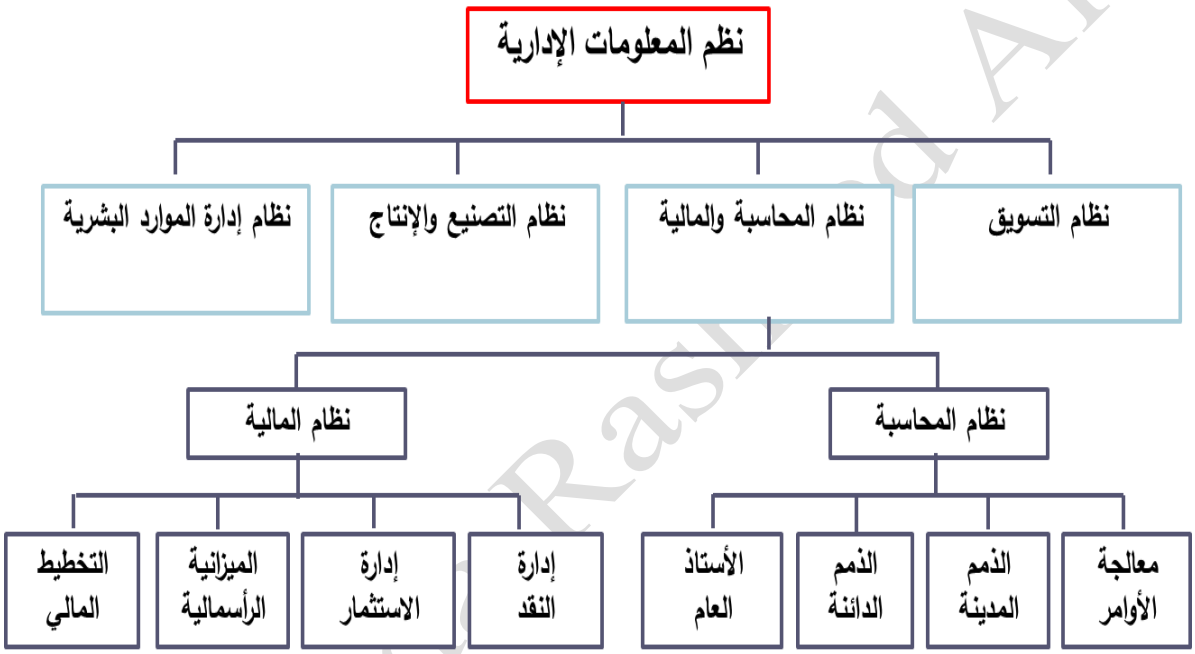
المحاضرة التاسعة

منهجية تطوير نظم المعلومات الإدارية

Management Information Systems Development Methodology

1- مقدمة:

من الأسباب الرئيسية التي تجعل عملية تطوير نظم المعلومات الإدارية ناجحة هي القدرة على التحليل السليم وتصميم وتطبيق النظام، أي نظام ما هو إلا نظام فرعي في نظام أكبر وصولاً إلى النظام الشامل، وكل نظام من الأنظمة الأساسية سواء كان تسويق، محاسبة ومالية ...، يمكن تجزئته إلى العديد من النظم الفرعية الأصغر.



الشكل(9-1) نموذج تجزئة النظام في نظام المعلومات الإدارية

2- دورة حياة النظام:

يشير هذا المُصطلح إلى جميع المراحل التي تمر بها عملية تطوير النظام بدءاً من التخطيط وصولاً إلى الصيانة:

- تحقيق النظام أو الدراسة والتخطيط تتضمن: { تطوير النظام- تحديد الهدف- جدوى الهدف- إمكانية تحقيق الهدف}.
- التحليل والتصميم يتضمن: { جمع البيانات- تحليل البيانات- تعريف النظام- تصميم النظام }.
- التطبيق تتضمن هذه المرحلة عملية: { تطبيق النظام }.
- التشغيل والمراجعة تتضمن أعمال : {تشغيل النظام ولحظ النتائج}.

dr.Luda Rashid Ali

3- عملية تحليل وتصميم النظم:

عملية تحليل النظم: عملية منهجية لتفكيك وتجزئة نظام المعلومات للبحث عن فهم لأجزائه ومكوناته؛ أي كيف تعمل وما هي أدوارها في النظام، يتضمن ذلك البحث عن نقاط القوة والضعف الموجودة في النظام ومعرفة مخرجاته، من الممكن أن تظهر فجوة بين ما يتم إنتاجه وما هو متوقع من المستفيد النهائي وهي ما يعرف بـ: فجوة المعلومات.

3-1- مزايا استخدام أسلوب تحليل النظم:

- تحديد الأهداف الحالية والمرتقبة للمنظمة.
- تحديد كيفية تفاعل المنظمة مع بيئتها.
- تحديد العمليات الرئيسية في المنظمة.
- تحديد النظم الفرعية الهامة في المنظمة.
- تحديد طبيعة العلاقات المتبادلة بين النظم الفرعية.
- تحديد المعلومات اللازمة للمنظمة في ضوء النقاط السابقة.
- البدء في تصميم النظام المعلوماتي اللازم لإنتاج هذه المعلومات.

3-2- مداخل تحليل وتصميم النظم:

المداخل الفرعية للتحليل والتصميم وتشمل:

- تحليل استخدام البيانات " من المستخدمين الرئيسيين ".
- تحليل النظم الوظيفية " ماهي التي تحتاج إلى أتمتة والتي من الممكن أن تعتمد على الطرق التقليدية في توفير المعلومة ".
- تحليل آلية تدفق المعلومات إلى كافة أجزاء التنظيم.
- تحليل المستويات الإدارية " عليا _ وسطى _ تنفيذية " واحتياجاتها المعلوماتية.

مدخل التصميم من الأعلى إلى الأسفل:

- يقوم على أساس تحليل وتصميم احتياجات النظام ككل من أعلى مستوى إلى الأقل.
- يقوم بتحديد احتياجات الإدارة الأعلى ومن ثم الانتقال إلى الإدارات الأخرى.
- يكون من العام إلى الخاص ومن الكل إلى الجزء.

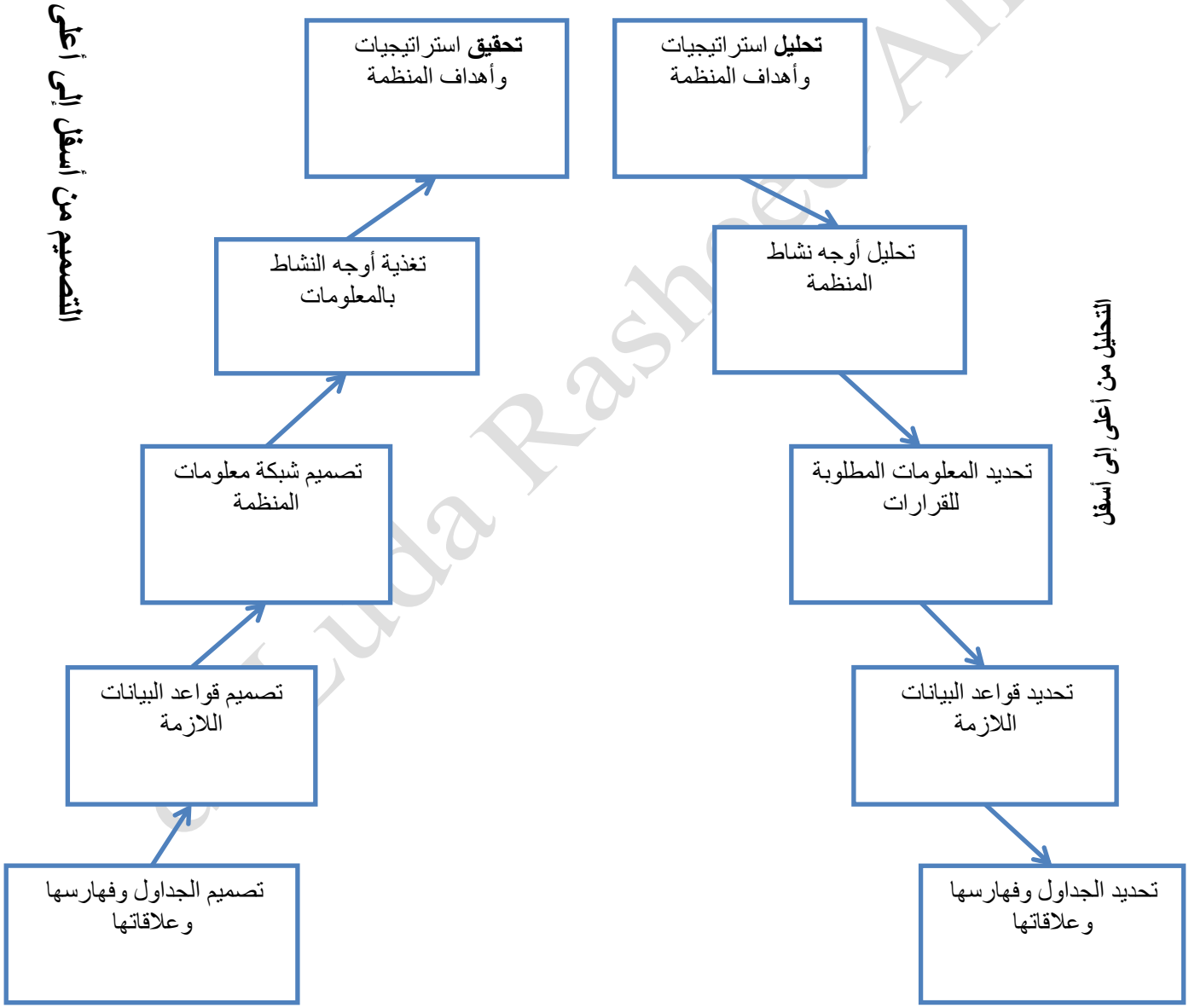
مراحل التحليل من أعلى إلى أسفل:

- تحليل استراتيجيات وأهداف المنظمة.
- تحليل أوجه نشاط المنظمة.
- تحديد المعلومات المطلوبة للقرارات.
- تحديد قواعد البيانات اللازمة.
- تحديد الجداول وفهارسها وعلاقاتها.

dr.Luda Rasheed Ali

مراحل التصميم من أسفل إلى أعلى:

- تحقيق استراتيجيات وأهداف المنظمة.
- تغذية أوجه النشاط بالمعلومات
- تصميم شبكة معلومات المنظمة
- تصميم قواعد البيانات اللازمة.
- تصميم الجداول وفهارسها وعلاقاتها.



الشكل (9-2) تحليل وتصميم نظم المعلومات الإدارية

3-3-العلاقة بين التحليل والتصميم: هناك ارتباط وثيق بين تحليل النظم وتصميمها:

- التحليل يعني تجزئة الشيء إلى عناصره للوصول إلى تفاصيل أكثر عن طبيعته.
- التحليل يهدف إلى تحديد ما يجب عمله من خلال تحقيق الفهم الكامل للنظم.
- التصميم يركز على كيفية تحقيق التوافق بين المستخدمين والهيكل التنظيمي والبيانات والتقنية.
- التصميم يهدف إلى عمل خطة لوضع الأشياء مع بعضها البعض مرة أخرى بما يحقق أهداف التحليل.

4- أبعاد تصميم نظم المعلومات الإدارية: يوجد بعدان متكاملان لتصميم نظم المعلومات الإدارية:

- التصميم المنطقي : **الكيفية** التي تعمل بها مكونات نظم المعلومات بتناسق مع بعضها البعض، (كيف يمكن للنظام أن يحقق أهدافه- ماهي الكيفية التي يتم بها ترابط عناصر النظام " مدخلات -عمليات - مخرجات ").
- التصميم المادي : **توصيف** المكونات ذاتها.

4-1- التصميم المنطقي:

تصميم المخرجات: تتمثل المخرجات في المعلومات التي يوفرها النظام لمتخذ القرار، وهي الهدف أصلاً من وجود النظام المعلوماتي وبناءً عليها يتم تقييم النظام الحالي، أو المستهدف تصميمه؛ يتطلب تصميم المخرجات:

- تحديد المعلومات المراد توفيرها.
- تحديد طريقة عرض هذه المعلومات.
- تنظيم عرض المعلومات بطرقة فاعلة.
- تحديد طريقة توصيل المعلومات " نوع الشبكة ...".

تصميم المدخلات: يتم تصميم مدخلات النظام في ضوء المعلومات المطلوبة "مخرجات النظام "، ويراعى في تصميمها:

- تحديد البيانات " مادة خام " المراد إدخالها في النظام.
- ماهي وسائط الإدخال للنظام.
- ماهي أفضل الطرق لتنظيم البيانات المدخلة.
- كيف يمكن للنظام أن يرشد المستخدم عند إدخال البيانات.
- تحديد البيانات التي تحتاج إلى التحقق من صحتها قبل الإدخال.
- تحديد آلية التحقق من صحة البيانات.
- التأكد من إجراء التصحيح اللازم عند حدوث الخطأ في الإدخال.

dr.Luda Rasheed Ali

تصميم قواعد البيانات والجداول:

- يبدأ تصميم قواعد البيانات بتصميم الجداول.
- تحديد طبيعة كل جدول ومحتواه.
- تحديد البيانات التي سيتضمنها كل جدول.
- تحديد الحقول التي سيتكون منها كل جدول.
- تحديد نوع البيانات التي ستدخل في كل حقل.
- تحديد مفتاح أو مفاتيح كل جدول.
- تحديد العلاقة بين الجداول ونوع هذه العلاقة.
- تحديد النظم اللازمة لإدارة قواعد البيانات.
- تحديد ما إذا كانت القواعد مركزية أو موزعة.
- تحديد العلاقة بين قواعد البيانات المختلفة في حالة تعددها.

5-2- التصميم المادي:

يتضمن التصميم المادي الصورة التي سيكون عليها النظام في الواقع العملي وخصائص مكونات النظم اللازمة لتنفيذ التصميم المنطقي. وتشمل:

- العتاد "التجهيزات".
- نظم الاتصالات.
- البرامج التطبيقية "شراء أو تطوير محلي".
- العمالة، الفنيين، إعادة التأهيل...

6-تطبيق النظم: تشمل مرحلة التطبيق:

- وضع خطة التطبيق وتدريب المستفيدين والعاملين.
- إعداد الإجراءات التفصيلية وتصميم دليل شامل لنظام المعلومات الجديد.
- اختبار نظام المعلومات الجديد: ونشاط الاختبار مرتبط بفحص وقياس جودة أداء نظام المعلومات ويتم من خلال أربع مستويات: اختبار المكونات- اختبار النظم الفرعية- اختبار الوظائف- اختبار الأداء الكلي للنظام.

7- مراجعة النظم: تعتبر أنشطة التقييم أو المراجعة من مهام إدارة النظام وليس من مهام فريق تطوير النظام، يتم التقييم على أساس (تقييم مباشر قصير الأجل – تقييم على المدى الطويل).

8- مقارنة بين إيجابيات وسلبيات طرق تطوير النظم المختلفة:

لدينا خمس طرق لتطوير النظم هي:

- دورة حياة النظم
- النموذج التجريبي
- تطبيقات الحزم البرمجية
- تطوير المستخدم النهائي
- التزود من الخارج

dr.Luda Rasheed Ali

	الإيجابيات	السلبيات
دورة حياة النظم	• ضرورية للنظم الكبيرة المعقدة والمشروعات. • عدم تجاهل أي متطلب من متطلبات التحليل. • يكون العمل نظامياً من خلال الخطوات المتسلسلة.	• بطيئة ومكلفة. • وجود وثائق كثيرة جداً من جراء العمل الكتابي. • إدارة روتينية تأخذ وقتاً في الانتقال من الأفكار إلى نظام عمل حقيقي.

	الإيجابيات	السلبيات
النموذج التجريبي	• سريع التنفيذ ومعقول التكلفة. • مفيد عندما تكون الاحتياجات غير مؤكدة. • مفيد في حالة الواجهة البيئية للمستخدم. • يساعد على توضيح متطلبات المستخدم من خلال مشاركته في تطوير النظام.	• غير ملائم للنظم المعقدة الكبيرة. • يمكن أن يسبب الاضطراب في التحليل والتوثيق والاختبار.

	الإيجابيات	السلبيات
تطبيقات الحزم البرمجية	• تقليل احتمالات التأخر في التصميم، البرمجة، الإنشاء، الإدامة. • يمكن أن توفر الوقت والكلفة عند تطوير تطبيقات أعمال عامة. • تقلل من الاحتياجات لموارد نظم المعلومات الداخلية. • التوثيق المناسب الذي يمكن الحفاظ عليه.	• قد لا تقابل متطلبات المنظمات الجوهرية. • قد لا تستطيع إتمام العديد من وظائف الأعمال. • يرفع الإنتاج حسب طلب المستفيد من كلف التطوير. • يتم ضبطها وإدامتها من قبل شركة أخرى.

	الإيجابيات	السلبيات
تطوير المستخدم النهائي	• بناء نظم مراقبة المستخدم توفر من كلف وزمن التطوير. • تقلل التطبيقات غير المنجزة.	• يمكن أن تقود إلى تكاثر النظم والبيانات التي ليست تحت السيطرة. • لا تقابل النظم دائماً جودة ومعايير نمطية.

dr. Luda Rasheed Ali

	الإيجابيات	السلبيات
التزود من الخارج	• يمكن أن تقلل من الكلفة والسيطرة عليها. • إنتاج نظم عندما تكون الموارد الداخلية غير متوفرة أو تكون التكنولوجيا ضعيفة. • يضبط المستخدم برامج التطبيق ويستطيع تغييرها عندما يتطلب ذلك.	• تقلل من السيطرة على وظائف نظم المعلومات، إذ أن البرمجة يقوم بها أناس خارجيون. • اعتمادية على تقنية مباشرة حيث الرخاء الاقتصادي الخارجي للمورد. • يتطلب تدريجياً الاستشارة والصيانة من قسم نظم المعلومات عند شراء العديد من الأنظمة.

9- صيانة النظام System Maintenance:

يمكن إطالة عمر النظام الجديد من خلال برامج الصيانة المستمرة للنظام ليكون متلائماً مع البيئة التي يعمل فيها والتي تتصف بالتغيرات الشديدة على فترات قصيرة نسبياً، يقصد بعملية الصيانة حذف أو إضافة أو تعديل أو تحسين في عنصر من عناصر النظام أو أحد مكوناته، يجب تحديث البرامج من وقت لآخر لتلبية احتياجات المستخدمين من النظام، ضرورة توثيق النظام لإجراء التعديلات المستمرة على النظام، ضرورة توثيق أي عملية حذف أو إضافة أو تعديل في النظام أو في البرامج المستخدمة في النظام، ضرورة تحديث وثائق النظام أولاً بأول بعد أي عملية تعديل أو تغيير في أحد عناصر أو مكونات برامج النظام.

----------بالتوفيق----------

dr.Luda Rasheed Ali