

# المحاضرة الأولى

لمحة عن تحليل النظم ونظم  
المعلومات

# لمحة عن تحليل النظم ونظم المعلومات

## □ النظام System

هو مجموعة من الأشياء ( الأجزاء ) تربط بينها علاقة لتحقيق هدف معين .

## □ التحليل Analysis

يشير هذا المصطلح في مجال الحاسوب الى عملية استقصاء وفحص النظام الحالي لفهمه وتوضيح أى غموض فيه ثم تحديد أهداف ومتطلبات تطويره أو ميكنته. ويتم ذلك عن طريق تجزئة عمليات ( وظائف ) النظام الى عمليات فرعية صغيرة يسهل التعامل معها .

## □ التصميم Design

هو عملية تمثيل الحل باستخدام المخططات والجداول والخوارزميات ، ويكون ذلك قبل عملية التنفيذ ( أى كتابة شفرة البرنامج ). وبعبارة أخرى، فإن التصميم هو الجسر الواصل بين تحليل النظام والتنفيذ.

# مراحل إعداد منظومة

تمر عملية إعداد منظومة عادة بستة مراحل هي :

## 1. مرحلة التخطيط **Planning**

خلال هذه المرحلة نحدد :

- الوظائف المراد أدائها
- الأخطار المتوقعة

# مراحل إعداد منظومة (يتبع)

## 2. مرحلة التحليل Analysis

- في هذه المرحلة عادة يجب تحديد ماذا ستعمل المنظومة وهذا يعنى الوظائف ( المتطلبات الوظيفية ) التي ستؤديها المنظومة المقترحة .
- وكذلك المتطلبات الغير وظيفية مثل سهولة الاستخدام والصيانة والخلو من الأخطاء .

## مراحل إعداد منظومة (يتبع)

### 3. مرحلة التصميم Design

- في هذه المرحلة عادة ما نبين كيف يتم تحقيق متطلبات النظام أو تمثيل الحل المقترح .
- ويمكن تصميم أو تمثيل الحل باستخدام واجهة المستخدم وهياكل البيانات والخوارزميات.
- ويجب ان يكون التصميم كاملا بما يكفي لتنفيذه .

## مراحل إعداد منظومة (يتبع)

### 4. مرحلة التنفيذ Implementation

يتم في هذه المرحلة ترجمة الخوارزميات وواجهة المستخدم وقاعدة البيانات التي أعدت في مرحلة التصميم إلى شفرة برنامج بإحدى لغات البرمجة أو نظام قاعدة البيانات وإدخالها للحاسوب بغية الحصول على منظومة جاهزة للشغل .

## مراحل إعداد منظومة (يتبع)

### 5. مرحلة الاختيار Testing

إن الغاية من هذه المرحلة هي اكتشاف أي خطأ في المنظومة المعدة وكشف أي وظائف لم يتم إعدادها والتأكد من أن المتطلبات قد تحققت بالكامل .

## مراحل إعداد منظومة (يتبع)

### 6. مرحلة الصيانة : Maintenance

بعد تسليم المنظومة الى المستخدم قد تظهر بعض المشاكل مثل :

- استحداث قوانين جديدة
- تغيرات في التقنية
- أخطاء غير متوقعة لم تكتشف في مرحلة الاختبار
- وظائف جديدة يمكن إضافتها



# نشاطات التحليل

فيما يلي سرد لأهم النشاطات التي نقوم بها  
في مرحلة التحليل :

- تجميع الحقائق أو المتطلبات
- فهم النظام الحالي
- تحديد المتطلبات للمنظومة الجديدة
- تحليل المتطلبات باستخدام أدوات التحليل
- كتابة وثيقة المتطلبات

# نشاطات التصميم

فيما يلي سرد لأهم النشاطات التي نقوم بها في مرحلة التصميم :

- تصميم معمارية النظام ( تجزئة النظام )
- تصميم واجهة المستخدم
- تصميم الخوارزميات
- تصميم الملفات وقواعد البيانات ( هياكل البيانات )

# أهداف التصميم والتحليل

- ❖ فهم النظام الحالي
- ❖ تحديد متطلبات المستخدم
- ❖ تصميم الإجراءات وقاعدة البيانات
- ❖ وواجهة المستخدم
- ❖ اختيار تقنية مناسبة للنظام المقترح من البرمجيات والعتاد

# محلل النظم

## System Analyst

### محلل النظم : System Analyst

- هو الشخص الذي يتفاعل مع المستخدمين والمدراء لكي يفهم مشاكل النظام الحالي ويحدد ويحلل متطلبات النظام الجديد.
- وهو مسؤول أيضا عن تصميم النظام الجديد الذي يلبي المتطلبات وبهذا يتفاعل مع المبرمجين.

# وظائف محلل النظم

1. جمع وتحليل بيانات النظام الحالي .
2. جمع وتحليل متطلبات المنظومة الجديدة .
3. التوصيات بخصوص حلول مشاكل النظام الحالي وأي تغييرات مقترحة .
4. استعمال طرق جمع البيانات ( إيجاد الحقائق ) لغرض دراسة النظام الحالي وتحديد المتطلبات الجديدة .
5. عمل دراسة جدوى .
6. كتابة خطة المشروع .

# وظائف محلل النظم

7. نمذجة النظام الحالي والجديد باستعمال أدوات وتقنيات التحليل والتصميم .
8. عمل محاضرات واجتماعات ومقابلات مع الزبون وأعضاء فريق العمل .
9. كتابة التقارير والوثائق .
10. تصميم الشاشات والتقارير للمنظومة الجديدة .
11. كتابة الخوارزميات .

# إرشادات فى التحليل والتصميم

1. تحليل وتصميم النظم عملية تكرارية ( أى يتم تحسينها بعد عدة محاولات ) .
2. المنظومة المطلوب إعدادها فى النهاية للمستخدم ، لذلك يجب عدم تجاهله ، بل يجب ان يشارك فى مراحل إعدادها .
3. التوثيق مهم لجميع الناس المشاركين فى إعداد المنظومة واستخدامها . لذلك يجب على محلل النظم أن يكتب بوضوح وبدقة توثيق المنظومة .
4. يجب على محلل النظم أن يستخدم الصورة ( جداول ، مخططات ، شاشات ) بدلاً من النص كلاً أمكن ذلك للتواصل مع المستخدم

# إدارة المشروع

## Project Management

□ هي دراسة واستخدام الطرق والأدوات والمفاهيم في تخطيط ومتابعة وتنظيم وتوجيه وتوفير كوادر بشرية للمشروع البرمجي بما يحقق نجاحه .

□ مدير المشروع : هو الشخص المسئول عن تخطيط ومتابعة وتنظيم وتوجيه وتعيين موظفين للمشروع .



# إدارة المشروع (يتبع)

## Project Management

□ تتكون دورة إدارة المشروع من أربعة مراحل وكل مرحلة تتكون من نشاطات أو مهام .

**المراحل الأربعة هي :**

- مرحلة بدء المشروع
- مرحلة تخطيط المشروع
- مرحلة تنفيذ المشروع
- مرحلة إنهاء المشروع

# نظم المعلومات

## Information System

□ ما هو النظام ؟

النظام **System** هو مجموعة من الكينونات **Entities** أو الأشياء ذات العلاقة التي تربط بينها بحيث تكون وحدة واحدة لغرض تحقيق هدف معين .

□ وبعبارة أخرى يمكن تعريف النظام بأنه : مجموعة من الاجزاء **Parts** ذات علاقة ما ، تعمل معا لتحقيق غرض أو هدف معين . هذا الهدف أو هذه الأهداف يمكن تحقيقها بالتفاعل مع البيئة وذلك بأداء الوظائف المطلوبة للنظام.

# خصائص النظام

## System Characteristics

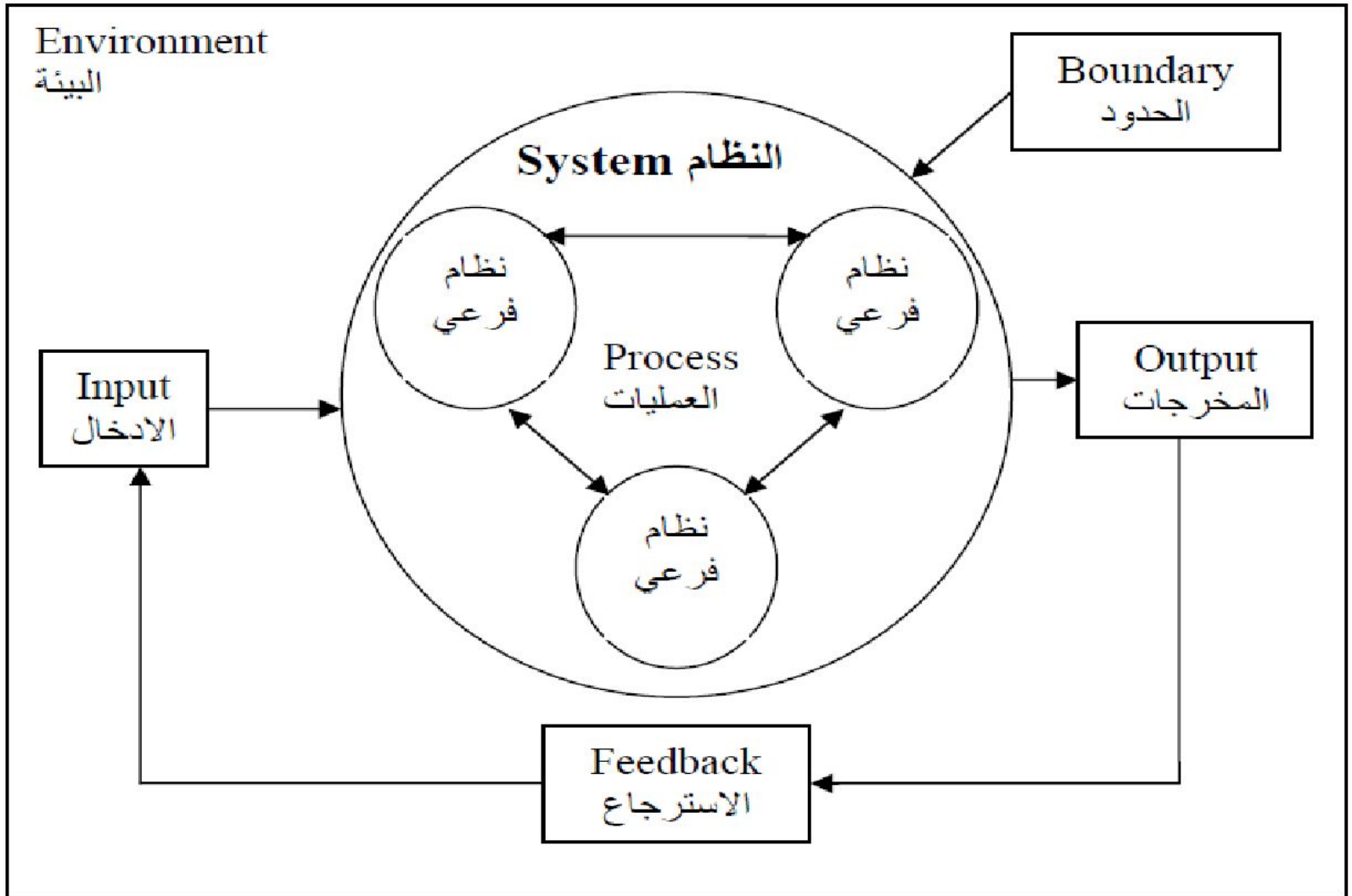
- ◆ الهدف أو الغاية **Goal** : الغاية من إعداد النظام .
- ◆ المدخلات **Input** : الأشياء التي تدخل النظام مثل البيانات .
- ◆ المخرجات **Output** : الأشياء التي تخرج من النظام مثل المعلومات .
- ◆ الحدود **Boundaries** : وهي تحيط بالنظام وتفصله عن البيئة المحيطة به ، وتحدد ما يشمله النظام وما هو خارج عنه.
- ◆ البيئة **Environment** : كينونات خارجية تتفاعل مع النظام مثل – أشخاص ، برامج ، نظم ، ... الخ

# خصائص النظام (يتبع)

## System Characteristics

- ◆ **المكونات Components** : يمكن أن تكون بيانات ، أشخاص ، عتاد ، برمجيات ، إجراءات ، .. الخ
- ◆ **الوظائف Functions** : العمليات التي يقوم بها النظام .
- ◆ **القيود Constraints** : الضوابط أو الحصر ( مثل الزمن والتكلفة ) .
- ◆ **الاسترجاع Feedback** : بعض الانظمة تتمتع بعامل التحكم وذلك بقياس المخرجات باستخدام معايير معينة ، وبناء على ذلك يتم تعديل المدخلات أو المعالجة ، لغرض تحسين المخرجات .

# خصائص النظام (يتبع) System Characteristics



# النظم المغلقة والمفتوحة

## Open / Close Systems

النظام المغلق **Close System** : هو النظام المعزول عن البيئة المحيطة به . مثل التفاعلات الكيميائية.

النظام المفتوح **Open System** : هو الذي يتفاعل مع البيئة المحيطة به . مثل النظام المصرفي.

# النظم الفوقية و النظم الفرعية

## Subsystem & Super Systems

- كل نظام هو نظام فرعي ( أي جزء ) من نظام أكبر.
- يسمى النظام الكبير الذي يحتوي على الأنظمة الفرعية بالنظام الفوقي .
- فى الشكل التالي نجد ثلاثة أنظمة هي A, B, C تنتمي الى نظام فوقي واحد . ونلاحظ ايضا ان النظام B له نظامان فرعيان هما B1, B2

# النظم الفوقية و النظم الفرعية (يتبع)

## Subsystem & Super Systems

sup  
syst

syst  
sub  
B1•

sub  
B2•

syst



# نظم المعلومات

## Information System(IS)

نظام المعلومات هو نظام يتكون من :

- ◆ المستخدمين Users: كل الأشخاص الذين تربطهم علاقة بالنظام .
  - ◆ الإجراءات Procedures : هو وصف كتابي أو مخطط للأعمال التي يجب إنجازها لأداء مهمة معينة.
  - ◆ البيانات Data : هي التي نتحصل من خلالها على المعلومات information (المخرجات) بعد معالجتها .
- ويجب ان تكون المعلومات :

● دقيقة

● كاملة

● متوفرة عند الحاجة

● ذات علاقة بالمسألة الحالية



# وظائف نظام المعلومات

- ❖ تجميع البيانات وتحليلها
- ❖ معالجة البيانات
- ❖ أمن البيانات والتحكم بها
- ❖ إدارة البيانات
- ❖ إنتاج البيانات

# أهداف نظام المعلومات

- ❖ الحصول على المعلومات في الوقت المناسب عند اللزوم .
- ❖ تحسين عملية اتخاذ القرار للإدارة.
- ❖ الاستخدام الأفضل للقوي العاملة .
- ❖ التقليل من عملية تكرار البيانات .

# نظام المعلومات الحاسوبي

## Computer Information System(CIS)

يتكون نظام المعلومات الحاسوبي من :

- ❖ الأشخاص People
- ❖ البيانات Data
- ❖ المعالجة Processing
- ❖ العتاد Hardware
- ❖ البرمجيات Software

# نظام المعلومات الحاسوبي (يتبع)

## Computer Information System(CIS)

يتكون نظام المعلومات الحاسوبي من :

### 1- البرمجيات software

هي الكيان المعنوي لنظام الحاسوب ، تنقسم الي :

◆ **برمجيات تطبيقية Application Software** : مثل برمجيات الرواتب والمخازن

◆ **برمجيات النظم System Software** : مثل نظم التشغيل Operating Systems.

### 2- العتاد Hardware

ويشمل الحواسيب ومعدات الاتصال والشبكات والطابعات والمساحات .. الخ .

# نظام المعلومات الحاسوبي (يتبع)

## Computer Information System(CIS)

يتكون نظام المعلومات الحاسوبي من :

3- **العنصر البشري People** : وهم الزبائن والموظفون والموردين ومستخدمو النظام .. الخ .

4- **البيانات Data** : هي سيل من الحقائق الخام مثل الاسماء والعناوين وهي تمثل الأحداث قبل معالجتها الى معلومات مفيدة .

5- **المعالجة Processing** : هي عمليات ( منطقية أو حسابية .. الخ ) تجري على البيانات من أجل الحصول على المعلومات ويطلق عليها أحيانا Procedures .

## نظم معلومات الأعمال

# Business Information System (BIS)

□ هو نظام معلومات لمؤسسة تجارية تقوم بإنتاج منتجات أو تقديم خدمات أو كلاهما وتستخدم الحاسوب في أداء أعمالها، وتشمل الخدمات في هذه الأيام التجارة الإلكترونية عن طريق الانترنت.

نظم معلومات الأعمال (يتبع)

## Business Information System (BIS)

ويمكن تقسيم نظم الأعمال الى :

1. منظومات معالجة المعاملات

### Transaction Processing System (TPS)

□ وهي المنظومات السائدة والاكثر استخداما والتي نجدها في المصارف وشركات الطيران والمستشفيات والمحلات التجارية وغيرها . وتسمى ايضا منظومات العمليات.



# نظم معلومات الأعمال (يتبع)

## Business Information System (BIS)

### 2. منظومات إدارة المعلومات

#### Management Information System (MIS)

□ هذا النوع من المنظومات يساعد المدراء في اتخاذ قرارات أفضل وتستخدم البيانات المتوفرة من خلال منظومة العمليات (TPS) وتحول هذه البيانات إلى معلومات يحتاجها المدير في صناعة القرار وتكون في شكل تقارير تطبع على الطابعة ليستفيد بها المدير في اتخاذ القرارات .

نظم معلومات الأعمال (يتبع)

## Business Information System (BIS)

### 3. المنظومات الخبيرة Expert System

□ تسمى هذه المنظومات أيضا بمنظومات إدارة المعرفة

**knowledge management system (KMS)**

□ يوصف النظام بأنه خبير إذا كان يستعمل الذكاء الاصطناعي لتوفير معلومات مفيدة .

# نظم معلومات الأعمال (يتبع)

## Business Information System (BIS)

### 4. منظومات ميكنة المكاتب Office Automation

□ هذه المنظومات تستخدم من قبل مختلف موظفي الحاسوب لمساعدتهم في أداء أعمالهم الروتينية بكفاءة وفعالية .

□ وأشهر منظومة في هذا المجال هي:

**MS-OFFICE** من اعداد شركة **Microsoft**

مايكروسوفت

# نظم معلومات الأعمال (يتبع)

## Business Information System (BIS)

### 5. منظومات دعم القرار Decision Support System (DSS)

□ هذا النوع من الأنظمة يستخدم لمساعدة المدراء في اتخاذ قرارات أفضل لصالح المؤسسة .

□ الفرق MIS و DSS هو أن MIS ينتج تقارير ( مقتبسة من TPS ) لغرض استخدامها من قبل المدراء كأدوات مساعدة لاتخاذ القرارات ، بينما DSS تستخدم لتوفير بيئة تفاعلية مع الحاسوب عن طريق الشاشة بدلا من الطابعة للتعامل مع البيانات والحصول على المعلومات الضرورية لاتخاذ القرارات .

# تقنية المعلومات

## Information system

□ يمكن تعريف تقنية المعلومات: بأنها مزيج من البرمجيات والعتاد والاتصالات التي تدعم التطبيقات وتحسن العملية الإنتاجية لمساعدة المدراء في اتخاذ القرارات داخل المؤسسة .

□ لقد بدأ قسم تقنية المعلومات في الظهور في الشركات والمؤسسات بعد انتشار استخدام الشبكات والوسائط المتعددة والإنترنت.

□ وقد حل قسم تقنية المعلومات IT محل الأقسام القديمة ذات العلاقة بخدمات الحاسوب مثل :

1. قسم معالجة البيانات Data Processing (DP)

2. قسم الحاسوب Computer Department

3. قسم المعلومات Information Department

# وحدات قسم تقنية المعلومات

## 1. وحدة إعداد التطبيقات Application Development Unit

تتكون وحدة إعداد التطبيقات من مدير ومصممين ومحالين ومبرمجين وكتبة تقنيين .. الخ وذلك لغرض اعداد المنظومات.

## 2. وحدة دعم النظام User Support Unit

توفر هذه الوحدة البرمجيات والعتاد اللازم لدعم المؤسسة بالكامل . وهذه الوحدة تدعم مرحلة الصيانة بعد البدء في تشغيل المنظومة ، ومن خدماتها ايضا تركيب وصيانة نظم قواعد البيانات وانظمة التشغيل وبرمجيات الاتصالات.

## وحدات قسم تقنية المعلومات (يتبع)

### 3. وحدة دعم المستخدم User Support Unit

- وهذه الوحدة تتعامل مع المستخدم مباشرة .
- والوظائف المنوطة بهذه الوحدة هي توفير المعلومات التقنية للمستخدمين الى جانب تدريبهم على كيفية العمل على الأنظمة الجديدة وحل المشاكل التي تواجههم .

# وحدات قسم تقنية المعلومات (يتبع)

4. وحدة إدارة قاعدة البيانات Data Base Unit  
وتقوم هذه الوحدة بالمهام الآتية :

- ❖ تصميم قاعدة البيانات
- ❖ أمن وسلامة قاعدة البيانات
- ❖ إدارة قاعدة البيانات
- ❖ صلاحيات الدخول الخاصة بالمستخدمين
- ❖ عمل النسخ الاحتياطية



# وحدات قسم تقنية المعلومات (يتبع)

## 5. وحدة إدارة الشبكة Network Unit

المهام المنوطة بهذه الوحدة هي :

- ❖ تركيب ومتابعة تطبيقات الشبكة
- ❖ تمكين الولوج إلى الشبكة لعدد من المشغلين
- ❖ صيانة البرمجيات والعتاد الخاص بالشبكة
- ❖ دعم الشبكة
- ❖ أمن وسلامة الشبكة

# وحدات قسم تقنية المعلومات (يتبع)

## 6. وحدة دعم الشبكة العنكبوتية Web Support Unit:

تقوم بالمهام الآتية:

❖ دعم الإنترنت والإنترانت

❖ تصميم وبناء صفحات الإنترنت

❖ تدريب المستخدمين علي استخدام الإنترنت

❖ ربط تطبيقات الإنترنت بالمنظومة الحالية للمؤسسة.