

تحليل و تصميم نظم المعلومات

LECTURE 1

BY SCHOLAR PHD. EDRIS HUSSAIN MOHAMMED

DEPARTMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY

EDRUIS.HESSAN@GMAIL.COM

2025

حول المقرر:

• وصف المقرر :

و علم يختص بدراسة النظم و انواعها و مكوناتها و طرق تحليلها.

الهدف المقرر :

تهدف المادة الى تعريف الطالب بأساليب تحليل و تصميم نظام المعلومات.

المفردات:

- تعريف النظام.
- مكونات النظام.
- تعريف نظم المعلومات.
- الغرض من انظمة المعلومات.
- تعريف التحليل، اساليب التحليل نظم المعلومات.
- منهجيات تحليل النظم.
- محلل النظام، و الاذارو التي يقوم بها.
- دورة حياة النظام.
- تعريف التحليل، مراحل التحليل.
- تعريف التصميم، مراحل التصميم.

Course outline:

الموضوع	م
نظرة النظم	1
تعريف و تحرير المشكلة	2
دراسة الجروي	3
خطة زمن انجاز النظام	4
تحليل النظام	5
تصميم النظام	6
تطبيق النظام	7

المحاضرات

Lecture 1

نظم المعلومات

تعريف النظام و مكوناته، نظم المعلومات، تصفيفات نظم المعلومات

Lecture 2

محلل النظم و تحليل النظم

تعريف عملية التحليل، محلل النظم و الادوار التي يقوم بها، و الصفات التي يجب ان يصف بها، دروة حياة النظم و منهجيات تطوير النظم.

Lecture 3

مرحلة التخطيط

اقلاع المشروع، دراسات الجدوى، اختبار المشروع، إدارة المشروع و عمل خطة عمل المشروع

المحاضرات

Lecture 4

- مرحلة التحليل – المتطلبات Requirement
تعريف المتطلبات و انواع المتطلبات، تحدد المتطلبات، طرق جمع المتطلبات، و طرح تحليل المتطلبات.

Lecture 5

- مرحلة التحليل – نمذجة العمليات (الاجراءات) Processes Modeling
فهم عملية نمذجة العمليات عملية التحليل، تعريف مخطط تدفق البيانات DFD مستويات مخطط الـ DFD و كيفية رسمه.

Lecture 6

- مرحلة التخطيط
فهم عملية نمذجة العمليات، تعريف الكينويات، تعريف خصائص الكينويات، تعريف الكينويات و العلاقات، كيفية رسم مخطط الكينويات و العلاقات ERD.

المحاضرات

Lecture 7

- مرحلة تصميم – تطوير استراتيجية للتصميم و تصميم بينة النظام
معرفة مايدور في مرحلة التصميم، استراتيجيات التصميم المتاحة، و تصميم
بينة النظام.

Lecture 8

- مرحلة تصميم – تصميم واجهات المستخدم
معرفة مايدور في مرحلة التصميم، استراتيجيات التصميم الوجهات، تصميم
المدخلات، المخرجات (التقارير).

Lecture 9

- مرحلة تصميم – تصميم واجهات المستخدم
تصميم قاعدة البيانات، التحول من النموذج المنطقي الفيزيائي لمخطط
الكينونات و العلاقات، تصميم البرنامج و توصيف عمليات البرنامج.

المحاضرات

10Lecture

• مرحلة التنفيذ

معرفة مايدور في مرحلة التنفيذ ، تكويid النظام، تثبيت النظام عند الزبون،
عمل خطة لدعم الزبون المتاحة.

Course Load & Grading Policy

Item	marks
Attendance	5 marks
Test	15 marks
Final exam	80 marks
Total	100 marks

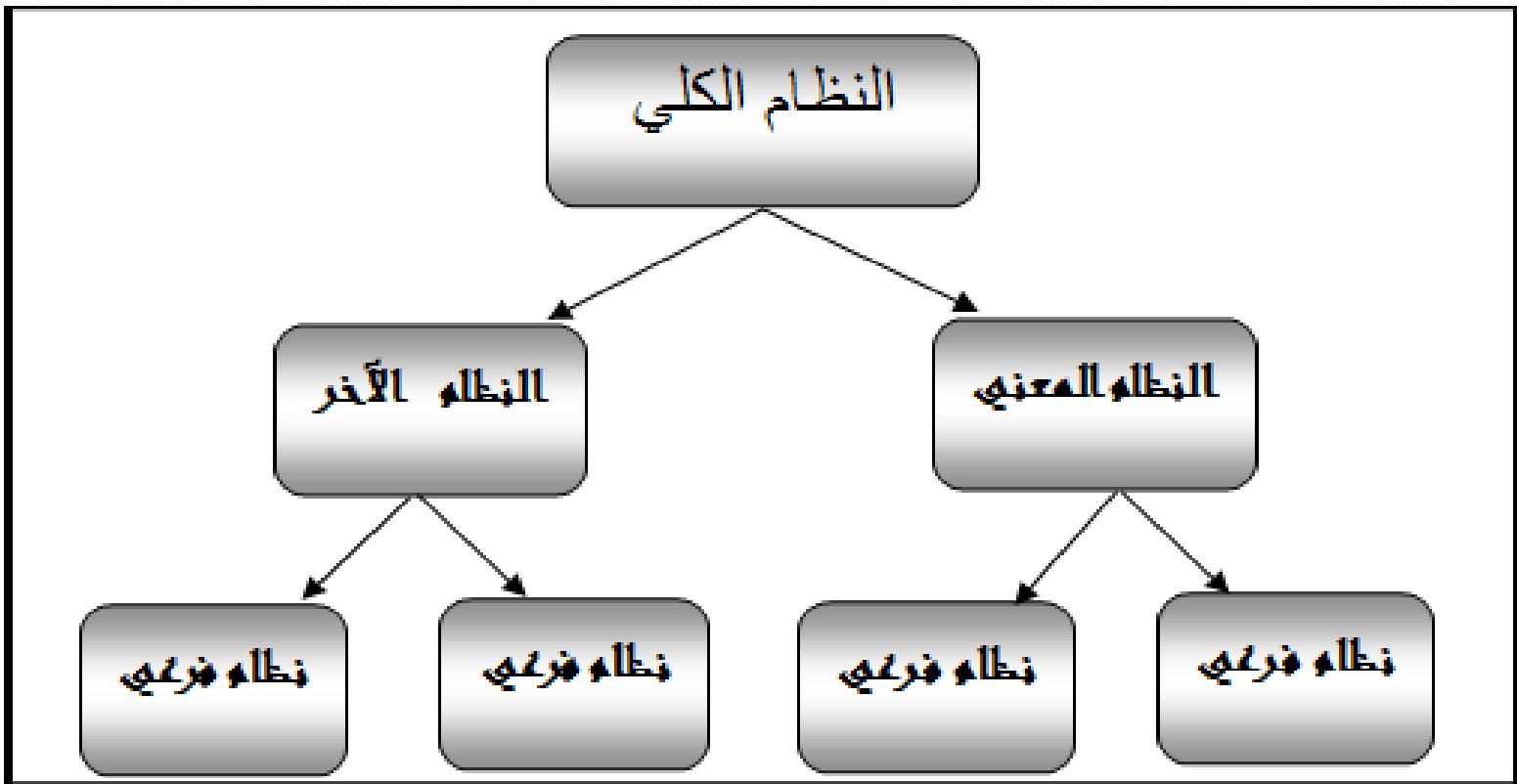
Introduction

System Theory

- نظرية النظم
- تعنى نظرية النظم بتحديد العناصر التالية، وإيجاد علاقة فيزيائية أو منطقية بينها والعناصر هي :
 - أ- النظام ومكوناته .
 - ب- بيئة النظام .
 - ج - المستخدمون لهذا النظام.
 - د- دورة حياء النظام .

. النظام ومكوناته :

- **النظام** : هو مجموعة من الوحدات المترابطة والتي تألفت معا لتشكيل وحدة واحدة ، فالنظام يتألف من مجموعة وحدات تجمعت معا بعلاقة منطقية، أو فيزيائية لتعمل معا كوحدة واحدة.
- هذه الوحدات يمكن اعتبارها أنظمة فرعية مكونة من وحدات اصغر منها وهكذا.



- أى نظام يجب أن يتكون من ثلاثة وحدات أساسية هي :
- وحدات الإدخال .
- وحدات المعالجة .
- وحدات الإخراج .



نظام تسجيل الطلبة في كلية من كليات الجامعة :

- مدخلات هذا النظام : هي البيانات الأساسية عن كل طالب وهي الاسم - تاريخ الميلاد - التخصص الخ وأية أية بيانات أساسية تصلح لمتابعة الطالب .
- إجراءات هذا النظام:
 - هي إيجاد ملف - سجل - لهذا الطالب وفرزه بين مجموعة من الطلبة المسجلين ونسخه من مجموعة سجلات المتابعة.

- **مخرجات هذا النظام :**

هي مجموعة القوائم الصادرة من مكتب التسجيل للمتابعة .

- **هدف هذا النظام :**

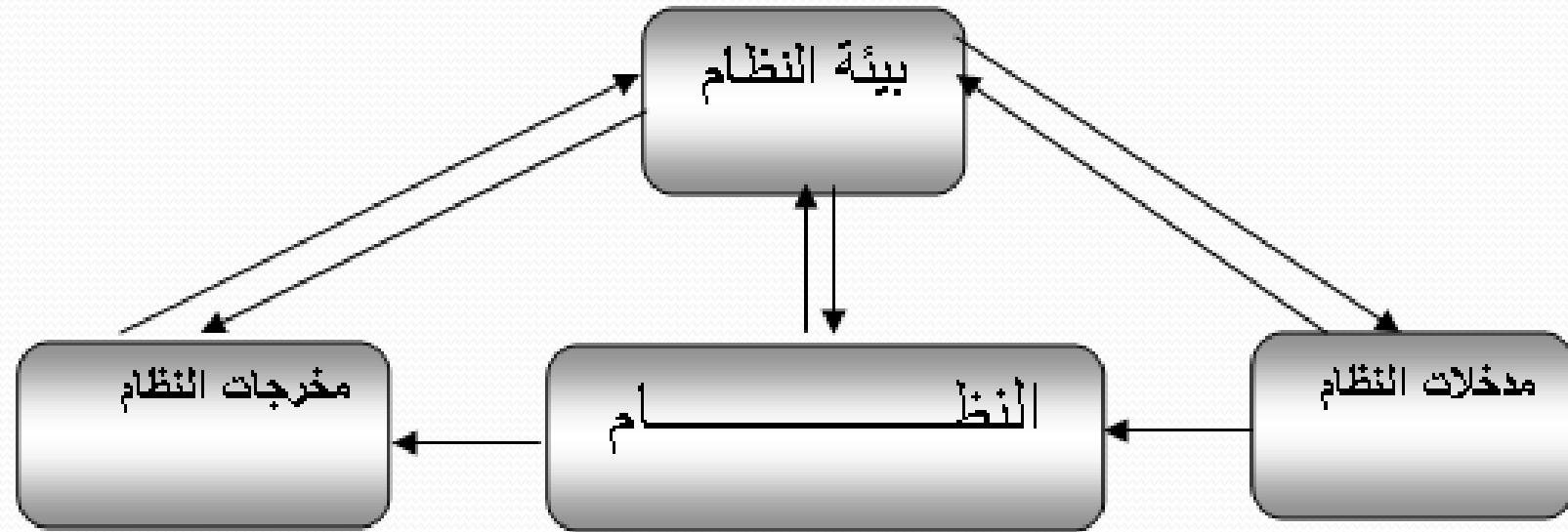
هو ضبط عمليات متابعة الطالب في المراحل القادمة .

بيئة النظام :

- كل نظام، أو نظام فرعى موجود ومتوفر في مكان وزمان محدد (Space & Time) لخدمة مستخدمين محددين لمدة زمنية محددة - إما مستقلاً بذاته ومكتفىًّا بنفسه ولا يتفاعل مع الأنظمة الأخرى الموجودة في بيئته وهذا يطلق عليه **النظام المغلق Close System**.
- وأما أن يكون متفاعلاً مع الأنظمة الأخرى التي تتوفر في بيئته، وفي هذه الحالة يطلق عليه **النظام المفتوح Open system** وكل أنظمة المعلومات هي أنظمة مفتوحة.
- النظام الذي يجمع بين مجموعة الأنظمة المفتوحة يعرف باسم **النظام المتكمال INTEGRATED SYSTEM**

التفاعل مع البيئة

- يكون التفاعل مع البيئة في واحد من الأشكال الآتية:
 - أ- تفاعل المدخلات فقط .
 - ب - تفاعل المخرجات .
 - ج- تفاعل المدخلات والمخرجات .
 - د- تفاعل الإجراءات والعمليات .
- أهم أنواع التفاعلات هي تفاعل المدخلات حيث إنها تقوم بالتأثير على العمليات وإجراءات النظام



دورة حياة النظام Life-Cycle Of The System

- 1- الشعور بالمشكلة.
- 2- تحديد أهداف النظام الجديد.
- 3- دراسة الجدوى بأوجهها المختلفة واعتمادها.
- 4- وضع خطة زمنية لبناء النظام الجديد.
- 5- جمع الحقائق والبيانات.
- 6- تبويب هذه الحقائق وفهرستها وترتيبها.
- 7- تحليل هدف هذه البيانات.
- 8- اتخاذ القرار.

Con..

- 9- تصميم المخرجات.
- 10- تصميم المدخلات.
- 11- تصميم الملفات.
- 12- تصميم الإجراءات.
- 13- اختبار النظام.
- 14- تقييم النظام.
- 15- تحويل النظام.
- 16- توثيق النظام.

أمثلة لبعض النظم :

- نظام المخازن
- نظام معلومات المخازن يقوم بمتابعة البضائع المخزونة في المخزن كما يقوم بمتابعة حركتها مثل حركة وصول بضائع جديدة ، أو حركة بضائع خارجة من المخزن كما يقوم بتوثيق تلك المتابعات كملفات في الحاسب .
- 2.5 نظام المبيعات
 - يقوم بمتابعة عمليات بيع مواد مختلفة وإصدار كافة التقارير اللازمة لتوثيق عمليات البيع والإحصائيات.
- 3.5 نظام المساهمين
 - نظام معلومات يقوم بمتابعة المساهمين وحركة أسهمهم ومتابعة الأرباح والخسائر والتقارير الدورية .

- **نظام التسجيل الطبي**

- نظام معلومات يقوم بمتابعة المرضى سريرياً، وتسجيل ذلك في ملفات وإصدار التقارير الطبية الخاصة بمتابعة المرضى في كل قسم من أقسام المستشفى .

- **النظام الإحصائي**

- وهو نظام معلومات لمعالجة البيانات إحصائياً، كاستخراج مقاييس التشتت والارتباط، وإيجاد معادلات الانحدار، وعرض البيانات وتمثيلها بواسطة التوزيعات والمنحنى التكراري والأعمدة والبيانات.

أعراض مشاكل نظام المعلومات

- تأخر التقارير .
- التأخير في الإنجاز
- انخفاض إنتاجية العاملين
- انخفاض الأرباح.
- انخفاض إنتاجية العاملين
- عجز التقنية.
- شکوى العملاء .
- عدم إتاحة المعلومات
- الاستجابة البطيئة لأسئلة العملاء
- فقد منافسات كبيرة.

j

- زيادة في العمل غير المباشر .
- زيادة الأعمال الكتابية .
- زيادة أو نقص في المخزون
- زيادة في استخدام الأدوات .
- زيادة في الطلبات غير المنفذة.
- زيادة في انحرافات التكاليف.
- زيادة في الطاقة العاطلة .
- زيادة في الميعاد المتفق عليه
- نقاط اختناق في التشغيل .
- تداخل المسؤوليات وعدم وضوحها
- تشغيل لبيانات غير ضرورية .

- لمعرفة مشاكل النظام القائم يجب عمل استطلاع عام وشامل عن طبيعة إنجاز خدمات هذا النظام بالآتي :-
- ١/ تحديد مستخدمي النظام الداخلين والخارجين
- يجب تحديد مستخدمي النظام الداخلين والخارجين واستطلاع آرائهم بدقة حول الآتي:
 - سرعة إنجاز الوظائف العامة والخاصة في النظام .
 - المستلزمات الالزامية لإنجاز مهام النظام.
 - درجة دقة النتائج التي يصدرها النظام .
 - سهولة الحصول على المعلومات التي يوفرها النظام .

- ٢/ تحديد صعوبات النظام القائم ومشاكله
- وذلك يتلخص في الآتي :
 - تحديد صعوبات الحصول على بيانات المدخلات .
 - تحديد صعوبات الإجرات الحادثة في النظام .
 - تحديد صعوبات الحصول على المعلومات من النظام.
 - تحديد صعوبات الإشراف والمراقبة والتطوير لفعاليات النظام القائم.
 - تحديد صعوبات التطوير والتحديث في النظام .

- 3/ تحديد أهداف النظام القائم عن طريق
 - تحديد الوظائف الأساسية التي يقدمها النظام القائم للإدارة العليا والوسطى والتنفيذية
 - تحديد الوظائف الأساسية التي يقدمها النظام للعملاء والمستخدمين الخارجيين
- 4/ تجزئة النظام القائم إلى مكوناته الأساسية
 - الكشف عن العلاقات التركيبية والحسابية والمنطقية بين عناصر مكونات النظام واختبار صحة تلك العلاقات .

• 5/ تعريف المشكلة

يتضمن ذلك الآتي :-

- تعريف موجز للمشكلة التي نشأت والمراد حلها.
- مبررات قيام النظام الجديد .
- تحديد أهداف النظام بدقة .
- تحديد القيود على النظام (S/W,H/W)
- وصف بيئه تشغيل النظام وصيانته.
- وصف متطلبات الزبون المستخدم الجديد
- تحديد الوظائف التي ستنجذب بواسطة النظام .
- تحديد مصادر المعلومات .
- تحديد معايير قبول النظام .

• ٦/ الوسائل المستخدمة

- ولإنجاز ذلك يجب استخدام الوسائل التالية :-
 - الاستبانه لاستطلاع أراء مستخدمي النظام .
 - المخطط التنظيمي للمنشأة.
 - المقابلات الشخصية.
 - المشاهدة والمراقبة لفعاليات النظام .
 - إحصاءات نمو المنشأة.
 - جمع العينات الحقيقية من وثائق المنشأة .

END