محاضرات مادة الاتمتة لطلاب السنة الأولى ماستر ارشاد وتوجيه السداسي الثاني ----د.مكفس عبد المالك

مادة: استكشافية

المعامل: 1

أهداف التعليم:

1-التحكم في المصطلحات والمفاهيم الواردة في الحقل المعرفي لعلوم المعلومات

2-التعامل مع المستجدات في مجال الهندسة البشرية وما تحمله من وساطة.

المعارف المسبقة المطلوبة:

1. المجتمع والاقتصاد في الجزائر المعاصرة.
2. إدارة المخاطر وأخلاقيات المهنة.

محتوى المادة:

1. مدخل لمفهوم الأتمتة المعلوماتية
2. الإنسان والتكيف المعلوماتي
3. الإنسان والعالم الافتراضي
4. خدمات الوسائط الالكترونية في عملية التوجيه والإرشاد
5. انعكاسات عالم الإلكتروني على الشخصية

محاضرات مادة الاتمتة لطلاب السنة الأولى ماسترارشاد وتوجيه السداسي الثاني ----د.مكفس عبد المالك

المحاضرة :01

تقديم:

قبل ان نخوض في تعريف الاتمتة او المكننة او التشغيل الالي ومهامهما وكيف نشأت وماهي اسبا ظهورها لابد ان نقدم تعريفا لهته المصطلحات فالأتمتة أو المكننة أو التشغيل الآلي بالإنكليزية :Automation وبالفرنسية automatisme هو مصطلح جديد نسبيا يطلق على كل شيء يسير ذاتيا ضمن نسق اليكتروني دون تدخل صارخ من طرف البشر فعلى السبيل المثال يمكن اطلاق مصطلح الاتمتة الصناعية على عملية صنع الهواتف او السيارات إذ كانت تتم بالروبوت ول بشكل جزئي.

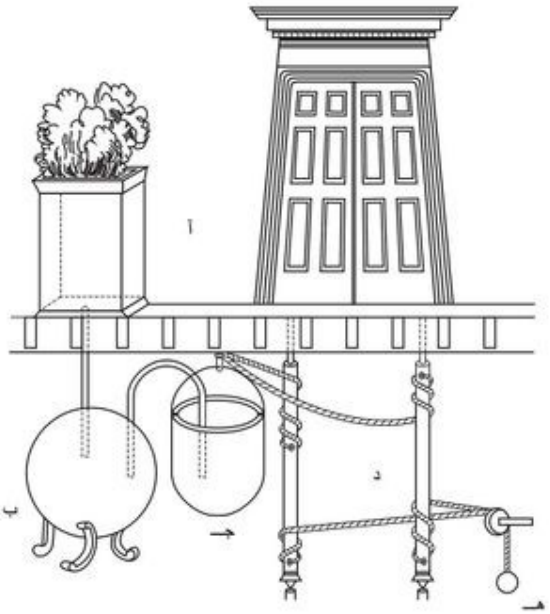
ويمكن إطلاق الاتمتة على العمليات الادارية الالية الحديثة إذا كانت تستخدم نظام الانتقاء الاليكتروني والتوجيه الالي للطلبات ووو.

والهدف الرئيس من السعي للأتمتة هو محاولة زيادة الإنتاج حيث تستطيع الآلة العمل بسرعة ودقة ووقت أكثر من الإنسان بمئات المرات، ففي السابق برغم وجود الآلات لكنها كانت تحتاج إلى وقت طويل لإخراج المنتج وكذلك تفتقد إلى الدقة المتناهية بحكم خصائص الانسان وقدراته الابداعية والقابلية للتعلم والتصحيح والتدارك التي تفتقده الالة.

لمحة تاريخية:

الأتمتة هي نتاج التطور الفكري منذ القدم ولا يمكن القول بأنها بدأت في وقت محدد .

ذلك فإن ما أدى إلى وصول الأتمتة إلى واقعها المتطور الحالي هو تراكم المساهمات في محاولة التقليل من جهد الإنسان المبذول لإنجاز الأعمال اليومية وابتكار الأدوات اللازمة لذلك أو تطوير ما كان متوافراً منها.



إن طريقة الروماني **هيرو Hero** لفتح باب المعبد عن بعد والموضحة في الشكل 1 من أقدم المحاولات لإنجاز نظام مؤتمت وفق المعايير الحالية.

إن المدخل التحكمي لهذه الطريقة هو النار التي يضرمها الراهب في شعلة المذبح «آ» ليؤدي تمدد الهواء الساخن تحت النار إلى دفع الماء من المرجل «ب» إلى الدلو «ج". ويزداد ثقل الدلو بتزايد كمية الماء فيه فيؤدي ذلك إلى هبوطه نحو الأسفل فاتحاً باب المعبد بوساطة الحبال «د» ورافعاً الثقل المعاكس «هـ» نحو الأعلى. أما إغلاق الباب فكان يتم بإطفاء النار الذي يؤدي إلى تبريد الهواء في المرجل ومن ثم رجوع الماء إليه من الدلو مقللاً ثقله ليصبح أخف وزناً من الكتلة المعاكسة فتهبط الكتلة شادةً الحبال بالاتجاه المعاكس للحالة الأولى ومغلقة باب المعبد.

وبعد قرون كثيرة، استطاع الأمريكي أوليفر إيفانز (1784) oliver Evans بناء مطحنة حبوب مؤتمتة إذ استخدم أدوات ميكانيكية لنقل الحبوب من العنبر إلى دلو المطحنة بوساطة سيور ميكانيكية لتُطحن وتعبأ آلياً ولم يكن للإنسان من دور في هذه سوى المراقبة.

لقد كانت جميع المنظومات المؤتمتة تعتمد مبدأ التحكم ذي الدارة المفتوحة حتى ذلك التاريخ. ومع تطور المنظومات المطلوب أتمتتها وازدياد تعقدها بدت الحاجة إلى استخدام التغذية الخلفية (الراجعة) السالبة negative feedbackلما لها من مزايا في تحسين استجابة المنظومات واستقرارها. ويمكن أن تعد منظومة التحكم في سرعة المحرك التي اخترعها جيمس واط (1788) James Watt أولى المنظومات المؤتمتة التي تستخدم نظريات التحكم ذي التغذية الخلفية. ولم يُعط برهان رياضي تحليلي يثبت صحة ما أنجزه واط واستقرار منظومته إلا في عام 1868 على يد ماكسويل Maxwell ثم بعد ذلك أيضاً، وبصيغة أدق، على يد المهندس الروسي فيشنغرادسكي Wischnegradskyعام 1876.

إن من أهم الإسهامات التي قدمت إلى التحكم الآلي ذي التغذية الخلفية والأتمتة هي تلك التي قدمها هازين Hazenعام 1934 إذ طور ما يسمى بالآلية المؤازرة.Servomechanism

وأنجزت في السنوات التالية بحوث كثيرة وأعمال مهمة ولكن لم يعلن عنها في حينها بسبب الحرب العالمية الثانية. أما بعد هذه الحرب فقد تسارع انتشار الأتمتة وتطورها بسبب اختراع الحاسوب وتطور التقنيات

الإلكترونية واستخدامها في هذا المجال. ويعتمد معظم المنظومات المؤتمتة اليوم اعتماداً كلياً على الحاسوب وتطبيقاته.