتفي.
- **الخطوط المخصصة**: هي خدمة تمتاز بأنها توفر اتصالاً دائماً بين نقطتين (مقابل أجر محدد) وتوفر سرعة أفضل في نقل البيانات.
- ADSL:هي خدمة تستخدم خطوط الهاتف لنقل البيانات الرقمية والاتصالات الهاتفية في الوقت نفسه.

س٥: في خطوط الهاتف(Dial up) **يجب استخدام جهاز المودم لإجراء الاتصال .؟** **(ش٢٠١٣)**

لتحويل الإشارة الرقمية الخاصة بأجهزة الحاسوب إلى إشارات تماثلية يمكن حملها بواسطة خطوط الاتصال ، ومن ثم إعادة الإشارة إلى رقمية مرة أخرى ليستخدمها الحاسوب المستقبل.

س٦: علل: يعد الاتصال باستخدام خطوط الهاتف(Dial up) **بطيئاً نسبياً؟**

لأنه يتم وباستخدام المودم تحويل الإشارة الرقمية الخاصة بأجهزة الحاسوب إلى إشارات تماثلية يمكن حملها بواسطة خطوط الاتصال ، ومن ثم إعادة الإشارة إلى رقمية مرة أخرى ليستخدمها الحاسوب.

س٧: أذكر ميزتين لاستخدام الخطوط المخصصة في الاتصال؟(ص٢٠١٠) (ص٢٠١٥)

١. توفر اتصالاً دائماً بين نقطتين ٢.وتوفر سرعة أفضل في نقل البيانات.

س٨: وضح آلية عمل ADSL؟ **(الشكل صفحة ٢٩٤)**

١. تحجز خطوط الاتصال الترددات الأقل من ٤ ميجاهيرتز للاتصالات الهاتفية والترددات الأعلى لنقل البيانات.
٢. عند وصول الإشارات إلى المقسم (**Splitter**) يتم فصلها عن بعضها.
٣. تنتقل إشارات الاتصالات الهاتفية إلى الهاتف والبيانات الرقمية إلى المودم.

س٩: على ماذا يدل مصطلح الغير متماثلة (Asymmetric) **في خطوط** ADSL؟**(ش٢٠١٤)**

س٩: علل: تسمى طريقة الاتصال ADSL **بالغير متماثلة؟** بسبب اختلاف عدد قنوات الإرسال والاستقبال.

س١٠:علل: يجب على المستخدم الذي يستخدم ADSL **أن يكون قريب من مؤسسة الاتصالات؟**

لأن هذه الخدمة (**ADSL**) مصممة للاتصالات القصيرة **(ش٢٠١١)**

ملاحظة: يختلف المودم المستخدم في ADSL **عن المستخدم في** Dial Up **المشاركة صفحة ٢٩٥**

ملاحظة: العلاقة بين خطوط الاتصال الهاتفي والمودم.(ص٢٠٠٨)

خطوط الاتصال الهاتفي: يبدأ الاتصال بإجراء عملية طلب الرقم ليتم تحويل الاتصال عبر مسار الوصول إلى غايته.

أجهزة المودم: لاستخدام هذا النوع من الخطوط في شبكات الحواسيب يجب استخدام المودم

لتحويل الإشارة الرقمية الخاصة بأجهزة الحاسوب إلى إشارات تماثلية يمكن حملها بواسطة خطوط الاتصال ، ومن ثم إعادة الإشارة إلى رقمية مرة أخرى ليستخدمها الحاسوب المستقبل.

الدرس الخامس: معدات ربط الشبكة.

يراجع أسئلة الوزارة لمعرفة طبيعة الأسئلة على هذا الدرس

س١: ما هي المعدات المستخدمة لربط الشبكات؟

١. بطاقة الربط الشبكية(**NIC**) ٢. المكرر (**Repeater**) ٣. الموزع.(**Hub**) ٧. البوابة. (**Gateway**)

٤. المحول (**Switch**) ٥. الجسر (**Bridge**) ٦. الموجهات (**Routers**)

أولاً: بطاقة الربط الشبكية (NIC)

س١: ما هي ميزات بطاقة NIC؟

- توفر الوصل الفيزيائي بين الشبكة وأجهزة الحاسوب. (ص٢٠١٣)
- يمكن لاثنين من بطاقات ربط الشبكات تبادل المعلومات في آن واحد.
- لها دور فاعل في كفاءة وسرعة الشبكة
- كل **NIC** تحمل عنواناً فريداً. يسمى **MAC Address**
- توضع في مكان مخصص على اللوحة الأم، وهناك أنواع يمكن تركيبها خارجياً من خلال منافذ على جهاز الحاسوب.
- تختلف أنواع البطاقات باختلاف التقنية المستخدمة في نقل البيانات.

س٢: علل:

١. **عند استخدام** (NIC) **بعض محطات العمل يجب أن تنتظر دورها لنقل المعلومات؟**

لأن هذه الطريقة تسمح لاثنين فقط من بطاقات ربط الشبكات تبادل المعلومات في آن واحد.

٢. **يفضل تركيب بطاقات** (NIC) **ذات السعر الأعلى.** لأن سعرها بالأصل منخفض نسبياً

ملاحظة: مع أن هذه الطريقة لا تسمح إلا لاثنين من تبادل المعلومات في آن واحد إلا أننا نشعر أن نفاذ المشتركين جميعهم إلى الشبكة يجري في وقت واحد. لذلك لا نلاحظ فترة انتظار.

س٣: ما هي أكثر أنواع بطاقات الربط الشبكية (NIC) **شيوعاً؟** Ethernet Card

ملاحظة: يحتوي Ethernet Card **على مداخل منوعة للكوابل** (coaxial, twisted pair, fiber optics)

ثانياً: المكرر (Repeater)

س١ : أ- ما هو عمل المكرر؟ وضح المقصود بالمكرر؟

هو أحد معدات ربط الشبكة، يقوم على تقوية الإشارة الرقمية لتمكينها من الوصول إلى وجهتها، خاصة عند مرور الإشارة بالكوابل لمسافات طويلة مما يعرضها للضعف والتشويش. **(ص٢٠١٥ حالة إدارية)**

ب- علل : استخدام المكرر. بسبب تعرض الإشارات الرقمية إلى الضعف والتشويش عند نقلها عبر مسافات طويلة.

س٢ : كيف يمكن لنا أن نحدد إن كنا بحاجة إلى مكرر أم لا؟ بالاعتماد على: نوع الكوابل ومسافة الشبكة.

س٣ : ما هي أهم ميزات المكرر؟(ص٢٠١١) (ص٢٠١٣)

١. ليس له علاقة بالبروتوكول المستخدم. **(ش٢٠١٤)**
٢. عادة يتم استخدامه داخل مبنى وحيد.
٣. لا يربط بين شبكتين مختلفتين. بل بين أجزاء الشبكة الواحدة.
٤. سرعة إرسال المكرر هي نفس سرعة الشبكة المتصلة عليه.
٥. زيادة قوة الإشارة النافذة إليه **(ش٢٠١٦)**
٦. لا يقوم بأي تعديل على الإشارات المرسلة، فقط يقوم بتقويتها. وإعادة إرسالها مرة أخرى.

ملاحظة : بعض أنواع الموزعات(HUBS) والمحولات(Switches) تحتوي على مكررات بداخلها من ضمن تركيبها(ص٢٠١٤) و تسمى الشبكة التي تستخدمه (Switched Lan)

ثالثاً: الموزع (Hub)

الموزع (Hub) : هو أحد معدات ربط الشبكة المحلية بحيث يقوم بدور نقطة وصل مركزية بين أجهزة الشبكة،لتتصل أجهزة الحاسوب به.

س٢ : كيف يتم ربط أجزاء(قطع) الشبكة المحلية مع بعضها البعض باستخدام الموزع؟

- يتم ربط أجزاء الشبكة من خلال الكوابل.
- يمتد الكيبل من الخوادم ومحطات العمل ليتصل بالموزع من الجهة الأخرى.

س٣ : ما هي وظائف(استخدامات) الموزع؟(ص٢٠١٣)

١. ربط قطع الشبكة ببعضها. (حلقة وصل بين أجزاء الشبكة)
٢. توسعة حجم الشبكة وزيادة عدد أجهزتها.

س٤ :كيف يتم توسعة الشبكة وزيادة عدد أجهزتها بالموزع؟من خلال ربط الموزعات ببعضها بمنافذ وكوابل خاصة لهذا الغرض

س٥ : علل : يعتبر الموزع جهازاً (أقل كفاءة) غير ذكي.

*. لأنه لا يقوم بفحص محتوى الإشارات والبيانات لبيان من هي المحطة المعنية بالاستقبال وبأي منفذ تتصل. **(ش٢٠١٦)**
*. فعند إرسال إشارة من محطة عمل لأخرى فإن الموزع يقوم باستقبال هذه الإشارة ومن ثم إرسالها. عبر جميع منافذه، إلى كافة محطات العمل.(مبدأ عمل الموزع)

ملاحظة: تختلف الموزعات عن بعضها البعض باختلاف عدد منافذها حيث أنه:

- هناك موزعات مزودة بـــ ٨ منافذ (١٢، ٢٤، ٣٢) منفذا.
- تتراوح سرعة المنافذ بين (**١٠ Mbps، ١٠٠Mbps ، ١ Gbps**)

وقفة: لماذا لا نعلم أولادنا تقبيل جباهنا بدلاً عن الانحناء لتقبيل أيدينا، حتى يتعلموا العزة بالإسلام، ورفع الرأس، لتصافح جباههم رؤوس المآذن الشامخات

رابعاً: المحول (Switch).

س١: ما هي أهم ميزات (مهمات ، استخدامات) المحول؟

١. ربط قطع الشبكة ببعضها. (حلقة وصل بين أجزاء الشبكة)
٢. توسعة الشبكة وزيادة عدد أجهزتها.
٣. زيادة فاعلية الشبكة من خلال تقليل كمية البيانات التي يتم تراسلها عبر الشبكة.

س٢: وضح كل من:

١. **يقوم المحول (Switch) بنفس عمل الموزع (Hub) مع إضافة بعض التحسينات؟**
يقوم بزيادة فاعلية الشبكة من خلال تقليل كمية البيانات التي يتم تراسلها عبر الشبكة.

٢. **كيف يمكن للمحول زيادة فاعلية الشبكة.** من خلال تقليل كمية البيانات التي يتم تراسلها عبر الشبكة؟

٣. **كيف يمكن للمحول تقليل كمية البيانات التي يتم تراسلها عبر الشبكة؟**(آلية عمل المحول الموضحة في الجدول الآتي)

الجدول التالي يقارن بين آلية عمل كل من الموزع والمحول.

الموزع (**Hub**)	المحول (**Switch**)
▪ يقوم باستقبال البيانات والإشارات وإعادة بثها إلى كافة محطات العمل. ▪ تقوم محطات العمل بفحص هذه الإشارات للتأكد فيما إذا كانت مرسلة إليها أم لا.	▪ يقوم باستقبال الإشارات والبيانات وفحصها وتحديد مرسلها ووجهتها. (ش٢٠١٤) ▪ يقوم بتحديد المنفذ الذي يجب أن تسلكه هذه البيانات ومن ثم بثها مرة أخرى. ▪ مما يسمح لباقي المنافذ بالتراسل فيما بينها.

س٣: علل: الشبكة المحلية من نوع (Switched Lan) لا تحتاج إلى مكررات لتقوية الإشارة(ص٢٠١١)
لأنها تحتوي على مكررات داخلية ضمن تركيبتها الوظيفية

س٤: علل: يتميز المحول بالذكاء (بالكفاءة).

- يقوم باستقبال الإشارات والبيانات وفحصها وتحديد مرسلها ووجهتها.
- يقوم بتحديد المنفذ الذي يجب أن تسلكه هذه البيانات ومن ثم بثها مرة أخرى.
- مما يسمح لباقي المنافذ بالتراسل فيما بينها.

خامساً: الجسر (Bridge)

س١: ما هي أهم وظائف الجسر (Bridge)؟

١. يربط بين اثنين أو أكثر من الشبكات المحلية.
٢. يسمح بتقسيم الشبكات المحلية الكبيرة إلى شبكتين منفصلتين.(علل) وذلك لتحسين الأداء
٣. يسمح لمحطات العمل في الشبكات المختلفة أن تتصل ببعضها. مما يؤدي إلى إمكانية ربط الشبكات

س٢: ما هي الأسباب الموجبة لاستخدام الجسر (Bridge)؟ (ص٢٠١٢) (ص٢٠١٤)

١. توسيع الشبكة حينما تصل إلى الحد الأعلى من طول الكيبلات.
٢. تلاشي الاختناقات التي تحدث بسبب العديد من محطات العمل المرتبطة بشبكة وحيدة.
   - وبالتالي يستخدم الجسر ليقسم الشبكة الكبيرة إلى اثنتين أو أكثر من الشبكات المحلية.
٣. ربط عدد من الشبكات المحلية المختلفة مع بعضها البعض. مثل ربط شبكتي(**Token Ring**) و(**Ethernet**)

ملاحظة: عند تركيب الجسر لوصل شبكتين مختلفتين فإن كل شبكة يكون لها عنوان مختلف عن الأخرى يحدد أثناء التركيب.

س٣: علل: يجب أن تكون لدى الجسر من البروتوكولات ما يسمح بعنونة الشبكتين أو فهم وتسجيل المسارات جميعها داخل الشبكتين. ليتمكن الجسر على تسليم حزم البيانات من شبكة لأخرى.

س٤: علل: يعد الجسر هو الجهاز المناسب لإضافة شبكة متطورة إلى شبكة قديمةً ؟ (ش٢٠١١)

لأنه يقوم أوتوماتيكياً بالاستماع إلى الشبكة واكتشاف وتسجيل عناوين أجهزة الحاسوب الموجودة على طرفيه ليتم استخدامها لاحقاً في تنظيم تراسل البيانات.

سادساً: الموجهات (Routers)

الموجهات (Routers): هو أحد معدات ربط الشبكة، يعمل على تقسيم الشبكة المحلية. واختيار المسار الأفضل لتسير فيه البيانات بين الشبكات دون حدوث اختناقات .حيث يقوم بتمرير حزم البيانات بالاعتماد على عناوين منطقية، واتباع خوارزمية تمكنه من اختيار المسار الأفضل.

س٢: ما هو السبب الذي استدعى استخدام الموجهات؟

الازدياد الهائل في عدد الشبكات المحلية مما جعل الجسر غير قادر على إجراء الربط.

س٣: ما هي ميزات(وظائف ، استخدامات) الموجه؟ (أهم الميزات من ١ إلى ٥)

١. ربط العديد من الشبكات(علل) لتكوين شبكات أخرى كالإنترنت. (**أضف لإجابة علل نقطة ٢ و ٣**) (ش٢٠١٥)
٢. تقسيم الشبكة المحلية.
٣. يتبع خوارومية تمكنه من اختيار المسار الأفضل لتسير فيه البيانات دون حدوث اختناقات. (ش٢٠١٤)
٤. القدرة على التعرف إلى عناوين الشبكات والموجهات الأخرى المتصلة به.
٥. معرفة مدى انشغال الشبكات المتصلة به وتحديد المسار الأفضل بالاعتماد على ذلك.
٦. تمرير حزم البيانات بالاعتماد على عناوين منطقية. (ش٢٠١٦)

س٤: علل:

أ- عند استخدام الموجهات فإن البيانات تسير إلى هدفها دون حدوث اختناقات.

لأن الموجهات تقوم باختيار المسار الأمثل الذي يجب أن تسلكه البيانات من شبكة لأخرى.

ب- مع الازدياد الهائل في عدد الشبكات المحلية لم يعد الجسر قادراً على إجراء الربط المطلوب للشبكات ما استدعى استخدام الموجهات.

- لأن الموجه يقوم بتمرير حزم البيانات بالاعتماد على عناوين منطقية،
- ويتبع خوارزمية تمكنه من اختيار المسار الأفضل لنقل حزم البيانات إلى هدفها عبر الشبكات الأخرى.

ج-لا ينقل الموجه أي إشارة خاصة من الشبكة الداخلية إلى الإنترنت. لأنها إشارة داخلية ولن يسمح بتمريرها إلى الإنترنت

س٦: ما هي أنواع البروتوكولات التي يعمل عليها الموجه؟

١. بروتوكول معين(**Specific Protocol Router**)

٢. بروتوكولات عدة(**Multiple Protocol Router**)

س٧: ما هي ميزات استخدام بروتوكول معين (Specific Protocol Router)؟

يستطيع الموجه استقبال نوعاً واحداً من حزم البيانات ورفض الأنواع الأخرى.

س٨: ما هي ميزات استخدام بروتوكولات عدة (Multiple Protocol Router)؟

١. يقوم باستقبال كل أنواع حزم البيانات

٢. يستخدم في الشبكات التي تتضمن العديد من الأنظمة وبالتالي العديد من البروتوكولات.

س٨: ما هي سلبيات استخدام بروتوكولات عدة (Multiple Protocol Router)؟

١. بطيء ٢. سعره مرتفع

ملاحظة:

- يسمح الموجه بتقسيم الشبكة إلى شبكات منطقية من السهل إدارتها.
- يقوم الموجه بإرسال البيانات على أفضل مسار من حيث تقليل التكلفة وزيادة السرعة.
- يستطيع الموجه ربط شبكتين مختلفتين في الطبيعة الطبوغرافية وفي البروتوكول المستخدم ولكن إلى حدود معينة.
- يمنع الموجه أي وصول من الإنترنت إلى الشبكة الداخلية ما لم يتم ضبطه للقيام بهذه العملية.

سابعاً: البوابة (Gateway) (ص٢٠١٢) (ش٢٠١٥)

البوابة: هي مجموعة من الأجهزة والبرامج التي تربط بين شبكات تستخدم بروتوكولات مختلفة،إذ تنقل المعلومات وتحولها إلى صيغة تتوافق مع بروتوكولات الشبكة الأخرى. (ش٢٠١٤) (ش٢٠١٦)

س: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة؟ أداة الربط المناسبة لإضافة شبكة مختلفة وأكثر تطوراً إلى شبكة قديمة

أ) الجسر ب) المحول ج) الموزع د) الموجهات

حالة دراسية (ش ٢٠٠٨): تعتمد مؤسسة القارات في تجارتها الإلكترونية عبرا لإنترنت على الاتصالات التي ساهمت في تحسين فاعلية أعمال المبيعات وخدمة الزبون، حيث تختص المؤسسة بإنشاء أسواق إلكترونية للبائعين والمشترين.

١. **كيف ساهمت الاتصالات في تحسين فاعلية أعمال المبيعات وخدمة الزبون.**
- خلال توفير إمكانية الدخول الفوري للبيانات المطلوبة.
- تغيير طبيعة الاتصالات الداخلية بين مؤسسات متناثرة جغرافياً

٢. **ما نوع نموذج الأعمال الذي يعتمد اعتماداً مباشراً على الاتصالات في هذا الموقف.** الأسواق الإلكترونية

٣. **حدد تطبيقات الاتصالات الداعمة للأعمال الإلكترونية التي تقوم بها المؤسسة ضمن نشاط التسليم.**

١. استقبال طلبات التسليم ٢. تتبع السلع في عملية التسليم. ٣. تأكيد تسليم الطلب.

وقفة:
الدنيا كالماء المالح، كلما ازداد
صاحبها شرباً منها، ازداد عطشاً

حالة دراسية (ش ٢٠١١): استخدمت مؤسسة السعادة الشبكة المحلية في نظم الاتصالات لديها لسرعة نقل البيانات من خلالها ولتحقيق فوائد أخرى كبيرة، إضافة إلى استخدامها مجموعة من البرمجيات في تشغيل هذه الشبكة وإدارة مكوناتها.

١. ما الفائدة المتحققة لمؤسسة السعادة من استخدامها للشبكة المحلية للاتصال مع البيئة الخارجية ضمن مجالات تطبيقاتها في بيئة الأعمال؟

يمكن ربط المستخدمين جميعهم مع شبكة الإنترنت بكلفة قليلة أقل من ربط كل مستخدم منفرداً.

٢. ما البرمجيات التي يمكن لهذه المؤسسة استخدامها في تشغيل الشبكة وإدارة مكوناتها؟

١. نظم تشغيل الشبكات ٢. البروتوكولات

٣. حدد نوعين من أنواع الخادم التي يمكن لهذه المؤسسة استخدامها في الشبكة المحلية؟

١. خادم الويب ٢. خادم الملفات ٣. خادم الطباعة ٤. خادم ال بريد الإلكتروني

٤. بماذا تختلف الشبكة الواسعة عن الشبكة المستخدمة في هذه المؤسسة من حيث التغطية.

تختلف الشبكة الواسعة عن المحلية في أنها تغطي مساحات كبيرة كالربط بين المدن والقارات

للحصول على أوراق العمل والملخصات النهائية تابعنا على:
صفحتنا على الفيسبوك https://www.facebook.com/mohammad.tawfeeq.fares (الأستاذ محمد توفيق)
أرسل رسالة على الصفحة أو تابع موقع الأوائل./ تابع سلسلتنا : الأولى في الحاسوب / الأولى في التجارة الإلكترونية

الوحدة الثامنة	رقابة نظم المعلومات وأمنها	نظم المعلومات الإدارية

الدرس الأول: أمن المعلومات.

أمن المعلومات: هي الوسائل والأدوات والإجراءات اللازم توفيرها لضمان حماية المعلومات من الأخطار الداخلية والخارجية.
وبالتالي ضمان: سرية وتكامل المعلومات وعدم انقطاع البيانات التي تؤدي إلى توقف العمل.(وبالذات الأعمال الفورية) **(ش٢٠١٥)**

س٢: ما هي عناصر أمن المعلومات الواجب توافرها لضمان الحماية الكافية للمعلومات؟(ش٢٠٠٧،ص٢٠١٠، ش٢٠١٣) (ش٢٠١٥)

١. السرية والأمن ٢. التكاملية وسلامة المحتوى
٣. استمرارية توفر المعلومات أو الخدمة ٤. عدم إنكار التصرف المرتبط بالمعلومات ممن قام به.

أولاً: السرية والأمن.

السرية والأمن: التأكد من أن المعلومات لا تكشف ولا يطلع عليها من قبل الأشخاص الغير مخولين.

س٤: ما هي درجات السرية؟(ش٢٠١١) (ص٢٠١٥)

درجة السرية	مجال الاستخدام	مثال
سري	للوثائق والمعلومات التي تتعلق بالأفراد	تقارير سرية
سري جداً	للوثائق والمعلومات التي تتعلق بموضوعات يضر إفشاؤها بالمؤسسة أو الشركات أو أحد الوزارات أو المؤسسات الحكومية.	التقارير التي لا تزال قيد البحث
سري للغاية	للوثائق والمعلومات التي يضر إفشاؤها بمصالح الدولة	المسائل العسكرية والدبلوماسية
محظور الإطلاع عليه	للوثائق والمعلومات التي تتعلق بالخطط الإستراتيجية المهمة	أسئلة الامتحانات

ثانياً: التكاملية وسلامة المحتوى.

س٥: وضح المقصود بالتكاملية وسلامة المحتوى؟(ش٢٠١٠)

التأكد من أن محتوى المعلومات صحيح ولم يتم تعديله، أو تدميره أو العبث به في أي مرحلة من مراحل التبادل أو المعالجة.
*. سواء في مرحلة التعامل الداخلي مع المعلومات أو عن طريق تدخل غير شرعي.

ثالثاً: استمرارية توفر المعلومات أو الخدمة

س٦: وضح المقصود باستمرارية توفر المعلومات أو الخدمة؟

- التأكد من: استمرار عمل النظام المعلوماتي
- واستمرار القدرة على التفاعل مع المعلومات و تقديم الخدمة لمواقع المعلومات،
- وأن المستخدم لن يتعرض إلى منع الاستخدام أو الدخول إلى النظام.

رابعاً: عدم إنكار التصرف المرتبط بالمعلومات ممن قام به.

س٧: وضح المقصود بعدم إنكار التصرف المرتبط بالمعلومات ممن قام به؟

- ضمان عدم إنكار الشخص المتصل بالمعلومات أو مواقعها بقيامه بتصرف معين بحيث:
- تتوافر قدرة لإثبات هذا التصرف وأن شخصاً ما قام به في وقت معين
- وعدم قدرة مستلم الرسالة على إنكاره لاستلامها.

الدرس الثاني: مخاطر نظم المعلومات.

ملاحظة: تبدأ عملية تحديد المخاطر بتصور كل خطر قد يمس نظم المعلومات ابتداءً من :

فصل الكهرباء عن الأجهزة. إلى مخاطر الاختراق. إلى أخطاء المستخدمين وإساءة استعمالهم لكلمات المرور الخاصة بهم

س١: تتعرض نظم المعلومات إلى العديد من المخاطر والاعتداءات التي تطال بيئة المعلومات في أربعة مواطن أساسية، أذكر هذه المواطن؟ (ش٢٠٠٩) ١. الأجهزة. ٢. البرامج. ٣. المعطيات. ٤. الاتصالات.

أولاً: الأجهزة:

س٢: ماذا نعني بالأجهزة؟ المعدات والأدوات المادية كافة التي تتكون منها النظم.

س٣: أذكر ثلاثة أمثلة على المعدات؟ الشاشات والطابعات و مكوناتها الداخلية ووسائط التخزين.

س٤: ما هي أكثر المخاطر التي تواجه المعدات؟ الكوارث الطبيعية ومشكلات الكهرباء. (ص٢٠١٣)

ثانياً: البرامج.

البرامج: هي الأوامر المرتبة في نسق معين لإنجاز الأعمال وهي إما مخزنة في النظام أو مستقلة عنه. (ش٢٠٠٨،ش٢٠١١)

ثالثاً: المعطيات. (ص٢٠٠٨،ص٢٠١٠)

س٦: أ- المعطيات: هي العصب الرئيسي لنظم المعلومات و العنصر الأكثر استهدافاً وتشمل البيانات المدخلة والمعلومات المستخرجة بعد المعالجة

ب- على ماذا تشتمل المعطيات؟ ١. البيانات المدخلة ٢.المعلومات المستخرجة. بعد المعالجة

ملاحظات: ١. قد تكون المعطيات في طور الإدخال أو الإخراج أو التخزين أو التبادل بين النظم عبر الشبكات..
٣. قد تخزن داخل النظام أو على وسائط تخزين خارجية.

رابعاً: الاتصالات: (تشمل شبكات الاتصال)

س٧: تشمل الاتصالات شبكات الاتصال التي تربط الأجهزة التقنية ببعضها محلياُ و إقليمياً و دولياً.

ملاحظة: يعتبر الفرد محور المخاطر سواء أكان مستخدماً أو تقنياً له علاقة بالنظام.

س١: أذكر أهم المسائل التي يُعنى بها نظام الأمن الشامل في بيئة العمل المرتكزة على الكمبيوتر وقواعد البيانات؟

س١: تعد الاتصالات أحد المواطن الأساسية التي تطالها المخاطر في بيئة المعلومات، وللفرد دوراً كبيراً في هذه المخاطر. أذكر المسائل الرئيسية المتعلقة بالفرد فيها؟(ص٢٠١٠) (ش٢٠١٣) (ص٢٠١٥)

١. إدراك الفرد حدود صلاحياته. ٢.إدراك الفرد لآليات التعامل مع الخطر.
٢. سلامة الرقابة على أنشطة الفرد في حدود احترام حقوقه القانونية.

▪ أنواع المخاطر التي تتعرض لها نظم المعلومات.

س٢: ما هي أنواع المخاطر التي تتعرض لها نظم المعلومات؟

١. مخاطر داخلية : هي مخاطر داخل نظام المعلومات. ٢.مخاطر خارجية. هي مخاطر خارج نظام المعلومات.

أولاً: المخاطر الداخلية.(ص٢٠١١)(ش٢٠١٢)

س١: أذكر أربعة أمثلة للأخطار الداخلية؟ (ص٢٠٠٨ ذكر مثال)

١. الأخطاء البشرية. ٢. خلل في المعدات. ٣. أخطاء في البرمجيات.
٤. أخطاء في البيانات. ٥. نقاط الضعف أو الثغرات

١. الأخطاء البشرية.

ملاحظات ١. تعد من أكثر التهديدات المؤثرة في تقدم مخاطر نظم المعلومات.
٢.تتنوع أساليب التهديدات البشرية وتشمل الأفعال المقصودة وغير المقصودة من المخولين وغير المخولين باستخدام النظام
٣.يجب على واضعي السياسات الأمنية بذل الجهد للتقليل من الأخطاء البشرية وتحديد المسؤولية في حال حدوثه.

س١:وضح ثلاث طرق يمكن للمسؤولين تقليل الأخطاء البشرية التي تهدد نظم المعلومات داخلياً ؟ (ش٢٠١٢)

١. أن يكون الوصول إلى المعلومات مبنياً على أساس الصلاحيات.
٢. إيقاف حساب المستخدمين الذين يذهبون في إجازة. ٣. إلغاء حساب المستخدمين في حال تركهم العمل.

س٢: علل: تعمد المؤسسات إلى إيقاف حساب المستخدمين الذين يذهبون في إجازة. (ص٢٠١٥) (ص٢٠١٣)

لأن الوصول إلى المعلومات من قبل المستخدمين مبنياً على أساس الصلاحيات، والموظف في إجازة ليس له صلاحية الوصول للمعلومات.

س٣ : أذكر خمسة أمثلة على أهم المخاطر التي قد تتعرض لها نظم المعلومات بسبب الأخطاء البشرية؟

١. التخريب المتعمد للبرامج والأجهزة.
٢. الاحتيال والتلاعب وإساءة الاستخدام(ش٢٠١٥)
٣. خطأ في برمجة النظم وتصميم قاعدة البيانات.
٤. الإهمال المقصود وغير المقصود في ترك البيانات في متناول الأيدي
٥. أخطاء إدارة النظام (ص٢٠٠٨،ش٢٠١١)
   - وهي الأخطاء التي تحدث أثناء تركيب أو إدارة أو تشغيل نظم المعلومات والحاسوب
٦. خطأ مشغل الحاسوب الشخصي.
   - وذلك بشطب الملفات بطريقة خاطئة(ص٢٠١٣) أو عدم الاحتفاظ بنسخ احتياطية
٧. سرقة موجودات الحاسوب من أجهزة وبرامج وبيانات.
٨. الاستخدام غير المخول للنظم والإفصاح عن معلومات العملاء

٢. خلل في المعدات

س١ : ما هي أهم الأعطال التي تتضمنها الخلل في المعدات؟

١. أعطال أجهزة الحاسوب. ٢. أعطال الطرفيات ووسائط الربط.

س٢ : أذكر أهم الأسباب التي تؤدي إلى حدوث خلل في المعدات؟(ش٢٠١٣) (ش٢٠١٦)

١. مشكلات الكهرباء. ٢. التكييف والتهوية ٣.الرطوبة ٤. التدفئة. ٥. تسرب السوائل. ٦.عدم توافق المعدات

س٣ : من أهم الأعطال التي تتضمنها الخلل في المعدات عدم توافق المعدات مع بعضها البعض، أعط مثالاً على ذلك.

١. تبين أن استخدام بطارية سانيو في جهاز إنتل قد أدى إلى التسبب بخلل في دوائره مما أدى إلى اشتعال النار. (ش٢٠٠٩) (ص٢٠١١)

٢. استخدام الدوائر الإلكترونية من شركة أخرى في جهاز **IBM THINKPAD 560** مما أدى إلى تعطل الجهاز وفقدان البيانات المخزنة عليه.

٣. أخطاء في البرمجيات

س١ : علل: هناك أخطاء محتملة من البرمجيات تؤدي إلى نتائج غير متوقعة وغير مطلوبة.

لأنه لا يوجد هناك طريقة مؤكدة تثبيت أن البرنامج يعمل بدقة متناهية تحت كل الظروف.

س٢ : أذكر مثالاً على خطأ غير متوقع قد يحدث في البرمجيات؟ (ش٢٠٠٩)

مثل مشكلة الهوامش التي تحدث عند استخدام برنامج (**MS OFFICE 2000**)، حيث يتم تحديد هوامش معينة للصفحة والطباعة لا تكون كما تم تحديده. (ش٢٠١٥)

راجع هل تعلم صفحة ٣١٦: ١. تسبب خطأ في نظام التوجيه في عدم إبحار صاروخ أريان
٢. تسببت أخطاء برمجية في الاتصالات الخارجية في خسارة شركة الاتصالات **At&T**

٤. أخطاء في البيانات.

س١: علل: تعتمد صحة المعلومات على صحة البيانات التي يتم إدخالها للنظام ؟

لأن المعلومات التي نحصل عليها من نظم المعلومات تأتي من معالجة البيانات التي تم إدخالها.

س٢: أعط مثالاً على خطأ قد يحصل في المعلومات بسبب خطأ في إدخال البيانات؟(ش٢٠٠٩)

أخطأ موظف في سوق نيويورك في إدخال البيانات، حيث أخطأ في إدخال طلب البيع، (ش٢٠١٥)

فظهر رقم المبلغ مكان عدد الأسهم المطلوب بيعها وكان رقماً كبيراً (١١ مليون). فأدى ذلك إلى خسارة الشركة الوسيطة مليون دولار.

٥. نقاط الضعف أو الثغرات نقاط الضعف هي الأسباب المحركة لتحقيق التهديدات أوالمخاطر

س١: وضح المقصود بنقاط الضعف والثغرات؟

نقطة أو موقعاً أو عنصراً في النظام يحتمل أن ينفذ من خلاله المعتدي أو يتحقق بسببه الاختراق.

س٢: أذكر ثلاثة أمثلة تشكل نقاط ضعف وثغرات في النظام؟(ش٢٠١١)

١. الأشخاص الذين يستخدمون النظام إذا لم يتم تدريبهم بشكل كاف لاستخدام النظام وحمايته.
٢. الاتصال بالإنترنت إن لم يكن مشفراً.
٣. الموقع المكاني للنظام إن لم يكن مجهزاً بوسائل الوقاية والحماية.

س٣: وضح المقصود بوسائل الوقاية؟(ش٢٠١١)

الطريقة المتبعة لحماية النظام، مثل كلمة السر والأقفال وحواجز العبور ووسائل الرقابة وغيرها.

س٤: أذكر أربعة أمثلة لوسائل وقاية مستخدمة لحماية النظام؟

١. كلمة السر ٢. الأقفال ٣. حواجز العبور ٤. وسائل الرقابة.

س٥: وضح المقصود بالمتلصصين (Hackers) ؟ مبيناً أهدافه ؟(ش٢٠٠٨) (ش٢٠١١)

هو الشخص الذي يحصل على ميزة الدخول إلى المواقع دون امتلاكه لصلاحية تمكنه من القيام بذلك على نحو قانوني بهدف:

١. الربح ٢. التمتع الشخصي.

ثانياً: المخاطر الخارجية.

س١: أذكر أربعة أمثلة للأخطار الخارجية؟ (ش٢٠٠٧،ش٢٠١٠،ص٢٠١١)

١. مخاطر الكوارث الطبيعية. ٢. جرائم الكمبيوتر والإنترنت. ٣. الهجمات (**Attacks**).
٣. الفيروسات.

أ)حصان طروادة (**Trojan Horse**) ب)القنابل المنطقية. (**Logical Bombs**)
ج) القنابل الموقوتة.(**Timed Bombs**) د)الديدان (**Worms**)

١- مخاطر الكوارث الطبيعية

وقفة:
كذا المعالي إذا ما رمت تدركها
فاعبر إليها على جسر من التعب

س١: أذكر أمثلة على كوارث طبيعية تشكل خطراً على نظم المعلومات ؟(ش٢٠٠٨)

١. الهزات الأرضية. ٢. الزوابع.. ٣. الفيضانات. ٤. البراكين.

ملاحظة:

*. قد تقضي الكوارث الطبيعية على المعدات والبرمجيات ووسائط الاتصال

*. قد لا تكون أساليب الحماية كافية كحالات الهزات الأرضية والبراكين لكنها تخفف من الأضرار المترتبة على ذلك.

٢- جرائم الكمبيوتر والإنترنت.

ملاحظات:

*. لا يوجد فرق واضح بين الجريمة والفعل الغير الأخلاقي (إساءة الاستخدام) علل ذلك:

*. بسبب انتشار الإنترنت بقي الخلاف قائماً حول اعتبار الأنشطة الضارة جريمة أو سلوك أخلاقي غير مقبول.

*. ومثال على ذلك: توجيه رسائل إلكترونية إعلانية بكميات كبيرة للمستخدم دون رغبته.

*. أما إساءة الاستخدام وتخريب وشطب البيانات والبرامج والمعدات وتعطيل وسائل الاتصال بشكل مقصود. فإن ذلك يعد جرائم يعاقب عليها القانون.

٣- الهجمات (Attacks).

الهجمات: هو اصطلاح لوصف الاعتداءات بنتائجها أو بموضع الاستهداف. **(ش٢٠١١)**

س٢: أذكر ثلاثة أمثلة (أشكال) للهجمات الخارجية على نظم المعلومات؟(ص٢٠١٠) (ص٢٠١٤)

١. هجمات إنكار الخدمة ٢. هجمات إرهابية. ٣. هجمات البرمجيات.
٤. هجمات الموظفين الحاقدة. ٥. الهجمات المزاحية.

٤- الفيروسات.

س١: وضح المقصود بالفيروسات؟ هو برنامج حاسوبي مصمم بهدف إلحاق الضرر بنظام الحاسوب.

س٢: ما هي الأمور التي يجب أن تتوفر في الفيروسات لكي تتمكن من إلحاق الضرر بنظام الحاسوب؟ (خصائص الفيروسات)

١. القدرة على ربط نفسها بالبرامج الأخرى. ٢. القدرة على إعادة تكرار نفسها (التوالد و التكاثر).

مما يتيح له فرصة الانتشار داخل الحاسوب في أكثر من مكان في الذاكرة ليدمر البيانات والبرامج فيها

س٣: أين تكمن خطورة الفيروسات؟ في قدرته على الانتقال من جهاز إلى آخر بسرعة كبيرة.

س٥ : علل : أ- تكمن خطورة الفيروسات في قدرته على الانتقال من جهاز إلى آخر بسرعة كبيرة.

أو (ما هي أسباب انتشار الفيروسات؟) / (ش٢٠٠٨) (ص٢٠١٢)(ش٢٠١٤)

١. التقدم الكبير في وسائل الاتصال والشبكات

٢. توافق نظم التشغيل واتباعها للمعايير. ٣.قرصنة البرامج

قرصنة البرامج: نسخ البرامج الغير أصلية وتداولها بين الأجهزة مما أوجد ثغرة تنفذ من خلالها البرامج الملوثة بالفيروسات

ب- علل : تعجز الفيروسات عن إلحاق الأذى بنظام الحاسب ما لم تمتلك هذه الفيروسات قدرات معينة.

- يلزم أن يمتلك الفيروس القدرة على ربط نفسه بالبرامج الأخرى. (ش٢٠٠٧)
- القدرة على إعادة تكرار نفسها (التكاثر). مما يتيح له الفرصة الانتشار داخل الحاسوب في أكثر من مكان في الذاكرة.

ج- يتوالد الفايروس ويتكاثر مما يتيح له فرصة الانتشار داخل الحاسوب في أكثر من مكان في الذاكرة.

ليدمر البرامج والبيانات الموجودة فيها.

س٦ : ما هي أشكال الفيروسات؟ (ص٢٠١١) (ص٢٠١٥)

١. حصان طروادة. ٢. القنابل المنطقية. ٣. القنابل الموقوتة. ٤. الديدان.

أ- حصان طروادة.

س١ : وضح المقصود بأحصنة طروادة؟ (ش٢٠٠٨،ش٢٠٠٩)

- هو جزء صغير من الشيفرة يضاف للبرمجيات ولا يخدم الوظائف العادية التي صممت من أجلها هذه البرمجيات. وهي برامج تبدو ظاهرياً مفيدة ولكنها تؤدي عملاً تخريبياً للنظام.

س٢ : أي تكمن خطورة أحصنة طروادة؟ في أن النظام لا يشعر بوجودها حتى تحين اللحظة المحددة لها لتؤدي دورها التخريبي.

س٣ : أذكر مثالاً على أحصنة طروادة؟ (Troj/Danmec-a).

ب- القنابل المنطقية. (ش٢٠٠٧)

القنبلة المنطقية :هي أحد أنواع أحصنة طروادة، وتصمم بحيث تعمل عند حدوث ظروف معينة أو تنفيذ أمر معينة.(ص٢٠١٣)

س٢ : أذكر أمثلة لحدوث ظروف أو تنفيذ أوامر تؤدي إلى تفعيل القنابل المنطقية؟

١. بلوغ الموظفين في الشركة عدداً معيناً. ٢. رفع اسم واضع القنبلة من كشف الرواتب.

س٣ : ما هي أهم آثار القنبلة المنطقية؟

١. تخريب بعض النظم ٢. مسح بعض البيانات ٣. تعطيل النظام عن العمل.

ج- القنبلة الموقوتة.

القنبلة الموقوتة : هي نوع خاص من القنابل المنطقية تعمل في ساعة محددة أو في يوم معين. (ص٢٠٠٧)

كأن تعمل القنبلة الموقوتة في الساعة السادسة يوم ٢٠٠٧/١١/١٢

د- الديدان. هي عبارة عن شيفرة تسبب أذى للنظام عند استدعائه، وتتميز بقدرتها على إعادة توليد نفسها.

(ش٢٠٠٨،ص٢٠٠٩) (ص٢٠١٤)

س٢: وضح كيف تنتشر وتتوالد الديدان؟ تنتقل إلى جهاز آخر أو ملف آخر في الشبكة.

س٣: أذكر مثالاً على الديدان. (ص٢٠١٤) ١. **Melissa Worm** ٢. **Blaster**

ملاحظة:

- تتميز الدودة بقدرتها على إعادة توليد نفسها. (ص٢٠١٤)
- لذلك فإن أي جهاز أو ملف متصل بالشبكة سيلوث إن وصلت إليه.
- يشبه الفايروس الدودة في توالدها وتكاثرها.

الدرس الثالث: العوامل التي تؤدي إلى زيادة مخاطر نظم المعلومات.

س١: هناك عوامل عدة وراء المخاطر التي تهدد نظم المعلومات أذكر ثلاثاً منها؟(ش٢٠٠٧،ش٢٠٠٩)

س١: أذكر ثلاثاً من العوامل التي تزيد من المخاطر على نظم المعلومات؟

١. طبيعة النظم. ٢. عوامل بشرية. ٣. ضغوطات بيئة الأعمال.

ملاحظة: ١.تعتمد النظم الكبيرة على العديد من العوامل البشرية والمادية والفنية التي تعمل بشكل متكامل لتجنب فشل النظم.

٢. إن بيئة العمل الخاصة في المؤسسة تولد ضغوطاً (**علل**) للاستعجال في الانتهاء من بناء النظام

س١: من العوامل التي تقف وراء المخاطر التي تهدد نظم المعلومات طبيعة النظم وضح(علل) ذلك؟

- تصمم هذه النظم بحيث تخفي بعض الأمور عن الستخدم مثل: (ص٢٠١٤)

  ١. تفاصيل عملية معالجة البيانات ٢. طريقة برمجة النظام

- لا مركزية نظم المعلومات
- اعتماد النظم الكبيرة على الكثير من العوامل البشرية والمادية والفنية.

س٢: علل: ليس من السهل ملاحظة المستخدمين للمشكلات التي يمكن أن تحصل للأنظمة الكبيرة.

- تصمم هذه النظم بحيث تخفي بعض الأمور عن الستخدم مثل:

  ١. تفاصيل عملية معالجة البيانات ٢. طريقة برمجة النظام

س٣ علل: في أنظمة المعلومات أصبح من السهل الوصول للبيانات ونسخها أو التعديل عليها. بسبب لا مركزية نظم المعلومات

س٤: أذكر مثالاً على ممارسات لا أخلاقية عند التعامل مع الحاسوب؟(ش٢٠١٤)

١. قيام بعض الأشخاص بنشر معلومات غير صحيحة.

٢. التلاعب بالبيانات والبرامج بهدف الحصول على مآرب خاصة. ٣.الحاجة إلى الانتقام من المؤسسة

س٥ : علل : للعوامل البشرية دور كبير في المخاطر التي تتهدد نظم المعلومات. (ص٢٠٠٨)

٢. جهل العديد من الأشخاص أو تجاهلهم لأهمية نظام المعلومات.
٣. إهمال المستخدمين أو محدودية فهمهم لنظم المعلومات المعقدة.
٤. تعمد بعض الأشخاص القيام بممارسات لا أخلاقية عند التعامل مع الحاسوب.
٥. الحاجة إلى الانتقام من المؤسسة التي تستخدم النظام

س٦ : ما هو أثر ضغوطات بيئة الأعمال على نظم المعلومات؟

١. تجاوز اعتبارات أمن النظام.
٢. تجاوز اعتبارات تطوير مهمة. (كتوثيق النظام ومراجعة خطوات التصميم)

س٧ : علل : يمكن أن نلحظ تجاوزات لاعتبارات تطوير مهمة في المشاريع المتعلقة بالإنترنت.

لأن المواقع الإلكترونية تبنى بشكل سريع وتعدل باستمرار.

س٨ : ما هي أسباب تجاوز بعض اعتبارات أمن النظام؟ (أو تجاوز اعتبارات تطوير مهمة)

١. ضغوطات بيئة الأعمال التي تؤدي إلى سرعة العمل بهدف الانتهاء من مشروع التطوير.
٢. نقص الأفراد. ٣. بسبب الظروف أو التقصير في إعطاء الأهمية اللازمة لهذا الأمر.

الدرس الرابع : طرق التقليل من المخاطر

س١ : تحدد كل مؤسسة طريقتها الخاصة في توفير الامن والحماية من المخاطر تبعاً لعدة أمور (معايير، عوامل) اذكرها؟

١. الإمكانات المادية ٢. الموازنة المخصصة للحماية. ٣. متطلبات ودرجة حماية المعلومات. (ش٢٠١٦)

س٢ : (إن إجراءات الحماية تنطلق من احتياجات (متطلبات) الحماية الملائمة) وضح ذلك بمثال؟

- يتم وضع كلمة سر على الجهاز الشخصي لمنع الآخرين من الإطلاع على الملفات الخاصة.
- كذلك يتم وضع برنامج مضاد الفيروسات. وكذلك أن نضع إجراءات خاصة بحماية الدخول للإنترنت.
- ولكن إذا كان الكمبيوتر خاص بمؤسسة ويحتوي على بيانات سرية، فيجب علينا تشديد إجراءات الحماية
- وكذلك إذا كانت المؤسسة تتبادل رسائل إلكترونية سرية فلا بد من استخدام تقنية التشفير

ملاحظة : إن إجراءات الحماية تنطلق من احتياجات (متطلبات) الحماية الملائمة) بحيث أنه : (ص٢٠١٢)

- إذا زادت عن حدها فإن لذلك أثر سلبي على النظام وأدائه بحيث يصبح بطيئاً.
- وإذا نقصت عن الحد المطلوب فإن لذلك أثر سلبي من حيث ازدياد نقاط الضعف في النظام مما يعرضه للاختراق الداخلي والخارجي.

س٣ : علل : عند تصميم نظم المعلومات يجب علينا أخذ بعين الاعتبار موضوع ضمان الأمن والسرية والتقليل من المخاطر؟

لما لذلك من أثر على متانة النظام وأدائه.

س٤: ما هي أهم الطرق والوسائل المستخدمة للتقليل من المخاطر التي قد تتعرض لها نظم المعلومات؟

س٤: أذكر ثلاثة أمثلة على وسائل لضمان أمن المعلومات وسريتها في المؤسسة؟(ص٢٠١٣)

وقفة:
ولا حزن يدوم ولا سرور
ولا بؤسٌ عليك ولا رخاء

١. تشفير البيانات.
٢. استخدام حواجز العبور
٣. تدريب المستخدمين
٤. تعريف مستخدمين بصلاحيات متباينة لاستخدام النظام.
٥. تأمين وتحديد إمكانية الوصول إلى النظام.
٦. مراقبة النظام.
٧. النسخ الاحتياطية.
٨. الوقاية من مشكلات المعدات.
٩. الوقاية من الفيروسات.

أولاً: تشفير البيانات

س٢: علل: يحظى التشفير وسياساته باهتمام خاص في ميدان أمن المعلومات؟(ص٢٠٠٨) (ص٢٠١٢) (ص٢٠١٣) (ص٢٠١٤)

- لأن التشفير يمثل الوسيلة الأكثر أهمية لتحقيق عناصر الأمن الثلاثة (السرية،التكاملية،توفيرالمعلومات) **(ش٢٠١١)**

س٣: يعتبر التشفير الوسيلة الأكثر أهمية لتحقيق عناصر الأمن الثلاثة(السرية ،التكاملية ،توفير المعلومات)وضح ذلك؟

س٣: يعتبر التشفير الإستراتيجية الشمولية لتحقيق أهداف الأمن. وضح ذلك؟

س٣: وضح أهمية التشفير في ميدان أمن المعلومات؟

- التشفير يمثل الوسيلة الأكثر أهمية لتحقيق عناصر الأمن الثلاثة (السرية،التكاملية،توفيرالمعلومات)
- إن ضمان سرية المعلومات يعتمد على التشفير.
- كذلك وسيلة حماية سلامة المحتوى تعتمد على تشفير البيانات المتبادلة.
- عند فك تشفير الرسالة الإلكترونية يمكن التأكد من أنها لم تتعرض للتغيير أو العبث
- يعد التشفير وتطبيقاته وفي مقدمتها التوقيع الإلكتروني الوسيلة الوحيدة(**علل**) لضمان عدم إنكار التصرفات عبر الشبكات الإلكترونية. **(ص٢٠١٤)**
- يعتبر التشفير مكون رئيسي لتقنيات ووسائل الأمن الأخرى في بيئة الأعمال الإلكترونية والتجارة الإلكترونية والرسائل الإلكترونية والبيانات المتبادلة بالوسائط الإلكترونية.

س٤: ما هي المراحل التي يمر بها التشفير؟ (ص٢٠٠٩) (ص٢٠١٤)

١. تحويل النص إلى رموز غير مفهومة ٢. فك الترميز بإعادة النص المشفر إلى نص مقروء

ملاحظة: يقوم بعملية التشفير برمجيات التشفير التي تختلف أنواعها ووظائفها.

ثانياً: استخدام حواجز العبور.

ملاحظة: يعد انتشار شبكة الإنترنت سبباً إلى زيادة المخاطر على نظم المعلومات وبخاصة المواقع الإلكترونية.

حواجز العبور: عبارة عن برمجيات أو اجهزة وعادة تكون معالجات اتصال أو خادماً مخصصاً هدفها حجز الوصول إلى موارد الشبكة من خلال مراقبة حركة المعلومات عبر الشبكة وفلترتها. (ش٢٠٠٧)

س٢: ما هي أفضل طرق الحماية المستخدمة لحماية نظم المعلومات وبخاصة المواقع الإلكترونية؟ حواجز العبور.

س٣: ما هي وظائف حواجز العبور؟

١. تسمح بالوصول إلى بعض المعلومات ٢. تمنع الوصول إلى البعض الآخر من المعلومات.
٣. قد لا تسمح بالتغيير على معلومات أخرى

ملاحظة: (آلية عمل حواجز العبور).تسمح وتمنع حواجز العبور الوصول إلى المعلومات بناءً على مجموعة من القواعد

س٤: أين يتم تركيب حواجز العبور؟ يتم تركيبها بين الشبكة الداخلية للمؤسسة والموجه.

ثالثاً: تعريف مستخدمين بصلاحيات متباينة لاستخدام النظام.

س١: كيف يمكن تعريف المستخدمين بصلاحيات متباينة لاستخدام النظام.

عدم تمكين أي شخص من دخول النظام إلا من خلال:

١. الحصول على اسم مستخدم وكلمة سر
٢. ربط كل مستخدم للنظام (حسب صلاحياته) بشاشات معينة متصلة برمجياً ببيانات معينة، بحيث لا يحق له الإطلاع على البيانات الأخرى.

س٢: علل: من طرق التقليل من المخاطر" تعريف المستخدمين بصلاحيات متباينة" حيث برزت أهمية فكرة الأمن على مستوى نظام المعلومات أو التطبيق. لأن كل مستخدم للنظام يكون مرتبطاً (حسب صلاحياته) بشاشات معينة متصلة برمجياً ببيانات معينة، بحيث لا يحق له الإطلاع على البيانات الأخرى.

ملاحظة: تشكل السرية على مستوى النظام حماية إضافية إلى السرية التي توفرها نظم التشغيل وقواعد البيانات.

رابعاً: تدريب المستخدمين.

س١: علل: من الضروري تدريب المستخدمين على استخدام نظم المعلومات؟ (ص٢٠٠٧)

علل: تساهم توعية المستخدمين وتدريبهم في التقليل من مخاطر نظم المعلومات؟ (ش٢٠١٣) (ش٢٠١٦)

لما لذلك من أهمية في الحفاظ على أمن وسرية المعلومات وحماية المستخدمين من الوقوع في الخطأ دون قصد.

س٢: ما هو دور (واجب) المؤسسة في تدريب المستخدمين لتوفير الأمن والحماية لنظم المعلومات؟

١. وضع التوجيهات الكافية لضمان الوعي في مسائل الأمن. ٢. بناء ثقافة الأمن لدى العاملين.

٣. تحديد ما على المستخدمين القيام به وما يحظر عليهم القيام به عند استخدام التقنية.

س٣: علل: تحرص المؤسسات على بناء ثقافة الأمن لدى العاملين المستخدمين للوسائل التقنية في إطار التقليل من المخاطر التي تتعرض لها نظم المعلومات. (ص٢٠١٠)

تتوزع ثقافة الأمن في:

١. وجوب مراعاة أخلاقيات استخدام التقنية

٢. مراعاة الإجراءات المطلوبة من العاملين عند ملاحظة أي خلل.

٣. تحديد ما على المستخدمين القيام به وما يحظر عليهم القيام به عند استخدام التقنية.

خامساً: تأمين وتحديد إمكانيات الوصول إلى النظام. (ش٢٠١١ دائرة)

أنظمة التعريف والتخويل: هي أنظمة يتم من خلالها تقييد الدخول إلى نظم المعلومات والشبكات وقواعد البيانات والمواقع المعلوماتية باستخدام العديد من وسائل التعرف إلى شخصية المستخدم وتحديد نطاق الاستخدام.

ملاحظة: إن أنظمة التعريف والتخويل تتم من خلال مرحلتين: ١. التعريف ٢. التخويل(صلاحيات الاستخدام)

التعريف:

س١: تتم مرحلة التعريف(تقييد الدخول إلى الأنظمة) بخطوتين، أذكرهما؟(ش٢٠١٦)

١. وسيلة التعرف بشخص المستخدم. ٢. قبول وسيلة التعريف.(التوثق من صحة الهوية المقدمة).

ملاحظة: تختلف وسائل التعريف تبعاً للتقنية المستخدمة.

س٢: تتوزع وسائل أمن الوصول إلى المعلومات أو الخدمات في قطاع الاعمال الإلكترونية إلى ثلاثة أنواع رئيسية، أذكرها.(ش٢٠١٠، ٢٠١٤)

١. شيء ما يملكه الشخص: مثل **ATM**. (ش٢٠١٥)

٢. شيء ما يعرفه الشخص: مثل كلمة السر، الرقم الشخصي، الرمز. (ش٢٠١٥)

٣. شيء ما مرتبط بذات الشخص أو موجود فيه: مثل بصمة الإصبع، بصمة العين، الصوت. (ص٢٠١١) (ش٢٠١٥)

س٣: ما هي أقوى وسائل التعريف بشخصية المستخدم؟التي تجمع بين الوسائل جميعاً دون أن تؤثر على سهولة وفعالية التعريف.

س٤: ما هي أهم الأمور التي يجب مراعاتها عند استخدام وسائل التعريف(التحقق من الهوية)؟

١. أن تخضع إلى إرشادات أمنية يتعين مراعاتها ٢. أن يخضع الاستخدام لقواعد عدم الإطلاع أو الإفشاء والحفاظ عليها.

س٥ : يجب أن تخضع وسيلة التحقق من هوية المستخدم إلى إرشادات أمنية يجب مراعاتها ، وضح ذلك بمثال؟

عند اختيار كلمة السر يجب مراعاة:

١. أن تخضع لسياسات مدروسة من حيث طولها. ٢. أن تخضع لسياسات مدروسة من حيث مكوناتها.

٣. الابتعاد عن الكلمات التي يسهل تخمينها. ٤. أن يخضع الاستخدام لقواعد عدم الإطلاع أو الإفشاء.

ملاحظة : تعد كلمة السر الوسيلة الأكثر شيوعا للتعرف على هوية المستخدم

التخويل : التصريح باستخدام قطاع من المعلومات في النظام ضمن صلاحيات محددة ومتفاوتة لكل شريحة من المستخدمين.

س٢ : ما هي الأمور التي تتضمنها مرحلة التخويل؟

- التحكم بالدخول أو التحكم بالوصول إلى المعلومات أو أجزاء النظام
- وكيف يتم هذا الوصول **(Access Control System)** .

(ربط المستخدم الذي تم التأكد من هويته بكيفية التعامل والوصول إلى المعلومات بقراءة هذه المعلومات فقط أو السماح له بتعديلها وتحريرها ونسخها أو حتى حذفها).

سادساً : مراقبة النظام.

سجلات الأداء (النفاذ إلى النظام) : هي نوع من السجلات مضمنة في نظم التشغيل وقواعد البيانات ونظم المعلومات المتطورة تعمل على كشف استخدامات الجهاز وبرمجياته والنفاذ إليه. (ش٢٠١٤)

ملاحظة : الأمور التي **تكشف** عنها السجلات(كشف استخدامات الجهاز وبرمجياته والنفاذ إليه)

س٢ : متى تظهر أهمية سجلات الأداء؟ ما هي الأهمية الاستثنائية لسجلات الأداء؟ (ص٢٠٠٩)

- في حال تعدد المستخدمين وخاصة في شبكات الحاسوب التي يستخدم مواردها أكثر من شخص.
- تتباين هذه السجلات من حيث نوعها وطبيعتها وغرضها.

س٣ : ما هي أنواع سجلات الأداء؟(ش٢٠١٢) (ش٢٠١٤) (ش٢٠١٦)

١. سجلات الأداء التاريخية. ٢. السجلات المؤقتة ٣. سجلات التبادل ٤. سجلات النظام.

٥. سجلات الأمن. ٦. سجلات قواعد البيانات والتطبيقات.

٧. سجلات الصيانة أو ما يعرف بسجلات الأمور التقنية.

س٤ : ما هي أهم الوظائف (المهمات) المناطة بسجلات الأداء؟(ش٢٠١٤)

١- تحديد شخص المستخدم ٢- تحديد وقت الاستخدام

٣- تحديد مكان الاستخدام ٤- تحديد طبيعة الاستخدام وأية معلومات إضافية أخرى تبعاً للنشاط ذاته

ملاحظة : (إمكانات إضافية لسجلات الأداء) يمكن تفعيل سجلات الأداء لـ:

٥- مراقبة مستخدم معين. أو مجموعة من المستخدمين. وتسجيل نشاطاتهم.

٦- مراقبة ملفات معينة وتسجيل أسماء مستخدميها وكيفية استخدامها.

وقفة:

دقائق الليل غالية فلا ترخصوها بالغفلة

سابعاً: النسخ الاحتياطية.

س١: على ماذا تتضمن عملية أخذ نسخ احتياطية؟

النسخ الاحتياطية: عمل نسخة إضافية من البيانات والمعطيات الخاصة بنظم المعلومات أو الحالة التقنية للنظام ككل. (ص٢٠١٣)

س٢: اذكر ثلاثة أمثلة على معلومات يمكن أن نعمل لها نسخ احتياطية؟ (ص٢٠١٣)

١. حسابات المستخدمين ٢. وكلمات المرور الخاصة بهم ٣. البريد الإلكتروني

٤. والبيانات المخزنة على إحدى وسائط التخزين سواء داخل النظام أو خارجة

س٣: علل: أ. تخضع عمليات الحفظ إلى قواعد يتعين أن تكون محددة سلفاً وموثقة ومكتوبة ويجري الالتزام بها.

لضمان توحيد معايير الحفظ وحماية النسخ الاحتياطية.

س٤: يجب اتخاذ معايير واضحة ومحددة لمسائل رئيسية عند عمل نسخ احتياطية للمعلومات. اذكر ثلاثاً منها؟(ص٢٠١١)

١. وقت الحفظ. ٢. مكان الحفظ وأمنه. ٣. حماية النسخة الاحتياطية.

٤. تشفير النسخ التي تحتوي معطيات خاصة وسرية. ٥. آلية الاسترجاع والاستخدام.

س٥: علل: النسخ الاحتياطية غير كافية في حالات الكوارث الطبيعية.

لأن الكوارث الطبيعية ستقضي على البيانات والبرامج الموجودة داخل المؤسسة.

س٥: ما الذي يجب عمله لحماية النسخ الاحتياطية من الكوارث الطبيعية؟

١. الاحتفاظ بها خارج المؤسسة ٢. الاحتفاظ بها في أماكن مغلقة مقاومة للحريق

س٦: علل: يجب الاحتفاظ بالنسخ الاحتياطية خارج المؤسسة؟(ش٢٠١٠)

لأنها داخل المؤسسة ليست في مأمن من الكوارث الطبيعية كالحريق مثلاً.

س٧: وضح المقصود بـRAID؟ تقنية تعمل على تسجيل البيانات على وسائط تخزين عدة في الوقت نفسه.

ثامناً: الوقاية من مشكلات المعدات.

س١: هناك العديد من المشكلات الناتجة عن استخدام المعدات في التقليل من المخاطر التي تتعرض لها نظم المعلومات. اذكر مشكلتين تتعلقان بالمعدات وطرق الوقاية منها.؟(ش٢٠١٠)

١. المشكلة: انقطاع التيار الكهربائي عن الخادمات الرئيسية المزودة للمعلومات.

الوقاية: تزويد الخادمات بمزود كهربائي غير منقطع(**UPS**) حيث يقوم:

بتزويد الخادمات بالكهرباء لفترة معينة لحين التمكن من إغلاق هذه الخادمات بالشكل الصحيح

لضمان عدم ضياع المعلومات أو توقفها عن تقديم الخدمات المناطة بها

٢. المشكلة:فقدان البيانات والخدمات التي يجب توفرها في المؤسسة.

الوقاية: وضع البيانات وتفعيل الخدمات نفسها على أكثر من خادم لهذا الغرض وفي حين توقفت إحدى الخادمات عن العمل بسبب خلل في المعدات فإن الخادمات الأخرى تلبي طلبات المستخدمين بكفاءة لحين إصلاح العطل.

س٣: وضح المقصود بجهاز UPS؟

هو جهاز يقوم بتزويد الخادمات بالكهرباء لفترة معينة لحين التمكن من إغلاق هذه الخادمات بالشكل الصحيح لضمان عدم ضياع المعلومات أو توقفها عن تقديم الخدمات المناطة بها.

س٤: ما هي أنواع UPS؟

- نوع يقوم بتزويد الخادمات بالكهرباء لفترة معينة لحين التمكن من إغلاق هذه الخادمات بالشكل الصحيح.
- نوع يقوم بإرسال إشارات إلى الخادمات عند انقطاع التيار الكهربائي، بحيث تغلق الخادمات دون تدخل بشري.

تاسعاً: الوقاية من الفيروسات

س١: ما هي أهم الإجراءات الوقائية التي تحمي المؤسسة من الفيروسات؟(ص٢٠٠٩،ص٢٠٠٧) (ص٢٠١٢)

١- تجهيز نسخ احتياطية **(Back-up)** من البرمجيات وحفظها بحيث يمكن استرجاع نسخة (غير ملوثة بالفيروس) من البرامج عند الحاجة.

٢- الاحتفاظ بسجل لكل عمليات التعديل في برامج التطبيقات **(Log File)** بحيث يتم تسجيل وقائع نقل البرامج المعدلة جميعها إلى البيئة الإنتاجية،

٣- توعية المستخدمين بعدم تحميل أي برنامج غير موثوق المصدر في حاسباتهم الشخصية

٤- فحص البرمجيات على جهاز مستقل قبل السماح بنشرها في المؤسسة للاستخدام العام.

٥- تثبيت برنامج للتحقق من وجود فيروسات **(AntiVirus Software)**، على أن يكون هذا البرنامج متواجداً دائماً في الذاكرة.

٦- عدم إجازة البرامج للاستخدام العام للمؤسسة إلا بعد اجتيازها بنجاح اختبارات التحقق من خلوها من الفيروسات.

س٢: ما هي أكثر الأسباب التي تؤدي إلى إدخال الفيروسات إلى النظم؟ تحميل أي برنامج غير موثوق المصدر إلى الحاسوب

س٣: ما هي أهم الأمور التي تتضمنها عملية اختبار البرمجيات قبل السماح بنشرها في المؤسسة؟

- يجب أن يتضمن الاختبار البحث عن أي سلوك غير مفهوم في البرنامج، كأن يخرج رسائل لا داعي لها على الشاشة.
- مع الأخذ بعين الاعتبار أن خلو البرنامج من أي سلوك غريب لا يعني نظافته من الفيروسات.

س٤: علل: يجب تحديث البرامج المضادة للفيروسات باستمرار. لكي يكون لها القدرة على مواجهة الفيروسات الجديدة.

س٥: وضح أهم الأعمال التي تقوم بها البرامج المضادة للفيروسات للتحقق من وجود فيروسات؟/ وضح آلية عمل البرامج المضادة للفيروسات للتحقق من وجود فيروسات؟

١- تقوم هذه البرامج بالتأكد من عدم وجود الفيروسات المعروفة لها.

٢- بعض البرامج تقوم بمقارنة محتويات بعض مناطق القرص (الصلب أو اللين) أو بعض مناطق الذاكرة بمحتوياتها المتوقعة والإبلاغ عن أي تغيير فيها مما قد ينبئ عن وجود فيروس.

ملاحظة: يجب الحذر دائماً من البرامج المجانية التي يتم توزيعها من خلال مجلات الحاسوب وغيرها.

▪ الإجراءات المتبعة في حال حدوث أياً من المخاطر على نظم المعلومات.

س١ : علل : تلجأ المؤسسات إلى وضع ما يسمى بخطة الاسترجاع للتقليل من المخاطر التي تتعرض لها نظم المعلومات.

(ش٢٠٠٩) (ش٢٠١٥)

- على الرغم من وضع خطط للحماية فإنه قد يتم الوصول إلى بيانات سرية وبالتالي إتلافها وتعديلها والاستفادة منها.

س٢ : وضح المقصود بخطة الاسترجاع؟ هي وضع خطط وإجراءات تهدف إلى مواجهة الأخطار حين حصولها ومعالجتها.

س٢ : ما هي المراحل التي تتضمنها خطة الاسترجاع؟ (Recovery plan).(ش٢٠٠٨،٢٠١٢)

١- توافر موارد كثيرة، لذا يجب أن تكون الإدارة العليا مقتنعة بالأضرار التي يقد يسببها تعطل نظام المعلومات، حينها يتم توكيل منسق لوضع خطة وتنفيذها إذا حدث الخطر.

٢- يقوم المنسق بتشكيل فريق إعداد الخطة، (ممثل عن كل قسم)

٣- يحدد الفريق العمليات التي ستتأثر في حال حدوث الخطر

- والمعلومات التي يجب أخذ نسخ احتياطية منها،
- والفترة الزمنية التي تستطيع فيها المؤسسة أن تستمر بالعمل لحين استرداد النظام لوضعه الطبيعي
- وتحديد النتائج المالية والقانونية المترتبة في حال استمراء العطل.

٤- تحدد إجراءات التعافي الفعلية لاسترجاع البيانات من النسخ الاحتياطية مثلاً والعودة إلى الوضع الطبيعي قبل حصول الخطر، مع مراعاة تنفيذ ما أظهره التحليل عن كيفية حصول المخاطر وضمان عدم حصولها.

٥- يتم تقييم البدائل واختيار الأنسب من الخطط المعدة، آخذين بالاعتبار عوامل ، مثل: الكلفة والسرعة.

٦- يتم فحص الخطة فحصاً دقيقاً ، مروراً بالخطوات جميعها التي لا بد من اتباعها في حالة حدوث الخطر فعلياً.

ملاحظة : لإجابة السؤال السابق يذكر الطالب فقط المعلومات التي تحتها خط.

للحصول على أوراق العمل والملخصات النهائية تابعنا على:
صفحتنا على الفيسبوك https://www.facebook.com/mohammad.tawfeeq.fares (الأستاذ محمد توفيق)
أرسل رسالة على الصفحة أو تابع موقع الأوائل./ تابع سلسلتنا : الأولى في الحاسوب / الأولى في التجارة الإلكترونية