
الوحدة الأولى
مفاهيم نظرية النظم

محتويات الوحدة

الموضوع	رقم الصفحة
المقدمة	**3**
التمهيد	**3**
أهداف الوحدة	**4**
1. نظرية النظم .	**5**
2. النظام ومكوناته .	**5**
3. بيئة النظام .	**8**
1.3 التفاعل مع البيئة .	8
4. دورة حياة النظام .	**9**
5. أمثلة لهذه النظم .	**11**
الخلاصة	**13**
لمحة مسبقة عن الوحدة التالية	**13**
مسرد المصطلحات	14
إجابات التدريبات	**15**
المراجع	**16**

المقدمة

تمهيد

عزيزي الدارس مرحبا بك الى هذه الوحدة والتي هي بعنوان مفاهيم نظرية النظيم وتصميمها ،تحتوي هذه الوحدة على **خمسة أقسام** رئيسة ، تتناول أهم المفاهيم التاسيسية في تحليل وتصميم النظم تبدأ **بتعريف نظرية النظم** وعناصرها الأربعة والعلاقة الفيزيائة والمنطقية بينها، ثم **مفهوم النظام** كنظم الفرعية والنظام المتكامل يليه **بيئة النظام ومدخلات النظام ومخرجاته** ثم **تفاعل النظام مع البيئة،** والقسم الاخير بعنوان **دورة حياة النظام،** حيث تدور حول اربع مراحل رئيسة هي تعريف المشكلة ودراستها ثم التحليل والتصميم، ثم الاختبار مع إعطاء أمثلة على نظم مختلفة

تكمن أهمية هذه الوحدة في كونها وحدة ابتدائية تأسيسية تنبني عليها بقية الوحدات، ولذا لابد أن نوليها أهتماماً خاصاً وذلك بإجابة التدريبات المصاحبة لها، وأسئلة التقويم الذاتي الواردة في ثناياها لانها ستساعدك في فهم ماورد فيها من مفاهيم.

أهلا بك مرة أخرى إلى هذه الوحدة عسى أن تنتفع بها وأن تفيد منها ، وأن تساعدنا في نقدها وتطويرها .

أهداف الوحدة



عزيزي الدارس، بعد فراغك من دراسة هذه الوحـــدة ينبغـــي أن تكون قادرا علي أن :

- **تشرح** النظام .
- **تُعرّف** أنواع النظم المختلفة.
- **تفرق** بين أنواع بيئة النظم المختلفة
- **تحدد** ماهية البيئة الداخلية .
- **توضح** ماهية البيئة الخارجية .
- **تحلل** العلاقة بين النظام والبيئة
- **تبرر** التغذية العكسية .
- **تصف** عناصر النظام

1. نظرية النظم System Theory

تعنى نظرية النظم بتحديد العناصر التالية، وإيجاد علاقة فيزيائية أو منطقية بينها والعناصر هي :

أ- النظام ومكوناته .

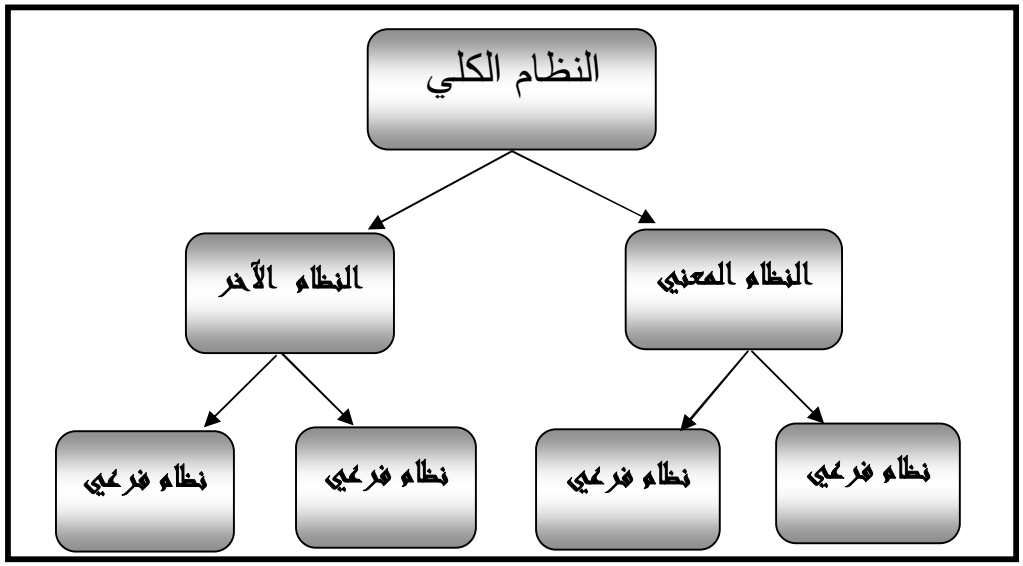
ب- بيئة النظام .

ج - المستخدمون لهذا النظام.

د- دورة حياه النظام .

2. 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، وهذه الوحدات يمكن اعتبارها أنظمة فرعية مكونة من وحدات اصغر منها وهكذا. وقد يكون النظام المعني أيضا نظاما فرعيا في نظام أكبر واشمل.. وهكذا



شكل رقم (1)

النظام الكلي

أي يمكن أن يكون هنالك أنظمة :

فرعية ← نظام ← نظام كلي

Subsystem ⟶ system ⟶ Super system

مثال (1)

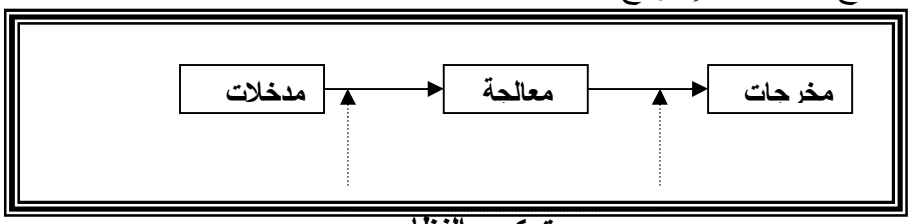
إذا نظرنا للإنسان على أنه يشكل نظاما يتكون من أنظمة فرعية وهي **الأجهزة العضوية** فيه والتي يشكل كل جهازٍ وحدة منها وحدة من وحدات الإنسان مثل **الجهاز الهضمي والتنفسي والبصري والسمعي**....الخ وهذه تعمل كوحدة واحدة تؤدي هدفا يعرف بوظيفة الإنسان – والإنسان في حد ذاته يعتبر نظاما فرعيا في المجموعة البشرية التي تعمل كوحدة واحدة لتشكل نظاماً أعم وأشمل من نظام الإنسان وهكذا .

أي نظام يجب أن يتكون من ثلاثة وحدات أساسية هي :

أ- وحدات الإدخال .

ب-وحدات المعالجة .

ج. وحدات الإخراج .



تركيب النظام

الشكل (2)

وهذه الوحدات هي الأساس في تركيب أي نظام وهي تعمل معا لتكوين الكل وهو النظام ، أي أن النظام هو مجموعة من المدخلات التي تدفع بقوة حاثة إلى مجموعة من العمليات الفيزيائية والمنطقية، لتشكيل مجموعة من العمليات الفيزيائية والمنطقية لتشكيل مجموعة من المخرجات التي تهدف لتحقيق الهدف الكلي.

مثال (2): نظام تسجيل الطلبة في كلية من كليات الجامعة :

- **مد خلا ت هذا النظام :** هي البيانات الأساسية عن كل طالب وهي

الاسم – تاريخ الميلاد – التخصص .....الخ وأي 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 للمتابعة.

- **مخرجات هذا النظام :**

هي مجموعة القوائم الصادرة من مكتب التسجيل للمتابعة .

- **هدف هذا النظام :**

هو ضبط عمليات متابعة الطالب في المراحل القادمة .

القوة الحاثة التي دفعت المدخلات إلى مجموعة الإجراءات هي في النظام اليدوي مجموعة الموظفين العاملين بقسم التسجيل.

أسئلة تقويم ذاتي



1 ماذا تعني نظرية النظم ؟

2- ماهي مكونات النظام الرئيسية ؟

3- ماهي التغذية العكسية ؟

3. بيئة النظام

كل نظام، أو نظام فرعي موجود ومتوفر في مكان وزمان محدد (Space &Time) لخدمة مستخدمين محددين لمدة زمنية محددة – إما مستقلاً بذاته ومكتفياً بنفسه ولا يتفاعل مع الأنظمة الأخرى الموجودة في بيئته وهذا يطلق عليه النظام المغلق .

وأما أن يكون متفاعلاً مع الأنظمة الأخرى التي تتوفر في بيئته، وفي هذه الحالة يطلق عليه النظام المفتوح وكل أنظمة المعلومات هي أنظمة مفتوحة .

كما أن بيئة النظام هي الزمان والمكان هذا وتعتبر مجموعة الأنظمة الفرعية المتوفرة في المكان والزمان من بيئة النظام المعني.

1.3 التفاعل مع البيئة

يكون التفاعل مع البيئة في واحد من الأشكال الآتية:

أ- تفاعل المدخلات فقط .

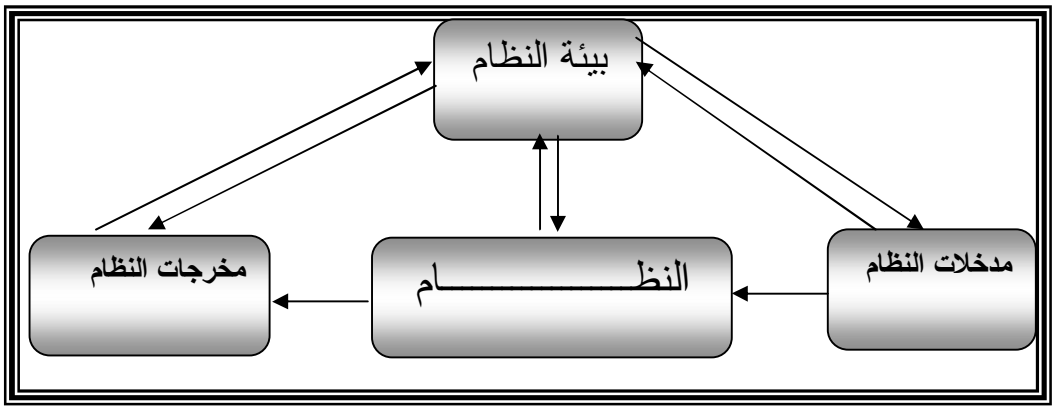
ب- تفاعل المخرجات .

ج- تفاعل المدخلات والمخرجات .

د- تفاعل الإجراءات والعمليات .

النظام الكلي الذي يجمع بين مجموعة الأنظمة المفتوحة يعرف باسم النظام المتكامل Integrated System

أهم أنواع التفاعلات هي **تفاعل المدخلات** حيث إنها **تقوم بالتأثير علي العمليات وإجراءات النظام،** أما التفاعل بالمخرجات فهي الاستجابة الطبيعية لمجموعة إجراءات النظام وتوجيهاته في كافة العمليات المنطقية والفيزيائية وتفاعل التغذية الراجعة هي عملية الاستفادة من مخرجات النظام لتعديل إجراءات النظام بعد أن يكون جزء من المخرجات قد استخدم مرة أخرى كمدخلات لنفس النظام .



شكل (3)

تفاعل النظام والبيئة

أسئلة تقويم ذاتي

ماهي بيئة النظام ؟

كيف يتم التفاعل مع البيئة ؟

4. دورة حياة النظام Life-Cycle Of The System

كما ذكرنا فإن كل نظام يوجد في زمان ومكان محدد ، وإن لكل نظام فترة حياة محددة تبدأ من تاريخ محدد، وتنتهي كلياً أو جزئياً في تاريخ محدد .

فدورة حياة النظام الجديد **تبدأ عند شعور** المنشاة بأن للنظام الحالي **مشكلات** وضرورة استبداله بنظام جديد له وظائف متقدمة تحدث تطورا في أعمال المنشاة، وإنجاز كافة وظائفها بسرعة عالية وفعالة، ودقة متناهية فمن هنا تبدأ دورة حياة النظام الجديد التي تتكون من المراحل التالية :

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.

9- تصميم المخرجات

10- تصميم المدخلات.

11- تصميم الملفات

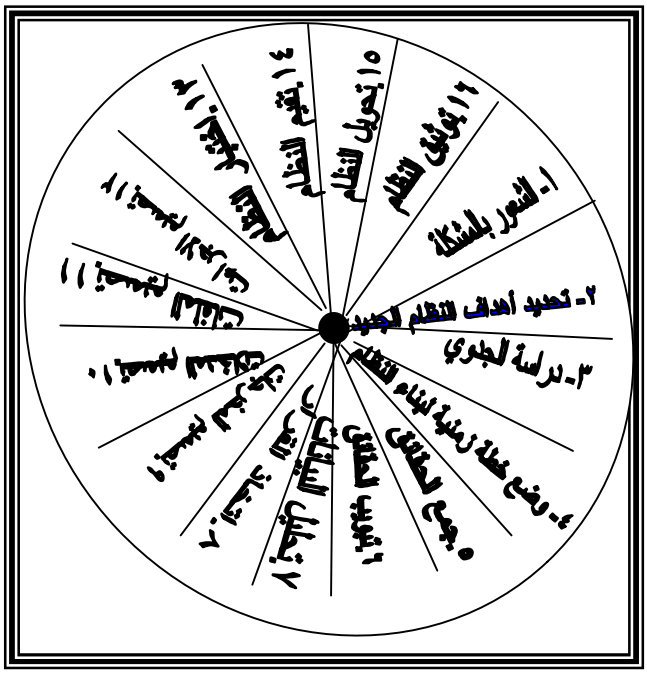
12- تصميم الإجراءات.

13- اختبار النظام.

14- تقييم النظام.

15- تحويل النظام.

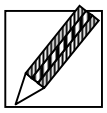
16- توثيق النظام.



الشكل (4)

دورة حياة النظام

تدريب (1)



أجب بلا أو نعم :

1.تحويل النظام من مرحلة الشعور بالمشكلة إلى تحديد أهداف النظام ( )

2.اتخاز القرار يتم في مرحلة توثيق النظام في دورة نظام المعلومات ( )

3.تحديد الهدف يتم في مرحلة التحليل في نظام المعلومات؟ ( )

4.تحليل الهدف يتم في مرحلة التنفيذ نظام المعلومات ؟ ( )

5. جمع البيانات يتم في مرحلة التحليل نظام المعلومات ؟ ( )

5. أمثلة لهذه النظم

1.5 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 .

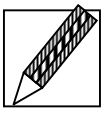
4.5 نظام التسجيل الطبي

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

5.5 النظام الإحصائي

وهو نظام معلومات لمعالجة البيانات إحصائيا، كاستخراج مقاييس التشتت والارتباط، وإيجاد معادلات الانحدار، وعرض البيانات وتمثيلها بواسطة التوزيعات والمنحنيات التكرارية والأعمدة والبيانات.

تدريب (2)



أعط مثالاً لنظام شركة صناعية يحتوي على أربعة أنظمة فرعية مستعيناً بالرسم

أسئلة تقويم ذاتي



1) وضح عناصر دورة حياة النظام .
2) أعط أمثلة إضافية للنظم التي حواليك .

الخلاصة

عزيزي الدارس، تناولنا في هذه الوحدة أهم المفاهيم التاسيسية في تحليل النظم وتصميمها وقد بدأنا **بتعريف نظرية النظم،** وعناصرها الأربعة والعلاقة الفيزيائة والمنطقية بينها ثم بينا **مفهوم النظام** كالنظم الفرعية والنظام كما تعرفنا على **بيئة النظام ومدخلات النظام ومخرجاته** ثم تعرفنا على **تفاعل النظام مع البيئة** وقد كان القسم الاخير عن **دورة حياة النظام** حيث تدور حول اربع مراحل رئيسة هي تعريف ودراسة المشكلة ودراستها ثم التحليل والتصميم، ثم التنفيذ والاختبار، هذا وقد أعطينا أمثلة على نظم مختلفة.

لمحة مسبقة عن الوحدة التالية

عزيزي الدارس، في الوحدة القادمة سنتناول معا تعريف مشاكل نظام المعلومات وتحديدها وتحديد مستخدمي النظام الداخلين والخارجين، وسنقدم استطلاعاً هاماً لآرائهم هذا وتكمن أهمية هذه الوحدة في التمكن من تحديد صعوبات النظام القائم ومشاكله وتحديد الوسائل المستخدمة لتعريف المشكلة سائلين الله دوام التوفيق والسداد

مسرد المصطلحات

نظرية النظم **System Theory**

تعنى نظرية النظم بتحديد العناصر التالية، وإيجاد علاقة فيزيائية أو منطقية بينها والعناصر هي : النظام ومكوناته، وبيئة النظام ، والمستخدمون لهذا النظام.ثم دورة حياه النظام .

النظام المغلق **Close System**

هو نظام مستقل بذاته ومكتفيا بنفسه ولا يتفاعل مع الأنظمة الأخرى الموجودة في بيئته.

النظام المفتوح **Open system**

هو النظام الذي يتفاعل مع الأنظمة الأخرى التي تتوفر في بيئته كل أنظمة المعلومات هي أنظمة مفتوحة .

النظام الكلي **INTEGRATED SYSTEM**

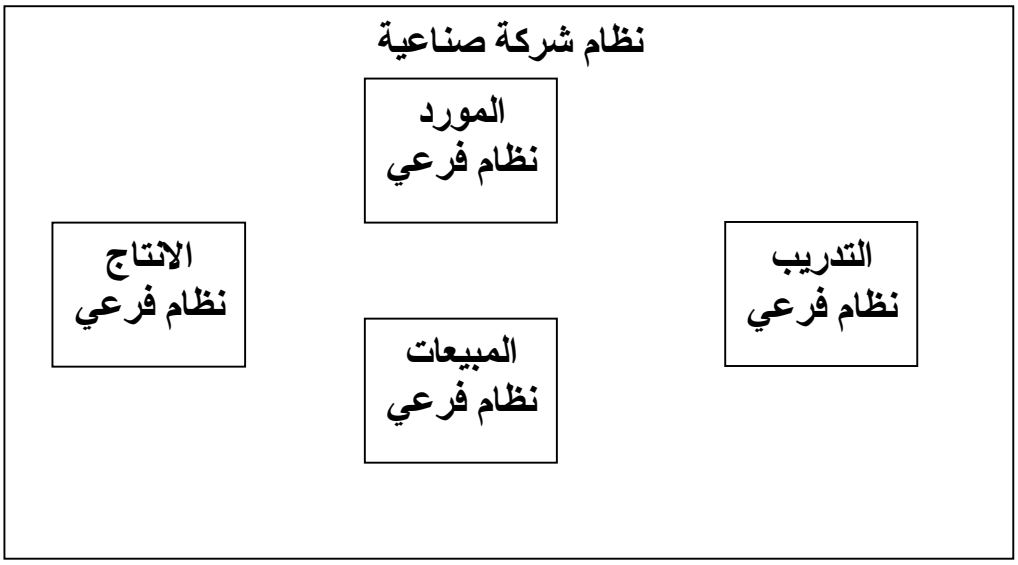
هو النظام الذي يجمع بين مجموعة الأنظمة المفتوحة يعرف باسم النظام المتكامل.

اجابات التدريبات

تدريب (1)

السؤال	1	2	3	4	5
الاجابة	نعم	لا	نعم	لا	نعم

التدريب (2)



المراجع

1- محمد نيهان سويلم ،" **تحليل وتصميم نظم المعلومات** "، المكتبة الأكاديمية، 1996.

2- محمد السعيد خشبة، "**نظم المعلومات – المفاهيم والتكنلوجيا**" ، دار الكتب القومية ،1990.


الوحدة الثانية
تعريف مشاكل نظم
المعلومات وتحديدها

محتويات الوحدة

الموضوع	رقم الصفحة
المقدمة	**19**
التمهيد	**19**
أهداف الوحدة	**20**
1. مشاكل نظم المعلومات	**21**
1.1 تحديد مستخدمي النظام	**22**
2.1 تحديد صعوبات النظام القديم	**22**
3.1 تحديد أهداف النظام القائم	**23**
4.1 تحديد النظام القائم إلى مكوناته الأساسية	**23**
5.1 تعريف المشكلة	**23**
6.1 الوسائل المستخدمة	**24**
الخلاصة	**25**
لمحة مسبقة عن الوحدة التالية	**25**
مسرد المصطلحات	**26**
المراجع	**27**

المقدمة

تمهيد

عزيزي الدارس مرحبا بك في الوحدة الثانية والتي تأتيك بعنوان تعريف مشاكل نظم المعلومات وتحديدها.

تتناول هذه الوحدة أهم المفاهيم التاسيسية في تحليل وتصميم النظم، تبدأ **أعراض مشاكل نظم المعلومات** بأمور عديدة مثل تحديد صعوبات النظام القديم،وتحديد مستخدمي النظام، وتحديد أهداف النظام القائم، وتعريف المشكلة، والوسائل المستخدمة .

تكمن أهمية هذه الوحدة في كونها تهتم بالتعرف علي حال، ووضع النظام القديم. ولذا لابد أن نوليها أهتماماً خاصاً وذلك بالإجابة على التدريبات وأسئلة التقويم الذاتي الواردة في ثنايا هذه الوحدة لانها ستساعدك في فهم ماورد فيها من مفاهيم.

أهلا بك مرة أخرى إلى هذه الوحدة عسى أن تنتفع بها وأن تفيد منها ، وأن تساعدنا في نقدها وتطويرها .

أهداف الوحدة



عزيزي الدارس ، بعد فراغك من دراسة هذه الوحدة ينبغي أن تكون قادرا على أن :

- **تعرف** وتحدد مشاكل نظام المعلومات .
- **تحدد** بدقة مستخدمي النظام الداخلين والخارجين تقوم باستطلاع هام لآرائهم .
- **تحدد** صعوبات النظام القائم ومشاكله .
- **تحدد** الوسائل المستخدمة لتعريف المشكلة .
- **تصف** عناصر النظام.

عزيزي الدارس سنتناول في هذه الوحدة كيفية تحديد المشكلة من خلال التعرف على أعراض المشكلة، ولعلنا نتفق على أنه تزداد مشاكل النظام القائم كلما تطورت أعمال المنشاة وزاد حجم تعاملها مع البيئة الموجودة فيها.

1.أعراض مشاكل نظام المعلومات

هي :

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

- 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 المسؤليات وعدم وضوحها
- تشغيل لبيانات غير ضرورية .

أسئلة تقويم ذاتي



1-حدد بالتفصيل أعراض مشاكل نظام المعلومات الذي تتعامل معه .
2- لكل نظام معلومات مستخدمين داخلين ومستخدمين خارجين: مثلا في نظام معلومات المرتبات والأجور –
3- من هم المستخدمون الداخلين ومن هم المستخدمون الخارجون؟

ولمعرفة **مشاكل النظام** القائم يجب **عمل استطلاع** عام وشامل **عن طبيعة إنجاز خدمات** هذا النظام بالآتي :-

1.1 تحديد مستخدمي النظام الداخلين والخارجين

يجب تحديد مستخدمي النظام الداخلين والخارجين واستطلاع آرائهم بدقة حول الآتي:

- سرعة إنجاز الوظائف العامة والخاصة في النظام .
- المستلزمات اللازمة لإنجاز مهام النظام.
- درجة دقة النتائج التي يصدرها النظام .
- سهولة الحصول على المعلومات التي يوفرها النظام .

2.1 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 .

3.1 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 .

4.1 تجزئة النظام القائم إلى مكوناته الأساسية

للكشف عن العلاقات التركيبية والحسابية والمنطقية بين عناصر مكونات النظام واختبار صحة تلك العلاقات .

5.1 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 بيئة تشغيل النظام وصيانته.
- وصف متطلبات الزبون والمستخدم الجديده
- تحديد الوظائف التي ستنجز بواسطة النظام .
- تحديد مصادر المعلومات .
- تحديد معايير قبول النظام .

6.1 الوسائل المستخدمة

ولإنجاز ذلك يجب استخدام الوسائل التالية :-

- الاستبانه لاستطلاع أراء مستخدمي النظام .
- المخطط التنظيمي للمنشاة.
- المقابلات الشخصية.
- المشاهدة والمراقبة لفعاليات النظام .
- إحصاءات نمو المنشأة.
- جمع العينات الحقيقية من وثائق المنشاة .

أسئلة تقويم ذاتي



1/فيما تتلخص صعوبات النظام القائم ومشاكله ؟

2/ عرف المشكلة في نظم المعلومات

3/ ما الوسائل المستخدمة للتعرف على المشكلة ؟

الخلاصة

تناولنا عزيزي الدارس في هذه الوحدة **أعراض مشاكل نظم المعلومات،** من تأخر في استخراج البيانات ومعالجتها غير ذلك من الاعراض التي تظهر مشاكل في النظام.

وتحديد (صعوبات النظام القديم –مستخدمي النظام –أهداف النظام القائم)ثم عرفنا كيف نعرف المشكلة كما تطرقنا إلى الوسائل المستخدمة في جمع البيانات التعرف علي المشكلة وأمكانية الحل .

لمحة مسبقة عن الوحدة القادمة

عزيزي الدارس، سنتناول في الوحدة القادمة والتي هي بعنوان دراسة الجدوي نتناول هذه الوحدة نشاطات دراسة الجدوي والتي يمكن اتباعها بشكل منطقي متناسق يبدأ بتعريف دراسة الجدوى .والهدف من دراسة الجدوي . أوجه دراسة الجدوي الرباعية

مسرد المصطلحات

- **أعراض مشاكل نظام المعلومات**

هي الاشياء المعيقة التي تظهر علي النظام مثل تأخر التقارير والتأخير في الإنجاز وانخفاض انتاجية العاملين وانخفاض الأرباح.

- **الاستبانه Questionnaire**

قائمة من الاسئلة يحضّرها محلل النظم ويجيب عنها العاملون في النظام القائم بهدف التعرف على مواقفهم، وجمع البيانات اللازمة عن النظام .

المراجع

(1) أحمد حسين علي حسين ، " **دليلك في تحليل و تصميم النظم** " ، الدار الجامعية 84، شارع زكريا غنيم " ، 2002.

(2) محمد سعيد خشبة ،" **نظم المعلومات المفاهيم والتكنلوجيا** " 1990.