

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	1
مرحلة تحليل النظام الحالي	2
المجالات الرئيسية في مرحلة التحليل	3
معلومات الطرق والإجراءات	4
طرق إعداد البيانات الملائمة	5
الموارد والقيود	6
مدخلات معالجة النظام ومخرجاتها ووظائفها	7
معايير الأداء	8

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 الذى يقوم بعملية تحليل النظم من حيث دراسة النظام القائم لتشخيص نقاط ضعفه ومشكلاته ومن ثم تصميم نظام جديد وإقامته وتنفيذه وكذلك صيانتة .

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 تؤدي بواسطة كل عنصر من عناصر النظام؟
- التبرير: لماذا تؤدي هذه الأنشطة ؟
- الأفراد: من الذي يؤدي هذه الأنشطة ؟
- الوقت : متى تؤدي هذه الأنشطة ؟
- الطريقة: كيف تؤدي هذه الأنشطة ؟
- المكان: أين تؤدي هذه الأنشطة ؟

ويحصل محلل النظم على إجابات هذه الأسئلة من

- التسجيلات والتقارير والأدلة والإجراءات وسياسات المنشأة والمشاهدة المباشرة والمقابلات الشخصية والإستبانات.
- قبل التحليل يجب أن تكون لدي محلل النظم صورة واضحة عن:
 1. العناصر التي يتكون منها النظام .
 2. مستوى علاقة 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. جمع 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 مثال مصادر ها وعلاقاتها بالمخرجات.
10. البحث عن المعلومات المتعلقة بمجالات 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 وتنقيته .
 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 مواضيع البداية والنهاية بخصوص أنشطة المستخدم المستقبلية للمخرجات و الموقع الجغرافي والطبيعي للمستخدم.
8. عمل خريطة انسياب بيانات (DFD) للنظام من لحظة وصول المدخلات ، والتشغيل إلى المخرجات .
9. عمل تحليل وافٍ عن الأخطاء من حيث:
 - النوع والمصدر والأثر، وذلك باستخدام 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 وبيئاتها التنظيمية والجغرافية والاجتماعية .
2. الهيكل التنظيمي ونظم الإدارة (مركزية / لا مركزية).
3. القوى العاملة وتوزيعها وتوصيف الوظائف .
4. موارد المنشأة ومنتجاتها وخدماتها.
5. الأهداف والسياسات والإستراتيجيات .
6. نظم العمليات الرئيسية بالمنشأة.
7. نظم المعلومات الحالية.
8. القوانين واللوائح الحكومية والعوامل البيئية الأخرى .

الموارد والقيود:

- تعريف الموارد
- وهي تشمل الأجهزة والتسهيلات (المباني) والوسائل والتمويل.
- تعريف القيود
- وهي الاشتراطات البيئية التي تفرض حدوداً على تطوير النظام وتشمل :
 1. توجيهات وتوصيات الإدارة .
 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 ومخرجاتها ووظائفها:

- تعيين وتحليل جميع مدخلات ومخرجات النظام .
- نتيجة هذا التحليل سوف تشير إلى الوظائف الرئيسية للنظام الحالي.
- يجب تقويم المخرجات وإعطاء أهمية خاصة للتقارير الموجودة والملفات المتجددة 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 اداؤها لانتاج المخرجات المطلوبة .
- بعد ذلك يتم تقويم المدخلات .

مقاييس الرقابة :

- عند إتمام تقويم العلاقة بين المدخلات والمعالجة والمخرجات يلقي محلل 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 :-

1. التكلفة
2. الزمن
3. الدقة
4. التوافر
5. المرونة
6. الامن
7. السعه
8. القبول
9. الكفاءه
10. الجوده

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 وصفا تفصيليا لاحتياجات المعلومات للمستخدمين .
- ويجب أن يحتوي التقرير على المتطلبات الآتية :-

1/ متطلبات المدخلات

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

2/ 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 والسعة، 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 وتكييف المدخلات ووظائف المعالجة والمخرجات ووظائف التخزين في النظام.
- يستخدم في إعداد تقرير متطلبات النظام ووسائل توثيق النظام مخططات مثل :

1. DFD مخطط تدفق البيانات

2. System Flowcharts خرائط تدفق النظام

3. I/O Lay out مخطط المدخلات والمخرجات

4. قواميس البيانات.



END