**الدرس الأول**

**الموضوع:**

ما هو النظام، وماهي محاوره الأساسية؟

أهداف الدرس:

1. تعريف الطلاب بمفهوم النظام.
2. شرح المحاور الرئيسية للنظام (المكونات، العلاقات، البيئة، الأهداف).
3. تقديم أمثلة توضيحية لتطبيقات النظام.

**محتوى الدرس:**

1. **تعريف النظام:**

النظام هو مجموعة من العناصر أو المكونات المترابطة والمتفاعلة التي تعلم معا تحقيق هدف معين.

مثال:

* الحاسوب هو نظام يتكون من أجزاء مثل المعالج والذاكرة التي تعمل معا لمعالجة البيانات.

يمكن ان يعرف النظام أيضا بانه مجموعة من النظم الفرعية في بيئة معينة تربطها علاقات لتحقيق الأهداف المطلوبة.

**مثال تطبيقي:**

1. **النظام: الحاسوب**

**النظام الأساسي** هنا هو الحاسوب كجهاز و**النظم الفرعية:** هي الأجزاء التي تكون الحاسوب مثل المعالج (Processor), الذاكرة (Memory), وحدة الإدخال والإخراج (Input/Output), ونظام التشغيل (Operating System)

**العلاقات:** المعالج يعتمد على الذاكرة لتخزين البيانات المؤقتة، ووحدة الإدخال (مثل لوح المفاتيح) ترسل أوامر للمعالج ليتم معالجتها وعرضها على وحدة الإخراج (الشاشة).

**الهدف:** معالجة البيانات وتنفيذ الأوامر لتحقيق وظائف محددة مثل الكتابة أو التصميم أو اللعب.

1. **النظام: نظام إدارة جامعة**

**النظام الأساسي** هو نظام إدارة جامعة **والنظم الفرعية:** نظام تسجيل الطلاب، نظام إدارة الموارد البشرية (الموظفون)، نظام المكتبة، نظام إدارة الشؤون المالية.

**العلاقات:** نظام تسجيل الطلاب يتفاعل مع نظام الشؤون المالية لتحديد الرسوم ونظام المكتبة يعتمد على قاعدة بيانات الطلاب لحديد المسموح لهم بالاستعارة.

**الهدف:** تنظيم العمليات الأكاديمية والإدارية داخل الجامعة:

**2.محاور النظام الرئيسية:**

* **المكونات في النظام (Components of System):**

المكونات في النظام هي الأجزاء أو العناصر التي يتكون منها النظام وتعمل معا لتحقيق الأهداف المحددة. هذه المكونات يمكن أن تكون مادية (Physical)، أو غير مادية (Abstract), وتشكل معا كيانا مترابطا. مثل (الموارد، الأجهزة، الأفراد، الأموال، الوقت) وكل ما يحتاج النظام من تسهيلات، وهي مترابطة مع بعضها البعض بعلاقات داخلية ومتبادلة.

**أمثلة:**

**المكونات الرئيسية للنظام:**

1. **المدخلات (Inputs):**

العناصر أو الموارد التي تدخل النظام ليتم معالجتها ويمكن ان تكون بيانات، طاقة، مواد خام، أو أوامر.

**أمثلة:**

**في الحاسوب:** البيانات المدخلة من لوحة المفاتيح.

**في المصنع:** المواد الخام التي تستخدم للإنتاج.

1. **المعالجة (Processing):**

العمليات التي يتم فيها تحويل المدخلات إلى مخرجات ذات قيمة. ويمكن ان تشمل العمليات الحسابية، التحليل، التكرير، او التجميع.

**أمثلة:**

**في الحاسوب:** معالجة البيانات بواسطة المعالج.

**في النظام المصرفي:** معالجة طلب سحب الأموال من العميل.

**3. المخرجات (Outputs):**

النتائج أو المنتجات التي يولدها النظام بعد معالجة المدخلات

**أمثلة:**

**في الحاسوب:** النصوص أو الرسومات التي تظهر على الشاشة.

**في المصنع:** المنتجات النهائية الجاهزة للبيع

**4. التغذية المرتدة (الراجعة) (Feedback):**

المعلومات التي تعود إلى النظام لتقييم أدائه وإجراء تحسينات وتساعد التغذية المرتدة في ضمان أن النظام

يعمل بشكل صحيح

**أمثلة:**

**في نظام التحكم في درجة الحرارة:** قراءة المستشعر لدرجة الحرارة الحالية.

**في نظام التعليم:** نتائج الامتحانات التي تستخدم لتقييم كفاءة التدريس.

* **البيئة (Environment):**

هي كل ما يحيط بالنظام ويؤثر عليه أو يتأثر به. البيئة تشمل العوامل الخارجية التي ليست جزءا من النظام نفسه ولكنها تعلب دورا في تحديد كيفية النظام وكفاءته.

**أنواع البيئة في النظام:**

1. **البيئة الداخلية:** بيئة عمل النظام التي داخله وتتكون من العناصر التي تنتمي إلى النظام نفسه وتعمل داخله.

**مثال:** في الحاسوب: المعالج، الذاكرة.

1. **البيئة الخارجية:**

تتكون من العوامل التي تقع خارج النظام ولكن تؤثر عليه.

**مثال:**

**في الحاسوب:** الكهرباء اللازمة لتشغيل الحاسوب ومستخدمو النظام

* **العلاقات في النظام:**

العلاقات هي الروابط والتفاعلات بين مكونات النظام المختلفة أو بين النظام وبيئته. هذه العلاقات تحدد كيفية تبادل المعلومات، الطاقة، أو الموارد بين مكونات النظام لتحقيق أهدافه. وترتبط النظم بأنواع من العلاقات المتبادلة وهي:

**أنواع العلاقات:**

1. **العلاقات المتبادلة المجمعة: هي** نوع من العلاقات التي تربط بين مجموع من العناصر داخل النظام بحيث تعمل هذه العناصر بشكل متكامل لتحقيق هدف مشترك. هذا النوع من العلاقات يُظهر الترابط والتنسيق بين المكونات التي تؤدي أدوارا مترابطة، ولكنها تتفاعل ككيان موحد.

**أمثلة:**

**في نظام الحاسوب: المكونات** والتي تشمل المعالج والذاكرة، ووحدات الإدخال والإخراج**. العلاقة المجمعة** هي ان جميع هذه المكونات تعمل معا لتحويل المد خلات إلى مخرجات واي خلل في أحداها (مثل الذاكرة) يؤثر على أداء النظام بالكامل.

**في المصنع: المكونات** هي خطوط الإنتاج، قسم الجودة، قسم التعبئة. العلاقة المجمعة هي: ان المواد تر بجميع هذه الأقسام لتحقيق المنتج النهائي. إذا توقف قسم الجودة عن العمل، يتأثر الإنتاج بأكمله.

1. **العلاقة التبادلية المتعاقبة:** هي نوع من العلاقات التي تنشأ بين مكونات النظام أو عملياته، حيث يعتمد كل مكون أو عملية على الآخر بطريقة متتالية ومتبادلة. بمعنى أن هناك تتابعا زمنيا وتبادلا وظيفيا بين العناصر لحقيق الهدف النهائي.

**أمثلة:**

**في نظام الحاسوب: المكونات** مثل إدخال البيانات والمعالجة وإخراج النتائج.

**العلاقة:** البيانات المدخلة يتم معالجتها أولا، ثم تُستخدم مخرجات المعالجة كمدخلات لعملية الإخراج.

**كل خطوة** تعتمد على الأخرى بطريقة متسلسلة.

**في عملية إنتاج المصنع: المكونات** مثل المواد الخام وعملية التصنيع والتجميع والتعبئة.

**العلاقة:** المواد الخام تمر بعملية التصنيع، قم يتم تجميع الأجزاء المصنعة، وأخيرا تعبئتها.

**توقف** أي ع ملية يؤدي إلى تعطيل العمليات المتعاقبة.

* **الأهداف في النظام: هي** المكاسب الحقيقية او النتائج او الغايات التي يسعى النظام لتحقيقها من خلال عمل مكوناته وتفاعلاته. الأهداف هي ما يُوجه عمل النظام، ويُحدد نجاحه أو فشله بناء على مدى تحقيقها.

**أمثلة على الأهداف: انظر الكتاب صفحة 13.**

**مفهوم الحدود في النظام:** هو مفهوم يُستخدم في العديد من المجالات مثل الهندسة، العلوم، وإدارة الأنظمة. وهو يُعّرف بأنه الحد الذي يحدد نطاق النظام ويفصل بين النظام والبيئة الخارجية. يحدد هذا الحد ما الذي يعتبر جزءا من النظام وما الذي يقع خارجه.

**امثلة على حد النظام:**

1. **في نظام السيارة:**

حد النظام: هيكل السيارة.

داخل النظام: المحرك, نظام التوجيه, الوقود,

خارج النظام: الطريق, الظروف الجوية, والسائق.

1. **في نظام محطة الكهرباء:**

حد النظام: المحطة نفسها.

داخل النظام: التوربينات، المولدات، وأجهزة التحكم.

خارج النظام: شبكة توزيع الكهرباء، والطلب على الطاقة.

1. **في نظام الكمبيوتر:**

حد النظام: صندوق او علبة الكمبيوتر (Case)

داخل النظام: وحدة المعالجة المركزي (CPU)، الذاكرة، القرص الصلب.

خارج النظام: الشاشة، لوحة المفاتيح، الإنترنت.

**أسئلة بسيطة عن الدرس:**

* ما هو تعريف النظام؟
* اذكر مثالا عن نظام من حياتك اليومية؟
* ماهي العناصر الأساسية التي يتكون منها أي نظام؟
* ماهي المدخلات في النظام؟ أعط مثالا.
* ما المقصود بالمخرجات؟ أعط مثالا.
* ماهي المعالجة في النظام؟
* اذكر مثالا على مدخلات ومعالجة ومخرجات لنظام الحاسوب؟
* هل المستخدمون يعتبرون جزءا من البيئة الخارجية في نظام الحاسوب؟ ولماذا؟
* اذكر مثالا على البيئة الخارجية لنظام إدارة المكتبة.
* ما المقصود بالعلاقات بين مكونات النظام
* أعط مثالا على علاقة داخلية في نظام الحاسوب.
* ما هو الهدف من أي نظام؟
* اذكر هدفا لنظام المرور؟
* ماهي العلاقة التبادلية المتعاقبة؟
* اذكر مثالا عليها من نظام المصنع؟
* اذكر الفرق بين النظام والبيئة المحيطة به.
* لماذا تعتبر التغذية المرتدة مهمة في الأنظمة؟ اعط مثالا.

أسئلة الاختيار من متعدد:

1. ماهي مخرجات نظام الحاسوب؟

* لوحة المفاتيح
* النصوص المعروضة على الشاشة
* المعالج
* الذاكرة

1. العلاقة بين الطالب والمعلم في النظام التعليمي هي:

* علاقة داخلية
* علاقة خارجية
* علاقة متبادلة

1. في نظام إدارة المصنع، المواد الخام تعتبر:

* مخرجات
* مدخلات
* معالجة

***سؤال: حدد الأهداف التي يمكن ان يحققها نظام إدارة معهد النوفلية المتوسط للمهن الشاملة؟***