جامعة محمد خيضر– بسكرة
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم علم النفس وعلوم التربية
مقياس مسكلات الاتمتة المعلوماتية
المحاضرة رقم 1

مدخل مفاهيمي

الأهداف الإجرائية: عزيزي الطالب، بعد دراستك للمحاضرة ستتمكن من:
- تعريف اتمتة المعلومات
- التعرف على التطور التاريخي لاتمتة المعلومات
- استنتاج أسباب الاهتمام باتمتة المعلومات
- استنتاج مزايا وعيوب اتمتة المعلومات

تمهيد:

ليس بزمن بعيد طغت الالة على كل مجالات الحياة، شيئا فشيئا حتى أصبح الانسان لا يستطيع الاستغناء عنها، ابتداء بالاستعمال المنزلي البسيط الى الاستخدام في الصناعة والسياسة والتعليم، هذا الأخير استفاد من التكنولوجيا والمعلوماتية مما سهل ويسر العملية التعليمية/ التعلمية من الناحية البيداغوجية والإدارية. تكنولوجيا المعلومات أعطت دفعا قويا نوعيا في مجال التعليم واكب التغيرات والتطورات التي يعرفها العالم وبوتيرة متسارعة. ومن هنا فإن أهمية الأتمتة في حياة الانسان ظهرت منذ البدايات الاولى للابتكار والابداع الانساني للتقنية والآلات، حيث عبر المفهوم عن عملية تعويض المجهود البشري المرتبط بمجالات حياته من خلال استخدام الانشطة الميكانيكية أو الكهربائية أو المحوسبة أو المبرمجة رقميا. وسيتم في هذه المحاضرة التطرق الى المحتوى الاتي:

المحتوى التعليمي:

1- تعريف اتمتة المعلومات
2- نشأة اتمتة المعلومات
3- أسباب الاهتمام بأتمتة المعلومات
4- مزايا وعيوب اتمتة المعلومات

I) الاتمتة

1) تعريف الاتمتة: (التشغيل الالي أو المكننة وبالإنجليزية Automation))

يشير مصطلح الأتمتة إلى استخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة والآلات والأجهزة داخل بيئة عمل ما، بشكل يمكنه من إلغاء دور الإنسان بشكل كلي أو جزئي، وتلك العملية في الوقت الحالي تتم في معظم المجالات سواء

الصناعية أو الزراعية أو الأعمال المنزلية أو الإدارية... إلخ، من أجل ضمان سير الاعمال بشكل الى ودقيق وسليم وبأقل الأخطاء.

والأتمتة تعني عمومًا دمج الآلات في نظام التحكم الذاتي، فقد أحدثت الأتمتة ثورة كبيرة في جميع المجالات التي أدخلت فيها، فلا يكاد يوجد جانب من جوانب الحياة الحديثة لم تتأثر بها.

– فالأتمتة عمليا مصطلح يعبر عن قدرة جهاز معين على تنفيذ سلسلة من العمليات المحددة مسبقا من خلال بنية معينة (الميكانيكية ، الهوائية ، الكهربائية ، الإلكترونية ، إلخ) ، و قد تطورت هذه الاجهزة بشكل مذهل في شتى الميادين مع تطور الحاسوبية والبرمجيات و الرقمنة.

– كما تعتبر الاتمتة مصطلح مستحدث يطلق على كل ما يعمل ذاتيا دون تدخل بشري، حيث تم اتمتة الصناعية، والأعمال الإدارية، والبث التلفزيوني.والتعليم والصحة. وهي عملية تهدف إلى جعل المؤسسات أكثر اعتمادا على الآلات بدلا من الإنسان، حيث تهدف إلى زيادة الإنتاج وتحسين جودته.

– لأتمتة هي استخدام جهاز الحاسوب والأجهزة المبنية على المعالجات أو المتحكمات والبرمجيات في مختلف القطاعات الصناعية والتجارية والخدمية من أجل تأمين سير الأعمال بشكل آلي دقيق وسليم وبأقل خطأ ممكن. الأتمتة هي فن جعل الإجراءات والآلات تسير وتعمل بشكل تلقائي.

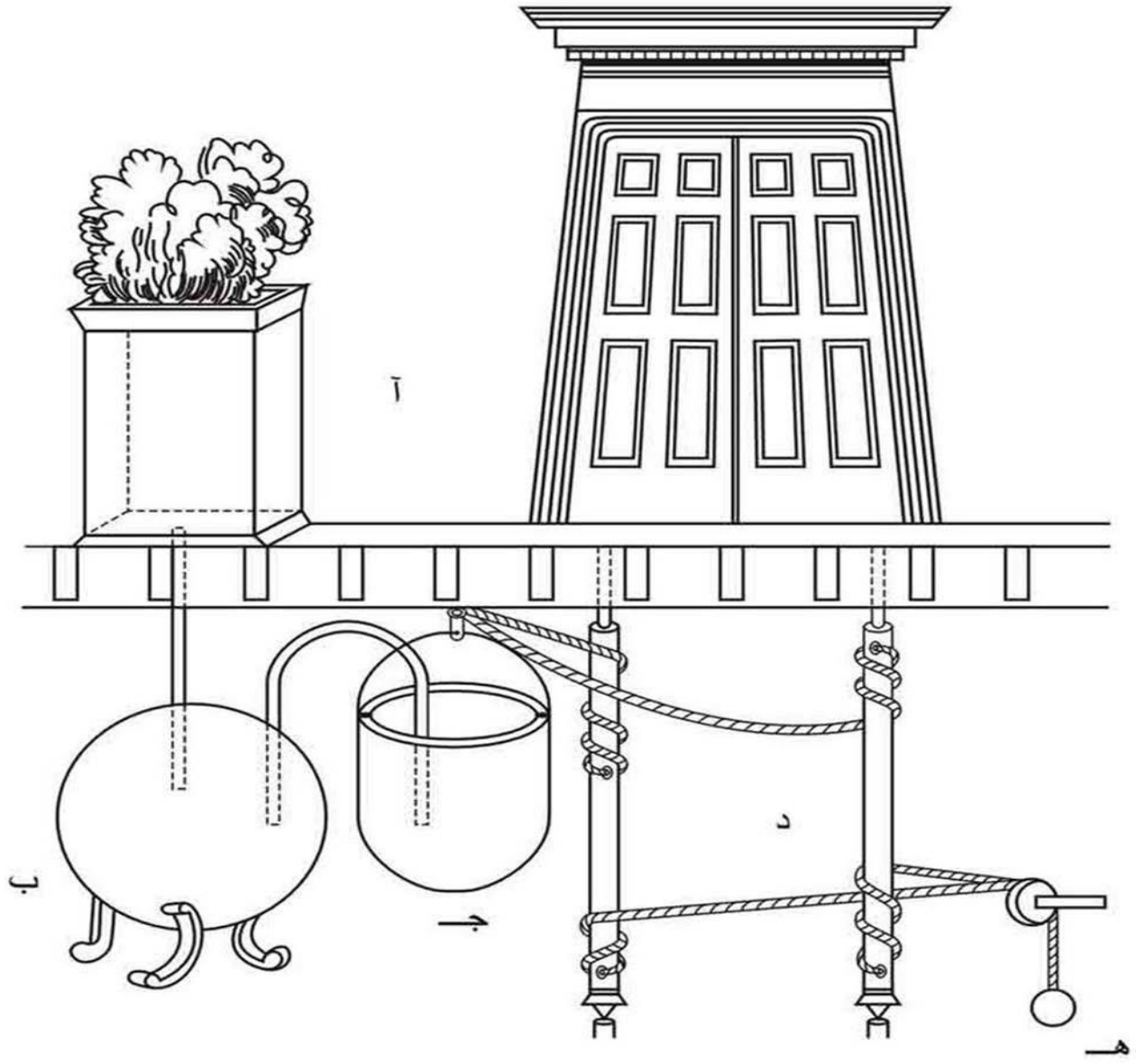
2– نشأة وتطور الاتمتة:

يعد مفهوم الأتمتة من المفاهيم لتي انتشر استخدامها نهاية القرن العشرون بوصفه يعبر عن مرحلة جديدة من مراحل التقدم العلمي والتقني، فظهور الاتمة وتطورها هو نتاج تراكم الإسهامات في محاولة التقليل من جهد الإنسان لإنجاز الأعمال اليومية وابتكار الأدوات اللازمة لذلك أو تطوير ما كان متوافرا منها. ويعد مفهوم الأتمتة نتاج التطور الفكري منذ القديم ولا يمكن القول بأنها بدأت في وقت محدد ولكن يمكن الإشارة الى انها بدأت مع الروماني Hero عندما فكر في طريقة الية لفتح باب المعبد وعن بعد كما هو موضح في الشكل (1) حيث أن التدخل التحكمي لهذه الطريقة هو النار التي يضرمها الراهب في شعلة المذبح (أ) حيث يؤدي ذلك الى تمدد الهواء الساخن تحت النار الى دفع الماء من المرجل (ب) ليزداد ثقل الدلو «ج» بزيادة الماء فيه فيؤدي ذلك الى هبوطه الى اسفل فاتحاً باب المعبد بوساطة الحبال (د) نحو الأعلى .أما إغلاق الباب فكان يتم بإطفاء النار «هـ» ورافعاً الثقل المعاكس «د» يؤدي إلى تبريد الهواء في المرجل ومن ثم رجوع الماء إليه من الدلو مقللا ثقله ليصبح أخف وزنًا من الكتلة المعاكسة فتهبط الكتلة بشد الحبال بالاتجاه المعاكس للحالة الأولى ومغلقة باب المعبد.

وبعد قرون، استطاع الأمريكي أوليفر إيفانز (1784) (Evans oliver) بناء مطحنة حبوب الية (مؤتمتة) حيث استخدم أدوات ميكانيكية لنقل الحبوب لتُطحن وتعبأ آليا. ثم جاء جيمس واط (1788) (Jams Watt) الذي طور الاتمتة بإدخاله على منظومة التحكم سرعة المحرك. وبعد الحرب العالمية الثانية تسارع استخدام الاتمتة بعد ظهور الحواسيب وتطور التكنولوجيا والتقنيات الالكترونية في شتى المجالات.

ويتناسب المصطلح الانجليزي Automation مع مصطلح أتمتة وكذا ميكنة، مكننة، حوسبة، وقد يعكس مصطلح حوسبة استخدام الأجهزة الحاسوبية والبرمجيات، ولهذا فإن استخدام مصطلح الأتمتة يعكس مفهوم

الأتمتة بشكل أكثر شمولاً من غيره حيث يقصد منه عامة استخدام الحاسب الآلي وبرمجياته في عمليات وأنشطة المنظمات المختلفة.



3- أسباب الاهتمام بالأتمتة:

ان الأسباب والدوافع لاستخدم والاهتمام بالأتمتة لا تقتصر على الجوانب المادية فحسب وانما تتعدد وتختلف من مجال الى اخر، ونوجزها فيما يأتي:

- التأثير التلقائي بالتكنولوجيا والتقنية من خلال تصنيع أجهزة ومعدات حديثة وبشكل مستمر ومتطور.
- فعالية الأتمتة في تسهيل العمل وتقليل الجهد والوقت سواء في المجال الخدماتي أو الاقتصادي، استجابة لتزايد التدفق السريع للمعلومات.
- تزايد العاملين المعتمدين على المعلومات.

– إن الأتمتة مرتبطة بالتغيرات المصاحبة لظهور الحاسوب واستخداماته الواسعة في جميع المجالات وأن تصنيع الحواسيب في تطور مستمر ومتسارع مما سهل من الاستفادة منها لانخفاض أسعارها.

– أن الأتمتة تؤدي إلى رفع فعالية التعاون بين فرق العمل المختلفة مما يدعم العملية الإنتاجية ويسهم في رفع كفاءتها حيث لوحظ زيادة الإنتاجية بجانب أن رأس المال المستثمر في مجال الأتمتة أقل بكثير من رأس المال في الأعمال الغير المؤتمتة.

4- مزايا وسلبيات الاتمتة:

أ- مزايا الاتمتة:

تعتبر الأتمتة حل حقيقي وفعال لمشكلات للعمل الشاق التي يعرفها ميدان العمل، فهي تسهم في:

– مراقبة سجلات النشاط وأتمتة حل الخطأ، بالإضافة إلى الحد من الأخطاء البشرية في انجاز المهام.

– تخفيض التكاليف والاستغلال الأمثل للموارد الإنتاجية.

– تحرير العامل من اليقظة والانتباه والمتابعة المستمرة للعمليات والمهام المتكررة والدقيقة.

– تحسين مستويات كفاءة أداء المهام بدقة.

– ورفع مستوى الإنتاجية في مجالات التصنيع والزراعة وحتى في القطاع الخدماتي.

– تخزين البيانات بسعة معتبرة ومن ثم إتاحة الولوج إلى البيانات عبر أنظمة مختلفة عبر الربط والتواصل بين الأنظمة ودعم فعالية عمليات تحويل البيانات بمختلف أنواعها، ومعالجتها واتخاذ مختلف القرارات بفعالية كبيرة.

– توفير برمجيات خاصة في مجال التعليم والتدريب والتكوين، تتميز بفعالية معتبرة من حيث نتائج تغيير السلوك وكتساب الكفاءات بشكل عام.

ب- سلبيات الاتمتة:

من سلبيات الاتمتة ما يلي:

– تتطلب استثماراً كبيراً في التجهيزات يستلزم مدة طويلة من الاستعمال المكثف لاسترداد الأموال المستثمرة.

– تحتاج صيانة الأجهزة والأدوات وتبديلها إلى تكاليف باهضه ووقت، كما تحتاج الى كفاءات ذات خبرة.

– إن الأتمتة تحذف أعمالاً عدة وبالتالي يفقد عدد كبير من العمال أعمالهم السابقة. وإلى أن تحدث أعمال جديدة لليد العاملة التي فقدت أعمالها السابقة وإلى أن تطور هذه اليد العاملة مهارتها لتتوافق مع الأعمال الجديدة، يعاني العمال الذين فقدوا أعمالهم نتيجة إدخال الأتمتة معاناة كبيرة.

نشاط

1- ما هو التعريف الصحيح للأتمتة؟

أ. استخدام الآلات في المنازل فقط

ب. استخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة لإلغاء دور الإنسان كلياً أو جزئياً

ج. استخدام الحواسيب في المكاتب فقط

د. استخدام الأدوات اليدوية في العمل

2- متى بدأ التطور الحقيقي للأتمتة على نطاق واسع؟

أ. في العصر الروماني القديم

ب. في القرن الثامن عشر

ج. بعد الحرب العالمية الثانية مع ظهور الحواسيب

د. في بداية القرن العشرين

3- ما هو السبب الرئيسي للاهتمام بالأتمتة في العصر الحديث؟

أ. زيادة تكلفة الإنتاج

ب. تقليل عدد العمال

ج. رفع فعالية التعاون بين فرق العمل وزيادة الإنتاجية

د. تعقيد العمليات الإنتاجية

4- أي من التالي يعتبر من المزايا الرئيسية للأتمتة؟

أ. زيادة الأخطاء البشرية

ب. ارتفاع تكاليف التشغيل

ج. صعوبة تخزين البيانات

د. تخفيض التكاليف والاستغلال الأمثل للموارد الإنتاجية

5- ما هي أحد السلبيات الرئيسية لتطبيق الأتمتة؟

أ. تحسين جودة المنتجات

ب. تتطلب استثماراً كبيراً في التجهيزات مع فترة استرداد طويلة

ج. زيادة سرعة الإنتاج

د. تحسين كفاءة العمل