## الفصل الخامس

# تصميم وتنفيذ نظم المعلومات المحاسبية

د. فوزي حمدي

faouzi hamdi courses

**خرج محلل النظم من مرحلة التحليل وقد أ توافر لديه:**

- تحديد واضح ومحدد للمشكلة.
- وصف تفصيلي للنظام الحالي.
- احتياجات مستخدمي النظام من المعلومات.
- متطلبات النظام الجديد.
- نتائج دراسات الجدوى.
- الميزانية الرأسمالية المخصصة للنظام الجديد.

faouzi hamdi courses

على ضوء هذه المخرجات يبدأ فريق العمل المكون من الخبراء في تحليل وتصميم النظم مع الخبراء في أجهزة وبرامج الحاسب في تنفيذ خطوات المراحل التالية لمرحلة تحليل النظام وهي مراحل:

- التصميم ثم
- التنفيذ ثم
- التقييم والصيانة.

## ملحوظة:

تجدر الإشارة هنا إلى عدم وجود خط فاصل بين كل مرحلة وأخرى، بل يمكن تنفيذ مجموعة من الخطوات الخاصة بمرحلة التصميم ومرحلة التنفيذ في وقت واحد.

faouzi hamdi courses

# تصميم النظام System Design



faouzi hamdi courses

## تصميم النظام System Design

يقصد بتصميم النظام أن يقوم محلل النظم بوضع خطة لترتيب أجزاء النظام في شكل متكامل يفي بالأهداف المطلوب تحقيقها من النظام.

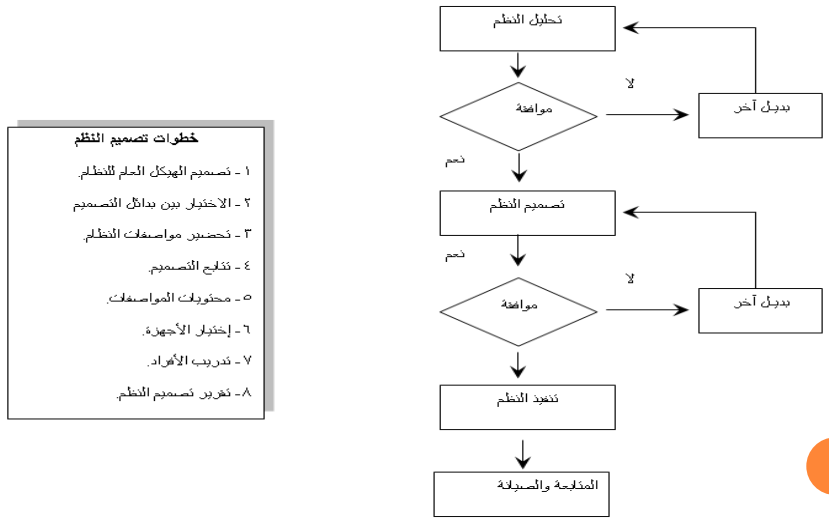
faouzi hamdi courses

## خطوات تنفيذ التصميم

يظهر الشكل التالي الخطوات التي يجب تنفيذها لوضع تصميم النظام الجديد

faouzi hamdi courses

# System Design تصميم النظام

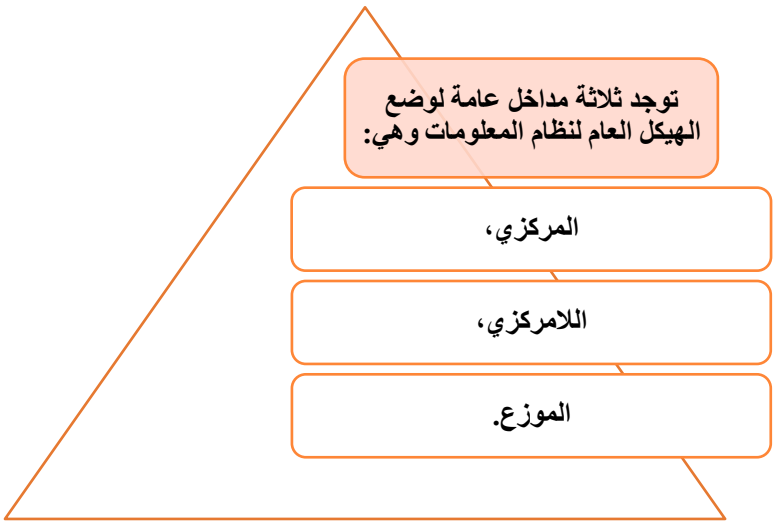



**خطوات تصميم النظم**

١ - تصميم الهيكل العام للنظام.
٢ - الاختيار بين بدائل التصميم
٣ - تحضير مواصفات النظام.
٤ - تتابع التصميم.
٥ - محتويات المواصفات.
٦ - إختيار الأجهزة.
٧ - تدريب الأفراد.
٨ - تقرير تصميم النظم.

faouzi hamdi courses

# تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design




faouzi hamdi courses

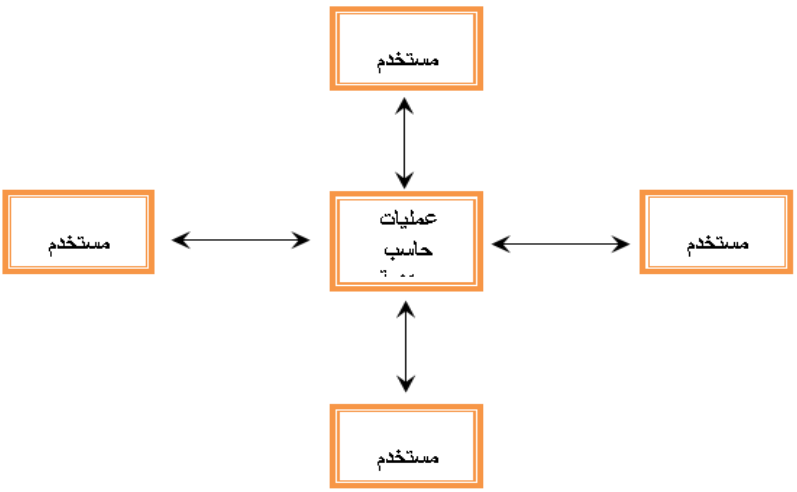
## تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design

# النظام المركزي General System:

يتم القيام بكل أنشطة تشغيل البيانات في مركز تشغيل واحد فقط كما في الشكل.

faouzi hamdi courses

تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design




faouzi hamdi courses

## تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design

### مزايا النظام المركزي

- التقليل من التكرار والبيانات غير الضرورية.
- المساهمة في تحسين الرقابة على النظام والحماية المادية للأجهزة والأدوات المستخدمة.
- يساعد على رقابة دخول المستخدمين على البيانات.
- يعطي النظام المركزي قوة أكبر للإدارة في اتخاذ القرارات.

faouzi hamdi courses

## تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design

### مزايا النظام المركزي

- يقلل إلى حد كبير من القرارات الروتينية أثناء عمليات التشغيل.
- استخدام أمثل لطاقات الحاسب حيث يمكن أن يصل وقت استخدام الحاسب إلى أقصى ما يمكن في التشغيل المركزي بالمقارنة بوقت استخدام الحاسب في النظام اللامركزي.

faouzi hamdi courses

## تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design

### مزايا النظام المركزي

يمكن أن يقوم نظام التشغيل المركزي بتشغيل أحجام أكبر من البيانات مع استخدام برامج أكثر تعقيداً من تلك المستخدمة في النظام اللامركزي.

يسمح النظام المركزي بتحقيق وفورات الحجم الكبير وتخفيض تكلفة التشغيل وذلك لأن العمليات المركزية تخدم أكبر عدد من المستخدمين في وقت واحد.

faouzi hamdi courses

## تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design

### النظام اللامركزي: Decentralized System

يسمح بوجود مركز تشغل بيانات لكل وحدة أو إدارة رئيسية من إدارات المنشأة.

faouzi hamdi courses

## تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design

### التشغيل الموزع: Distributed System

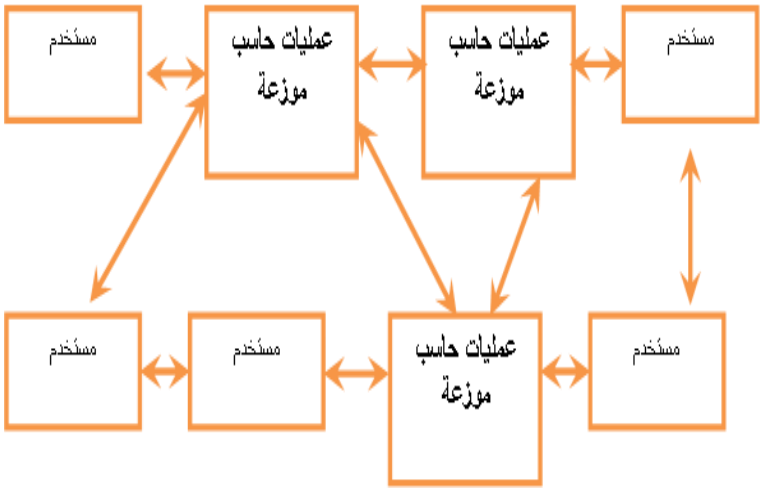
يتم استخدام مجموعة من وحدات التشغيل موزعة على الإدارات الرئيسية بحيث يتم تفويض عمليات التشغيل المطلوبة للإدارة المعينة لأقرب وحدة من وحدات تشغيل البيانات.

وقد يشتمل هذا النظام الموزع على نظام مركزي صغير يتولى جمع وتلخيص البيانات بصفة دورية لأغراض التقرير على مستوى المنشأة ككل.

ويستطيع مستخدمي النظام الموزع أن يتفاعلوا مع بعضهم البعض كما يمكن أن توزع بيانات مشتركة بينهم، بالإضافة إلى إمكانية أن يستخدموا أقرب أجهزة متاحة في حالة فشل أو تعطل أحد الأجهزة.

faouzi hamdi courses

## تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design




faouzi hamdi courses

تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design

## مزايا الأنظمة اللامركزية

تسمح مثل هذه النظم للمستخدمين بالرقابة والتحكم في المدخلات، والتشغيل، والمخرجات، وبذلك يمكن التحكم في تنظيم أوقات التشغيل بالمقارنة بنظام التشغيل في النظام المركزي (مثلاً لا توجد خطوط انتظار للتشغيل كما في النظام المركزي).

faouzi hamdi courses

تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design

## مزايا الأنظمة اللامركزية

يمكن في النظام اللامركزي أو الموزع استخدام الحاسبات المتوسطة (Minicomputers) أو الحاسبات الصغيرة (Microcomputers) الأقل تكلفة، وبذلك تنخفض التكلفة الإجمالية للنظام. ويعني وجود مجموعة من الحاسبات في نظام التشغيل اللامركزي ضمان سرعة استمرار عملية التشغيل في وقت الذروة وأوقات تعطل أحد الحاسبات.

faouzi hamdi courses

تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design

## مزايا الأنظمة اللامركزية

تمتاز نظم التشغيل اللامركزية أو الموزعة بالمرونة الكافية للاستجابة إلى التغيرات في احتياجات المستخدمين أو في حالة ظهور احتياجات جديدة لأن التعديلات في هذه الحالة ستكون في الجزء من نظام التشغيل اللامركزي الذي يتأثر بهذه التعديلات مع عدم التغيير أو التعديل في الأجزاء الأخرى للنظام.

faouzi hamdi courses

تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design

## ملاحظات

يجب على مصممي النظام معرفة فلسفة الإدارة العليا بخصوص المركزية أو اللامركزية عند تصميم نظم المعلومات. فتتصف المركزية بوجود قيود مشددة على المستويات التشغيلية مع قدر ضئيل من سلطة إتخاذ القرارات. في حين يوجد تفويض واضح للسلطة والمسئولية بقدر كبير للمستويات التشغيلية في حالة اللامركزية. وبطبيعة الحال يجب أن لا يتوقع محلل أو مصمم النظام أن يكون هناك مساندة وتأييد من الإدارة العليا لنظام معلومات لا يتماشى مع فلسفتها التنظيمية.

لا يوجد في الواقع العملي تنظيم يتصف بالمركزية المطلقة أو اللامركزية المطلقة، بل عادة ما يكون الهيكل التنظيمي وسط المدخلين.

faouzi hamdi courses

## تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design

عادة ما يوجد تعارض في الشركات الكبيرة بين فلسفة الإدارة وبين احتياجات المستخدمين فيما يتعلق بتحديد القدر الملائم من المركزية أو اللامركزية في التشغيل. ويصعب في مثل هذه الحالات تغليب رأي على آخر لأن مزايا مدخل معين تعتبر عيوب للمدخل الثاني.

faouzi hamdi courses

## تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design

قد اتجهت معظم الشركات في بداية الأمر نحو المركزية في التشغيل.

ثم شهد منتصف السبعينات وحتى أواخر الثمانينات تحولاً كبيراً نحو تطبيق اللامركزية في تشغيل البيانات على نطاق واسع مع ظهور الحاسبات الصغيرة والمتوسطة.

ويشهد الوقت الحاضر عودة أخرى نحو المركزية في تشغيل البيانات. فتتجه معظم الشركات في الوقت الحاضر نحو دمج مراكز التشغيل الصغيرة في مركز واحد أو عدد محدود من المراكز الكبيرة.

faouzi hamdi courses

## تصميم الهيكل العام للنظام General System Structure Design

**يرجع هذا الاتجاه نحو المركزية إلي ثلاث أسباب رئيسية وهي:**

- تحسن الجدوى الاقتصادية للحاسبات الكبيرة (تسهيلات أكبر في الدفع مع إخفاض تكلفة البرامج)،
- اجتذاب العناصر النادرة الخبيرة في نظم التشغيل الإلكتروني للبيانات،
- الاتجاه نحو التكامل بين النظم التطبيقية.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

**هناك العديد من المداخل التي يمكن إتباعها عند تصميم النظام (انظر الفصل الثالث)، منها ما يتفق مع فلسفة المركزية في التشغيل ومنها ما يتفق مع فلسفة اللامركزية في التشغيل.**

**بصفة عامة يعتمد اختيار المدخل المعين على حجم ودرجة تعقيد النظام.**

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### التصميم من أعلى إلى أسفل Top – Down Design

يتناسب هذا المدخل مع فلسفة المركزية في التشغيل حيث تكون الإدارة العليا متداخلة إلى حد كبير في عملية اتخاذ القرارات. ولذلك سيكون التركيز في هذه الحالة على أهداف الشركة وعلى وظائف النظام الجاري تصميمه. ولذلك يهتم مصمم النظام أولاً باستيفاء احتياجات الإدارة العليا، ثم تأتي احتياجات المستويات الأخرى في المرتبة التالية. بمعنى آخر، أن هذا المدخل للتصميم يعطي الأولوية الأولى للإدارة العليا في تحديد مخرجات النظام، ومنها يتم تحديد وظائف النظام والبرامج التطبيقية التي تفي بهذه الأهداف. وبعد ذلك يحاول مصمم النظام أن يفي باحتياجات المستويات الإدارية الأخرى من المعلومات بما لا يتعارض مع الأهداف العامة للإدارة العليا.

ويمتاز هذا المدخل بضمان مساندة وتأييد الإدارة العليا للنظام مع ضمان تحقيق الأهداف العامة للوحدة ككل. إلا أنه من ناحية أخرى قد لا يفي بكل احتياجات المستويات الإدارية الأخرى من المعلومات وخصوصاً في حالة تعارضها مع الأهداف العامة.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### التصميم من أسفل إلى أعلى Bottom – Up Design

يعتبر هذا المدخل من أكثر مداخل التصميم استخداما في الحياة العملية نظراً لسهولة تحديد وتنفيذ الاحتياجات الأساسية للمستويات التشغيلية.

يركز هذا المدخل في التصميم على الوفاء بالاحتياجات الأساسية من المعلومات عند المستويات التشغيلية أولا متجهاً إلى أعلى حتى يفي باحتياجات الإدارة العليا. وبذلك ستكون الأولوية للمديرين الذين يتخذون القرارات اليومية ومعهم المشرفين المسئولين عن الأنشطة التطبيقية مثل المخزون والأجور والبيع والشراء... إلخ.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

## ملحوظة هامة:

بصفة عامة، عادة ما يكون من الأفضل الدمج بين المدخلين السابقين. بمعنى الابتداء بتحديد أهداف الشركة ككل واحتياجات الإدارة العليا من المعلومات، ثم الاتجاه إلى أسفل مباشرة لتحديد احتياجات المستويات التشغيلية من المعلومات مع محاولة التوفيق بين أي تعارض بين هذه الاحتياجات وبين الأهداف والخطط العامة التي حددتها الإدارة العليا. وبهذا الدمج بين المدخلين يمكن ضمان تأييد الإدارة العليا وثقتها في النظام وفي نفس الوقت التأكد من الوفاء بالاحتياجات الأساسية من المعلومات في المستويات التشغيلية.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### التصميم بالتجزئة ثم التجميع Integrate – Later Design

يقوم تجزئة النظام ككل إلى مجموعة من الوظائف، ثم تبدأ عملية التصميم بالتركيز أولاً على الوظائف الحساسة أو الوظائف المثقلة حالياً بالأعمال الكتابية مع كثرة وتنوع عمليات التشغيل. وغالبا ما يستخدم هذا المدخل عند تصميم النظم الكبيرة حيث لا يمكن وضع تصميم لكل الوظائف والأنشطة في وقت واحد.

تتمثل نقطة الضعف الأساسية في هذا المدخل في تصميم كل وظيفة بصفة مستقلة عن الوظائف الأخرى ثم محاولة الدمج بين هذه الوظائف وإيجاد التكامل بينها. ولا شك أن عملية التكامل والتنسيق بين احتياجات الوظائف المختلفة في هذه الحالة ستكون شاملة وتحتاج إلى مجهود كبير. ويمكن التغلب على هذه المشكلة من خلال التحديد الواضح للأهداف العامة للنظام ككل ثم الالتزام بهذه الأهداف عند تصميم الأنشطة الخاصة بالوظائف المختلفة في النظام.

faouzi hamdi courses

## Preparation of Design Specifications تحديد مواصفات التصميم

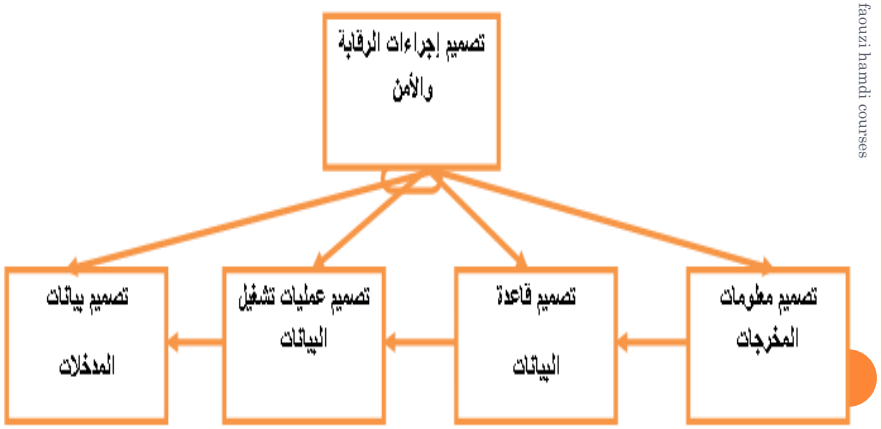
ويتطلب تحديد مواصفات التصميم أن نحدد أولاً تتابع التصميم ثم نحدد محتويات المواصفات.

يقصد بتحديد مواصفات التصميم تحديد مواصفات عناصر نظام المعلومات: مدخلات البيانات، تشغيل البيانات، قاعدة البيانات، مخرجات المعلومات، وإجراءات الرقابة والأمن.

faouzi hamdi courses

## Design Alternatives بدائل التصميم

## Design Sequence تتابع التصميم




faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### تتابع التصميم (تابع)

يجب أن يبدأ تحضير مواصفات التصميم بالمنتجات النهائية للنظام والمتمثلة في المخرجات من المعلومات. ذلك لأن مخرجات النظام هي العنصر الرئيسي الذي على أساسه سيتم تحديد مواصفات باقي عناصر النظام. فمخرجات النظام هي التي ستحدد مواصفات الملفات المكونة لقاعدة البيانات، وهي التي ستحدد تتابع عمليات تشغيل البيانات، ثم بيانات المدخلات التي ستحتويها ملفات قاعدة البيانات. أما تحديد مواصفات الرقابة والأمن فيجب أن يكون مصاحباً لتحديد مواصفات كل عنصر من عناصر النظام. وذلك لأن إجراءات الرقابة والأمن على مخرجات النظام تختلف عن تلك الخاصة بقاعدة البيانات والتي تختلف بدورها عن إجراءات الرقابة والأمن الخاصة بعمليات التشغيل للبيانات وبيانات المدخلات.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### محتويات المواصفات
### Content of Specifications

يقصد بها تحديد الملامح التي ستتكون منها موصفات عناصر النظام.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

**محتويات المواصفات (تابع)**

يتضمن الشكل التالي قائمة بهذه المواصفات.

| عنصر النظام | الملامح |
|---|---|
| المخرجات | الإسم<br>الغرض<br>التوزيع على المستخدمين<br>المحتويات (عناصر المعلومات)<br>الشكل العام<br>معدل التكرار<br>وقت الإنتاج<br>وسيلة الإتصال |
| قاعدة البيانات | إسم الملف (أو إسم هيكل البيانات)<br>نوع الملف<br>حجم الملف (عدد السجلات)<br>محتويات السجلات (عناصر البيانات)<br>حجم السجل وشكله<br>طريقة تنظيم الملف<br>وسيلة التخزين<br>نوع البيانات (رقمية، أبجدية، .. إلخ)<br>معدل تكرار التحديث |
| تشغيل البيانات | تتابع العمليات<br>دورات التشغيل<br>أحجام التشغيل<br>نظام التشغيل (على دفعات، مباشر ... إلخ)<br>قدرات التشغيل |

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

**محتويات المواصفات (تابع)**

| | |
|---|---|
| بيانات المدخلات | الإسم<br>الغرض<br>الحجم (في المتوسط وفي أوقات الذروة)<br>المحتويات (عناصر البيانات)<br>وسيلة الحصول على البيانات |
| الرقابة والأمن | الإسم<br>الغرض<br>عنصر النظام الذي سيتأثر<br>طريقة تصحيح الأخطاء<br>نظام الأمن |

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### محتويات المواصفات (تابع)

تشمل هذه القائمة الحد الأدنى من المواصفات التي يجب أن تتضمنها خطة التصميم. بمعنى أنه يمكن إضافة موصفات أخرى كلما تطلب الأمر ذلك.

مثلاً: إذا ترتب على إدخال الحاسب في عمليات التشغيل تغيير في خريطة الحسابات أو في خطة ترميز الحسابات فيجب وصف هذه التغييرات بالتفصيل. أيضاً إذا اشتمل نظام المعلومات على نماذج تحليل كمي مثل نماذج المخزون ونماذج تقييم ومراجعة البرامج فيجب أن تشتمل خطة التصميم على وصف تفصيلي لنوع النماذج المستخدمة.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### محتويات المواصفات (تابع)

تجدر الإشارة هنا إلى ضرورة الالتزام بأربعة ضوابط على درجة كبيرة من الأهمية عند تحديد موصفات التصميم. هذه الضوابط هي:

- الاتفاق الرسمي مع المستخدمين على الشكل النهائي للمخرجات،
- وجود مسار جيد للمراجعة،
- تزامن وضع نظام الرقابة مع تصميم النظام،
- وتزامن توثيق النظام مع تصميم النظام.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### محتويات المواصفات (تابع)

**أولاً: الشكل الرسمي للمخرجات**

يقصد بها إعطاء الصفة الرسمية للشكل النهائي الذي سيكون عليه مخرجات النظام المعدل والجديد. ويتطلب الأمر في هذه الحالة الاتفاق التام والنهائي بين محللي النظم وبين مستخدمي النظام على شكل المخرجات، ثم الحصول على موافقة الإدارة النهائي على هذه المخرجات.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### أولاً: الشكل الرسمي للمخرجات (تابع)

- ترجع الأهمية القصوى لهذا الاتفاق النهائي إلى أن مخرجات النظام هي التي تحدد مواصفات باقي عناصر النظام.
- ولذلك أي تغيير أو تعديل في هذه المخرجات فيما بعد تصميم النظام قد يتطلب إعادة تحديد مواصفات بعض عنصر النظام أو إعادة تصميم النظام ككل.
- لذلك يجب أن يكون أكثر من لقاء مع مستخدمي النظام حتى يستقروا على الشكل النهائي المطلوب لمخرجات النظام ويوقعوا على هذا الشكل لضمان عدم تغيير أو تعديل طلباتهم فيما بعد.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### أولاً: الشكل الرسمي للمخرجات (تابع)

المقصود بشكل المخرجات هو نوع التقارير المطلوبة، والوسيلة التي ستقدم بها، ومحتويات هذه التقارير، وطريقة تنظيم هذه المحتويات، ومعدل تكرار استخراج هذه التقارير. ولا شك أن هذه المواصفات ستؤثر إلى حد كبير على بيانات المدخلات التي يجب تجميعها، ووسائل تخزين هذه البيانات، كما ستؤثر أيضاً على طرق تشغيل البيانات. ولذلك يجب أن يكون لدى المصمم تصور تام للعلاقة بين مدخلات النظام وطرق التشغيل وبين المخرجات المرغوب فيها. كما يجب أن يراعي المصمم أن تكون محتويات التقارير ملائمة لاتخاذ القرارات. وأن لا يظهر فيها أي تفاصيل غير ضرورية. كما يجب أن تكون المعلومات واضحة ومفهومة، مع ضرورة أن تصل التقارير إلى المستخدمين في الوقت المناسب.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### محتويات المواصفات (تابع)

### ثانياً: مسارات المراجعة Audit Trails

مسار المراجعة يسمح للمراجع الداخلي أو الخارجي بتتبع سير العمليات بطريقة عكسية بدءاً من الأرصدة والقيمة الظاهرة في القوائم المالية حتى نصل إلى البيانات في المستندات الأساسية أو العكس، ويمتاز نظام المعلومات المحاسبي اليدوي بوجود مسارات جيدة للمراجعة نظراً لوجود المستندات الأساسية، ودفاتر اليومية، ودفاتر الأستاذ والتقارير المالية.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### ثانياً: مسارات المراجعة (تابع)




faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### ثانياً: مسارات المراجعة (تابع)

يجب أن يأخذ محللي ومصممي النظم في الاعتبار مسارات المراجعة عند تعديل النظام الحالي أو تغييره بنظام جديد، وخصوصاً إذا كان هذا النظام الجديد سيعتمد على استخدام الحاسبات الإلكترونية.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### ثانياً: مسارات المراجعة (تابع)

وفي حالة تصميم نظام محاسبي جديد يقوم على استخداما الحاسبات الإلكترونية ستختفي أهم العناصر التي تُكّون مسار جيد للمراجعة في النظام اليدوي وذلك للأسباب التالية:

سيكون إدخال البيانات في النظم التطبيقية للحاسب، مثل نظام أوامر الشراء البيع ونظام رقابة المخزون، بطريقة مباشرة باستخدام الوحدات الطرفية Terminalsبدون استخدام أي مستندات أساسية.

حتى في النظم التطبيقية الأخرى التي لن تتبع نظام التشغيل المباشر، فمجرد نقل بيانات المستندات الأساسية إلى لغة مقروءة للحاسب فلن يكون هناك استخدامات لهذه المستندات مرة أخرى في دورة تشغيل البيانات.

أن بيانات العمليات ستحتفظ على وسائل تخزين (شرائط ممغنطة، أو اسطوانات ممغنطة) لا يمكن قراءة محتوياتها إلا باستخدام الحاسب.

لن يمكن رؤية تتابع السجلات أو متابعة أنشطة التشغيل لأن هذه الأنشطة ستتم داخل نظام الحاسب.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

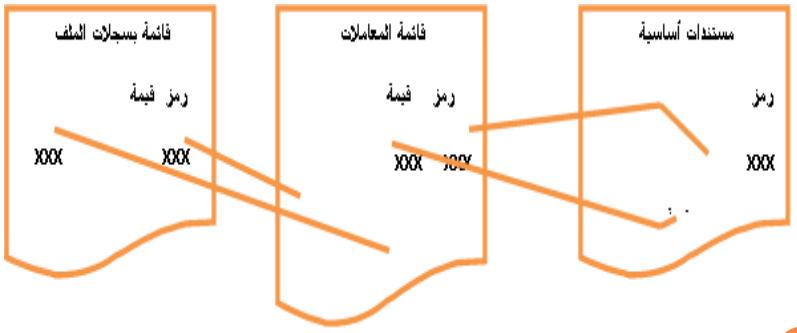
### ثانياً: مسارات المراجعة (تابع)

يجب على محللي ومصممي النظم أخذ هذه العوامل في الاعتبار عند تصميم النظام بطريقة تسمح لوجود مسار للمراجعة حتى في حالة استخدام الحاسبات الإلكترونية. ويتوقف تحقيق هذا الهدف على خبرة وكفاءة محللي ومصممي النظم. وهنا تظهر أهمية خريطة الحسابات ونظام الترميز السابق الإشارة إليهما. فيمكن مثلاً تصميم مسار مراجعة في حالة استخدام الحساب كما يظهر في الشكل التالي. حيث يتم إدخال بيانات المستند الأساسي وتسجيلها في قائمة المعاملات بترميز معين، ثم يتم ترحيل مجاميع قائمة المعاملات إلى سجلات الملفات بترميز آخر. وبذلك يمكن طباعة قائمة سجلات الملفات وطباعة قائمة المعاملات مع وجود المستندات الأساسية أن يستخدم المراجع نظام الترميز في تتبع المسار من قائمة سجلات الملفات إلى قائمة المعاملات ومن قائمة المعاملات إلى المستندات الأساسية أو العكس.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### مسار المراجعة في بيئة الحاسب




faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

**ثالثاً: تزامن نظام الرقابة مع التصميم**

يجب أن تتزامن عملية وضع إجراءات الرقابة والأمن الملائمة لكل عنصر من عناصر نظام المعلومات مع عملية تصميم مواصفات هذا العنصر.

بمعنى آخر، لا يجب التركيز على تصميم المواصفات أولاً ثم العودة إلى وضع إجراءات الرقابة والأمن الملائمة في وقت لاحق وذلك للأسباب الآتية:

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

**ثالثاً: تزامن نظام الرقابة مع التصميم (تابع)**

أن هذا الوقت اللاحق قد لا يأتي أبداً.

عدم الإستفادة من قوة الدفع والحماس لدى محللي ومصممي النظام أثناء مراحل التحليل والتصميم. ذلك لأنه عادة ما يفتر هذا الحماس بمجرد أن يبدأ النظام في العمل.

أن قوة وفعالية نظام الرقابة الموضوع أثناء التصميم ستكون أكبر بكثير من النظام الموضوع في وقت لاحق وذلك لان مصمم النظام سيكون متنبه لكل صغيرة وكبيرة في النظام وعلى إلمام تام بكل جوانبه أثناء التصميم.

ضمان أن تشتمل عملية تقييم ومراجعة النظام بعد تنفيذه وتشغيله على تقييم ومراجعة إجراءات الرقابة والأمن أيضاً.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

**ثالثاً: تزامن نظام الرقابة مع التصميم (تابع)**

لضمان التزامن بين تصميم النظام وبين تحدي إجراءات الرقابة والأمن، يوجد عادة شخص أو أكثر من المتخصصين في نظم الرقابة الداخلية ضمن فريق دراسة النظم يكون مسئولاً فقط عن وضع إجراءات الرقابة والأمن لعناصر النظام.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### رابعاً: تزامن توثيق النظام مع تصميه

يقصد بتوثيق النظام وجود تقارير ووثاق ورسومات (مثلاً: خرائط تدفق، خرائط تنظيمية.. إلخ) وجداول (مثلاً جداول قرارات) تصف مكونات وعمليات النظام وصفاً شاملاً.

يقصد بتوثيق النظام وجود تقارير ووثاق ورسومات (مثلاً: خرائط تدفق، خرائط تنظيمية.. إلخ) وجداول (مثلاً جداول قرارات) تصف مكونات وعمليات النظام وصفاً شاملاً. فهي تصف المستندات والتقارير والملفات والبرامج المستخدمة في النظام. والأفراد المسئولين عن تشغيل النظام، والأجهزة العاملة في النظام، وتتابع العمليات من المدخلات إلى المخرجات بالإضافة إلى نظم الرقابة والأمن.

أو بمعنى آخر، وثائق النظام هي "ذاكرته" إذا فقدناها فلن نستطيع العودة إلى النظام مرة أخرى مثلاً لمراجعته أو تعديله أو تحسينه.

faouzi hamdi courses

## بدائل التصميم Design Alternatives

### رابعاً: تزامن توثيق النظام مع تصميه (تابع)

أي نقص أو خطأ في توثيق النظام ستكون تكلفته كبيرة جداً عند الحاجة إلى دراسة النظام وفهمه وخصوصاً بعد فترة طويلة من تصميم وتنفيذ النظام.

ولتجنب الوقوع في هذه المشاكل يجب أن يتعامل توثيق النظام أولاً بأول أثناء عمليات تحليل وتصميم وتنفيذ النظام لنفس الأسباب التي ذكرناها بالنسبة لإجراءات الرقابة والأمن.

لضمان التوثيق الكامل للنظام أول بأول مع عدم تذمر القائمين على التصميم عادة ما توكل هذه المهمة إلى شخص (أو أكثر) من المتخصصين ضمن فريق دراسة النظم مثل الشخص المسئول عن تصميم نظام الرقابة.

faouzi hamdi courses

## اختيار الأجهزة Configuration Selection

تهدف هذه الخطوة إلى اختيار الأجهزة والمكونات التي ستحدد شكل النظام.

يجب أن يتم أولاً تحديد التطبيقات التي سيتم تشغيلها باستخدام الحاسب، ثم اختيار أجهزة الحاسب التي تتناسب مع هذه التطبيقات وليس العكس.

ولذلك تأتي خطوة اختيار الأجهزة بعد أن يتم التحديد التفصيلي لمواصفات تصميم عناصر نظام المعلومات وهي: المخرجات، وقواعد البيانات، وعمليات تشغيل البيانات، وبيانات المدخلات.

faouzi hamdi courses

## اختيار الأجهزة Configuration Selection

عادة ما تبدأ هذه المرحلة بتقييم احتياجات المدخلات. فهناك العديد من وسائل وأجهزة المدخلات المتاحة والمقبولة لأغراض حصر وتجميع المدخلات.

يتطلب ذلك بالضرورة إجراء دراسة جدوى مصغرة تأخذ في الاعتبار العوامل الآتية:

- تكلفة وحدة المدخلات،
- كفاءة المدخلات المطلوبة وكفاءة الأجهزة المختلفة،
- عدد أجهزة المدخلات ومواقعها،
- الحاجة إلى نوع معين من الرقابة على المدخلات.

faouzi hamdi courses

## اختيار الأجهزة Configuration Selection

يجب على مصمم النظام أن يأخذ في الاعتبار بعض العوامل الأخرى التي تتعلق بمصادر البيانات. فيمكن أن تكون البيانات من مستندات تم إعدادها يدوياً مثل فواتير البيع، محاضر استلام المخزون، وقيود التسوية اليدوية، ويتطلب هذا النوع من المدخلات وسائل مختلطة لتحويلها إلى شكل مقروء للآلة. هذا بخلاف المدخلات الآلية مثل البيع باستخدام الوحدات الطرفية Terminals، مسجل النقدية Register Cash، التسجيل الآلي لحضور وانصراف العاملين Time Clock.

faouzi hamdi courses

## اختيار الأجهزة Configuration Selection

يجب على مصمم النظام بعد ذلك أن يأخذ في الاعتبار أيضاً عمليات التخزين والاسترجاع والتي تتنوع أيضاً من طرق تخزين واسترجاع يدوي، أو باستخدام آلات مساعدة، واختيار أنسب طريقة تتناسب مع النظام المعدل أو الجديد.

faouzi hamdi courses

## Configuration Selection اختيار الأجهزة



**يقوم المصمم في الأخير باختيار الأجهزة المطلوبة** لعملية تشغيل البيانات بناء على المواصفات التي تم تحديدها لعملية التشغيل. هذا بالإضافة إلى اختيار أجهزة المخرجات بناء على المواصفات السابق تحديدها للمخرجات عند تحديد مواصفات تصميم النظام.

faouzi hamdi courses

## Selection an Training of Personnel اختيار وتدريب الأفراد



faouzi hamdi courses

## Selection an Training of Personnel اختيار وتدريب الأفراد



عادة ما تبدأ هذه الخطوة في نهاية مرحلة التصميم وفي بداية عملية التنفيذ وهي تشتمل على اختيار وتدريب الأفراد الذي سيقومون بتشغيل النظام، بالإضافة إلى تدريب الأفراد والأقسام الأخرى التي ستتعامل مع النظام.

faouzi hamdi courses

## Selection an Training of Personnel اختيار وتدريب الأفراد

بمجرد اختيار الأجهزة يقوم مصمم النظام بتحديد المؤهلات والخبرات المطلوبة للنظام،

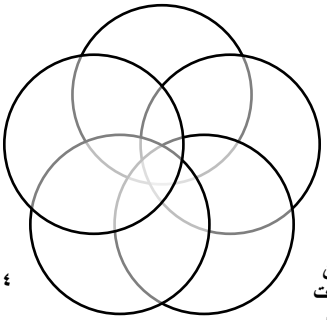
ثم يقوم قسم الأفراد بتولي مسئولية الاختيار والتدريب.

في هذه الحالة يمكن لقسم الأفراد أن يختار من العاملين الحاليين في الشركة أو تعيين عاملين جدد

faouzi hamdi courses

## Selection an Training of Personnel اختيار وتدريب الأفراد

أهم شخصية تحتاج إلى عناية وتركيز في الاختيار هي شخصية "مدير نظام المعلومات". فهو الشخص الذي سيشرف على عملية التنفيذ والتشغيل.



١- لذلك يجب أن يكون لدى هذا المدير الخبرة الكافية في التحول من النظم اليدوية إلى نظم الحاسبات الإلكترونية.

٢- كما يجب أن يكون خبيراً في إدارة العمليات على الأجهزة التي تم اختيارها،

٣- ويمكن أن تعتبر الشركة مرتب هذا المدير من ضمن تكاليف النظام.

٤- وأن يكون على دراية كاملة بالمشاكل التي ستحدث أثناء التشغيل.

faouzi hamdi courses

## Selection an Training of Personnel اختيار وتدريب الأفراد



وعادة ما تقدم شركات الحاسب برنامج تدريبي للأفراد الذين سيقومون بتشغيل النظام. وتغطي هذه البرامج كل التفاصيل عن مكونات الأجهزة وكيفية تشغيلها وصيانتها بحيث يكون المتدرب خبيراً في عمليات التشغيل والصيانة.

faouzi hamdi courses

## Selection an Training of Personnel اختيار وتدريب الأفراد

يجب أن يوجد برنامج تدريبي آخر للأفراد والأقسام الأخرى التي ستتعامل مع النظام. وعادة ما تشتمل هذه البرامج على:

١- الإجراءات الجديدة للتشغيل والرقابة.

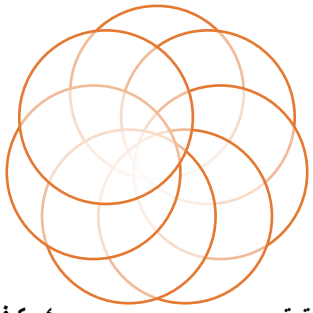
٢- جداول دقيقة بمواقيت إدخال البيانات.

٣- التغيرات في ترتيب البيانات، التقارير، الملفات، ... إلخ.

٤- كيفية إضافة وحذف البيانات في النظام الجديد.

٥- كيفية استخدام مخرجات الحاسب.

٦- أسباب كل هذه التغيرات.



faouzi hamdi courses



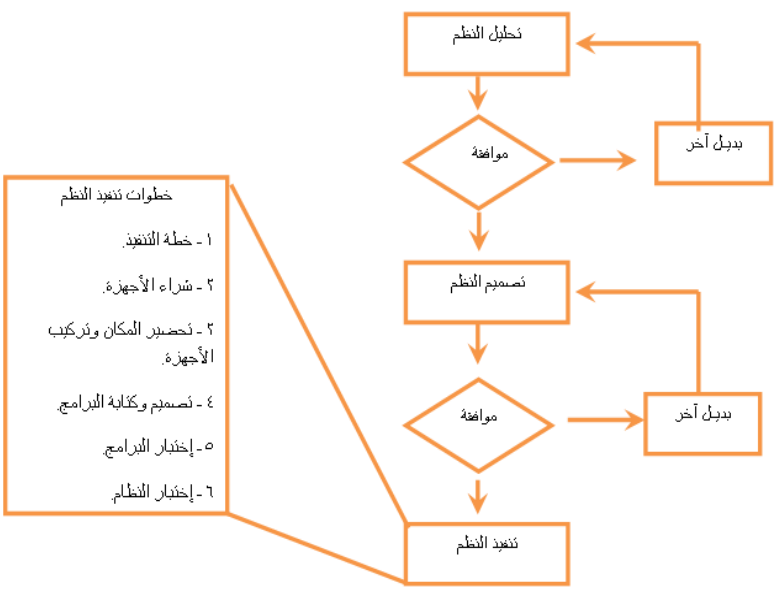
باختيار الأفراد وتدريبهم تكون مرحلة التصميم قد اكتملت ويبقى على محللي ومصممي النظم أن يقدموا تقريراً يشتمل على وصف دقيق للهيكل العام للنظام ثم المدخل المستخدم في تصميم النظام ثم حصر شامل لمواصفات عناصر النظام ونوعية الأجهزة المقترح استخدامها والمؤهلات والخبرات المطلوب توافرها في الأفراد ثم برامج التدريب الملائمة للأفراد وللمستخدمين. وبموافقة الإدارة العليا على هذا التقرير تبدأ علمية التنفيذ الفعلي للنظام.

faouzi hamdi courses

# تنفيذ النظام System Implementation



faouzi hamdi courses




faouzi hamdi courses




بعد أخذ موافقة الإدارة العليا على تصميم النظام يتم القيام بالخطوات التنفيذية لإظهار النظام إلى الوجود.




تبدأ مرحلة التنفيذ الفعلي بوضع خطة تفصيلية لخطوات التنفيذ تشتمل على التواريخ المخططة لابتداء وانتهاء كل خطوة، وإجراءات تنفيذ كل خطوة من خطوات التنفيذ، ثم تخصيص المسئوليات على الأفراد المشتركين في مرحلة التنفيذ، والميزانية الرأسمالية المخصصة للتنفيذ.




عادة ما يتم وضع هذه الخطة بالتشاور مع الإدارة والمستخدمين.

faouzi hamdi courses

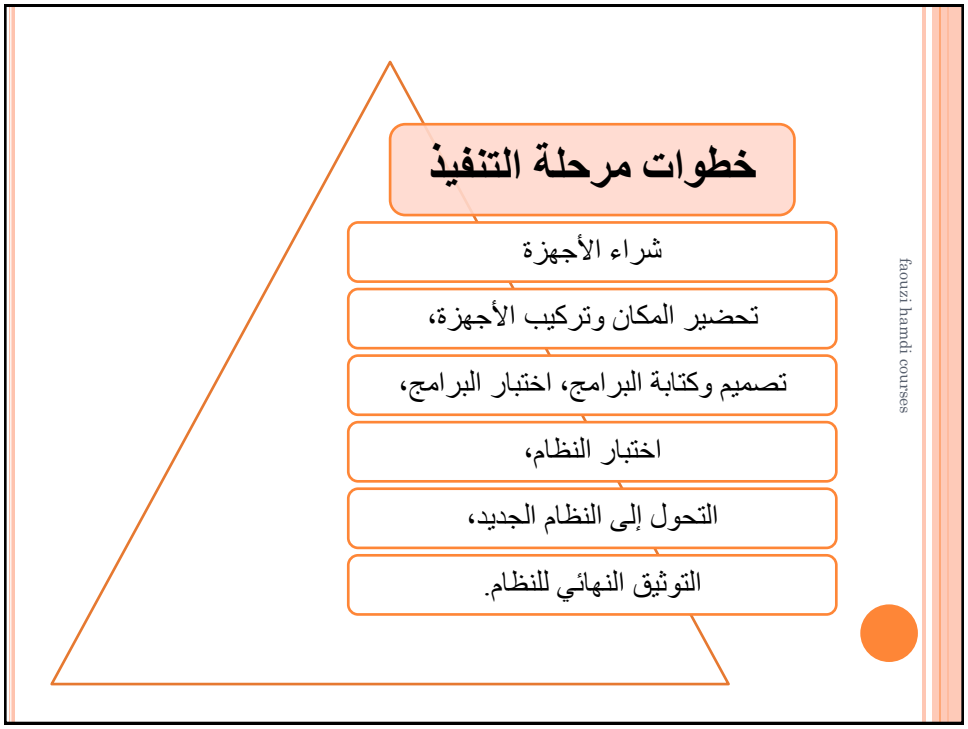


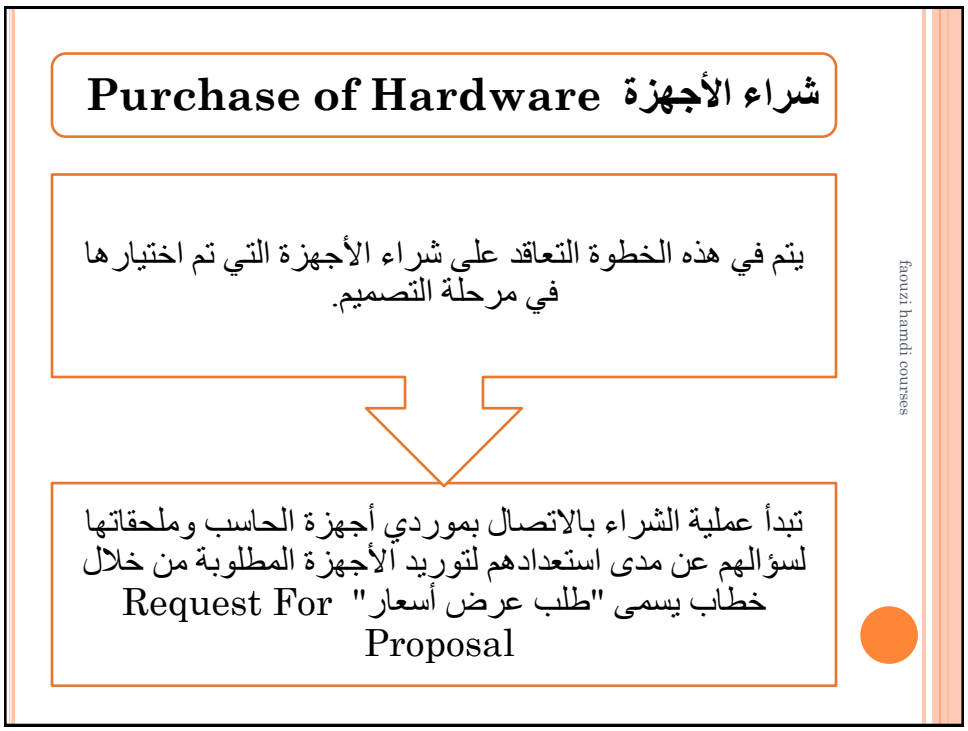
بعد أخذ موافقة الإدارة على خطة التنفيذ تبدأ الخطوات الفعلية لتنفيذ هذه الخطة.



في هذه الحالة سيركز المدير المسئول عن تشغيل وصيانة النظام على مواقيت وتكاليف خطوات التنفيذ.

faouzi hamdi courses


خطوات مرحلة التنفيذ
شراء الأجهزة
تحضير المكان وتركيب الأجهزة،
تصميم وكتابة البرامج، اختبار البرامج،
اختبار النظام،
التحول إلى النظام الجديد،
التوثيق النهائي للنظام.
faouzi hamdi courses


شراء الأجهزة Purchase of Hardware
يتم في هذه الخطوة التعاقد على شراء الأجهزة التي تم اختيارها في مرحلة التصميم.
تبدأ عملية الشراء بالاتصال بموردي أجهزة الحاسب وملحقاتها لسؤالهم عن مدى استعدادهم لتوريد الأجهزة المطلوبة من خلال خطاب يسمى "طلب عرض أسعار" Request For Proposal
faouzi hamdi courses

# Purchase of Hardware شراء الأجهزة



**محتويات الخطاب**



**مقدمة:** تتضمن معلومات عن الشركة الطالبة من حيث نشاطها وموقعها وعنوانها ... إلخ. كما تتضمن بيانات عن نظام المعلومات الجاري تنفيذه والميزانية المخصصة لعملية الشراء.



**مواصفات التصميم:** وهي نفس المواصفات السابق تحديدها للمخرجات وقواعد البيانات وعمليات التشغيل والمدخلات وإجراءات الأمن والرقابة.



**مواصفات الأجهزة:** وهي التي تحدد الهيكل العام للنظام. وتشتمل على القدرات والسرعات المطلوبة في الأجهزة، طاقات وسائل التخزين الثانوي وطريقة الدخول عليها، سرعات وقدرات أجهزة المدخلات والمخرجات، إمكانية التوسع في الطاقات والقدرات، أساليب اكتشاف وتصحيح الأخطاء، تشغيل متعدد للبرامج ... إلخ.



**مواصفات البرامج:** وتشتمل على التعليمات المطلوبة لتشغيل الأجهزة، وتعليمات إستخراج التقارير، لغة الحاسب الآلي التي سيتم إستخدامها، وقدرات نظام التشغيل ... إلخ.



**مواصفات المساعدة والصيانة:** وتتضمن المساعدات التي يمكن أن يقدمها موردو الأجهزة مثل المساعدة في: وضع البرامج التطبيقية، تدريب العاملين والمستخدمين، اختبار البرامج التطبيقية بعد كتابتها "أو شراؤها" صيانة الأجهزة في حال فشل النظام أو تعطله.

faouzi hamdi courses

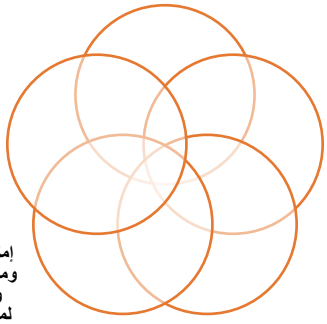
Purchase of Hardware شراء الأجهزة

ترسل الخطابات إلى الموردين المحتملين مع تحديد حد أقصى لموعد استلام العروض، مثلاً أسبوعين. وبعد استلام العطاءات من الموردين يتم تقييم هذه العطاءات تمهيداً لاختيار أفضلها آخذاً في الاعتبار العوامل.

faouzi hamdi courses

# Purchase of Hardware شراء الأجهزة

## اعتبارات اختيار المورد



مدى ملائمة أجهزة الحاسب للتطبيقات المطلوبة (أوامر البيع، مراقبة المخزون، أجور ... إلخ).

سرعة تشغيل البرامج التطبيقية.

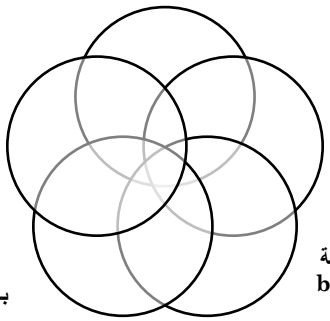
إمكانية زيادة طاقة الأجهزة وملحقاتها الخاصة بالتخزين والمدخلات والمخرجات لمواجهة النمو والتوسعات المستقبلية في حجم العمليات المطلوب تشغيلها.

مرونة النظام من حيث إمكانية تنفيذ نظم تطبيقية جديد على الحاسب.

faouzi hamdi courses

# Purchase of Hardware شراء الأجهزة

## اعتبارات اختيار المورد (تابع)



قدرة الحاسبات على استخدام اللغة التي ترغب الشركة في استخدامها الآن. وما يتوقع أن تستخدمه في المستقبل.

هل توجد وظائف رقابة داخلية ذاتية – built in function لاكتشاف وتصحيح الأخطاء في المدخلات.

هل سيقوم المورد بالمساعدة في التدريب وفي وضع وكتابة البرامج؟ وبأي تكلفة؟

التسهيلات التي يقدمها المورد لصيانة النظام في أوقات التشغيل العادية، والتدخل السريع في حالة الأعطال.

faouzi hamdi courses

## تجهيز المكان وتركيب الأجهزة Physical Preparation

يتطلب شراء أجهزة حاسب جديدة تحديد المكان الذي ستوضع فيه هذه الأجهزة ثم تجهيزه بكل التسهيلات المطلوبة لتشغيل الحاسبات مثل أجهزة التكييف، التوصيلات الكهربائية، نظام الإضاءة، والتلفزيونات والفاكس، والأرضيات، هذا بالإضافة إلى توفير المكان الملائم لأجهزة تخزين البيانات مثل الشرائط الممغنطة والاسطوانات الممغنطة ووثائق البرامج مع توفير احتياطات الأمن والحماية من الحريق والرطوبة والتلوث والفيضانات ... إلخ.

faouzi hamdi courses

## تجهيز المكان وتركيب الأجهزة Physical Preparation

عادة ما يخطط للانتهاء من تحضير المكان الملائم لأجهزة الحاسب ولوسائل تخزين البيانات في تاريخ يسبق التاريخ المتفق عليه لوصول الأجهزة من موردي الحاسب.

بالانتهاء من تجهيز المكان المخصص لأجهزة الحاسب مع وصول الأجهزة المشتراة تبدأ عملية تركيب الأجهزة. ويفترض في نفس الوقت أيضاً الانتهاء من تدريب المسئولين عن تشغيل النظام على كيفية تشغيل الأجهزة. وبالانتهاء من تركيب الأجهزة تبدأ عملية اختبارات تشغيل الأجهزة، ثم تسليمها للمدير المسئول.

faouzi hamdi courses

## البرامج Programming

شراء برامج جاهزة

يمكن شراء برامج تطبيقية جاهزة مع تعديلها بما يتفق مع النظم التطبيقية التي سيتم تشغيلها على الحاسب.

عادة ما يفضل استخدام البرامج التطبيقية الجاهزة في حالة ما إذ كانت هذه البرامج تحقق المواصفات المطلوبة في عملية التشغيل.

faouzi hamdi courses

## البرامج Programming

### مزايا البرامج الجاهزة

تمتاز هذه البرامج التطبيقية الجاهزة بسهولة التشغيل والاستخدام

لا تحتاج إلى وقت طويل في الإعداد للتشغيل.

الانخفاض في التكلفة مع زيادة الجودة نظراً للمنافسة الشديدة بين الشركات المنتجة لهذه البرامج.

عدم الحاجة إلى تعيين خبراء متخصصين في كتابة البرامج التطبيقية وبالتالي توفير تكلفة الاستعانة بهؤلاء الخبراء.

faouzi hamdi courses

## Programming البرامج

### كتابة البرامج

هناك حالات لا يصلح معها استخدام البرامج الجاهزة.

فقد يكون النظام التطبيقي المطلوب تشغيله على الحساب معقداً جداً أو يحتاج إلى مواصفات خاصة وضرورية لا تتوافر في البرامج الجاهزة.

كما يمكن أن يوجد من ضمن العاملين في الشركة خبراء متخصصين في كتابة البرامج التطبيقية.

في هذه الحالة، لن يتم شراء البرامج جاهزة من خارج الشركة وإنما سيتم الأستعانة بالخبراء المتخصصين في كتابة البرامج في تفصيل البرامج التطبيقية اللازمة لتشغيل التطبيقات المحاسبية المختلفة على الحاسب.

faouzi hamdi courses

## Programming البرامج

### كتابة البرامج(تابع)

تتم كتابة البرامج بالاسترشاد بمستندات النظام التي تشتمل على الوصف التفصيلي المكتوب للنظام، وخرائط تدفق النظم والبرامج، وجداول القرارات.

ويجب أن يلتزم كاتبو البرامج حرفياً بمواصفات التصميم الخاصة بالمدخلات وقواعد البيانات والتشغيل والمخرجات، ولذلك يجب أن تكتب البرامج لتحديد خطوات التشغيل الواجب تنفيذها، والملفات التي يجب الدخول عليها وتحديثها، والمعلومات التي سيتم تجميعها والتقرير عنها.

faouzi hamdi courses

## اختبار البرامج Program Testing

بعد الانتهاء من تأجير البرامج الجاهزة أو الانتهاء من كتابة البرامج داخل الشركة تتم عملية التحقق من إمكانية الاعتماد على هذه البرامج من خلال إجراء عمليات إختبار للبرامج.

وبذلك يمكن اكتشاف وتصحيح الأخطاء اللغوية syntax errorsوالأخطاء المنطقية Logical errors التي يمكن أن توجد في البرامج قبل عملية اختبار النظام ككل.

faouzi hamdi courses

## اختبار البرامج Program Testing

يمكن استخدام عينات من البيانات التي سيقوم البرنامج المعين بتشغيلها "بيانات اختبار Test data" لاختبار هذا البرنامج.

يجب أن تشتمل بيانات الاختبار على كل العمليات التي يمكن تشغيلها في النظام التطبيقي المعين، بالإضافة إلى كل الأخطاء التي يمكن أن نصادفها في المدخلات وفي التشغيل وفي المخرجات.

يصبح البرنامج جاهز للاستخدام العملي إذا استطاع تنفيذ كل عمليات التشغيل بالإضافة إلى اكتشاف الأخطاء في المدخلات والتشغيل والمخرجات.

faouzi hamdi courses

## اختبار البرامج Program Testing

يفترض بعد الانتهاء من الأنشطة الخاصة بكتابة واختبار البرامج أن تتوافر العناصر الآتية:

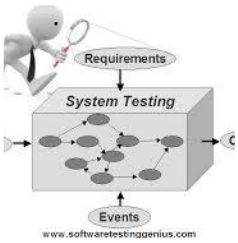
مجموعة كاملة من البرامج التطبيقية اللازمة لتشغيل النظام التطبيقي المعين على الحاسب مكتوبة بلغة تتناسب مع الأجهزة التي تم شراؤها.

نتائج محددة للاختبارات العملية لهذه البرامج.

دليل تشغيل للمسئولين عن تشغيل البرامج، بالإضافة إلى دليل آخر لمستخدمي النظام يشرح كيفية إدخال البيانات وجمع التقارير والحصول على المعلومات.

faouzi hamdi courses

## اختبار النظام System Testing




تهدف هذه الخطوة إلى التأكد من أن عناصر النظام المختلفة من أجهزة وبرامج وقواعد بيانات وملفات تعمل مع بعضها بالكفاءة المطلوبة.

تفيد هذه التجارب والاختبارات للنظام ككل في اكتشاف أي عيوب أو أخطاء في النظام قبل القيام بعملية التحول إلى النظام الجديد وإلغاء النظام القديم.




faouzi hamdi courses

## اختبار النظام System Testing

يجب أن يكون واضحاً أنه لا يمكن توقع نظام خالي من العيوب أو الأخطاء من أول مرة. لذلك يجب أن يكون هناك تركيز شديد وعناية فائقة في تنفيذ إجراءات اختبار النظام.

كما يجب التأكد من أن عملية الاختبار والتجارب قد شملت كل حالة من الحالات التي سيكون عليها النظام عندما يدخل إلى الخدمة في الواقع العملي.

لا شك أن هناك فرق كبير جداً في الخسائر والتكاليف اللازمة لتصحيح عيوب وأخطاء النظام قبل عملية التحول الفعلي إلى النظام الجديد وبين الخسائر والتكاليف اللازمة لتصحيح الأخطاء والعيوب بعد عملية التحول الفعلي إلى النظام الجديد بافتراض أنه يمكن تصحيح الأخطاء وإصلاح العيوب بعد التحول الفعلي.

faouzi hamdi courses

## التحول إلى النظام الجديد Conversion

بعد الانتهاء من اختبارات النظام والتأكد من صلاحيته للاستخدام العملي نبدأ إجراءات التحول من النظام القديم إلى النظام الجديد.

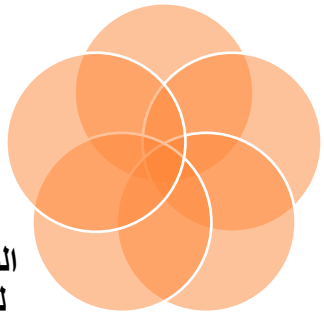
يحتاج تنفيذ هذه الإجراءات إلى التعاون التام بين محللي ومصممي النظم وبين من سيتولون مسئولية تشغيل النظام ومستخدمي مخرجات النظام.

ضرورة تنظيم وجدولة عملية التحول بدون أي ارتباك وذلك لأن أي خطأ أو إهمال في عملية التحول قد يؤدي إلى فشل النظام ككل.

faouzi hamdi courses

## التحول إلى النظام الجديد Conversion

عادة ما تتم عملية التحول بإتباع
أحد المداخل الأربعة الآتية:



التحول المباشر

التحول مع التشغيل المتوازي

التحول الجزئي لبعض أجزاء المنشأة

تحويل بعض وظائف النظام

faouzi hamdi courses

## التحول إلى النظام الجديد Conversion

### Direct Conversion التحول المباشر

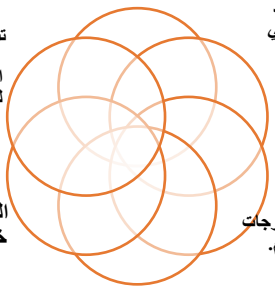
هذا المدخل يتصف بالمخاطرة حيث يتم الإيقاف الفوري للنظام القديم والتحول مباشرة إلى النظام الجديد.

يُستخدم هذا المدخل في حالة صعوبة القيام بعملية التشغيل المتوازي للنظامين، أو أن النظام القديم بلغ درجة من السوء لا يُمكن تحملها، أو أن النظام الجديد قد اجتاز الاختبارات والتجارب الكافية لضمان عدم ظهور أي عيوب أو أخطاء بعد التحول.

بالرغم من زيادة درجة الخطر المصاحبة لهذا المدخل إلا أنه غير مكلف ولا يحتاج إلى مجهود اضافي من العاملين مقارنة بمدخل التشغيل المتوازي.

# التحول إلى النظام الجديد Conversion

## التحول المتوازي Parallel Conversion



١ـ هو المدخل الأكثر استخداماً حيث يعتمد على تشغيل النظام الجديد على التوازي وفي وقت واحد مع النظام القديم لفترة معينة تكفي للتأكد من كفاءة النظام الجديد للعمل الفعلي.

٢ـ يتم خلال هذه الفترة المقارنة بين مخرجات النظام الجديد ومخرجات النظام القديم.

٣ـ بعد انتهاء هذه الفترة والتأكد من عمل النظام الجديد بالكفاءة المطلوبة يتم ايقاف العمل بالنظام القديم ويصبح النظام الجديد هو النظام الرسمي للتشغيل.

٤ـ يمتاز هذا المدخل بالأمان الكامل في عملية التحول من أي خلل أو قصور في النظام الجديد لم يتم اكتشافه في مرحلة الاختبارات والتجارب.

٥ـ يُعاب على هذا المدخل ارتفاع التكلفة وبذل مجهود كبير من العاملين في تشغيل النظامين في وقت واحد إضافةً إلى امكانية استمرار العاملين في استخدام النظام القديم المعروف جيداً لهم دون بذل المجهود الكافي لإنجاح استخدام النظام الجديد.

faouzi hamdi courses

# التحول إلى النظام الجديد Conversion

## التحول الجزئي لبعض أجزاء النظام

## Pilot or Modular Strategy

يتوقف استخدامها على طبيعة نشاط المنشأة وهيكلها التنظيمي.

إذا كان من الممكن تقسيم المنشأة إلى أقسام متكاملة منفصلة جزئيا بعضه عن بعض (فروع البنوك مثلا) فمن الممكن في مثل هذه الظروف اختبار نظام وتطبيقه بالكامل على جزء أو أكثر من المنشأة ثم يتم التعميم التدريجي بعد ذلك.

faouzi hamdi courses

## التحول إلى النظام الجديد Conversion

# تحويل بعض وظائف النظام

تستخدم هذه الإستراتيجية في الحالات التي يسهل فيه فصل بعض الوظائف وتشغيل برامجها بصورة منفصلة عن غيرها من الوظائف والبرامج الأخرى (مثل: وظيفة حسابات العملاء، حسابات الموردين، مراقبة المخزون).

تعتمد على إتمام تحويل بعض وظائف النظام ولعد التأكد من سلامة تحويلها يتم الانتقال إلى وظيفة أخرى وهكذا على خلاف الإستراتيجية الثالثة التي تعتمد على تحويل كافة الوظائف داخل فرع أو أكثر ثم الانتقال إلى فروع أخرى.

faouzi hamdi courses

## التحول إلى النظام الجديد Conversion

### ملاحظة

يمكن الدمج بين واحدة من الإستراتيجيتين الأولى أو الثانية مع واحدة من الثالثة أو الرابعة، إذ قد يتم تنفيذ تحويل بعض الوظائف بصورة مباشرة وفورية أو طبقا لإستراتيجية التحول المتوازي وإذا نجحت التجربة يعمم استخدامها لتحويل باقي الوظائف.

faouzi hamdi courses

## التوثيق النهائي للنظام Final System Documentation

**هي عملية إجبارية على درجة كبيرة من الأهمية للأسباب الآتية:**

- عدم وجود توثيق كامل للنظام يؤدي إلى الحاجة إلى إعادة دراسة النظام بأكلمه من أول وجديد إذا ظهرت حاجة إلى إجراء أي تعديل أو تغيير في النظام.
- عدم وجود توثيق كامل للبرامج سيؤدي إلى ضرورة إعادة كتابة البرامج من أول وجديد عند ظهور الحاجة إلى تبديل المخرجات مثلاً.
- بدون التوثيق الكامل للنظام لن يمكن بعد فترة معرفة العلاقات داخل النظام، كما سيكون من الصعب جداً حصر الأعمال التي يقوم بها النظام ومن الذي يقوم بها، ومتى، وكيف، ولماذا؟
- وجود توثيق كامل للنظام سيقلل إلى حد كبير الوقت والمجهود الذي يبذله المراجع الخارجي أو الداخلي لفهم النظام ومعرفة عناصره ومكوناته ومدخلاته وطرق تشغيله ومخرجاته وأنظمة الرقابة المطبقة.

faouzi hamdi courses

## التوثيق النهائي للنظام Final System Documentation

**يشتمل التوثيق النهائي للنظام على:**

- الوثائق الخاصة بتحديد وتحليل المشكلة،
- الوثائق التي تصف النظام الجديد، والأجهزة والبرامج والملفات المستخدمة،
- الوثائق التي ستستخدم أثناء تشغيل النظام، بحيث يمكن في أي وقت لاحق معرفة كيف تم تصميم النظام وكيف يعمل النظام.

faouzi hamdi courses

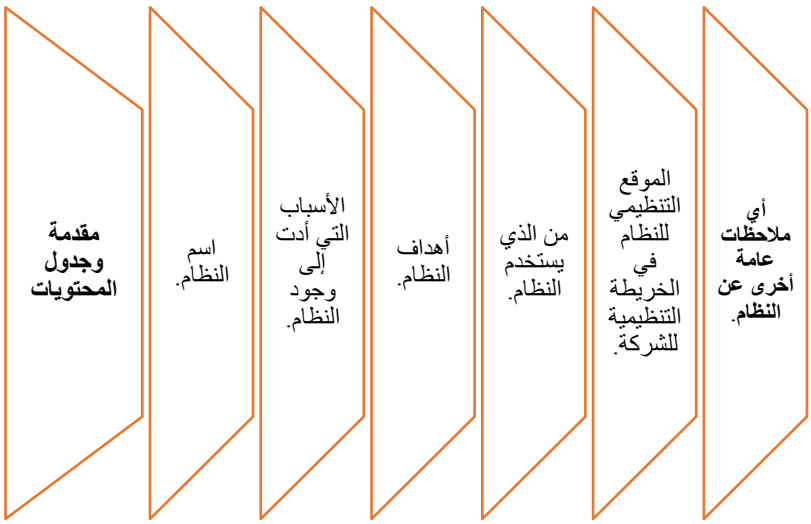
## التوثيق النهائي للنظام Final System Documentation

تشتمل حقيبة توثيق النظام على الوثائق الآتية:

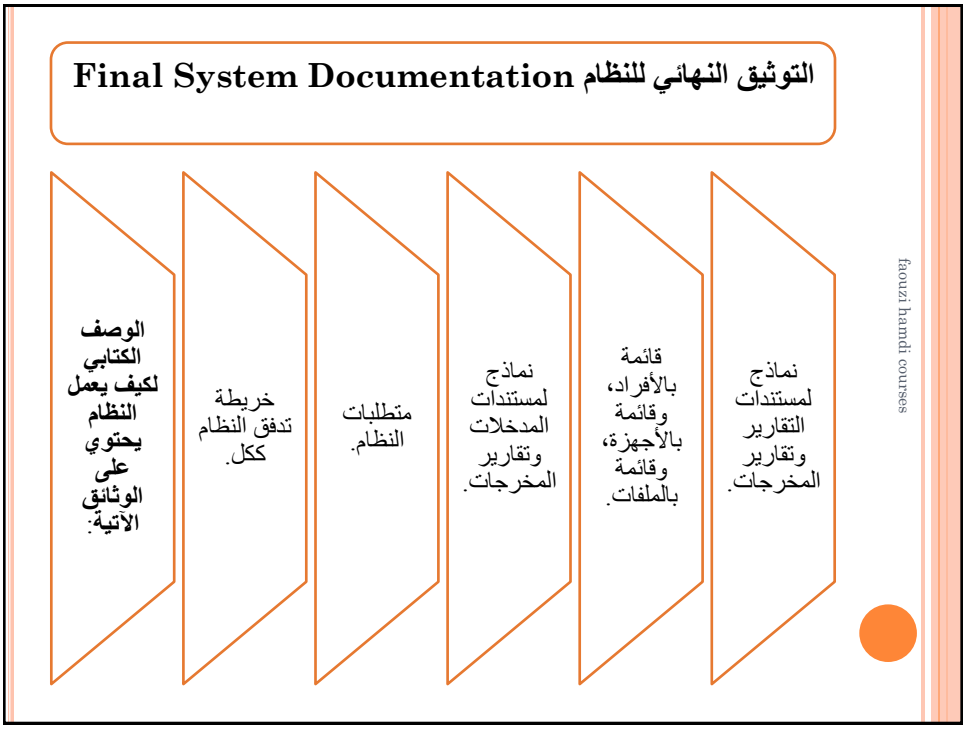
- **مقدمة وجدول المحتويات.**
- **الوصف الكتابي لكيف يعمل النظام مدعماً بالوثائق الآتية.**
- **وصف تفصيلي للبرامج التطبيقية وللأعمال التي تقوم بها هذه البرامج مشتملاً**

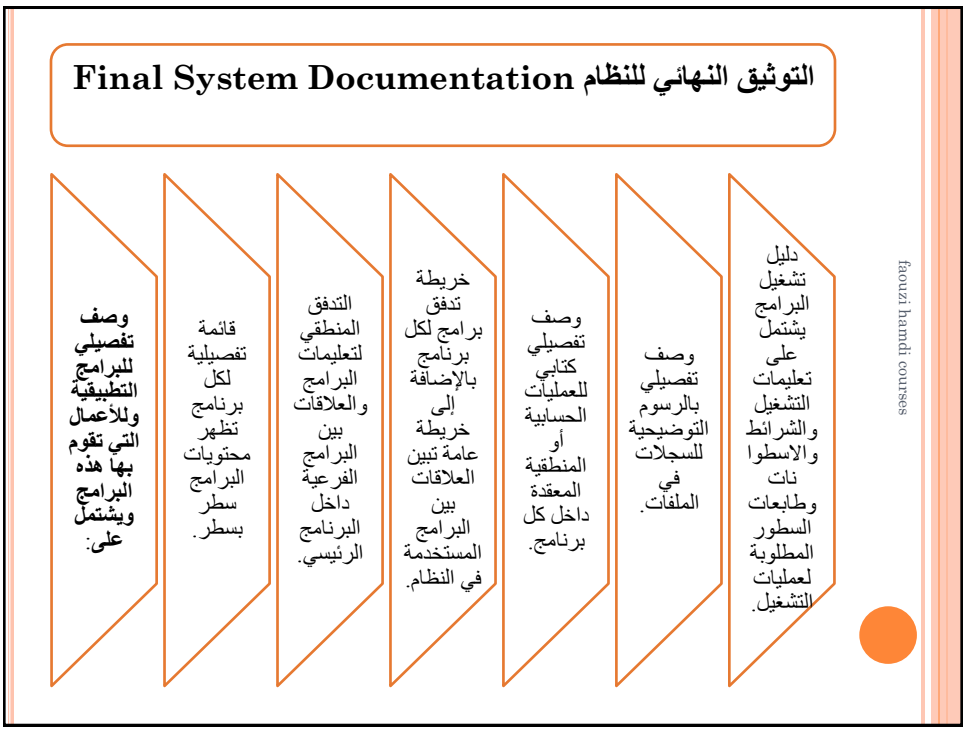
faouzi hamdi courses

## التوثيق النهائي للنظام Final System Documentation




faouzi hamdi courses


التوثيق النهائي للنظام Final System Documentation
نماذج لمستندات التقارير وتقارير المخرجات.
قائمة بالأفراد، وقائمة بالأجهزة، وقائمة بالملفات.
نماذج لمستندات المدخلات وتقارير المخرجات.
متطلبات النظام.
خريطة تدفق النظام ككل.
الوصف الكتابي لكيف يعمل النظام يحتوي على الوثائق الآتية:
faouzi hamdi courses


التوثيق النهائي للنظام Final System Documentation
دليل تشغيل البرامج يشتمل على تعليمات التشغيل والشرائط والاسطوانات وطابعات السطور المطلوبة لعمليات التشغيل.
وصف تفصيلي بالرسوم التوضيحية للسجلات في الملفات.
وصف تفصيلي كتابي للعمليات الحسابية أو المنطقية المعقدة داخل كل برنامج.
خريطة تدفق برامج لكل برنامج بالإضافة إلى خريطة عامة تبين العلاقات بين البرامج المستخدمة في النظام.
التدفق المنطقي لتعليمات البرامج والعلاقات بين البرامج الفرعية داخل البرنامج الرئيسي.
قائمة تفصيلية لكل برنامج تظهر محتويات البرامج سطر بسطر.
وصف تفصيلي للبرامج التطبيقية وللأعمال التي تقوم بها هذه البرامج ويشتمل على:
faouzi hamdi courses

## التوثيق النهائي للنظام Final System Documentation

## ملحوظة هامة:

ضرورة أن تكون عملية توثيق النظام مصاحبة لكل خطوة في كل مرحلة من مراحل دورة حياة النظام.

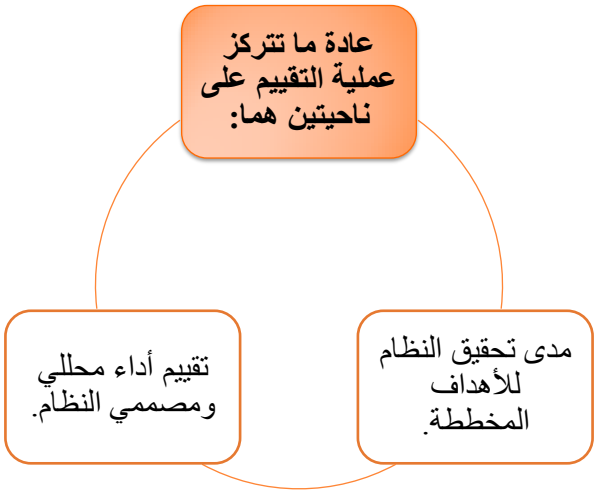
faouzi hamdi courses

## تقييم ما بعد التنفيذ Post – Implementation Evaluation

يتم هذا التقييم بعد تنفيذ وتشغيل نظام المعلومات الجديد لفترة من الزمن تكفي لإتمام دورة تشغيل كاملة في النظام.

faouzi hamdi courses

## Post – Implementation Evaluation تقييم ما بعد التنفيذ




faouzi hamdi courses

## Post – Implementation Evaluation تقييم ما بعد التنفيذ

## مدى تحقيق النظام للأهداف المخططة

يجب أن تكون عملية التقييم تحليلية في طبيعتها بالإضافة إلى اكتشاف أي تعديلات هامة يحتاجها النظام.

faouzi hamdi courses

## Post – Implementation Evaluation تقييم ما بعد التنفيذ

**مدى تحقيق النظام للأهداف المخططة (تابع)**

يجب أن يشتمل التقييم مثلا على:

- مقارنة تكاليف التشغيل الفعلية للنظام الجديد مع التكاليف المقدرة مع تحليل ما قد يوجد من اختلافات كبيرة بين التكلفتين. فزيادة تكاليف التشغيل الفعلية عن التكاليف المقدرة زيادة ملحوظة قد تؤثر إلى حد كبير على المنافع الاقتصادية للنظام الجديد.
- مقارنة أزمنة التشغيل الفعلية ومعدلات الأخطاء الفعلية مع المعدلات المقرة في مواصفات تصميم النظام. فعدم تحقيق مواصفات التصميم قد يؤثر سلبياً على منافع النظام.
- تحليل شكاوي مستخدمي النظام والتأكد من وجود أسباب حقيقة لهذه الشكاوي وإجراء ما قد يلزم من تعديلات في النظام.
- التأكد من استقرار النظام مع زيادة الكفاءة في التشغيل وتوفير المعلومات التي تفي باحتياجات متخذي القرارات.

faouzi hamdi courses

## Post – Implementation Evaluation تقييم ما بعد التنفيذ

**تقييم أداء محللي ومصممي النظام**

- تقييم أداء الفريق الذي قام بتحليل وتصميم وتنفيذ النظام بهدف معرفة المشاكل التي صادفت عمليات التحليل والتصميم والتنفيذ،
- تقييم الطرق والأدوات التي استخدمت أثناء تطوير النظام بغرض معرفة الطرق أو الأدوات التي تحتاج إلى تحسين أو تعديل.
- هذا التقييم سيساعد على زيادة خبرة وكفاءة فريق دراسة النظم عند دراسته وتنفيذه للنظم في المستقبل.

faouzi hamdi courses

## Post – Implementation Evaluation تقييم ما بعد التنفيذ

# من الذي يقوم بعملية التقييم؟

faouzi hamdi courses

## Post – Implementation Evaluation تقييم ما بعد التنفيذ

عادة ما توكل هذه المهمة إلي مديرين أو خبراء لم يشتركوا في أي مرحلة من مراحل تطوير النظام.

عادة ما يكون للمراجعين الداخليين دور كبير في هذه المهمة.

قد يكون من الأنسب في بعض الأحيان الاستعانة بخبراء من خارج الشركة للقيام بعملية التقييم للاستفادة من خبرتهم وحيدتهم في تقييم النظام الجديد.

faouzi hamdi courses

## صيانة النظم System Maintenance

يقصد بعملية الصيانة حذف أو إضافة أو تعديل أو تحسين في عنصر من عناصر النظام أو أحد مكوناته.

مثلاً، يجب تحديث البرامج من وقت إلى آخر لكي تفي بالتغيرات في احتياجات المستخدمين من النظام.

هنا تظهر أهمية توثيق النظام في إجراء التعديلات المستمرة علي النظام، كما تظهر أيضاً الكفاءة والمرونة في البرامج المستخدمة بحيث يمكن إجراء التعديلات المطلوبة في البرامج دون الحاجة إلى تغييرها أو إلى تغيير البيانات التي تقوم هذه البرامج بتشغيلها.

faouzi hamdi courses

## صيانة النظم System Maintenance

**ملحوظة هامة جداً**

يجب توثيق أي عملية حذف أو إضافة أو تعديل في النظام أو في البرامج المستخدمة في النظام. بمعنى أنه يجب تحديث وثائق النظام أولاً بأول بعد أي عملية تعديل أو تغيير في أحد عناصره أو مكونات أو برامج النظام.

faouzi hamdi courses

## صيانة النظم System Maintenance

يمكن إطالة عمر النظام الجديد من خلال برنامج صيانة مستمرة للنظام تجعله متلائما مع البيئة التي يعمل فيها والتي تتصف بالتغيرات الشديدة على فترات قصيرة نسبياً.

faouzi hamdi courses




faouzi hamdi courses