الوحدة السادسة: طرق بناء نظم المعلومات

الدرس الأول: تطوير نظم المعلومات

س١: ما هي مراحل دورة حياة تطوير النظام؟

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

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

س٢: ما العمليات التي تتم في المرحلة التمهيدية؟

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

س٣: ما دور محلل النظم في تحليل المشكلة؟

١.جمع المعلومات من الأفراد والوثائق والملفات لوضع البدائل.
٢.المساعدة على ابتكار البدائل ٣. صياغة هذه البدائل. واختيار الأفضل

س٤: من هو الشخص الذي يقوم بإعداد دراسة الجدوى؟

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

س٥: ما دور محلل النظم عند دراسة الجدوى:

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.

س٦: ما هي الأمور التي يجب التأكد من وجودها عند دراسة الجدوى

١.**رؤية** واضحة للنظام. ٢.وصف **لمتطلبات** النظام ومواصفاته
٣. توافر **الإمكانات** لتطبيق النظام وتشغيله (واقعية النظام)
٤. **خطة** لضبط نوعية النظام وجودته ٥.**خطة** تطوير النظام التفصيلية.
٦. قائمة بأهم **المخاطر** التي قد يتعرض لها النظام والإجراءات اللازمة لمعالجتها.

س٧: من يطلع على نتائج دراسة الجدوى

١. المؤسسة أو العميل / ٢. فريق التطوير / ٣. الإدارة العليا

س٨: اذكر ثلاث خصائص لتقييم المعدات؟

الأداء/التكلفة/الدعم/التكنولوجيا/الموثوقية/إمكانية الربط

مدير المشروع مسؤول عن إعداد الموازنة

س٩: أذكر اثنتين من مهمات مدير المشروع عند إعداد الموازنة؟

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.

س١٠: ما هي أهمية اختيار نوعية التحليل ؟١. لها أثر واضح في سرعة برمجة النظام وتصميمه ٢. لها أثر كبير في تحديد الوقت اللازم لفحص النظام.

س١١: ما الطرق التقليدية لجمع المعلومات؟ ١. المقابلة ٢. الاستبانة
٣. الملاحظة المباشرة للمستخدمين ٤. تحليل وثائق النظام الحالي.

س١٢: ما هي الأمور التي يستفسر عنها المحلل من خلال المقابلة؟

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

س١٣: ما هي الأمور التي يجب أن يراعيها المحلل عند إعداد الاستبانة؟

١. يجب إعداد الاستبانة بمهارة
٢.توزيع الاستبانةالمناسبة للشخص المناسب الذي يهتم بها ويجيب عنها بجدية

س١٤: اذكر مثال يبرر الملاحظة المباشرة للمستخدمين: قد يشكو المستخدم من بطئ جهازه وأنه بحاجة إلى تطوير وفي الواقع تكون المشكلة بالبرمجيات والحل إعادة تنزيل نظام التشغيل.

س١٥: ما هي المعلومات التي يحصل عليها المحلل عند دراسة وثائق النظام؟

١.المشكلات عن النظام الحالي ٢. الفرص المتاحة للوصول إلى الاحتياجات الجديدة ٣.البيانات والتعليمات التي تستخدم في المؤسسة.

س١٦: أذكر ثلاثة أمثلة على الوثائق للحصول على تفاصيل أكثر عن النظام؟

١. دليل إجراءات العمل ٢. نماذج الأعمال ٣. التقارير من النظام الحالي

س١٧: ما الجوانب الرئيسية لهيكلة متطلبات النظام؟

١.المدخلات ٢.المخرجات ٣.المعالجة ٤.تدفق البيانات

س١٨: ما العمليات التي تتم في مرحلة التصميم ؟

١. تصميم واجهة الاستخدام:مثال:شاشات الإدخال/ التقارير / طرق الحوار مع المستخدم ٢. ترجمة عمليات المعالجة إلى مخططات
٣. تصميم البيانات:مثال: كأن نحول مخطط الكينونات والعلاقات إلى جداول.

س١٩: ما العمليات التي تتم في مرحلة تطبيق النظام؟

اقتناء المعدات والبرمجيات وتركيبها/الفحص/التوثيق/التدريب/ تثبيت النظام

س٢٠: ما هي أنواع التوثيق؟ ١. توثيق المستخدم
٢.توثيق البرنامج المصدري.(خاص بالمبرمجين) ٣. توثيق التصميم.

س٢١ : ما هي الأمور التي يشمل عليها توثيق التصميم؟

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

س٢٢ :ما وجهة نظر كل من(المستخدم، المصممون والمبرمجون، محللو النظم) نحو عملية التوثيق؟

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.

محللو النظم: يعتبرون التوثيق وسيلة للوصل بين متطلبات النظام والمستخدمون والإدارة وفريق التطوير.

س٢٣ : ما هي المراحل التي تتم بها عملية فحص البرامج؟

١. فحص الوحدات (الأجزاء) ٢.الفحص المدمج

٣.فحص التأكيد (فحص القبول) ٤. فحص النظام

س٢٤ : ما هي طرق التحويل من النظام القديم إلى النظام الجديد؟

١.الطريقة المباشرة ٢. المتوازي ٣.المرحلية ٤.التطبيق في موقع واحد

الدرس الثاني: أدوات تحليل النظم وتصميمها.

س٢٥ :أذكر أربعاً من الأدوات التي تستخدم لتحليل وتصميم النظام؟

الأداة	استخداماتها
١. مخطط تدفق البيانات	تحسين وزيادة كفاءة النظام.
٢. مخطط الكينونات والعلاقات	بناء قواعد البيانات.
٣. جدول القرار	لتمثيل الحالات المختلفة لشروط العمليات
٤. شجرة القرار	لاختيار القرار المناسب

س٢٦ :قطاعات جدول القرارالشروط/البدائل/الأفعال/مدخلات القرار

س٢٧ :اذكر رموز مخطط تدفق البيانات ووظيفة كل رمز؟

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 مثال: 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

س٢٨ :من ميزات (فوائد) استخدام مخطط تدفق البيانات، تحسين وزيادة كفاءة النظام، وضح ذلك؟ ١. معرفة البيانات الفائضة

٢. معرفة الإجراءات الغير ضرورية في النظام القائم ٣. مقارنة المخططات القائمة مع مخططات النظام المقترح لتحديد العمليات التي بحاجة إلى تعديل أوإضافة ٤. مقارنة بدائل النظام الجديد مع بعضها البعض لكي يؤخذ بالحسبان تلك التي تحتوي على مكونات أقل.

الدرس الثالث: حزم التطبيقات

مثالين على حزم التطبيقات:نظم دفتر الأستاذ العام / نظم إدارة المستودعات

س٢٩ : ما هي فوائد (أسباب) استخدام حزم التطبيقات ؟

١.توفير الوقت والجهد اللازمين لتحليل وتصميم وبناء وفحص النظم الخاصة بها

٢. ضمان كفاءة النظام. وأنه لن يكون مخالفاً لما هو متوقع.

٣.إن الشركات المنتجة لهذه النظم تكون على اتصال دائم مع الزبائن لأخذ التغذيةالراجعةلأخذ اقتراحاتهم وملاحظاتهم لتطوير نسخ جديدة من هذه النظم

الدرس الرابع النموذج التجريبي. مثال: نظام التجارة الإلكترونية

س٣٢ : ما هي أنواع النماذج التجريبية؟١.النموذج التجريبي المتسارع

٢. النموذج التجريبي المستبعد٣. التجريبي التطويري.

الدرس الخامس: تطوير المستخدم الأخير.

س٣٣ : مثالين على نظم قواعد البيانات؟برمجية أكسس/ الجداول الإلكترونية

س٣٤ : أذكر مثالاً يبرر استخدام هذه الطريقة؟عند استخدام نظام مبيعات يعمل على تسجيل دفعات تسديد الفواتير بشيكات آجلة لكنه لا يتابع تاريخ هذه الشيكات.

الطريقة التي تستخدم مراحل كل طريقة	دورة حياة تطوير النظام(SDLC)	حزم التطبيقات	النماذج التجريبية	تطوير المستخدم الأخير
		عند وجود أنشطة مشتركة في طريقة أدائها بين الشركات/(يتم شراء حزم جاهزة)	عند صعوبة تحديد متطلبات/احتياجات النظام (خاصة عند بناء أنظمة تستخدم لأول مرة)	١ – عدم كفاية النظم التي يستخدمها. ٢ – عدم استطاعة دائرة نظم المعلومات متابعة التغيرات المعلوماتية للنظام.
	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.

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.	▪ تنتج كماً هائلاً من الوثائق. ▪ تتطلب تكلفة ووقتاً كبيرين. ▪ تحتاج إلى جهد كبير. ▪ عادة يكون هناك صعوبة في نقل احتياجات المستخدم للخبراء.
النموذج التجريبي	▪ تساعد على توضيح احتياجات المستخدم ▪ تساعد على قبول النظام لأن المستخدم ساعد في تطويره. ▪ قد تكون جزءاً من النظام النهائي.	▪ قد لا يتم تحليل المشكلة بكفاءة. ▪ قد لا يتوقف المستخدم عن الدوران في عملية التحسين.
حزم التطبيقات الجاهزة	▪ النظم جاهزة ولا تحتاج إلى تجريب. ▪ تختصر الوقت اللازم لعملية التحليل والتصميم والبرمجة. ▪ تكون عادة كفاءة توثيق هذه النظم عالية.	▪ 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.
تطوير المستخدم الأخير	▪ لا تحتاج إلى وقت طويل. ▪ للمستخدم سيطرة كاملة على النظام، ويستطيع إجراء التعديلات في الوقت الذي يريد.	▪ بناسب النظم المحدودة المهمات. ▪ ينتهي عادة بنظام متوسط الكفاءة

مصطلحات الوحدة الأولى

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

دراسة الجدوى: دراسة منهجية لاتخاذ القرارات، تعتمد على مجموعة من الأساليب والأدوات والاختبارات التي تعمل على المعرفة لاحتمالات نجاح أو فشل النظام ضمن قيود معينة(مالية،تقنية،زمنية،تشغيلية)

هيكلة متطلبات النظام: قيام المحلل بعمبية هيكلة للمعلومات الكثيرة التي قام بجمعها، فيبدأ بتنظيمها سواء كانت عن النظام الحالي أو النظام الذي سيتم تطويره. من خلال نمذجة النظام.

واجهة المستخدم: تصميم طريقة التفاعل بين المستخدمين والنظام.

تصميم البيانات:تمثيل البيانات باستخدام أحد النماذج المناسبة لنظام إدارة قاعدة البيانات

ترجمة عمليات المعالجة إلى مخططات:وضع (مخططات سير العمليات) لكل عملية في النظام ليتم ترجمتها باستخدام إحدى لغات البرمجة.

الفحص: عملية اختبار لصحة النظام، الذي يتضمن المعدات وأجهزة الحاسوب و الخدمات وقواعد البيانات. أو تنفيذ البرامج بقصد معرفة الأخطاء ومعالجتها

فحص الوحدات (الأجزاء)أحد مراحل فحص النظام يتم فحص كل برنامج فرعي صغير لوحده

الفحص المدمج: بعد إتمام فحص الوحدات يتم دمجها تدريجياً، لتكون نظماً فرعية أكبر وأكثر تعقيدا، علماً أن الفحص هنا يستهدف النظم الفرعية، وعند اكتشاف أخطاء يتم العودة إلى فحص الوحدات ومعالجتها.

فحص التأكيد:يتم فيه إجراء الفحوصات السابقة من قبل المبرمجين والمختصين أو من جهة مستقلة

الفحص الارتدادي: هو الفحص الذي يتم عند اكتشاف خطأ في مرحلة الفحص المدمج، بحيث يتم فحص الوحدات المكونة للنظام الفرعي، ومن ثم فحص النظام المكون للوحدات مرة أخرى.

توثيق البرنامج المصدري:عبارة عن نصوص توضيحية وتعليقات تكتب بين أسطر الشيفرة لتوضيح العمليات المتعلقة بالشيفرة.

توثيق المستخدم: التوثيق الموجه للمستخدم الذي يصف مزايا ووظائف النظام وكيفية استخدامه يحتوي على دليل لكل المشكلات المتعلقة بتشغيل النظام.

توثيق التصميم. التوثيق الذي يوضح فيه المبرمجون والمحللون سبب اختيارهم طريقة على أخرى في التصميم ومناقشة الحلول البديلة. وكيفية تطوير التصميم الحالي.

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

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

مخطط تدفق البيانات: 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.

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

النموذج التجريبي: وسيلة تطوير يعتمد فيها المطورون على الأفكار والمتطلبات العامة للمستخدمين لتطوير نموذج يوضع مباشر بين أيديهم، ومن ثم يتم تطوير النموذج بناءً على ملاحظات واقتراحات المستخدمين

النموذج التجريبي التطويري: هي نماذج تجريبية تبنى بطريقة نوعية لتزويد المستخدم 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.

الوحدة السابعة:الشبكات والاتصالات/ الدرس الأول: الاتصالات

س١ : ما هي وظائف نظم الاتصالات؟ ١.المحافظة على سرية المعلومات **٢**.إرسال واستقبال كل من البيانات والمعلومات **٣**.إيجاد أفضل مسار توجه الرسالة فيه **٤**. إنشاء وسيلة اتصال بين المرسل والمستقبل

٥. تحويل الرسالة من سرعة إلى أخرى أو من شكل لآخر

٦. الموثوقية: التأكد بأن الرسالة قد وصلت إلى الشخص المعني

٧القيام بأعمال الأخرى:مثل فحص وجود أخطاء في عملية نقل البيانات

س٢ :ما هي أهم مهمات (وظائف) البروتوكول؟

١. تصحيح الأخطاء إن حصلت٢. التحقق من وصول الرسالة صحيحة

٣. ضمان انتباه الطرف الآخر ٤. تحديد كل جهاز في خط الاتصال

س٣ : ما هي استخدامات الإشارات الرقمية والإشارات التماثلية؟

الإشارات الرقمية: تستخدم

١. داخل الحواسيب للاتصال مع مكوناته. ٢. في الأجهزة الرقمية

الإشارات التماثلية: تستخدم في الاتصالات الصوتية.

يتم نقل البيانات والمعلومات بين أجهزة الاتصال بثلاثة طرق رئيسية عدد هذه الطرق؟ ١. إرسال باتجاهين. مثال: استخدام الهاتف.

٢. إرسال باتجاه واحد. مثال: الإشارات التي تنتقل من محطات البث التلفزيوني والإذاعي.

٣. إرسال باتجاهين في أوقات مختلفة مثال: المذياع البحري ، جهاز الشرطي اللاسلكي.

س٥ :ما هي أنواع وسائط الاتصال الناقلة للإشاراتالسلكية/اللاسلكية

س٦ : اذكر أربعاً من قنوات(وسائط) الاتصال اللاسلكية.

١. الأمواج الراديوية . ٢. الأمواج الميكروية

٣. الأقمار الصناعية ٤. الأمواج تحت الحمراء

س٧ : ما هي خصائص الأمواج تحت الحمراء؟

١. سهلة الإعداد ٢. رخيصة الثمن.

٣. تستخدم للاتصالات القصيرة ٤. لا تستطيع عبور العوائق الصلبة.

س٨ : ما هي استخدامات الأمواج تحت الحمراء؟

١. أجهزة التحكم عن بعد. ٢. ربط مكونات الحاسوب مع بعضها

س٩: ما خصائص الأمواج الراديوية؟

١ .القدرة على اختراق المباني ٢. سهلة التوليد

٣.القدرة على الانتقال لمسافات طويلة ٣.تنتقل في كافة الاتجاهات

س١٠: أذكر ثلاثاً من خصائص الأمواج الميكروية؟

١.تسير في خطوط مستقيمة ٢.لا تخترق المباني بشكل جيد

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

س١١: أذكر أهم استخدامات الأمواج الميكروية؟في الاتصالات البعيدة مثل ١. الهواتف الخلوية ٢. التوزيع التلفازي ٣. شبكات الحاسوب

الدرس الثاني: استخدام الاتصالات في الأعمال.

تعتبر الاتصالات ضرورة تنافسية لنشاطات الأعمال الالكترونيةمثل: متابعة المخزون/تسجيل طلبات الزبائن/التأكدمن توافر السلع/منح الائتمان للزبائن

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

الدرس الرابع: شبكات الحاسوب

س١٢: ما هي المعايير التي يمكن من خلالها تصنيف شبكات الحاسوب؟

معايير تصنيف الشبكات	أنواع الشبكات وفقاً لمعيار معين
١. وفقاً لوسائط النقل	أ. شبكة سلكية ب. شبكة لا سلكية
٢. وفقاً للمدى الجغرافي التي تغطيه الشبكة.	أ. شبكات محلية ب.شبكات الواسعة
٣. وفقاً لطرق الوصول إلى الموارد	أ.الشبكة النظارية ب- شبكة الخادم / المستفيد
٤. وفقاً لطرق ربط مكونات الشبكة:	أ.الشبكة النجمية ب.الشبكة الحلقية ج. الشبكة الخطية

س١٣: ما هي ميزات الشبكة المحلية: ١.سرعة نقل البيانات

٢. تتضمن عدد غير محدود من أجهزة الحواسيب

س١٤: ما هي مكونات الشبكة المحلية؟ المعدات والبرمجيات

ما هي **معدات** الشبكة المحلية :أ) المحطات ب) بطاقة الشبكة(NIC) ج) وسائط الإرسال د)أجهزة الربط. هـ) الخادم (Server)

س١٥:ما هي برمجيات الشبكة المحلية واذكر مثالاً على كل منها :

١.نظام تشغيل الشبكات	مثال: ١. win2000/2003 Server ٢. Unix ٣. Linux ٤. Novell Netware
٢.البروتوكولات	مثال: TCP/IP ٢. NetBuI ٣. IPX/SPX

س١٧: ما هي أنواع الخادم؟١. خادم الملفات. ٢. خادم الطباعة.

٣. خادم الويب. ٤.خادم البريد الإلكتروني

س١٨: أ. للشبكة المحلية فوائد (تطبيقات) في المؤسسات أذكر ثلاثاً منها؟

أ. المشاركة ب) الاتصالات الداخلية. ج)شبكات التصنيع

د) الاتصال مع البيئة الخارجية: الاتصال بالإنترنت بكلفة قليلة

ب. ما هي الموارد التي يتم المشاركة فيها المعدات/البرمجيات/البيانات

س١٩: أذكر مثالاً لاستخدام الشبكة المحلية في الاتصالات الداخلية للمؤسسة؟ إرسال الرسائل الإلكترونية الداخلية.

س٢٠: أذكر ثلاث خدمات السلكية واللاسلكية التي توفرها شركة الاتصال العامة معتمدة على ميزات الشبكة الواسعة؟

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

س٢١: وضح آلية عمل ADSL؟

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

الدرس الخامس: معدات ربط الشبكة.

س٢١: ما هي المعدات المستخدمة لربط الشبكات؟

١. بطاقة الربط الشبكية(NIC) ٢. المكرر ٣. الموزع.(Hub)

٤. المحول (Switch) ٥. الجسر ٦. الموجهات ٧. البوابة.

س٢٢: ما هي ميزات بطاقة NIC؟١.لها دور فاعل في كفاءة وسرعة الشبكة

٢. توفر **الوصل الفيزيائي** بين الشبكة وأجهزة الحاسوب.

٣. يمكن لاثنين من بطاقات ربط الشبكات تبادل المعلومات في آن واحد.

٤.كل NIC تحمل عنواناً فريداً. يسمى MAC Address توضع في مكان مخصص على اللوحة الأم، أنواع يمكن تركيبها خارجياً

س٢٣: كيف يمكن لنا أن نحدد إن كنا بحاجة إلى مكرر أم لا؟بالاعتماد على: نوع الكوابل ومسافة الشبكة.

س٢٤: ما هي وظائف(استخدامات) الموزع؟

١. ربط قطع الشبكة ببعضها. (حلقة وصل بين أجزاء الشبكة)

٢. توسعة حجم الشبكة وزيادة عدد أجهزتها.

س٢٥: ما هي أهم وظائف المحول؟١.ربط قطع الشبكة ببعضها (حلقة وصل بين أجزاء الشبكة) ٢.توسعة الشبكة وزيادة عدد أجهزتها.

٣.زيادة فاعلية الشبكة بتقليل كمية البيانات المتراسلة عبر الشبكة.

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. *. يقوم بتحديد المنفذ الذي يجب أن تسلكه هذه البيانات ومن ثم بثها مرة أخرى. *. مما يسمح لباقي المنافذ بالتراسل فيما بينها.

س٢٦: ما هي أهم ميزات المكرر؟

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

س٢٧: ما هي أهم وظائف الجسر (Bridge)؟

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

س٢٨: ما هي ميزات(وظائف ، استخدامات) الموجه؟

١. وصل العديد من الشبكات لتكوين شبكات أخرى كالإنترنت.
٢. تقسيم الشبكة المحلية.
٣. يتبع خوارزمية تمكنه من **اختيار المسار** الأفضل لتسير فيه البيانات دون حدوث اختناقات.
٤. 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
*.يربط الموجه بين شبكتين مختلفتين في الطبيعة الطبوغرافية والبروتوكول

س٢٩: ما هي أنواع البروتوكولات التي يعمل عليها الموجه؟

١. بروتوكول معين ٢. بروتوكولات عدة

س٣٠: ما هي ميزات استخدام بروتوكول معين؟ يستطيع الموجه استقبال نوعاً واحداً من حزم البيانات ورفض الأنواع الأخرى.

س٣١: ما هي ميزات استخدام بروتوكولات عدة

يقوم باستقبال كل أنواع حزم البيانات ٢.يستخدم في الشبكات التي تتضمن العديد من الأنظمة وبالتالي العديد من البروتوكولات.

س٣٢: ما سلبيات استخدام بروتوكولات عدة ١.بطيء ٢.سعره مرتفع

مصطلحات الوحدة الثانية

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

البروتوكول:مجموعة من القواعد والخطوات والإجراءات تسيطر على عملية نقل البيانات بين نقطتين في شبكة الاتصال وتمكن معدات وبرمجيات الاتصال من التخاطب مع بعضها.

bps:هي الوحدة المستخدمة لقياس سرعة نقل البيانات وهي تمثل عدد **البتات** في الثانية.

معدل البود: عدد **النبضات** التي تحدث في الثانية الواحدة.

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

الإشارات التماثلية: هي موجات متصلة مستمرة تمر داخل وسائط النقل.

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

الأمواج الراديوية: هي إحدى وسائط النقل اللاسلكية وهي أمواج سهلة التوليد ولها القدرة على الانتقال إلى مسافات طويلة واختراق المباني بسهولة.

الأمواج 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

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

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

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

الخادم:هو جهاز حاسوب بمواصفات عالية يقوم بتقديم الموارد والخدمات لعملاء الشبكة

نظام تشغيل الشبكات: هو نظام تشغيل يتم تثبيته على جهاز الخادم تتوفر فيه صفات أي نظام تشغيل بالإضافة لقدرته على إدارة الشبكة ومكوناتها

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

شبكة الخادم / المستفيد:هي شبكة يكون فيها جهاز مركزي (خادم) يقوم على إدارة موارد الشبكة ويوفر الخدمات للعميل

الشبكة الواسعة:هي شبكات تغطي مساحات واسعة مثل الربط بين المدن والقارا ومن الأمثلة عليها شبكة الإنترنت

الخطوط المخصصة: هي خدمة تمتاز بأنها توفر اتصالاً دائماً بين نقطتين وتوفر سرعة أفضل في نقل البيانات.

خطوط الاتصال الهاتفي:هي الخطوط المستخدمة في الاتصال الهاتفي

ADSL: هي خدمة تستخدم خطوط الهاتف لنقل البيانات الرقمية والاتصالات الهاتفية في الوقت نفسه

الموجه: هو أحد معدات ربط الشبكة، يعمل على تقسيم الشبكة المحلية. واختيار المسار الأفضل لتسير فيه البيانات بين الشبكات دون حدوث اختناقات .

الموزع:هو أحد معدات ربط الشبكة المحلية بحيث يقوم بدور نقطة وصل مركزية بين أجهزة الحاسوب، ليربط أجزاء الشبكة ببعضها. وتوسيع الشبكة وزيادة عدد أجهزتها.

المحول:هو أحد معدات ربط الشبكة المحلية بحيث يقوم بدور نقطة وصل مركزية بين أجهزة الحاسوب، ليربط أجزاء الشبكة ببعضها. وتوسيع الشبكة وزيادة عدد أجهزتها. و زيادة فاعلية الشبكة من خلال تقليل كمية البيانات التي يتم تراسلها عبر الشبكة.

المكرر: هو أحد معدات ربط الشبكة، يقوم على تقوية الإشارة الرقمية لتمكينها من الوصل إلى هدفها، خاصة عند مرور الإشارة لمسافات طويلة مما يعرضها للضعف والتشويش.

الوحدة الثامنة:رقابةوأمن نظم المعلومات/الدرس الأول:أمن المعلومات

الدرس الثاني: مخاطر نظم المعلومات.

س٢ :اذكر المواطن المستهدفة من المخاطرالأجهزة/البرامج /المعطيات/ الاتصالات

س٣ : أذكر أمثلة على المعداتالشاشات/الطابعات/ وسائط التخزين

س٤ :ما أكثر المخاطر التي تواجه المعدات؟الكوارث الطبيعية/مشاكل الكهرباء

س٦ : ما هي أنواع المخاطر ؟ ١.مخاطر داخلية ٢.مخاطر خارجية.

س٧ :أذكر أمثلة للأخطار الداخلية؟ ١الأخطاء البشرية ٢ خلل في المعدات ٣.أخطاء في البرمجيات ٤ أخطاء في البيانات ٥. نقاط الضعف أو الثغرات

س٨ : كيف يمكن للمسؤولين أن يقللوا من الأخطاء البشرية؟

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 للعمل.

س٩ : أذكر أمثلة على مخاطر تتعرض لها نظم المعلومات بسبب الأخطاء البشرية؟

١.التخريب المتعمد للبرامج والأجهزة ٢الاحتيال والتلاعب وإساءة الاستخدام ٣. سرقة موجودات الحاسوب من أجهزة وبرامج وبيانات.

٤. الاستخدام غير المخول للنظم والإفصاح عن معلومات العملاء

٥.خطأ في برمجة النظم وتصميم قاعدةالبيانات

٦. الإهمال المقصود وغير المقصود في ترك البيانات في متناول الأيدي

٧.**أخطاء إدارة النظام**: وهي الأخطاء التي تحدث أثناء تركيب أو إدارة أو تشغيل نظم المعلومات والحاسوب

٨.**خطأ مشغل الحاسوب الشخصي**: وذلك بشطب الملفات بطريقة خاطئة أو عدم الاحتفاظ بنسخ احتياطية

س١٠ : ما الأعطال التي تتضمنها الخلل في المعدات؟١.أعطال أجهزة الحاسوب ٢. أعطال الطرفيات ووسائط الربط. ٣. عدم توافق الأجهزة.

س١١ : أذكر الأسباب التي تؤدي إلى تعطل المعدات؟ الرطوبة/التدفئة. مشكلات الكهرباء/ التكييف والتهوية/تسرب السوائل/عدم توافق الأجهزة

س١٢ : اذكر مثالاً على عدم توافق الأجهزة؟

١. استخدام بطارية سانيو في جهاز إنتل قد أدى إلى التسبب بخلل في دوائره مما أدى إلى اشتعال النار

٢. استخدام دوائر إلكترونية من شركة أخرى في جهاز IBM THINKPAD560 مما أدى إلى تعطل الجهاز وفقدان البيانات

س١٣ : أذكر ثلاثة أمثلة تشكل نقاط ضعف وثغرات في النظام؟

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.

س١٤ :اذكر أمثلة لوسائل وقاية ١.كلمة السر ٢.الأقفال ٣.حواجز العبور ٤. وسائل الرقابة

س١٥ : أذكر أمثلة للأخطار الخارجية؟١. مخاطر الكوارث الطبيعية ٢. جرائم الكمبيوتر والإنترنت ٣. الهجمات ٤. الفيروسات.

س١٦ : أذكر أمثلة على كوارث طبيعية تشكل خطراً على نظم المعلومات

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

س١٧ : ما هي خصائص الفيروسات؟١.القدرة على ربط نفسها بالبرامج الأخرى. ٢. القدرة على إعادة تكرار نفسها (التكاثر)

س١٨ :اذكر أشكال الفيروسات؟

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

س١٩ : أي تكمن خطورة أحصنة طروادة؟

أن النظام لا يشعر بوجودها لحين اللحظة المحددة لتؤدي دورها التخريبي

س٢٠ : ما هي أهم آثار القنبلة المنطقية؟

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

س٢١ : أذكر مثالاً على أحصنة طروادة؟ (Troj/Danmec-a).

س٢٢ :أذكر أمثلة لحدوث ظروف أو تنفيذ أمرلتفعيل القنابل المنطقية

بلوغ الموظفين عدداً معيناً / رفع اسم واضع القنبلة من كشف الرواتب

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

س٢٣ : اذكر عوامل وراء المخاطر التي تهدد نظم المعلومات؟

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

س٢٤ : ما هو أثر ضغوطات بيئة الأعمال على نظم المعلومات؟

١.تجاوز اعتبارات أمن النظام. ٢. تجاوز اعتبارات تطوير مهمة.

الدرس الرابع: طرق التقليل من المخاطر

س٢٥ ما الأمور(المعايير،العوامل) التي تحدد المؤسسة على أساسها الطريقة المناسبة لتوفير الحماية من المخاطر؟ ١.متطلبات ودرجة حماية المعلومات ٢. الإمكانات المادية والموازنة المخصصة للحماية

إذا زادت الحماية عن حدها فإن لذلك أثر سلبي/ يصبح النظام بطيئاً وإذا نقصت عن الحد المطلوب فإن لذلك أثر سلبي/ ازدياد نقاط الضعف في النظام مما يعرضه للاختراق الداخلي والخارجي.

س٢٦ :أذكر أمثلة على وسائل لضمان أمن المعلومات وسريتها في المؤسسة (طرق التقليل من المخاطر)؟١.تشفير البيانات. ٢. استخدام حواجز العبور ٣. تدريب المستخدمين ٤. النسخ الاحتياطية ٥.مراقبة النظام ٦.تأمين وتحديد إمكانية الوصول إلى النظام. المعدات. ٧.تعريف مستخدمين بصلاحيات متباينة لاستخدام النظام ٨. الوقاية من الفيروسات ٩. الوقاية من مشكلات

أفضل الطرق لحماية نظم المعلومات وبخاصة المواقع الإلكترونيحواجز العبور

س٢٧ : ما وظائف حواجز العبور؟ ١.تسمح بالوصول إلى بعض المعلومات ٢.تمنع الوصول إلى البعض الآخر من المعلومات٣. قد لا تسمح بالتغيير على معلومات أخرى

س٢٨ : كيف يمكن تعريف المستخدمين بصلاحيات متباينة لاستخدام النظام عدم تمكين أي شخص من دخول النظام إلا ١.بالحصول 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

س٢٩ : ما هو دور (واجب) المؤسسة في تدريب المستخدمين لتوفير الأمن والحماية لنظم المعلومات؟ ١. بناء ثقافة الأمن لدى العاملين. ٢.وضع التوجيهات الكافية لضمان الوعي في مسائل الأمن. ٣.تحديد ما على المستخدمين القيام به وما يحظر عليهم القيام به.

س٣٠ : تتم مرحلة التعريف بخطوتين، أذكرهما؟

١. وسيلة التعرف بشخص المستخدم. ٢. قبول وسيلة التعريف

س٣١ : ما هي أقوى وسائل التعريف بشخصية المستخدم؟ التي تجمع بين وسائل التعريف جميعاً دون أن تؤثر على سهولة وفعالية التعريف

س٣٢ : تخضع كلمة السر(وهي الوسيلة الأكثر شيوعاً) إلى إرشادات أمنية يجب مراعاتها :١. أن تخضع لسياسات مدروسة من حيث **طولها**.٢. أن تخضع لسياسات مدروسة من حيث **مكوناتها**. ٣. الابتعاد عن الكلمات التي يسهل تخمينها . أن يخضع الاستخدام لقواعد عدم الإطلاع أو الإفشاء.

س٣٣ : اذكر ثلاثة أمثلة على معلومات يمكن أن نعمل لها نسخ احتياطية؟

١.حسابات المستخدمين ٢ . وكلمات المرور الخاصة بهم ٣. البريد الإلكتروني ٤.البيانات المخزنة على إحدى وسائط التخزين

س٣٤ :اذكر معايير يجب اتخاذها عند عمل نسخ احتياطية وقت الحفظ مكان الحفظ وأمنه/حماية النسخة الاحتياطية/ آلية الاسترجاع والاستخدام تشفير النسخ التي تحتوي معطيات خاصة وسرية.

س٣٥ :ماالعمل لحماية النسخ الاحتياطية من الكوارث الطبيعية الاحتفاظ بها خارج المؤسسة / و في أماكن مغلقة مقاومة للحريق

س٣٦ : هناك العديد من المشكلات الناتجة عن استخدام المعدات في التقليل من المخاطر التي تتعرض لها نظم المعلومات. اذكر مشكلتين تتعلقان بالمعدات وطرق الوقاية منها؟

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

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.

س٣٧ : 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.

س٣٨ : ما الإجراءات الوقائية التي تحمي المؤسسة من الفيروسات؟

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.

س٣٩: ما هي أكثر الأسباب التي تؤدي إلى إدخال الفيروسات إلى النظم؟ تحميل أي برنامج غير موثوق المصدر إلى الحاسوب

س٤٠: ما هي المراحل التي تمر بها خطة الاسترجاع؟

١. توافر موارد كثيرة،حينها يتم توكيل منسق لوضع خطة وتنفيذها إذا حدث الخطر. ٢. يقوم المنسق بتشكيل فريق إعداد الخطة
٣. يحدد الفريق العمليات التي ستتأثر في حال حدوث الخطر والمعلومات التي يجب أخذ نسخ احتياطية منها،
٤. تحدد إجراءات التعافي الفعلية لاسترجاع البيانات من النسخ الاحتياطية والعودة إلى الوضع الطبيعي قبل حصول الخطر
٥. يتم تقييم البدائل واختيار الأنسب من الخطط المعدة،
٦. يتم فحص الخطة فحصاً دقيقاً ، مروراً بالخطوات جميعها

بعض مصطلحات الوحدة الثالثة

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

التكاملية وسلامة المحتوى: التأكد من أن محتوى المعلومات صحيح و لم يتم تعديله أو تدميره أو العبث به في أي مرحلة من مراحل التبادل أو المعالجة.

عدم إنكار التصرف المرتبط بالمعلومات ممن قام به: ضمان عدم إنكار الشخص المتصل بالمعلومات بقيامه بتصرف معين، وعدم قدرة مستلم الرسالة على إنكاره لاستلامها.

البرامج: هي الأوامر المرتبة في نسق معين لإنجاز الأعمال وهي إما مخزنة في النظام أو مستقلة عنه

المعطيات: هي العصب الرئيسي لنظم المعلومات وتشمل البيانات المدخلة والمعلومات المستخرجة بعد المعالجة

نقاط الضعف والثغرات: نقطة أو موقعاً أو عنصراً في النظام يحتمل أن ينفذ من خلاله المعتدي أو يتحقق بسببه الاختراق

أخطاء إدارة النظام: وهي الأخطاء التي تحدث أثناء تركيب أو إدارة أو تشغيل نظم المعلومات والحاسوب

وسائل الوقاية: الطريقة المتبعة لحماية النظام، مثل كلمة السر والأقفال وحواجز العبور ووسائل الرقابة.

خطة الاسترجاع: هي عبارة عن وضع خطط وإجراءات تهدف إلى مواجهة الأخطار حين حصولها ومعالجتها

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

المتلصص: هو الشخص الذي يحصل على ميزة الدخول إلى المواقع دون امتلاكه لصلاحية تمكنه من القيام بذلك على نحو قانوني **بهدف:** الربح.التمتع الشخصي

الهجمات: هو اصطلاح لوصف الاعتداءات بنتائجها أو بموضع الاستهداف

الفيروسات: هو برنامج حاسوبي مصمم بهدف إلحاق الضرر بنظام الحاسوب

أحصنة طروادة: ١- هي برامج تبدو ظاهرياً مفيدة ولكنها تؤدي عملاً تخريبياً للنظام **٢-** هو جزء صغير من الشيفرة يضاف للبرمجيات ولا يخدم الوظائف العادية التي صممت من أجلها هذه البرمجيات

القنابل المنطقية: هي أحد أنواع أحصنة طروادة، وتصمم بحيث تعمل عند حدوث ظروف أو تنفيذ أوامر معينة.

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

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

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.

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

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

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

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

جهاز 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.

ملاحظات مهمة:

١. **هذه الورقة تضم بعض أسئلة المادة وليس جميعها.**
٢. **يجب على الطالب بعد دراسة المراجعة:**
- **تعبئة ورقة عمل (التقييم الذاتي) .... مهم جداً جداً جداً**
- **دراسة ورقة عمل (حالات دراسية)**
- **حل آخر ثلاث نماذج وزارية على الأقل.**

أسئلة علل منوعة

الوحدة الأولى: طرق تطوير نظم المعلومات

س١: علل: يجب أن تأخذ مرحلة التخطيط للنظام وقتها الكافي؟
لما لها من أثر كبير في باقي مراحل التطوير من ناحية: سرعة إنجازها أو وضوح المهمات التي تشتمل عليها.

س٢: أ. قد يحتاج المحلل إلى اللجوء إلى الملاحظة المباشرة للمستخدمين لجمع المعلومات ١. إعطاء المحلل فرصة أكبر لفهم إجراءات العمل وسياساته ٢. عندما يجد المستخدم صعوبة في نقل معرفتهم على الرغم من خبرتهم بالمشكلة ٣. عندما لا يكون لدى الأفراد معلومات دقيقة عن المهمات التي يقومون بها. ٤.قد لا يمتلك المستخدمون القدرة على بيان المشكلة بصورة تقنية.

ب. يلجأ محلل النظام أثناء تحديد متطلبات النظام إلى لاستخدام الاستبانة لجمع المعلومات ١. عندما يكون الأفراد المستهدفين موزعين في مناطق جغرافية متباعدة ٢. يمكن توزيعها على عدد كبير من المستخدمين بكلفة ووقت قليل.

س٣: لا تعطي طريقة الملاحظة المباشرة للمستخدمين معلومات كافية إذا لم يتم اختيار الوقت المناسب لذلك. لأن عملية المتابعة تكون لفترة محدودة

س٤: يتم تحديد أكثر الحالات شيوعاً لحدوث الأخطاء لمعالجتها.
قد يتعذر على الفاحصين فحص النظام كاملاً

س٥: لا بد من أن يتم فحص النظام من قبل المستخدمين المعنيين، من خلال استخدام النظام في ظروف تشغيلية مطابقة للتأكد من تلبيته لاحتياجات العمل الذي صمم من أجله

س٦: علل: يعد التوثيق مكوناً أساسياً في بناء النظم.
لأن عملية التوثيق تخدم عدداً من الأهداف وفئات مختلفة لها علاقة بالنظام

س٧: علل: تكتب جمل التوثيق التوضيحية بين أسطر الشيفرة. ليتمكن المختصون من فحص البرامج وتعديلها ودراستها.

س٨: علل: يعد التدريب على النظام من أهم المراحل لإثبات مدى نجاح النظام لإثبات مدى نجاح النظام إذ أنه لا فائدة من نظام أعد بكفاءة عالية إن لم يكن هناك أفراد مؤهلين للعمل عليه.

س٩ أ: يجب اختيار الوقت المناسب (عندما يكون نشاط المؤسسة في أدنى درجاته) لتثبيت النظام الجديدلتجنب إعاقة عمل المؤسسة وإرباك الموظفين

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

س١٠: علل: يتم توثيق الأخطاء الغير مؤثرة على فاعلية النظام وأدائه في وثيقة تسمى ملحوظات الإصدار (Release Notes)؟ ليطلع عليها المستخدمون ويعملوا على الحيلولة دون حدوثها.

س١١: يتم تتبع وتوثيق الأخطاء التي لم تكتشف في مرحلة الفحص والتطوير.
ليتم إنجاز نسخة جديدة ومعدلة من النظام.

س١٢: أ. 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.

ب علل: تبقى الشركات المنتجة لنظم حزم التطبيقات على اتصال دائم بالزبائن
لأخذ التغذية الراجعة واستقبال ملحوظاتهم واقتراحاتهم لتطوير النسخ لجديدة.

س١٣: علل: يستغل النموذج التجريبي المتسارع أقصر الطرق التطويرية الأساسية.
من أجل الوصول إلى تطور سريع، وإنتاج نسخة أولية من النظام.

س١٤: علل: يعد النموذج المستبعد من أكثر النماذج هدراً للوقت والجهد؟
لأنه بعد مدة قصيرة سيتم التوقف عن استخدام هذا النموذج

س١٥: ١. عند استخدام طريقة تطوير المستخدم الأخير فإن المستخدم هو المسؤول عن تشغيل النظام. * لأنه المسؤول عن متابعة صيانة النظام.
* لأنه المسؤول عن عمل نسخ احتياطية والمحافظة على سريته.

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.

س١٦: في طريقة تطوير المستخدم الأخير.
أ. علل: لا يوجد تحديد لمهمات النظام:لأن المستخدم هو الذي يقوم بعملية التطوير
ب. علل: تعد مرحلة التطبيق عملية سهلة. بسبب أن المطور هو نفسه المستخدم

الوحدة الثانية: الاتصالات

س١. علل: استخدام البروتوكول في الاتصالات:
١. تحديد كل جهاز في خط الاتصال ٢. ضمان انتباه الطرف الآخر
٣. التحقق من وصول الرسالة صحيحة ٤.تصحيح الأخطاء إن حصلت

س٢: علل: الوسائط اللاسلكية لا تحتاج إلى وسائط مادية لنقل الإشارات.
لأنها ترسل الإشارات عبر الأثير باستخدام ترددات معينة للطيف الكهرومغناطيسي

س٣: 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)

س٤: في الأمواج الراديوية لا يشترط وجود أجهزة الإرسال والاستقبال بوضعية معينة ليتم الاتصال. لأنها تنتقل من المصدر إلى الاتجاهات كافة

س٥: استخدام مؤتمرات الفيديو التي تطبق فكرة البث التلفازي.
لتوسعة إمكانات المكالمات الهاتفية التي تنقل الصوت فقط

س٦. 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

س٧ :يعد ظهور المعالجة الموزعة تعزيزاً لبيان دور الاتصالات في الحوسبة أ.يمكن تخزين البيانات في مكان ومعالجتها في مواقع أخرى دون الاهتمام بموقع البيانات
ب. يمكن استخدام الخلوي للوصول إلى هذه البيانات

س٨: تؤدي الاتصالات دوراً مهماً في دعم نشاطات المؤسسات وأعمالها

*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 .

س٩: رغم الاعتماد على المعالجة الموزعة إلا أنه يبق اهتمام المؤسسة قائماً بموقع البيانات والأجهزة لاعتبارات كثيرة مثل التكلفة، الأمن، مدى التحكم بالبيانات

س١٠: يمكن اعتبار الاتصالات الداخلية في المستشفيات ذات أهمية إستراتيجية عاليةلأنه توفر إمكانية بث طلب الأطباء، ونتائج المختبر وأي معلومات أخرى مهمة لرعاية المرضى.

س١١: يجب تدريب المستخدمين على إدارة موارد الشبكة التناظرية.

لأنه هو الشخص الذي يقوم بمتابعة الموارد على جهازه.

س١٢: تسمى الشبكة التناظرية ب (Workgroup Model)لأنه تستخدم الشبكات ذات المجالات الخاصة مثل المجموعات الصغيرة.

س١٣: تعد الشبكة التناظرية سهلة الإعداد. لأن احتياجات هذه الشبكة من البرمجيات متضمنة مع معظم برامج التشغيل.

س١٤: 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.

س١٥: في خطوط الهاتف(Dial up) **يجب استخدام جهاز المودم لإجراء الاتصال / يعد الاتصال بخطوط الهاتف**(Dial up) **بطيئاً نسبياً.** 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.

س١٦: أ. علل: يجب على المستخدم الذي يستخدم ADSL **أن يكون قريب من مؤسسة الاتصالات.** لأن هذه الخدمة (**ADSL**) مصممة للاتصالات القصيرة

س١٧: 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 منخفض نسبياً

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

س١٨: علل: يعتبر الموزع جهازاً (أقل كفاءة) غير ذكي.

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

عند إرسال إشارة من محطة عمل لأخرى فإن الموزع يقوم باستقبال هذه الإشارة ومن ثم إرسالها. عبر جميع منافذه، إلى كافة محطات العمل.

س١٩: يتميز المحول بالذكاء (بالكفاءة) ١. يقوم باستقبال الإشارات والبيانات وفحصها وتحديد مرسلها ووجهتها.

٢. يقوم بتحديد المنفذ الذي يجب أن تسلكه هذه البيانات ومن ثم بثها مرة أخرى.

٣. مما يسمح لباقي المنافذ بالتراسل فيما بينها.

س٢٠: الأسباب الموجبة لاستخدام الجسر (Bridge) **:**

١. توسيع الشبكة حينما تصل إلى الحد الأعلى من طول الكيبلات.

٢. تلاشي الاختناقات التي تحدث بسبب العديد من محطات العمل المرتبطة بشبكة وحيدة

٣. ربط عدد من الشبكات المحلية المختلفة مع بعضها البعض. مثل ربط شبكتي (**Token Ring**) و(**Ethernet**)

٢١. علل: يسمح الجسر بتقسيم الشبكات المحلية الكبيرة إلى شبكتين منفصلتين. وذلك لتحسين الأداء

س٢٢: يجب أن تكون لدى الجسر من البروتوكولات ما يسمح بعنونة الشبكتين أو فهم وتسجيل المسارات جميعها داخل الشبكتين.

لكي يكون بمقدور الجسر تسليم حزم البيانات من شبكة لأخرى.

س٢٣: علل: يعد الجسر هو الجهاز المناسب لإضافة شبكة متطورة إلى شبكة قديمة؟لأنه يقوم أوتوماتيكياً بالاستماع إلى الشبكة واكتشاف وتسجيل عناوين الأجهزة الحاسوبية الموجودة على طرفيه ليتم استخدامها لاحقاً في تنظيم تراسل البيانات.

ب- مع الازدياد الهائل في عدد الشبكات المحلية لم يعد الجسر قادراً على إجراء الربط المطلوب للشبكات ما استدعى استخدام الموجهاتلأن الموجه يقوم بتمرير حزم البيانات بالاعتماد على عناوين منطقية،ويتبع خوارزمية تمكنه من اختيار المسار الأفضل لنقل حزم البيانات إلى هدفها عبرشبكات أخرى

س٢٤: علل: الشبكة المحلية من نوع (Switched Lan) **لا تحتاج إلى مكررات لتقوية الإشارة** لأنها تحتوي على مكررات داخلية ضمن تركيبتها الوظيفية

الوحدة الثالثة: أمن المعلومات

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: 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.

س٣: تعمد المؤسسات إلى إيقاف حساب المستخدمين الذين يذهبون في إجازة.
لأن الوصول إلى المعلومات من قبل المستخدمين مبنياً على أساس الصلاحيات، والموظف في إجازة ليس له صلاحية الوصول للمعلومات.

س٤: لا يوجد فرق واضح بين الجريمة والفعل الغير الأخلاقي (إساءة الاستخدام)بسبب انتشار الإنترنت بقي الخلاف قائماً حول اعتبار الأنشطة الضارة جريمة أو سلوك أخلاقي غير مقبول.

س٥: للفيروسات قدرة على الانتقال من جهاز إلى آخر بسرعة كبيرة.
التقدم الكبير في وسائل الاتصال والشبكات، مما أدى إلى سهولة وصل الأجهزة حتى على مستوى القارات.

س٦: علل: أ- تكمن خطورة الفيروسات في قدرته على الانتقال من جهاز إلى آخر بسرعة كبيرة. ١.التقدم الكبير في وسائل الاتصال والشبكات
٢. توافق نظم التشغيل واتباعها للمعايير. ٣. قرصنة البرامج

ب- تعجز الفيروسات عن إلحاق الأذى بنظام الحاسب ما لم تمتلك هذه الفيروسات قدرات معينة. *يلزم أن يمتلك الفيروس القدرة على ربط نفسه بالبرامج الأخرى.
*القدرة على إعادة تكرار نفسها مما يتيح له الفرصة الانتشار أكثر في الذاكرة

س٧: للعوامل البشرية دور كبير في المخاطر التي تتهدد نظم المعلومات.
١.جهل العديد من الأشخاص أو تجاهلهم لأهمية نظام المعلومات.
٢. إهمال المستخدمين أو محدودية فهمهم لنظم نظام المعلومات المعقدة.
٣.تعمد بعض الأشخاص القيام بممارسات لا أخلاقية عند التعامل مع الحاسوب. ٤. الحاجة إلى الانتقام من المؤسسة التي تستخدم النظام

س٨: علل: من العوامل التي تقف وراء المخاطر التي تهدد نظم المعلومات طبيعة النظم؟ ١. تصمم هذه النظم بحيث تخفي بعض الأمور عن الستخدم مثل:
*. تفاصيل عملية معالجة البيانات *. طريقة برمجة النظام
٢. لا مركزية نظم المعلومات / ٣. اعتماد النظم الكبيرة على الكثير من العوامل البشرية والمادية والفنية.

س٩: 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

س١٠: أن نلحظ هذه التجاوزات في المشاريع المتعلقة بالإنترنت. لأن المواقع الإلكترونية تبنى بشكل سريع وتعدل باستمرار

س١١: أ. في أنظمة المعلومات أصبح من السهل الوصول للبيانات ونسخها أو التعديل عليها. بسبب لا مركزية نظم المعلومات
ب. أسباب تجاوز بعض اعتبارات أمن النظام؟ (أو تجاوز اعتبارات تطوير مهمة) (أو التقصير في إعطاء الأهمية اللازمة لهذا الأمر)
١. ضغوطات بيئة الأعمال التي تؤدي إلى سرعة العمل بهدف الانتهاء من المشروع
٢. نقص الأفراد. ٣. التقصير في إعطاء الأهمية اللازمة لهذا الأمر

س١٢: عند تصميم نظم المعلومات يجب علينا أخذ بعين الاعتبار موضوع ضمان الأمن والسرية والتقليل من المخاطر لما لذلك من أثر على متانة النظام وأدائه

س١٣: 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 الاطلاع على البيانات الأخرى.

١٤ (أ. تساهم توعية المستخدمين وتدريبهم في التقليل من مخاطر نظم المعلومات)
لما لذلك من أهمية في الحفاظ على أمن وسرية المعلومات وحماية المستخدمين من الوقوع في الخطأ دون قصد.

١٥. تخضع عمليات الحفظ إلى قواعد يتعين أن تكون محددة سلفاً ومكتوبة ويجري الالتزام بها لضمان توحيد معايير الحفظ وحماية النسخ الاحتياطية.

س١٦: علل: يجب الاحتفاظ بالنسخ الاحتياطية خارج المؤسسة؟ لأنها داخل المؤسسة ليست في مأمن من الكوارث الطبيعية كالحريق مثلاً.

س١٧: علل: يجب تحديث البرامج المضادة للفيروسات باستمرار. لكي يكون لها القدرة على مواجهة الفيروسات الجديدة

ملاحظات مهمة:
٣. **هذه الورقة تضم بعض أسئلة المادة وليس جميعها.**
٤. **يجب على الطالب بعد دراسة المراجعة:**
- **تعبئة ورقة عمل (التقييم الذاتي) .... مهم جداً جداً جداً**
- **دراسة ورقة عمل (حالات دراسية)**
- **حل آخر ثلاث نماذج وزارية على الأقل.**

محمد توفيق