



SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN

تحليل و تصميم نظم المعلومات

LECTURE 5

BY SCHOLAR PHD. EDRIS HUSSAIN MOHAMMED
DEPARTMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY

EDRUIS.HESSAN@GMAIL.COM

2025

Lecture outline:

الموضوع	م
تحليل النظم	١
مرحلة تحليل النظام الحالي	٢
الحالات الرئيسية في مرحلة التحليل	٣
معلومات الطرق والإجراءات	٤
طرق إعداد البيانات الملونة	٥
الموارد والقيود	٦
مدخلات معالجة النظام وخرجاتها ووظائفها	٧
معايير الأداء	٨

تحليل النظم :

هو عملية البحث عن مشاكل النظام ، بحيث تخضع كل جوانب النظام للبحث لتحديد المشاكل التي يمكن أن تثور في المستقبل.

- بمعنى آخر هو إرجاع النظام إلى عناصره الرئيسية ، ودراسة كل عنصر على حدة وبيان علاقته بالعناصر الأخرى
- محلل النظم :- هو الشخص الذي يقوم بعملية تحليل النظم من حيث دراسة النظام القائم لتشخيص نقاط ضعفه ومشكلاته ومن ثم تصميم نظام جديد واقامته وتنفيذها وكذلك صيانته .

تفكيك النظام

- عند تفكيك النظام تكون مكوناته
- نظم فرعية.
- حدود النظام.
- نقاط التفاعل بين الأنظمة الفرعية داخل النظام .

في مرحلة تحليل النظام الحالي لابد من الإجابة على الأسئلة التالية:

- الأنشطة: ماهي الأنشطة الحالية التي تؤدى بواسطة كل عنصر من عناصر النظام؟
- التبرير: لماذا تؤدى هذه الأنشطة ؟
- الأفراد: من الذي يؤدى هذه الأنشطة ؟
- الوقت : متى تؤدى هذه الأنشطة ؟
- الطريقة: كيف تؤدى هذه الأنشطة ؟
- المكان: أين تؤدى هذه الأنشطة ؟

ويحصل محلل النظم على إجابات هذه الأسئلة من

- التسجيلات والتقارير والأدلة والإجراءات وسياسات المنشأة والمشاهده المباشرة والمقابلات الشخصية والإستبيانات.
- قبل التحليل يجب أن تكون لدى محلل النظم صورة واضحة عن:
 - .1 العناصر التي يتكون منها النظام .
 - .2 مستوى علاقه التبادل بين العناصر المكونة للنظام .
 - .3 أهداف النظام .

المجالات الرئيسية في مرحلة التحليل

- .1 الطرق والإجراءات
Methods & Procedures
- .2 البيئة التنظيمية
Organizational Environment
- .3 أهداف النظام
System Objectives
- .4 الموارد والقيود
Constraints & Resources
- .5 مدخلات النظام
System Inputs
- .6 وظائف المعالجة
Processing Functions
- .7 مخرجات النظام
Outputs System
- .8 مقاييس الرقابة
Control Methods
- .9 معايير الأداء
Performance Criteria

معلومات الطرق والإجراءات :

- لابد من تجميع كافة المعلومات عن الطرق والإجراءات التي تتعلق بالآتي :

- .1 أهداف النظام الحالي
- .2 مخرجات النظام الحالي
- .3 مدخلات النظام الحالي
- .4 البيانات داخل النظام الحالي
- .5 عمليات معالجة النظام الحالي

- .6. تنظيم عمليات التشغيل
- .7. سياسات النظام الحالي
- .8. جودة مخرجات النظام الحالي
- .9. مجالات مشاكل النظام الحالي
- .10. الافتراضات لتحسين النظام الحالي
- .11. التكلفة والعائد بالنسبة للنظام الحالي

طرق إعداد البيانات الملائمة :

- .1 عقد اجتماعات مع المستفيدين لشرح غرض الدراسة.
- .2 إعداد وصف موجز للدراسة ونشر الغرض منها.
- .3 جمیع الدراسات السابقة عن النظام أو أي جزء منه.
- .4 جمع كافة الحقائق عن المنشأة :
 - الهيكل التنظيمي ووصف الوظائف والإجراءات وحجم العمل والأفراد المتخصصين والمعدات المتوفرة لديهم .

- .5 مشاهدة عمليات التشغيل الموجودة والمقابلات الشخصية مع وثائق النظام الحالي
- .6 اختيار إحدى طرق المعاينة الإحصائية التي سيتم استخدامها .
- .7 جمع عينات عن جميع ملفات البيانات المستخدمة في النظام الحالي .
- .8 جمع عينات عن جميع المخرجات .
- .9 جمع عينات عن جميع المدخلات مثل مصادرها وعلاقاتها بالمخرجات.
- .10 البحث عن المعلومات المتعلقة ب مجالات المشكلة الحالية والمشاكل المتوقعة.
- .11 إجراء مقابلات شخصية لتوضيح العمليات الموجودة وتوثيق النتائج البارزة.

تحليل الطرق والإجراءات الموجودة:

- يتم تحليل الطرق والإجراءات الموجودة عن طريق مجموعة من الخطوات التنفيذية وهي :
 - .1 بعد تجميع الحقائق يتم مناقشة النتائج مع الإدارة قبل عملية التحليل للتأكد من صحتها.
 - .2 تقويم المخرجات .
 - .3 بعد تحليل الحقائق يجب مراجعة التعريف الأصلي للمشكلة وتنقيتها .
 - .4 إجراء مقابلات شخصية لتوسيع صورة النظام وتوضيحها .
 - .5 إعداد قائمة بكل معدات أجهزة التشغيل الموجودة والاستخدام الحالي لها.

- .6. عمل تقويم حاسم في شكل المدخلات والملفات والمخرجات .
- .7 تحديد مواضع البداية والنهاية بخصوص أنشطة المستفيد المستقبلية للمخرجات و الموضع الجغرافي والطبيعي للمستفيد.
- .8 عمل خريطة انسياب بيانات (DFD) للنظام من لحظة وصول المدخلات ، التشغيل إلى المخرجات .
- .9 عمل تحليل وافٍ عن الأخطاء من حيث:
 - النوع والمصدر والأثر، وذلك بإستخدام وسائل التحليل الإحصائي .
- .10 تحليل كافة المشاكل سواء أكانت الحالية أو المحتملة .
- .11 كتابة توصيف تفصيلي للنظام الحالي .
- .12 إنشاء إحصائيات لتشغيل البيانات ومسارها .

عند دراسة البيئة التنظيمية وتحليلها يجب مراعاة الآتي :

- .1 تاريخ المنشأة وب بيئاتها التنظيمية والجغرافية والاجتماعية .
- .2 الهيكل التنظيمي ونظم الإداره (مركزية / لا مركزية).
- .3 القوى العاملة وتوزيعها وتصنيف الوظائف .
- .4 موارد المنشأة ومنتجاتها وخدماتها.
- .5 الأهداف والسياسات والإستراتيجيات .
- .6 نظم العمليات الرئيسية بالمنشأة.
- .7 نظم المعلومات الحالية.
- .8 القوانين ولوائح الحكومية والعوامل البيئية الأخرى .

الموارد والقيود:

- تعريف الموارد
- وهي تشمل الأجهزة والتسهيلات (المبني) والوسائل والتمويل.
- تعريف القيود
- وهي الاشتراطات البيئية التي تفرض حدوداً على تطوير النظام وتشمل :
 - .1 توجيهات ووصيات الإداره .
 - .2 النظم السابقة وتوثيقاتها .
 - .3 قابلية الاتساع والانسجام .

تابع تعريف القيود ..

- .4 الوقت المطلوب من أجل التنفيذ.
- .5 الخطط طويلة المدى والتقارير المالية.
- .6 المرونة وقابلية الصيانة.
- .7 سياسة وإستراتيجية المنشأة .
- .8 الوثائق القانونية والتنظيمية.

مدخلات معالجة النظام وخرجاتها ووظائفها:

- تعيين وتحليل جميع مدخلات وخرجات النظام .
- نتيجة هذا التحليل سوف تشير إلى الوظائف الرئيسية للنظام الحالي.
- يجب تقويم المخرجات وإعطاء أهمية خاصة للتقارير الموجودة والملفات المتعددة المستخدمة في إنتاج هذه التقارير.

- يجب التأكد من أن عملية تقويم المخرجات تسبق عملية تقويم المدخلات والمعالجة ، وذلك لأنه بدون فهم متطلبات المخرجات لا يمكن تقويم ووصف التغيير في أي من المدخلات أو المعالجة.
- يتم بعد ذلك تحديد ماهي وظائف المعالجة التي يتم اداوها لانتاج المخرجات المطلوبة .
- بعد ذلك يتم تقويم المدخلات .

مقاييس الرقابة :

- عند إتمام تقويم العلاقة بين المدخلات والمعالجة والمخرجات يلقي محل النظم نظرة فاحصة على ضوابط النظام الحالي .
- فمقاييس الرقابة ترجع بصفة أولية إلى عملية تحقيق رقابة عديدة للحصول على إنتاج دقيق للمخرجات المرغوب فيها .
- يتم مراجعة روتين الرقابة على معياري الدقة والثقة في النظام بشأن الجودة المتوقعة في المخرجات .

معايير الأداء :

- الغرض هو وضع مواصفات كمية لقياس كفاءة فعالية النظام الجديد
- معايير الأداء هي عبارة عن الخصائص والقدرات التي تمكن النظام من إنجاز الغرض الكامل منه وملائمة أهداف عمليات معينة .
- تلخيص التصنيفات الرئيسية لمعايير أداء النظام الجديد في :-

التكلفه	.1
الزمن	.2
الدقة	.3
التوافر	.4
المرونه	.5
الامن	.6
السعه	.7
القبول	.8
الكافاهه	.9
الجوده	.10

تقرير متطلبات النظام:

- النشاط الأخير في مرحلة تحليل النظام الحالي هو توثيق متطلبات النظام التي تم تحليلها في الأنشطة السابقة في تقرير متطلبات النظام الذي يحوي وصفاً تفصيلياً لاحتياجات المعلومات المستفيدين .
- ويجب أن يحتوي التقرير على المتطلبات الآتية :-

1/ متطلبات المدخلات

- وهي المصدر، والمحتوى ، والشكل، والتنظيم، والحجم (المتوسط والأقصى)، والتكرار وأدلة الترميز، ومتطلبات الحصول عليها وتحويلها .

٢/ متطلبات المخرجات

- وهي الشكل ، والحجم (المتوسط /الأقصى)، والتكرار، وعدد النسخ، ومكان الوصول للمستفيد، والتوقيت، وفترة الاحتفاظ المطلوبة.
- متطلبات المعالجة
- وهي أنشطة معالجة المعلومات الأساسية المطلوبة لتحويل المدخلات إلى مخرجات ، قواعد نماذج القرارات، الأساليب التحليلية والاسعة، كمية العمل ، وقت الاستجابة المطلوبة، وقت التحويل

- متطلبات التخزين
 - وهي النظم والمحتوي وحجم قاعدة البيانات وأنواع التخزين والاستفسارات وتكرارها ومدة حفظ أو حذف السجل ومبرراتها
- متطلبات الرقابة
 - وهي الدقة والصحة والسلامة والأمن والكمال وتكيف المدخلات ووظائف المعالجة والمخرجات ووظائف التخزين في النظام.
- يستخدم في إعداد تقرير متطلبات النظام ووسائل توثيق النظام مخططات مثل:
 - 1. مخطط تدفق البيانات DFD
 - 2. خرائط تدفق النظام System Flowcharts
 - 3. مخطط المدخلات والمخرجات I/O Lay out
 - 4. قواميس البيانات.

END