مخططات تتناول الخطوط العريضة لمنهاج نظم المعلومات الإدارية ..... وهي لا تغني عن الكتاب ولا عن دوسية **الأولى**

الوحدة السادسة: طرق بناء نظم المعلومات

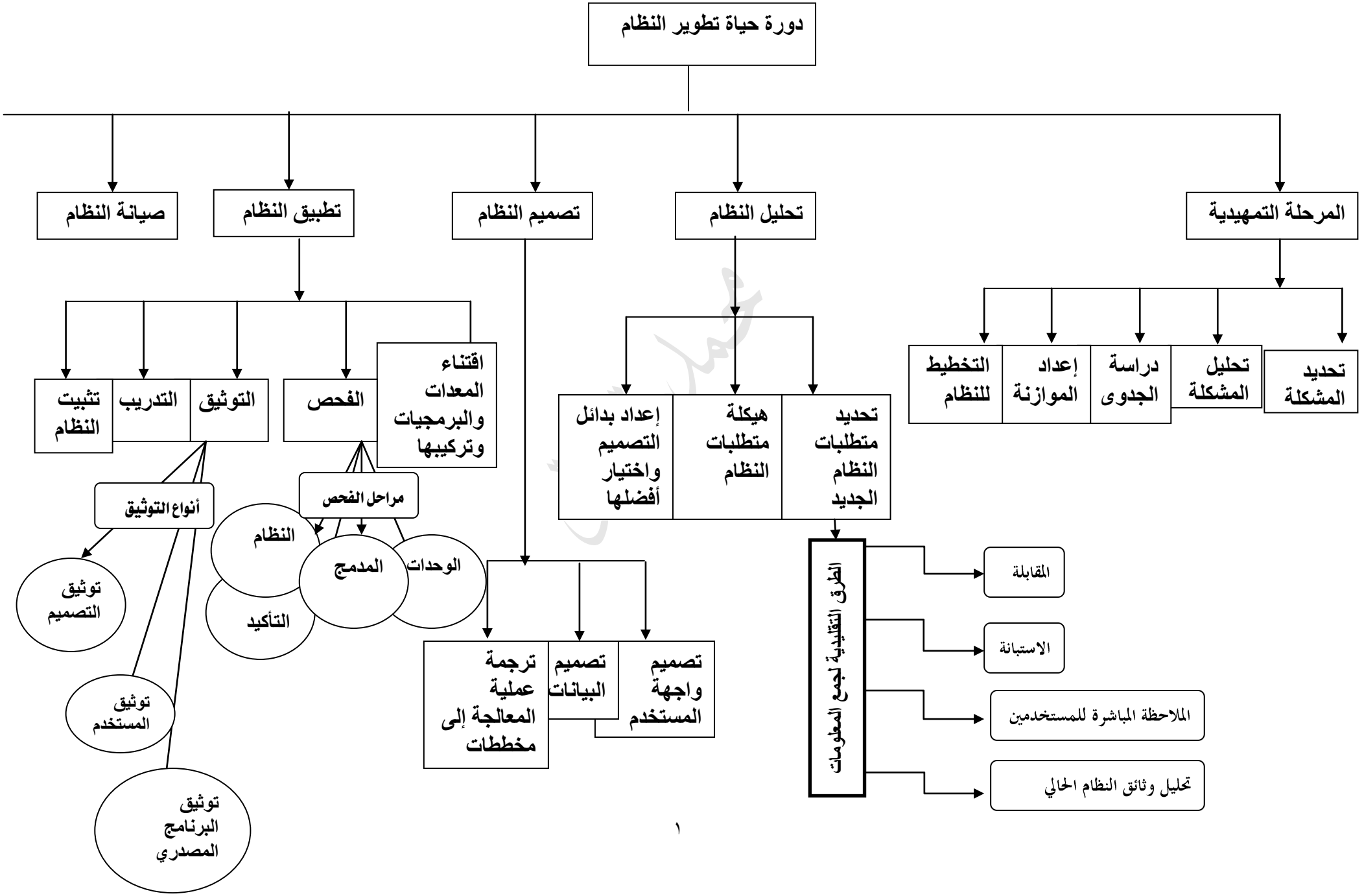
نسخة منقحة
٢٠١٥-٢٠١٦

محمد توفيق

٠٧٨٦٥٨٣٢٤٠

- الموقع الإلكتروني: www.awa2el.net
- صفحتنا على الفيسبوك https://www.facebook.com/mohammad.tawfeeq.fares

(الأستاذ محمد توفيق)


دورة حياة تطوير النظام
المرحلة التمهيدية
تحديد المشكلة
تحليل المشكلة
دراسة الجدوى
إعداد الموازنة
التخطيط للنظام
تحليل النظام
تحديد متطلبات النظام الجديد
هيكلة متطلبات النظام
إعداد بدائل التصميم واختيار أفضلها
تصميم النظام
تصميم واجهة المستخدم
تصميم البيانات
ترجمة عملية المعالجة إلى مخططات
الطرق التقليدية لجمع المعلومات
المقابلة
الاستبانة
الملاحظة المباشرة للمستخدمين
تحليل وثائق النظام الحالي
تطبيق النظام
اقتناء المعدات والبرمجيات وتركيبها
الفحص
مراحل الفحص
النظام
المدمج
الوحدات
التأكيد
التوثيق
التدريب
تثبيت النظام
أنواع التوثيق
توثيق التصميم
توثيق المستخدم
توثيق البرنامج المصدري
صيانة النظام

الطريقة الأولى :

دورة حياة تطوير النظام : SDLC

أولاً : المرحلة التمهيدية

ص ٢٠٠٧ (ص٢٠١٥)

المرحلة	أهم مخرجاتها
الأولية (التمهيدية)	دراسة الجدوى موازنة المشروع
تحليل النظام	متطلبات العمل
تصميم النظام(ش٢٠٠٩)	مواصفات النظام
تطبيق النظام(ص٢٠١٠)	نظام منفذ (تشغيل)
صيانة النظام(ش٢٠٠٨) (ش٢٠١١)	نظام محسن

أولاً: المرحلة التمهيدية:

العمليات التي تتم في المرحلة التمهيدية:

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

٢. تحليل المشكلة:

- **دور المحلل:** ش ٢٠٠٨

١. يقوم المحلل بجمع المعلومات من الافراد والوثائق والملفات لوضع البدائل.
٢. المساعدة على ابتكار البدائل
٣. يتم بعد ذلك صياغة هذه البدائل. واختيار الأفضل

خصائص المعدات: ش٢٠٠٧ ،ص٢٠١١،ش٢٠١٥

أ) الأداء
ب) الكلفه
ج) الموثوقية.
د) التكنولوجيا.(علل ش٢٠١١)
هـ) إمكانية الربط
و) الدعم

أولاً : المرحلة التمهيدية

٣. دراسة الجدوى

يقوم بإعداد دراسة الجدوى (ص٢٠٠٧)
- مدير المشروع في المشاريع الكبيرة (**عند تخطيط نظم المعلومات**)(ص٢٠١٤)
- محلل النظم في المشاريع الصغيرة.

الأشخاص الذين قد يطلعوا على نتائج دراسة الجدوى:(ش٢٠١٣)
المؤسسة أو العميل أو/ و فريق التطوير أو / و الإدارة العليا

أهمية دراسة الجدوى (ش٢٠٠٨) (ص٢٠١٤)
١. **اتخاذ القرار** بإلغاء تطوير النظام أو المضي في تطويره بالاعتماد على نتائج الدراسة.
تحدد فيما إذا كان النظام الجديد يلبي احتياجات النظام بفاعلية أم لا.

(دور المحلل) (ش٢٠٠٨)
١. تحديد **الكلفة المالية** للحلول المقدمة و**الوقت اللازم** لإنجازها و أثر الحلول المقترحة على المستخدمين
٢. استخدام خبرته في تصميم النظم لوصف وتقييم حلول تتناسب مع النظام المراد تطويره

الأمور التي يجب التأكد من وجودها عند دراسة لجدوى(ش٢٠١٠،٢٠٠٨،ص٢٠١١)

أ) **رؤية** واضحة للنظام. (ص٢٠١٤)
ب) توافر الإمكانات **لتطبيق النظام** وتشغيله (واقعية النظام)
ج) قائمة بأهم **المخاطر** التي قد يتعرض لها النظام والإجراءات اللازمة لمعالجتها.
د) وصف **لمتطلبات** النظام هـ) **خطة** لضبط نوعية النظام وجودته.
و)**خطة** تطوير النظام التفصيلية.

٤. إعداد الموازنة

يقوم مدير المشروع بإعداد الموازنة. (ش٢٠١٢،٢٠١٠)

دور 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.

٥. التخطيط للنظام(ص٢٠١٥)

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

يجب أن تأخذ هذه العملية وقتها الكافي
لما لها من أثر كبير في :
- **سرعة** إنجاز مراحل التطوير
- ووضوح المهمات التي تشتمل عليها.

ثانياً : مرحلة التحليل

ش ٢٠٠٧د

أهمية اختيار نوعية التحليل على أداء النظام(ص٢٠٠٩)

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

الموضوعات (الأمور) التي تغطيها مرحلة التحليل:

١. **الأنشطة** التي تجري في النظام وآلية عملها.(ص٢٠١٤،٢٠١٠)
٢. تحديد **الإمكانات** المطلوبة من النظام الجديد وآلية عمله

المراحل الفرعية (العمليات)لمرحلة تحليل النظام

١. تحديد متطلبات النظام الجديد (ص ٢٠١٣،٢٠٠٨) ش٢٠١٥
٢. هيكلة متطلبات النظام
٣. إعداد بدائل التصميم واختيار أفضلها.

١. تحديد متطلبات النظام الجديد

الطرق التقليدية لجمع المعلومات(ش٢٠٠٧ د)

(ش٢٠١١مثال)

أ- المقابلة **(الطريقة الرئيسية)**
* تعطي كم هائل من المعلومات
* تحتاج إلى وقت وكلفة

ب- الاستبانة

ج- الملاحظة المباشرة للمستخدمين

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

د- تحليل وثائق النظام الحالي

أ. المقابلة

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. **آراء** المستخدمين في النظام الحالي.ووجهة نظرهم في حل المشكلات.
٦. **التوقعات** من النظام الجديد

ب.الاستبانة

تستخدم الإستبانة

- عندما يكون الأفراد **متباعدين** جغرافياً
- توزع على عدد كبير من المستحدمين بكلفة ووقت قليل

عند إعداد الاستبانة يجب مراعاة:

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

ج. الملاحظة المباشرة للمستخدمين

تستخدم الملاحظة المباشرة:(ش٢٠١٢)

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

د. تحليل وثائق النظام الحالي

للحصول على تفاصيل أكثر عن النظام.

المعلومات التي يحصل عليها المحلل عند دراسة وثائق النظام (ش٢٠١١) (ص٢٠١٣)

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

أمثلة على الوثائق(ص٢٠٠٧ش٢٠١٠ ش٢٠١١مثال)

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

رابعاً : مرحلة تطبيق النظام

ثالثاً : مرحلة التصميم (ش٢٠١٠)(ص٢٠١٤)

العمليات (الأمور) التي تتم في مرحلة التصميم

١. **تصميم واجهة الاستخدام:** مثل التقارير وشاشات الإدخال، طرق الحوار مع المستخدم (ش٢٠١١، ص٢٠١١)

٢. **تصميم البيانات:** مثل: أن نحول (مخطط الكينونات والعلاقات) إلى جداول (ش٢٠١١)

٣. **ترجمة عمليات المعالجة إلى مخططات**

أهم **العمليات** التي تتم في **مرحلة تطبيق النظام:** (ش٢٠١١)

١. اقتناء المعدات والبرمجيات وتركيبها
٢. الفحص.
٣. التوثيق
٤. التدريب
٥. تثبيت النظام.

٢. مرحلة الفحص:

المراحل التي تتم بها عملية فحص البرامج: (ص٢٠٠٨) (ص٢٠١٣) (ص٢٠١٤)

١. **فحص الوحدات (الأجزاء)**

٢. **الفحص المدمج** (ص٢٠١١)
(من ضمنه الارتدادي)

٣. **فحص التأكيد (فحص القبول)**
- **من قِبل المستخدمين**
- **يتم تحت ظروف تشغيلية مطابقة**

٤. **فحص النظام**
(يشمل برامج النظام ومعداته وقواعد بياناته)

٣. التوثيق: (ش٢٠٠٩ د)

الكاتب التقني هو المسؤول عن صياغته (ش٢٠٠٩ د)

بنود(محتويات) خطة التوثيق (ش٢٠٠٧) (ص٢٠١١)

أ)ملحوظات حول الإصدار(ش٢٠١٥)(ص٢٠١١)
ب) تعليمات التثبيت ج) دليل المستخدم
د) دليل تطبيق النظام هـ) مساعدة مباشرة

أنواع التوثيق: (ش٢٠٠٨ مثال)

١. **توثيق البرنامج المصدري.**
(خاصة بالمبرمجين)

٢. **توثيق المستخدم.**
(يصف مزايا ووظائف النظام وكيفية استخدامه)

٣. **توثيق التصميم.** (ص٢٠٠٩)
(سبب اختيار طريقة على أخرى في التصميم، ومناقشة الحلول البديلة)

يشمل على: ١. تصميم واجهات التطبيق.
٢. الخوارزميات.
٣. قواعد البيانات وتركيبها.
٥

٤. التدريب

يشمل كل من **المستخدم** و**مشغل** النظام و**مشرف** النظام

٥. تثبيت النظام

الأمور التي يجب معالجتها عند التحول من النظام القديم إلى النظام الجديد (ش٢٠١٠د) (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

طرق التحويل من النظام القديم إلى النظام الجديد(ص٢٠١١)

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

الموقع الإلكتروني: www.Awa2el.net

خامساً : صيانة النظام

ص ٢٠٠٩

آلية صيانة النظام

- **يتم توثيق الأخطاء الغير مؤثرة على فاعلية النظام وأدائه في وثيقة تسمى ملحوظات الإصدار (Release Notes)(علل)**
  ليطلع عليها المستخدمون ويعملوا على الحيلولة دون حدوثها. (ش٢٠١٠د)

- **يتم تتبع وتوثيق الأخطاء التي لم تكتشف في مرحلة الفحص والتطوير(علل)** ليتم إنجاز نسخة جديدة ومعدلة من النظام. (ص٢٠١١)

الهدف من إصدار تحديثات(مجانية) جديدة على المنتجات البرمجية:

١. **لمعالجة الأخطاء** في البرامج القديمة.
٢. لإضافة **مزايا** جديدة على النظام.
٣. **أو كليهما** (معالجة الأخطاء وإضافة مزايا وتحسينات جديدة)

محمد توفيق

الدرس الثاني :أدوات التحليل

مميزات أدوات التحليل:(ش٢٠١٣)

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

ص ٢٠٠٧ ص٢٠١٠د / ش٢٠٠٩ وصل

أدوات تحليل النظام: (ص٢٠٠٨ مثال)

١. مخطط تدفق البيانات

فوائد مخطط تدفق البيانات:

١. تحسين وزيادة كفاءة النظام.

من خلال :

- **معرفة** البيانات الفائضة
- **معرفة** الإجراءات الغير ضرورية في النظام القائم.
- **مقارنة** المخططات القائمة مع مخططات النظام المقترح لتحديد العمليات التي بحاجة إلى تعديل أو إضافة.
- **مقارنة** بدائل النظام الجديد مع بعضها البعض لكي يؤخذ بالحسبان تلك التي تحتوي على مكونات أقل.

٢. مخطط الكينونات والعلاقات

(تستخدم عند بناء قواعد البيانات)

استخدامات مخطط الكينونات والعلاقات :

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

٣.شجرة القرار

يتم تتبع مسارات الشجرة **وتقييم** هذه المسارات **لاختيار** القرار المناسب. **الأقل تكلفة** و**الأعلى فائدة**.

٤. جدول القرار(ش٢٠١٥)

استخدام (فائدة) جدول القرار : لتمثيل **الحالات** المختلفة لشروط العمليات وسياسة العمل داخل النظام.(ش٢٠١١)(ص٢٠١٣)

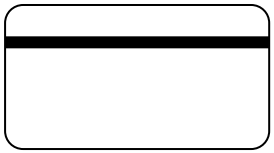
يحتوي جدول القرار على أربعة قطاعات هي:

١. الشروط. ٢. البدائل.
٣. الأفعال.
٤. مدخلات القرار

الموقع الإلكتروني: www.Awa2el.net

الرموز المستخدمة فى مخطط تدفق البيانات

ش ٢٠٠٨ ص٢٠١٠د

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:(البنك،الزبون)
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) مثال:(تقييد سجل الدفع،تعديل بيانات الزبون،إصدار وثيقة إيداع في البنك)

الموقع الإلكتروني: www.Awa2el.com

الطريقة الثانية:

ص ٢٠٠٧ حالة إدارية

حزم التطبيقات

تستخدم عند وجود أنشطة مشتركة في أدائها بين الشركات

(ص٢٠١٥)

فوائد (أسباب) استخدام طريقة حزم التطبيقات:(ص٢٠٠٧د)

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

مثالين على نظم حزم التطبيقات:

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

مراحل حزم التطبيقات(دورة حياة حزم التطبيقات)

١. المرحلة الأولية.
- إقناع الشركة باستبدال نظامها الحالي.
- أو تطوير نظام جديد
- مخرجات هذه المرحلة: وصف لعمليات المؤسسة والإمكانات المطلوبة لاتخاذ القرار في اختيار الحزمة المناسبة للمؤسسة

٢. **مرحلة التطوير.**(ص٢٠٠٧د)
- يقوم **المزود بتعديل** البرمجية لتناسب احتياجات المؤسسة.

٣. مرحلة التنفيذ.
- يقوم **المزود** بهذه المرحلة.
- تبدأ هذه المرحلة عند **تثبيت التطبيق** على الأجهزة (ص٢٠٠٩)(ش٢٠٠٧ دائرة)

٤. مرحلة التشغيل والصيانة.
- يتم التعديل عند حاجة **المستخدم والسوق.** (ص٢٠٠٧د)

الموقع الإلكتروني: www.Awa2el.net

الطريقة الثالثة:

النموذج التجريبي(ش٢٠١٥)

يلجأ إليها عند صعوبة تحديد متطلبات النظام وخاصة النظم الجديدة التي تستخدم لأول مرة

خطوات بناء النموذج التجريبي:

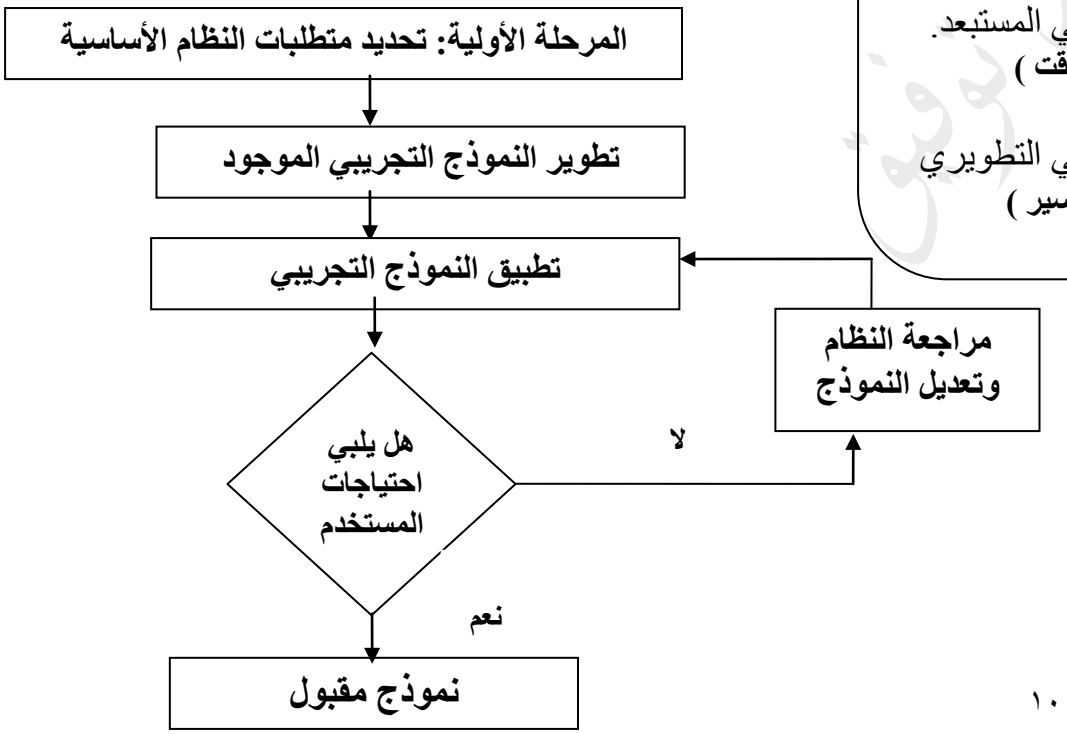
١. المرحلة الأولية: تحديد متطلبات النظام الأساسية.
٢. **تطوير** النموذج التجريبي
٣. **تطبيق** النموذج التجريبي
٤. **قبول** النظام أو مراجعته وتعديله

أنواع النماذج التجريبية(ص٢٠١٤)

١. النموذج التجريبي المتسارع.
(إنتاج نسخة أولية من النظام)
٢. النموذج التجريبي المستبعد.
(هادراً للوقت)
٣. النموذج التجريبي التطويري
(ذاتي التفسير)

ش ٢٠٠٧

ش٢٠١٥



الموقع الإلكتروني: www.Awa2el.net

الطريقة الرابعة:
تطوير المستخدم الأخير.

(أسباب) استخدام طريقة تطوير المستخدم الأخير:(ص٢٠٠٨ د)

١. **عدم كفاية** النظم المستخدمة.
٢. عدم استطاعة دائرة نظم المعلومات **متابعة التغيرات** المعلوماتية للنظام

مثالين على برمجيات يستخدمها المستخدم:

١. برمجية أكسس.
٢. الجداول الإلكترونية (إكسل)

مراحل تطوير المستخدم الأخير(ش٢٠١٥)

١. المرحلة الأولية.
- يحدد **المستخدم** المشكلة وكيفية حلها ضمن الأدوات المتوفرة.

٢. مرحلة تطوير النظام.
- يقوم **المستخدم** بتطوير النظام باستخدام أدوات لا تتطلب مهارات محترفين في البرمجة.

٣. مرحلة التطبيق.
- **المستخدم** هو نفسه المطور لإلمامه بكل من النظام وآلية عمله

٤. مرحلة التشغيل والصيانة. (ص٢٠١٢)
- **المستخدم** هو الشخص المسؤول عن تشغيل النظام وصيانته وإضافة تعديلات .
- وأخذ نسخ احتياطية والمحافظة على سريتها.

مثال يبرر استخدام هذه الطريقة: (ص٢٠٠٨ د) (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

الموقع الإلكتروني: www.Awa2el.net

ص٢٠٠٨ (ص٢٠١٥)

كيفية المزج بين طرق تطوير نظم المعلومات:

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.

الطريقة	دورة حياة تطوير النظام	حزم التطبيقات	النماذج التجريبية	تطوير المستخدم الأخير
متى تستخدم	إذا كانت الاحتياجات من النظام واضحة ومحددة	عند وجود **أنشطة** مشتركة في طريقة أدائها بين الشركات **(ص٢٠١٢)** (لذلك تقوم المؤسسة بشراء أنظمة جاهزة)	عند **صعوبة** تحديد متطلبات النظام.**(ص٢٠١٢)** (خاصة الأنظمة الجديدة التي تستخدم لأول مرة) **(ص٢٠٠٩)** كنظام التجارة الإلكترونية	١- عدم **كفاية** النظم التي يستخدمها. ٢- عدم استطاعة دائرة نظم المعلومات من متابعة **التغيرات** المعلوماتية للنظام. **(ش٢٠٠٧ دائرة)**
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**

الموقع الإلكتروني: www.Awa2el.net

- صفحتنا على الفيسبوك

https://www.facebook.com/mohammad.tawfeeq.fares

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. **(ص٢٠١٠وصل)**
حزم التطبيقات الجاهزة **ش٢٠٠٩ 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.
المستخدم الاخير **ش٢٠١٤ ميزات**	▪ لا تحتاج إلى وقت طويل. ▪ للمستخدم **سيطرة** كاملة على النظام، ويستطيع إجراء التعديلات في الوقت الذي يريد.(ص٢٠١١)	▪ بناسب النظم **المحدودة** المهمات. **(ص٢٠١٠وصل)** ▪ ينتهي عادة بنظام **متوسط** الكفاءة **(ص٢٠١٥)**

مصطلحات الوحدة الأولى

دورة حياة النظام: مجموعة مراحل مخطط لها تمر بها عملية تطوير النظام، حيث يتم الانتقال من مرحلة لأخرى بعد الانتهاء من المرحلة الحالية. (ش٢٠٠٨)(ص٢٠٠٩)

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**).(ش٢٠٠٩) (ش٢٠١١)

الموازنة: وضع **التخمينات** أو التقديرات المالية اللازمة للمشروع. (ص٢٠١١، ش٢٠١٥)

تحليل النظام: دراسة مفصلة لمختلف العمليات والأنشطة التي يقوم بها النظام.
المحلل: هو الشخص الذي يقوم بتحليل المشكلة وجمع المعلومات الضرورية لوضع البدائل المناسبة واختيار الأنسب

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

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

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

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.(ش٢٠١١)

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(ص٢٠٠٩)

فحص الوحدات (الأجزاء)أحد مراحل فحص النظام يتم فحص كل برنامج فرعي صغير لوحده (ص٢٠١٢)

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.

الكاتب التقني: هو الشخص المسؤول الإشراف وعن صياغة التوثيق بالتنسيق مع أفراد الفريق كلٌّ حسب اختصاصه.
توثيق البرنامج المصدري: عبارة عن **نصوص توضيحية** وتعليقات تكتب بين أسطر الشيفرة **لتوضيح** العمليات المتعلقة بالشيفرة.

توثيق المستخدم: التوثيق الموجه للمستخدم الذي يصف **مزايا** و**وظائف** النظام و**كيفية استخدامه** يحتوي على دليل لكل المشكلات المتعلقة بتشغيل النظام.(ص٢٠١١)

مخطط الكينونات والعلاقات.(E-R): أداة تحليل تشتخدم لتحديد **كينونات** النظام.**و خصائص** الكينونات و**العلاقات** التي تربط بين الكينونات.

جدول القرار. أداة تحليل لتمثيل **الحالات** المختلفة لشروط العمليات وسياسة العمل داخل النظام.(ش٢٠١١)

شجرة القرار: أداة تحليل لإظهار المسارات التي يمكن تتبعها لاتخاذ القرار المناسب.

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 ومقارنتة مع منتجات ونظم الأخرى. (ص٢٠١٢)

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.(ش٢٠٠٨)(ص٢٠١٠)

دورة عمل المؤسسة: اختيار الوقت المناسب لتثبيت النظام

صيانة النظام: هي عملية **لتتبع** ومراقبة الأخطاء التي تحدث عند **تشغيل** النظام الفعلي و**توثيقها** ليتم **معالجتها** وتعديلها.وإضافة **ميزات** جديدة للنظام

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

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.(ش٢٠٠٧)

حزم 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.

النموذج التجريبي: وسيلة تطوير بديلة يعتمد فيها المطورون على الأفكار و**المتطلبات العامة** للمستخدمين لتطوير نموذج يوضع مباشر بين أيديهم، ومن ثم يتم تطوير النموذج بناءً على ملاحظات واقتراحات المستخدمين (ص٢٠٠٨)

النموذج التجريبي التطويري: 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. (ش٢٠١١)

الموقع الإلكتروني: www.Awa2el.net

الوحدة السابعة

الشبكات والاتصالات

ص٢٠٠٧ / ص٢٠١٠

مخطط١

تتضمن نظم الاتصالات مجموعة من الأجهزة والبرمجيات للقيام بمجموعة من الوظائف وهي

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

أهم مهمات (وظائف) البروتوكول:

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

ش٢٠٠٨ ص٢٠٠٩ ص٢٠١١ ص٢٠١٣

تمثل الإشارات الكهرومغناطيسية بنوعين:

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

(ص٢٠١٠)

تستخدم الإشارات الرقمية في:
- الحواسيب للاتصال مع مكوناته.
- في الأجهزة الرقمية

0 1 0 1 0

تستخدم الإشارات التماثلية
* في الاتصالات الصوتية

خصائص وسائط النقل
معايير تصنيف وسائط النقل

ش٢٠١٠ وصل (ص٢٠١٥)

١. سرعة نقل البيانات
* **وحدة قياسها**: bps
* مضاعفات bps: Kbps ، Mbps ، Gbps
* **تعريف bps**: هي الوحدة المستخدمة لقياس سرعة نقل البيانات وهي تمثل **عدد البتات في الثانية.**

٢. **معدل البود.** (Baud Rate).
- **تعريف البود**: عدد **النبضات** التي تحدث في الثانية الواحدة.(ص٢٠٠٧) (ص٢٠٠٩) (ش٢٠١٣)
- يختلف bps عن معدل البود

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

مخطط٢

ص٢٠٠٧

طرق نقل البيانات والمعلومات بين أجهزة الاتصال:

١. **إرسال باتجاه واحد** مثل:(البث التلفازي والإذاعي)
٢. **إرسال باتجاهين في أوقات مختلفة.**
مثل: المذياع البحري ، جهاز الشرطي اللاسلكي
٣. **إرسال باتجاهين** مثل: الهاتف

أنواع وسائط الاتصال الناقلة للإشارات

١. السلكية

مثل: (ص٢٠١١)
١. الألياف الضوئية
٢. المزدوجة
٣. الكيبل المحوري

٢. اللاسلكية

*.تنقل عبر **الأثير** باستخدام الأمواج الكهرومغناطيسية
*. **مثل:**
١. الأمواج الراديوية (Radio waves).
٢. الأمواج الميكروية (Microwaves)
٣. الأقمار الصناعية (Satellite)
٤. الأمواج تحت الحمراء (Infrared)

الوسائط اللاسلكية

١. الأمواج الراديوية
* **خصائص الأمواج الراديوية:**
١. لها القدرة على الانتقال لمسافات طويلة.(ص٢٠١١)
٢. لها القدرة على اختراق المباني.
٣. تنتقل هذه الأمواج في كافة الاتجاهات.

٢. الأقمار الصناعية
*. **مكونات الأقمار الصناعية:**
١. هوائيات
٢. مجموعة أجهزة استقبال للرسائل من الأرض وتكبير الإشارات.

٣. الأمواج تحت الحمراء(ص٢٠١١)
*. **خصائص الأمواج تحت الحمراء:**
١. تستخدم للاتصالات القصيرة.
٢. رخيصة الثمن.
٣. سهلة الإعداد.
٤. لا تستطيع عبور العوائق الصلبة.
*. **تستخدم في أجهزة التحكم عن بعد**(تلفاز) ، و**ربط مكونات الحاسوب مع بعضها** (كالطابعة)

٤. الأمواج الميكروية
*. **خصائص الأمواج الميكروية:**
١. تسير هذه الأمواج في خطوط مستقيمة.
٢. لا يمكن لهذه الأمواج اختراق المباني بشكل جيد.
٣. غير مكلفة نسبياً
٤. **تستخدم** في الاتصالات البعيدة مثل (**الهواتف الخلوية ، التوزيع التلفازي ، شبكات الحاسوب**)

مخطط٣

ش٢٠٠٨

(ص٢٠١٥) (ش٢٠١٢)

*. دور الاتصالات في الأعمال:

- دعم نشاطات المؤسسة **(كيف)** من خلال تسهيل انتقال البيانات وتبادلها بين أماكن مختلفة، مما كان له الأثر الكبير في تسيير أعمال المؤسسة داخلياً.

- ظهور **تطبيقات** جديدة للاتصالات كالتجارة الالكترونية والأعمال الالكترونية لتسهيل انتقال المعلومات والخدمات بين المؤسسات والأفراد .

- تعتبر الاتصالات **ضرورة تنافسية** لنشاطات الأعمال الالكترونية

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

- ولا تقتصر أهمية الاتصالات في الربط بين أماكن متباعدة جغرافياً فحسب، بل 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**، و**نتائج المختبر** وأي **معلومات أخرى مهمة لرعاية المرضى** (ص٢٠١٢)

تطبيقات الاتصالات الداعمة للأعمال الإلكترونية التي تقوم بها المؤسسة ضمن نشاط التسليم ، الإنتاج ، المبيعات ، التمويل.
الجدول صفحة ٢٣ من المخططات (وزارة)

نماذج الأعمال التي تعتمد على الاتصالات: (ش٢٠٠٨) (ش٢٠١٥) (ص٢٠١٢)

١. تجارة التجزئة الإلكترونية
مثل **Buy.com** (ص٢٠١١)

٢. الأسواق الإلكترونية
مثل **Amazon.com**

٣. مزودو خدمة الإنترنت
مثل: **Batelco**

٤. شركات الكيبلات والهاتف
مثل: **الاتصالات الأردنية**

٥. البنوك وخدماتها:
مثل أجهزة **ATM**

*. مظاهر التقاء الحوسبة والاتصالات

١. اعتماد الاتصالات على نظم الحاسوب.

*. إمكانية الحاسوب من إجراء الاتصالات البعيدة إلكترونياً يحدد الحاسوب المسار الذي سيتم الاتصال الهاتفي فيه.

٢. دور الاتصالات في الحوسبة.

*. دور الاتصال في ظهور المعالجة الموزعة
يمكن استخدام الأجهزة المحمولة للوصول إلى البيانات

٣. ائتلافات جديدة بين البيانات والحوسبة.

- يتم مزج عدة عناصر مثل (الهاتف والتلغراف ومعالجة البيانات). (ش٢٠١٣)

أمثلة على كيفية المزج:

- أخذ البريد الإلكتروني بعض مهمات التلغراف لكنه يستخدم الحاسوب لإنشاء الرسائل وإرسالها واستقبالها.
- ظهور البريد الصوتي الذي يستخدم الحاسوب لتسجيل الرسائل الصوتية وإرسالها
- ظهور مؤتمرات الفيديو التي تطبق فكرة البث التلفازي. (ش٢٠١١ ش٢٠١٠)

٤. ظهور بدائل جديدة في الإرسال السلكي واللاسلكي. (ص٢٠٠٩ مثال)

استخدام الأسلاك النحاسية لبث المحادثات لم يكن بالكفاءة العالية لذلك:

*. ظهرت الوسائط اللاسلكية مثل استخدام أجهزة الخلوي والأقمار الصناعية . وظهرت الوسائط السلكية العالية الكفاءة مثل: الألياف الضوئية.

تصنيف شبكات الحاسوب(بناءً على عدة معايير)(ص٢٠٠٨) (ص٢٠١٤)

المعايير

١. **وفقاً** لوسائط النقل: **سلكي ولا سلكي**

٢. **وفقاً** للمدى الجغرافي: **محلية وواسعة**

٣. **وفقاً** لطرق الوصول إلى الموارد: **الشبكة التناظرية وشبكة الخادم والمستفيد**(ش٢٠١١)

٤. **وفقاً** لطرق ربط مكونات الشبكات: **النجمية والحلقية والخطية**

١. الشبكة المحلية

***. ميزاتها:**

١. سرعة نقل البيانات.

٢. تتضمن عدد غير محدود من أجهزة الحواسيب.

(يعتمد ذلك على نظام الكوابل المستخدم)

***. أنواعها:**

١. التناظرية

***. خصائصها** (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

ملاحظة:مستوى السرية والأمن فيها غير عالٍ

٢. الخادم/ لمستفيد

(ش٢٠٠٧،٢٠١٥)

ميزاتها:

١. الشبكة أكثر تنظيماً.

٢. سهولة البحث عن الملفات والموارد.

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

٢. الشبكة الواسعة

الخدمات التي تقدمها شركات الاتصال للربط مع الإنترنت.(ش٢٠٠٩) (ص٢٠١١)

١. خطوط الاتصال الهاتفي (Dial Up).

٢. الخطوط المخصصة (leasedLine)

٣. ADSL

***. مكوناتها**

١. معدات(ش٢٠٠٩)

أ. المحطات ب. وسائط إرسال

ب. بطاقة الشبكة (NIC)

ج. أجهزة الربط.

د. الخادم (Server)

هـ. وسائط الإرسال

٢. برمجيات(ش٢٠١٠مثال)ش٢٠١١د) (ص٢٠١٤)

أ) نظام تشغيل الشبكات مثل/**unix،win2003 server Novel netware , Linux**

ب) البروتوكولات:مثل**TCP/IP**

***. تطبيقات (فوائد) الشبكة المحلية**

١. المشاركة (ص٢٠٠٨، ٢٠١٠، ٢٠١٣، ٢٠١١) (في **الموارد** مثل: (**المعدات** و**البرمجيات** و**البيانات**)

٢. الاتصالات الداخلية.

٣. الاتصال مع البيئة الخارجية.

٤. شبكات التصنيع.

أنواع الخادم: (ص٢٠٠٩ مثال)(ش٢٠١١د)

١. خادم الملفات. ٤

٢. .خادم البريد الإلكتروني ٢٠

٣. خادم الطباعة. ٤. خادم الويب.

معدات ربط الشبكة

١.بطاقة الشبكة(NIC)

ميزات (خصائص) بطاقة الشبكة:

١. توفر **الوصل الفيزيائي** بين الشبكة وجهاز الحاسوب

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

٣. لها دور فاعل في كفاءة وسرعة الشبكة

٤. كل NIC تحمل عنواناً فريداً. يسمى **MAC Address**

٥. توضع في مكان مخصص على اللوحة الأم، وهناك أنواع تركب خارجياً.

٢. المكرر

*. **عمله: تقوية الإشارة الرقمية**

ميزات المكرر: (ص٢٠١١، ٢٠١٣)

١. زيادة **قوة** الإشارة النافذة إليه
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. لا يقوم **بأي تعديل** على الإشارات المرسلة، فقط يقوم بتقويتها. وإعادة إرسالها مرة أخرى
٦. ليس له علاقة بالبروتوكول المستخدم.

٣. البوابة (ص٢٠١٢) (ش٢٠١٥) (Gateway)

***. تعريفه:**

هي مجموعة من **الأجهزة** و**البرامج** التي تربط بين شبكات تستخدم بروتوكولات مختلفة،إذ تنقل المعلومات وتحولها إلى صيغة تتوافق مع بروتوكولات الشبكة الأخرى.

٤. الموزع (HUB)

وظائف(استخدامات) الموزع:(ص٢٠١٣)

١. ربط قطع الشبكة ببعضها. (**حلقة وصل** بين أجزاء الشبكة)
٣.يستخدم لتوسعة حجم الشبكة وزيادة عدد أجهزتها.

آلية عمله:

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

*.تقوم **المحطات بفحص** البيانات والإشارات للتأكد إن كانت مرسلة إليها أم لا.

٥. المحول (Switch)

وظائف(استخدامات) المحول

١. نفس عمل الموزع(تُذكر وظائف الموزع الثلاث)
٤. يقوم بزيادة فاعلية الشبكة من خلال **تقليل كمية البيانات** التي يتم تراسلها عبر الشبكة

آلية عمله:

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

تابع ....معدات ربط الشبكة

٦. الجسر (Bridge)

وظائفه:

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

أسباب استخدام الجسر(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.

٣. ربط عدد من الشبكات المحلية المختلفة مع بعضها البعض.

مثل ربط شبكتي (Token Ring) و(Ethernet)

٧. الموجه (router)

ميزات (وظائف) الموجه

١. وصل العديد من الشبكات لتكوين شبكة أخرى كالإنترنت
٢. تقسيم الشبكة المحلية.
(إلى شبكات منطقية ليسهل إدارتها.)

٣. يتبع خوارزمية تمكنه من اختيار المسار الأفضل لتسير فيه البيانات دون حدوث اختناقات (من حيث زيادة السرعة وتقليل التكلفة).

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.

أنواع البروتوكولات التي يعمل عليها الموجه:

١. بروتوكول معين

ميزات:

يستطيع الموجه استقبال نوعاً واحداً من حزم البيانات ورفض الأنواع الأخرى

٢. بروتوكولات عدة

ميزات:

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

سلبيات: ١.بطيء ٢. سعره مرتفع

الموقع الإلكتروني: www.Awa2el.net

(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 **(ص٢٠٠٩)**	١. توفير **معلومات** للزبائن عن **الأسعار** و**المنتجات** ٢. بث الطلبات إلى المؤسسة ٣. السماح لزبائن **بإدخال** الطلبات مباشرة ٤. إرسال بيانات المشتريات التي تمت باستخدام بطاقات الائتمان
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

بعض المصطلحات التي لم تظهر في المخطط

١. الاتصالات: جميع الوسائل المستخدمة لنقل البيانات و المعلومات بأشكال مختلفة من نقطة إلى أخرى باستخدام أجهزة إلكترونية. **(ش٢٠٠٩) (ص٢٠١٠)**

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

٣. 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). **(ش٢٠٠٧) (ش٢٠٠٩)**

٤. الإشارات التماثلية: هي موجات متصلة مستمرة تمر داخل وسائط النقل. **(ش٢٠١٠) (ش٢٠١٣)**
الموجات التماثلية: إشارات كهرومغناطيسية على شكل موجات **مستمرة** تمر داخل وسائط النقل.

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

٦. **الأقمار 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.

٧. **الأمواج تحت الحمراء:** هي إحدى **وسائط النقل اللاسلكية** حيث تستخدم **للاتصالات القصيرة** وهي **رخيصة الثمن** و**سهلة الإعداد** و**لا تستطيع عبور العوائق الصلبة**

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

٩. **المعالجة الموزعة:**عملية تخزين البيانات في موقع ومعالجتها في مواقع أخرى دون الاهتمام بموقع البيانات**(ش٢٠١٣)**

١٠. **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 **(ص٢٠٠٧)**

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

١٢. **الخادم:**هو جهاز حاسوب بمواصفات عالية يقوم بتقديم الموارد والخدمات لعملاء الشبكة**(ص٢٠١١)**

١٣. **نظام تشغيل الشبكات:** هو نظام تشغيل يتم تثبيته على جهاز الخادم تتوفر فيه صفات أي نظام تشغيل بالإضافة إلى قدرته على إدارة الشبكة ومكوناتها. **(ص٢٠١٢)**

١٤. **الشبكة التناظرية:**هي شبكة يكون فيها كل جهاز عبارة عن خادم ومستفيد في نفس الوقت، حيث لا يوجد تحكم مركزي للشبكة. **(ش٢٠١٠)**

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

١٦. **الشبكة الواسعة:**هي شبكات تغطي مساحات واسعة مثل الربط بين المدن والقارات ومن الأمثلة عليها شبكة الإنترنت

١٧. **<u>خطوط الاتصال الهاتفي</u>** (Dial Up). : هي الخطوط المستخدمة في الاتصال الهاتفي.

١٨: **<u>الخطوط المخصصة</u>**:هي خدمة تمتاز بأنها توفر اتصالاً دائماً بين نقطتين مقابل أجر وتوفر سرعة أفضل في نقل البيانات

١٩. **<u>ADSL</u>**: هي خدمة تستخدم خطوط الهاتف لنقل البيانات الرقمية والاتصالات الهاتفية في الوقت نفسه

٢٠. **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.

٢١. **الموجه(Router)** : 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 **(ص٢٠١٢)**

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

٢٣. **المحول:**هو جهاز يستخدم كإحدى **معدات ربط** الشبكة المحلية بحيث يقوم بدور **نقطة وصل** مركزية بين أجهزة الحاسوب، ليربط أجزاء الشبكة ببعضها. و**توسيع الشبكة** وزيادة عدد أجهزتها. و يقوم **بزيادة فاعلية** الشبكة من خلال تقليل كمية البيانات التي يتم تراسلها عبر الشبكة.

٢٤. **الجسر:** هو أحد معدات ربط الشبكة (**يذكر الطالب <u>وظائف الجسر</u>**)

- **الموقع الإلكتروني: www.Awa2el.net**
- صفحتنا على الفيسبوك **https://www.facebook.com/mohammad.tawfeeq.fares**

الوحدة الثامنة

رقابة نظم المعلومات وأمنها

أمن المعلومات

ش٢٠٠٧،٢٠١٣
ص٢٠١٠

عناصر أمن المعلومات(ش٢٠١٥)
١. التكاملية وسلامة المحتوى
٢. استمرارية توفر المعلومات أو الخدمة
٣. عدم إنكار التصرف المرتبط بالمعلومات ممن قام به
٤. السرية والأمن

المواطن المستهدفة من قبل المخاطر (ش٢٠٠٩)
١. الأجهزة. (ص٢٠١١)
٢. البرامج.
٣. المعطيات.(الأكثر استهدافاً)
٤. الاتصالات.

أنواع المخاطر

ش٢٠٠٧

ص٢٠٠٨،ش ٢٠١٢

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

مخاطر خارجية(ش٢٠١٠) (ص٢٠١١)
١. مخاطر الكوارث الطبيعية.
٢. جرائم الكمبيوتر والإنترنت.
٣. الهجمات (Attacks).
٤. الفيروسات.

ص٢٠٠٧ ش٢٠١١ وصل

درجات السرية: (ص٢٠١٥)
*. **سري:** كالتقارير السرية. **(تتعلق بالأفراد)**

*. **سري جداً: مثل** التقارير التي لا تزال قيد البحث.
(يضر إفشاءها بالمؤسسةأو الوزارة أو الشركة)

*. **سري للغاية: مثل** المسائل العسكرية والدبلوماسية. **(يضر إفشاءها بالدولة)**

*. **محظور الإطلاع عليه:**
مثل:أسئلة الامتحانات
(تتعلق بالخطط الإستراتيجية)

أهم الأعطال التي تتضمنها الخلل في المعدات:
١. **أعطال** أجهزة الحاسوب.
٢. **أعطال** الطرفيات ووسائط الربط.
٣. عدم **توافق** الأجهزة.
(مثال على عدم التوافق: استخدام بطارية سانيو في جهاز أنتل أدى إلى احتراقه)
ص٢٠١١

أمور يجب أن تتوفر في الفيروسات لإلحاق الضرر بالنظام
١. القدرة على ربط نفسها بالبرامج الأخرى.
٢. القدرة على إعادة تكرار نفسها (التكاثر).
مما يتيح له فرصة الانتشار داخل الحاسوب في أكثر من مكان في الذاكرة ليدمر البيانات

أسباب انتشار الفيروسات: (ص٢٠١٢)(ش٢٠٠٨)
١. التقدم الكبير في وسائل الاتصال والشبكات
٢. توافق نظم التشغيل واتباعها للمعايير.
٣. قرصنة البرامج

أسباب تعطل المعدات:(ش٢٠١٣)
١. مشكلات الكهرباء.
٢. التكييف والتهوية ٣.الرطوبة ٤.التدفئة.
٥. تسرب السوائل.
٦. عدم توافق الأجهزة.

أشكال الفيروسات(ص٢٠١١) (ص٢٠١٥)
١. **حصان طروادة** ٢. **القنابل المنطقية** ٣. **القنابل الموقوتة** ٤. **الديدان**

الأمثلة

أمثلة على كوارث طبيعية(ش٢٠٠٨)
الهزات الأرضية.
الزوابع.
الفيضانات.
البراكين.

الهجمات
أمثلة (أشكال) للهجمات (ص٢٠١٠) (ص٢٠١٤)
١. هجمات إنكار الخدمة
٢. هجمات إرهابية.
٣. هجمات البرمجيات.
٤. هجمات الموظفين الحاقدة.
٥. الهجمات المزاحية

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 و**الحماية**.

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

مشكلة برمجيات: مشكلة **الهوامش** التي تحدث عند استخدام (ش٢٠١٥) (MS-Office2000) حيث يتم تحديد هوامش معينة للصفحة والطباعة لا تكون كما تم تحديده.

مشكلة بيانات: أخطأ موظف في سوق نيويورك في إدخال طلب البيع، فظهر رقم المبلغ(١١مليون)مكان عدد الأسهم المطلوب بيعها مما أدى إلى حدوث مشكلة. (ش٢٠١٥)

أمثلة على أهم(أنواع) المخاطر بسبب الأخطاء البشرية
١. **التخريب** المتعمد للبرامج والأجهزة.
٢. **سرقة** موجودات الحاسوب من أجهزة وبرامج وبيانات.
٣. **الاحتيال** والتلاعب وإساءة الاستخدام.
٤. الاستخدام غير المخول للنظم والإفصاح عن معلومات العملاء
٥. **خطأ** في برمجة النظم وتصميم قاعدة البيانات. (ص٢٠١١)
٦. الإهمال المقصود وغير المقصود في ترك البيانات في متناول الأيدي
٧. **أخطاء** إدارة النظام ٨. **خطأ** مشغل الحاسوب الشخصي.

للتقليل من الأخطاء البشرية يمكن اتباع الإجراءات التالية: (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.

عوامل زيادة المخاطر:

ش٢٠٠٧
ش٢٠٠٩

١. طبيعة النظم

*.تصمم هذه النظم بحيث تخفي بعض الأمور عن المستخدم مثل:١. تفاصيل عملية معالجة البيانات ٢.طريقة برمجة النظام
*. لا مركزية نظم المعلومات
*. اعتماد النظم الكبيرة على الكثير من العوامل البشرية والمادية والفنية.

٢. عوامل بشرية

٣. ضغوطات بيئة الأعمال أثرها:
١. **تجاوز** اعتبارات أمن النظام.
٢. **تجاوز** اعتبارات تطوير مهمة

وسائل التقليل من المخاطر // وسائل أمن وسلامة المعلومات (ص٢٠١٣)

١. التشفير(ص٢٠١٤)

*. يمر التشفير **بمرحلتين:** (ص٢٠٠٩)

١. **تحويل** النص إلى رموز غير مفهومة

٢. **فك الترميز**بإعادة النص المشفر إلى نص مفهوم ومقروء

(ش٢٠١١) (ص٢٠١٣،٢٠١٢)

*. التشفير يمثل الوسيلة الأكثر أهمية لتحقيق عناصر الأمن الثلاثة (السرية،التكاملية،توفير المعلومات)

***. من تطبيقات التشفير: التوقيع الاكتروني**

٢. حواجز العبور

*. أفضل طرق الحماية لنظم المعلومات وبخاصة المواقع الإلكترونية

***. وظائفه:**

١. **تسمح** بالوصول إلى بعض المعلومات

٢. **تمنع** الوصول إلى البعض الآخر من المعلومات.

٣. قد **لا تسمح بالتغيير** على معلومات أخرى

٣. تأمين وتحديد إمكانيات الوصول إلى النظام

*. تمر أنظمة التعريف والتخويل **بمرحلتين**

١. **التعريف** تمر بخطوتين: *.وسيلة التعرف بشخص المستخدم

٢. **التخويل** *. قبول وسيلة التعريف(التوثق من صحة الهوية)

***. أنواع وسائل أمن الوصول إلى المعلومات:** (ش٢٠١٤،٢٠١٠) (ش٢٠١٥)

١. شيء ما يملكه الشخص: **مثل** ATM.

٢. شيء ما يعرفه الشخص:**مثل** كلمة السر،الرقم الشخصي،الرمز

٣. شيء مرتبط بذات الشخص أو موجود فيه:
مثل بصمة الإصبع، بصمة العين، الصوت (ص٢٠١٠ مثال،٢٠١١)

٤. الوقاية من الفيروسات (ص٢٠٠٧)(ص٢٠٠٩) (ص٢٠١٢)

***. الإجراءات الوقائية:**

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. يجب أن يتم **فحص البرمجيات** على جهاز مستقل قبل السماح بنشرها في المؤسسة للاستخدام العام.

٥. **تثبيت برنامج** للتحقق من وجود فيروسات (Anti Virus 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.

*.**كلمة السر** الأكثر شيوعاً.

عند اختيار كلمة السر يجب **مراعاة:**

- أن تخضع لسياسات مدروسة من حيث **طولها.**
- أن تخضع لسياسات مدروسة من حيث **مكوناتها.**
- الابتعاد عن الكلمات التي يسهل تخمينها.
- أن يخضع الاستخدام لقواعد عدم الإطلاع أو الإفشاء.

*. **أقوى** وسائل التعريف هي التي تجمع بين الوسائل جميعاً دون أن تؤثر على فعالية التعريف.

تابع وسائل التقليل من المخاطر
وسائل أمن وسلامة المعلومات

٥. الوقاية من مشكلات المعدات

هناك مشكلتان:

مشكلة١: انقطاع التيار الكهربائي عن الخادمات المزودة للمعلومات

الوقاية:تزويد الخادمات بـ(UPS) لتزويد الخادمات بتيار كهربائي لفترة معينة للتمكن من إغلاقها بشكل صحيح لضمان عدم ضياع المعلومات أو توقفها عن تقديم الخدمات

مشكلة٢ :فقدان البيانات والخدمات التي تحتاجها المؤسسة:

الوقاية: وضع البيانات وتفعيل الخدمات على أكثر من خادم وفي حين توقفت الخادمات عن العمل فإن الخادمات الاخرى تلبي طلبات المستخدمين.

٦. تعريف مستخدمين بصلاحيات متباينة لاستخدام النظام

١. الحصول على **اسم مستخدم وكلمة سر**

٢. ربط كل مستخدم للنظام (حسب صلاحياته) بشاشات معينة متصلة ببيانات معينة، بحيث لا يحق له الاطلاع على البيانات الأخرى.

٧. مراقبة النظام

أنواع سجلات الأداء:(ش٢٠١٢)

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

وظائف سجلات الأداء(ص٢٠٠٩د)

١. تحديد شخص المستخدم

٢. ووقت الاستخدام

٣. ومكان الاستخدام وطبيعة الاستخدام وأية معلومات إضافية أخرى تبعاً للنشاط ذاته

*. الأمور التي تكشف عنها سجلات الأداء: (ص٢٠٠٩د) (كشف **استخدامات الجهاز وبرمجياته والنفاذ إليه**)

تظهر أهمية سجلات الأداء:(ص٢٠٠٩)

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

تابع وسائل التقليل من المخاطر
وسائل أمن وسلامة المعلومات

٨. تدريب المستخدمين

***. دور (واجب) المؤسسة في تدريب المستخدمين**

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

٩. النسخ الاحتياطية

هي عمل نسخة **إضافية** من البيانات والمعطيات الخاصة بنظم المعلومات أو الحالة التقنية للنظام ككل.

لحماية النسخ الاحتياطية من الكوارث الطبيعية:

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

أمثلة على بيانات نعمل لها نسخ احتياطية (ص٢٠١٣)

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

معايير رئيسية عند عمل نسخ احتياطية للمعلومات:
(ص٢٠١١)

١. وقت الحفظ.
٢. حماية النسخة الاحتياطية.
٣. آلية الاسترجاع والاستخدام.
٤. مكان الحفظ وأمنه.
٥. تشفير النسخ التي تحتوي معطيات خاصة وسرية

نلاحظ أن هناك ٩ طرق للتقليل من المخاطر
وتحدد المؤسسة الطريقة المناسبة لها بناءً على عدة أمور(معايير) :

١. متطلبات ودرجة حماية المعلومات.

٢. الإمكانات المادية والموازنة المخصصة للحماية.

(ص٢٠١٢)
- إذا زادت الحماية 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**

مثال توضيحي
- يتم وضع **كلمة سر** على الجهاز الشخصي لمنع الآخرين من الإطلاع على الملفات الخاصة.
- كذلك يتم وضع برنامج **مضاد الفيروسات.**
- كذلك 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**

المراحل التي تتضمنها خطة الاسترجاع: (ش٢٠١٢،٢٠٠٨)

١. **توافر موارد كثيرة**، و **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.

٤. تحدد إجراءات التعافي الفعلية لاسترجاع البيانات من النسخ الاحتياطية مثلاً والعودة إلى الوضع الطبيعي قبل حصول الخطر.

٥. يتم تقييم البدائل واختيار الأنسب من الخطط المعدة

٦. يتم فحص الخطة فحصاً دقيقاً.

المسائل التي يُعنى بها نظام الأمن الشامل في بيئة العمل المرتكزة على الكمبيوتر وقواعد البيانات

١. إدراك الفرد حدود صلاحياته.

٢. إدراك الفرد لآليات التعامل مع الخطر.

٣. سلامة الرقابة على أنشطة الفرد في حدود احترام حقوقه القانونية.

***بعض المصطلحات التي لم تظهر في المخطط:**

١. **أمن المعلومات:**الوسائل والأدوات والإجراءات اللازم توفيرها لضمان حماية المعلومات من الأخطار الداخلية والخارجية(ش٢٠١٥) (ص٢٠٠٧)

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

٣. **التكاملية وسلامة المحتوى:**التأكد من أن محتوى المعلومات صحيح ولم يتم تعديله أو تدميره أو العبث به في أي مرحلة من مراحل التبادل أو المعالجة. (ش٢٠١٠) (ش٢٠٠٨مصطلح)

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

٥. **البرامج:** هي الأوامر المرتبة في نسق معين لإنجاز الأعمال وهي إما مخزنة في النظام أو مستقلة عنه (ش٢٠١٠) (ش٢٠٠٨ ش٢٠١١ مصطلح)

٦. **المعطيات:** هي العصب الرئيسي لنظم المعلومات وتشمل البيانات المدخلة والمعلومات المستخرجة بعد المعالجة(ص٢٠٠٨)

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

٨. **أخطاء إدارة النظام:** وهي الأخطاء التي تحدث أثناء تركيب أو إدارة أو تشغيل نظم المعلومات والحاسوب(ش٢٠١١) (ص٢٠٠٨)

٩. **وسائل الوقاية**: الطريقة المتبعة لحماية النظام، مثل كلمة السر والأقفال وحواجز العبور ووسائل الرقابة وغيرها. (ش٢٠١١)

١٠. **المتلصص**: هو الشخص الذي يحصل على ميزة الدخول إلى المواقع دون امتلاكه لصلاحية تمكنه من القيام بذلك على نحو قانوني **بهدف:** الربح.التمتع الشخصي. (ش٢٠٠٨)(ش٢٠١١ مصطلح)

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

١٢. **الفيروسات:** هو برنامج حاسوبي مصمم بهدف إلحاق الضرر بنظام الحاسوب

١٣. **أحصنة طروادة:** ١- هي برامج تبدو ظاهرياً مفيدة ولكنها تؤدي عملاً تخريبياً للنظام.(ش٢٠٠٩) (ش٢٠٠٨م)
٢- هو جزء صغير من الشيفرة يضاف للبرمجيات ولا يخدم الوظائف العادية التي صممت من أجلها هذه البرمجيات

١٤. **القنابل المنطقية**: هي أحد أنواع أحصنة طروادة، وتصمم بحيث تعمل عند حدوث ظروف أو تنفيذ أوامر معينة. (ش٢٠٠٧،٢٠١٣)

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

١٦. **الديدان:** هي عبارة عن شيفرة تسبب أذى للنظام عند استدعائه، **وتتميز** بقدرتها على إعادة توليد نفسها.(ش٢٠٠٨)(ص٢٠٠٩)

١٧. **التشفير**:هو عملية تغيير محتوى الرسالة المنقولة عبر شبكة عامة باستخدام رموز تشفير أو مفتاح ترميز سري، مما يجعل فهم الرسالة غير ممكن من قبل المتطفلين (ش٢٠٠٨مصطلح)

١٨. **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)

١٩. **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.

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

٢١. **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

٢٢. **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.

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

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