

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

جامعة الجبالي بونعامه بخميس مليانه ولاية عين الدفلى.

كلية العلوم الانسانية والاجتماعية

قسم العلوم الاجتماعية

شعبة علوم التربية

السند البيداغوجي لمادة :الأتمتة.

السداسي: الثاني

الفئة المستهدفة: طلبة السنة الأولى ماستر

الأستاذ: ناصر عبدالقادر

السنة الجامعية: 2019-2020

عنوان الماستر: علوم التربية تخصص ارشاد و توجيه.

السداسي: الثاني.

اسم الوحدة الاستكشافية: مشكلات الأتمتة المعلوماتية. (Automatisme)

الرصيد:1

المعامل:1

أهداف التعليم:

- 1- التحكم في المصطلحات والمفاهيم الواردة في الحقل المعرفي لعلوم المعلومات، والوضعيات العمل في المكتبات.
- 2- التعامل مع المستجدات في مجال الهندسة البشرية وماتحمله من وساطة

المعارف المسبقة المطلوبة:

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

محاوّر المادة:

المحور الاول: مدخل لمفهوم الأتمتة المعلوماتية

المحور الثاني: وسائل الأتمتة و مستزلماتها

المحور الثالث: الإلكترونيات بين الحاجة والضرورة.

المحور الرابع: ما بين العالم الافتراضي والحياة الحقيقية.

المحور الخامس: برمجيات الارشاد الالكتروني.

المحور الأول: مدخل إلى الأتمتة

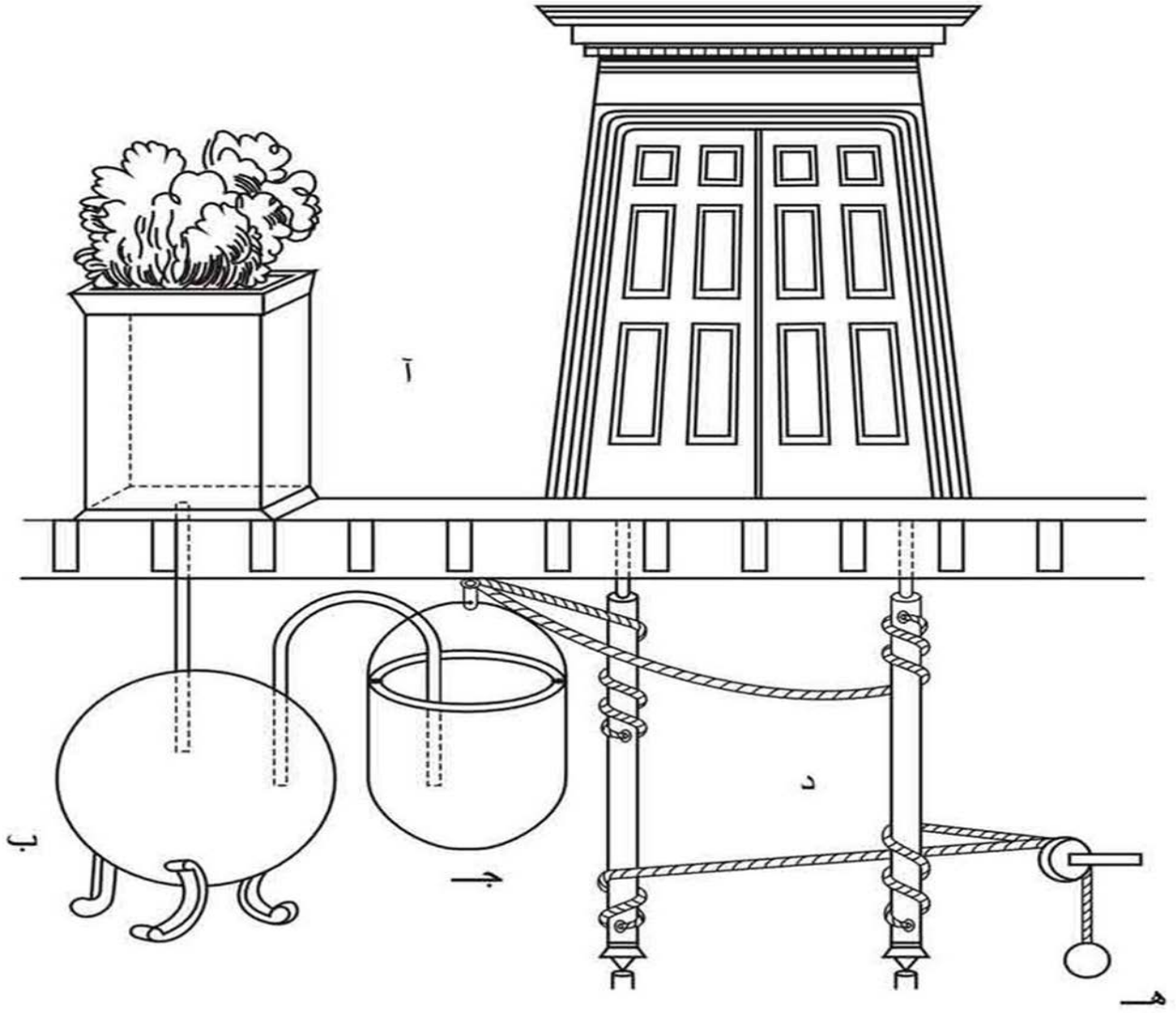
1- المقدمة:

الأتمتة أو المكننة هو مصطلح مستحدث يطلق على كل شيء يعمل ذاتيا بدون تدخل بشري فيمكن تسمية الصناعة الأتوماتيكية بالأتمتة الصناعية مثلا . وهي تعني حتى في أتمتة الأعمال الإدارية، وأتمتة البث التلفزيوني. وقد لعبت البرمجيات دورا كبيرا في تطور هندسة الأتمتة تطورا سريعا، ولا زالت الأتمتة حتى هذه اللحظة لا تتوانى باستخدام كل ما هو جديد التقنيات و المعلوماتية من أجل تحسين أداءها و تطوير إمكاناتها . وتتطلب نظم التحكم الحالية مستوى عال من الإمكانيات الهندسية، لمقابلة متطلبات التقنيات الحديثة والضغوط الاقتصادية.

2- لمحة تاريخية عن الأتمتة :

يعد مفهوم الأتمتة هي نتاج التطور الفكري منذ القدم ولا يمكن القول بأنها بدأت في وقت محدد (العباس وشقرة، ، 1976 ،ص1)، ويعد مفهوم الأتمتة من المفاهيم والمصطلحات لتي انتشر استخدامها نهاية القرن العشرين بوصفه معبراً عن مرحلة جديدة من مراحل التقدم الفني والتقني (العتيبي، 2008 ،ص 12)، وذلك لأن ما أدى إلى وصول الأتمتة إلى واقعها المتطور الحالي هو تراكم الإسهامات 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 الدخول التحكمي لهذه الطريقة هو النار التي يضرمها الراهب في شعلة المذبح «أ» 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 فتهدب الكتلة شادة الحبال بالاتجاه المعاكس للحالة الأولى ومغلقة باب المعبد.

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

ولقد كانت جميع المنظومات المؤتمتة تعتمد مبدأ التحكم ذي الدارة المفتوحة حتى ذلك التاريخ . ومع تطور المنظومات المطلوب أتمنتها وازدياد تعقدها بدت الحاجة إلى استخدام التغذية الخلفية (الراجعة) السالبة feedback negative لما لها من مزايا في تحسين استجابة المنظومات واستقرارها .

ويمكن أن تعد منظومة التحكم في سرعة المحرك التي اخترعها جيمس واط (Watt James;1788) أولى المنظومات المؤتمتة التي تستخدم نظريات التحكم ذي التغذية الخلفية. ولم يعط 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 Wischnegradsky عام 1876 إن من أهم الإسهامات التي قدمت إلى التحكم الآلي ذي التغذية الخلفية والأتمتة هي تلك التي قدمها هازين Hazen عام 1934 إذ طور ما يسمى بالآلية المؤازرة . Servomechanism. (العباس وشقرة، 1976، ص11).

أما بعد هذه الحرب العالمية الثانية 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 ، التي تساعد على انجاز أعمالها وتحقيق أهدافها بشكل سريع ودقيق وبأقل تكلفة (السالمي، 2008 ،ص10).

محمود رزق زعرب، فاطمة(2008). الأتمتة ودورها في تحسين اداء ادارات شؤون الموظفين في الوزارات الحكومية بقطاع غزة، رسالة ماجستير في ادارة الاعمال ،إشراف :يوسف عبد عطية بحر، الجامعة الاسلامية،غزة.

3- المفهوم اللغوي و الاصطلاحي:

المكننة لغوياً: مشتقة من كلمة "ماكينة/ ماكينة" اللاتينية وتعني بالعربية: الآلة. أما دلاليًا فمعناها : إدخال الآلة في العمل وتحويله من عمل يدوي إلى آلي . ويقابل مكننة بالعربية: تأليل.

وقد شاع استخدام المصطلح الانجليزي Automation رغم ما اكتنفه من غموض وإشكاليات لغوية في العربية بين الباحثين فنحى البعض إلى الخلط بين عدد من المفاهيم فجعلها بعضهم مترادفة كمن ذهب إلى أن الأتمتة قد يراد بها آلية أتوماتية أو تشغيل أتوماتي /آلي .

ويتناسب المصطلح الانجليزي Automation مع المفاهيم التالية : أتمتة، ميكنة، مكننة، حوسبة وقد يعكس مصطلح حوسبة استخدام الأجهزة الحاسوبية والبرمجيات (السريحي، وآخرون، 1999 ، 11-12).

الأتمتة: هي استخدام الكمبيوتر والأجهزة المبنية على المعالجات أو المتحكمات والبرمجيات في مختلف القطاعات الصناعية والتجارية والخدمية من أجل تأمين سير الإجراءات والأعمال بشكل آلي دقيق وسليم وبأقل خطأ ممكن .

ولهذا فإن استخدام مصطلح الأتمتة يعكس مفهوم الأتمتة بشكل أكثر شمولاً من غيره ورغم التباين في تعريف المصطلح نفسه غير أن الاتفاق بات واضحاً في تعريف المراد منه ودلالاته وان اختلف في مسماه فمن المتفق عليه أن Automation يقصد منه عامة استخدام الحاسب الآلي وبرمجياته في عمليات وأنشطة المنظمات المختلفة (العتيبي، 2007 ،ص13).

إلا أن مفهوم الأتمتة الأكثر وضوحاً هو : "التشغيل الآلي لجهاز أو عملية أو نظام يتم التحكم به آلياً بواسطة أجهزة آلية أخرى تحل محل الإنسان في المراقبة والجهد واتخاذ القرارات المبرمجة (الحسنية، 2002 ،ص190).

الأتمتة: هو مصطلح مستحدث يطلق على كل شيء يعمل ذاتياً بدون تدخل بشري فيمكن تسمية الصناعة الأتوماتيكية بالأتمتة الصناعية مثلاً: وهي تعني حتى في أتمتة الأعمال الإدارية وأتمتة البث التلفزيوني.

الأتمتة هي استخدام الكمبيوتر والأجهزة المبنية على المعالجات أو المتحكمات والبرمجيات في مختلف القطاعات الصناعية والتجارية والخدمية من أجل تأمين سير الإجراءات والأعمال بشكل آلي دقيق وسليم بأقل خطأ ممكن.

الأتمتة: هي تنفيذ مجموعة من الأعمال المتتابعة دون تدخل الإنسان ما لم يكون ذلك من مقتضيات الأتمتة.

- الأتمتة تعرف أيضاً بأنها فن جعل الإجراءات والآلات تسير وتعمل بشكل تلقائي ومؤخراً باستخدام المعالجات الصغرية (PLC).

كما يمكن القول أن مفهوم الأتمتة يعكس الأتمتة بشكل أكثر شمولاً من غيره ورغم تباين تعاريف المصطلح نفسه غير أن الاتفاق بات واضحاً في تعريف المراد منه ودلالاته وأن اختلف في مسماه فمن المتفق عليه أن "Automation" يقصد منه عامة استخدام الحاسب الآلي وبرمجياته في عمليات وأنشطة المؤسسات المختلفة

4- أسباب الاهتمام بالأتمتة:

تعدد الأسباب التي تدعو إلى الاهتمام بالأتمتة فلا تقتصر الأسباب إلى الأسلوب التقني على الجوانب المادية بل يتجاوز الأمر ذلك إلى جوانب واعتبارات نوجزها في الآتي:

- 1- التأثير التلقائي بتقنية المعلومات من خلال تصنيع أجهزة ومعدات حديثة وبشكل مستمر ومتطور .
- 2- فعالية الأتمتة في خدمة الوظائف والأنشطة الإدارية استجابة مع تزايد المعلومات التي تتدفق بشكل هائل وضخم إضافة إلى تزايد العاملين المعتمدين على المعلومات عن العاملين الذين لا يعتمدون على المعلومات مما أدى إلى زيادة فعالية الأتمتة.
- 3- إن الأتمتة جزء من التغييرات المصاحبة لظهور الحاسب واستخداماته الواسعة في المجالات كافة والتطور في تصنيع الحاسبات بتسارع مستمر مما سهل من الاستفادة منها لانخفاض أسعارها.
- 4- 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 .

كما أن لتزايد الاهتمام بأتمتة الأعمال الإدارية في ذات الوقت أسباب وعوامل أخرى متعددة منها:

أ- ظهور عصر المعلومات:

بعد ظهور الثورة الصناعية ظهرت ظاهرة انفجار أو ثورة المعلومات وما صاحبها من استمرار تزايد عدد الأفراد العاملين في قطاع إنتاج المعلومات، كما صاحب عصر انفجار المعلومات ظاهرة التزايد الضخم في حجم المطبوعات المنشورة وتنوعها وتعاضم حجم المعلومات المخزنة على وسائط الكترونية عبر الحاسبات، ولهذا يتضح أن هذا التطور المعرفي كان سبباً في الاعتماد على الأتمتة في الأنشطة الإدارية المختلفة، بحيث لم تعد الإدارة التقليدية مجدية للتعامل مع معطيات وتطورات العصر.

أ- التطورات التقنية المتلاحقة:

يعد أثر التطورات التقنية الحديثة تأثيراً على الأتمتة بمفهومها الحديث أربعة تطورات رئيسة تمثلت في:

- 1- ظهور الحاسبات الالكترونية الرقمية وانتشار الحاسبات الشخصية على نطاق واسع من الثمانينات.
- 2- التطورات الهائلة في مجال الاتصالات.

3- الاتجاه المتزايد نحو بناء وتطوير شبكات الحاسبات (Networking).

4- ظهور وتطور الشبكة المعلوماتية (Inter Net) .

مما يؤكد التطور السريع في مجال الاتصالات وتطوير شبكات الحاسبات والشبكة المعلوماتية (الانترنت) على ضرورة أتمتة كافة الأنشطة المختلفة لاسيما الأنشطة الإدارية بهدف تحقيق أهداف العاملين والأهداف لتنظيمية بفعالية.

ب- الرغبة في تحسين إنتاجية العاملين :

السبب الرئيس وراء ظهور وانتشار نظم أتمتة الأعمال الإدارية الرغبة في تحسين إنتاجية العاملين ،فقد كشفت نتائج العديد من الدراسات تحقيق العاملين مستويات عالية من الإنتاجية في بعض الأعمال المؤتمتة تصل نسبتها إلى(90 %) فيما بلغت الإنتاجية في الأعمال غير المؤتمتة إلى مستويات متدنية.

ج-تزايد أعداد العاملين الإداريين :من عوامل تزايد أهمية الأتمتة حديثا النمو الهائل في إعداد العاملين الإداريين حيث أن نسبة الأعمال الإدارية من إجمالي العاملين ارتفعت من 35% إلى 45% ويرتبط بظاهرة الميل المستمر لتزايد العاملين إلى حقيقتين هامتين هما:

الحقيقة الأولى: أنه كلما تزايد عدد العاملين كلما تزايدت التكاليف الإجمالية للعمل كمصروفات إدارية وعمومية وبالتالي فأي تحسين في الإنتاجية للأعمال الإدارية من خلال الأتمتة هي تحقيق وفرة ملموسة في التكلفة الكلية على مستوى المنظمة ككل

الحقيقة الثانية: أنه رغم التزايد المستمر فواقع حال المنظمات الفعلي يفتقر إلى قوى عاملة ذات خبرة ومهارة مناسبة تستوعب تطبيق أساليب التقنية الحديثة للأتمتة.

5- أهداف تطبيق واستخدام نظام الأتمتة :

هنالك عدة أهداف لتطبيق واستخدام الأتمتة منها:

أ- زيادة السرعة و الدقة بإجابة المراجعين والاقتصاد من وقتهم.

ب- عدم الحاجة إلى المراجعة الحضورية من أجل عرض الطلب ومتابعة جوابه.

ت- ترتيب و تنظيم دوران المراسلات في الدائرة.

ث- إيصال المراسلات الورقية إلى حدها الأقل في داخل و خارج الدائرة

ج- خلق الطرق الصحيحة و قياس دوران الأعمال في الدائرة و متابعة تحسينهم المستمر.

ح- زيادة السرعة و إيجاد السهولة في مراسلات ما بين الدوائر

خ- الإيصال السريع للمراسلات التي قد صنفت

د- زيادة تمرين الموظفين عن طريق تأمين إمكانية التنظير وقياس الأنشطة.

ذ- خلق المهد المناسب من أجل استقرار جميع الأنظمة الموحدة.

دوغة، مراد (2017). دور الأتمتة في تحسين اداء الموارد البشرية في المؤسسة الصناعية "دراسة ميدانية بالشركة المغربية للأنايب بالمسيلة" رسالة ماستر، اشراف: د.زلاقي وهيبة، جامعة المسيلة.

المحور الثاني: وسائل الأتمتة و مستزلماتها

1- وسائل الأتمتة:

وسائل الأتمتة كثيرة ومتعددة منها (الحجي، 1993، ص55):

- 1- نظم الاتصالات الالكترونية كالبريد الالكتروني والفاكسميلي.
- 2- نظم الكترونية للتخزين كنظم الأرشيف الالكتروني ونظم الرسوم المصغرة (ميكروفيلم وميكروفيش)
- 3- نظم النسخ الالكترونية كأجهزة النسخ العادية بأنواعها وأحجامها المختلفة.
- 4- شبكة للحاسبات المحلية تعني بتوصيل البيانات والصوت وتسمح باتصال عدة أجهزة وأفراد مع بعضهم البعض وبصورة فورية ومستقلة.

ويستخدم في الأتمتة مجموعة من البرمجيات والتطبيقات الجاهزة ونظم معلومات خاصة نوجزها

كالتالي:

1- البريد الإلكتروني: (Electronic Mail System):

عبارة عن إرسال الرسائل داخل المنشأة وخارجها عن طريق استخدام الحاسوب وأجهزة الإدخال والإخراج والخزانات المساعدة والاتصالات (السالمي، 2008، ص 186).

أو هو استخدام شبكة الحاسب التي تسمح للمستخدمين بإرسال، تخزين، واسترجاع الرسائل عن طريق استخدامهم نهايات طرفية ووحدات تخزين (المغربي، 2002، ص 311).

نظام البريد الإلكتروني المثالي يتكون من شبكة حاسبات، حيث يقوم المستخدم بكتابة الرسالة من خلال وحدة طرفية خاصة به وتنقل هذه الرسالة إلى صندوق البريد الإلكتروني الخاص بالمستقبل، ويتم التحكم في استقبال هذه الرسالة بواسطة كلمات المرور. ويتيح هذا النظام للمدير التحكم في نوع الرسالة التي يريد إرسالها، فإذا أراد إرسالها إلى كل موظف على وحدته الطرفية فانه يوجهها إلى لوحة النشر الإلكترونية التي تستطيع كل وحدة طرفية التعامل معها. وإذا أراد إرسالها إلى موظف معين دون السماح لباقي الموظفين للاطلاع عليها فانه يرسلها كبريد خاص (سلطان، 2000، ص 226).

2- البريد الصوتي: (Voice Mail System):

يشبه إلى حد كبير البريد الإلكتروني باستثناء إرسال الرسالة بالصوت عن طريق الهاتف ويتطلب البريد الصوتي حاسوب ذو قدرة جيدة لتخزين الرسائل السمعية بأشكال رقمية تم استعادة هذه الرسائل إلى شكل سماعي مفهوم (السالمي، 2008، ص 188).

ويعتبر البريد الصوتي طريقة لحل مشكلة طباعة الرسائل ويشبه البريد الصوتي إلى حد كبير البريد الإلكتروني والفارق الوحيد هو أن الشخص يملي الرسالة عبر جهاز الهاتف حيث يتم إرسال الرسالة بالصوت عن طريق الهاتف ويتطلب ذلك حاسب ذا قدرة جيدة لتخزين الرسائل السمعية بأشكال رقمية تستعاد بشكل مفهوم إلى السمع وهذا النظام يوجه المستفيد عن طريق تعليمات شفوية (العنبي، 2008، ص 19). ويتمتع البريد الصوتي بخاصتين مهمتين هما (سلطان، 2000، ص 227):

3- التخزين والاسترجاع المباشر:

وهو يشبه آلة الرد الفوري حيث يقوم بتخزين الرسالة الصوتية في وقت محدد يقوم النظام اتوماتيكيا بتشغيل التليفون مع إعطاء رسالة بأن هناك رسالة وبعد سماع الرسالة يمكن إرسال ملحوظة لمرسل هذه الرسالة تفيد العلم بوصولها.

4-قائمة توزيع الرسائل:

فعندما يراد إرسال نفس الرسالة إلى عدة أشخاص فإنه يمكن إمداد النظام بالرسالة وقائمة توزيع هذه الرسالة ويقوم النظام بإرسالها إلى الأشخاص المحددين بالقائمة.

5- التقويم الالكتروني (Electronic Calendaring System):

يستخدم التقويم الالكتروني في شبكات الحاسوب لتخزين واسترجاع مواعيد المدير(السالمي، 2008 ، ص 187) ،فيمكن للمدير أو سكرتيه أن يدخل جدول مواعيد المدير باستخدام لوحة مفاتيح النهاية الطرفية وبمجرد تخزين التقويم يمكن أن يسترجعه المدير بسهولة بعد ذلك مستخدما النهاية الطرفية الموجودة لديه ويمكن تجديد التقويم بسهولة ولا يمكن لأحد المديرين الاتصال بتقويم مدير آخر ليحدد منه الوقت الحر ليتقبلا فيه كما يمكن أيضا حماية المواعيد من أن يطلع عليها أي شخص (العتيبي، 2007 ،ص20).

6- نظم الاجتماعات (Conferencing System):

ينقسم إلى عدة أشكال منها:

1-6- الاجتماعات السمعية (System Audio) :

ويتم بهذه الاجتماعات استخدام أداة الاتصالات السمعية لتشكيل ربط سمعي بين أشخاص منتشرين جغرافيا بهدف أداة الاجتماع ودعوة الاجتماع التي تسمح لأكثر من شخصين للمشاركة في المناقشة الهاتفية ولا يتطلب الاجتماع السمعي أجهزة حاسوب ولرفع كفاءة هذه الاجتماعات ويكون التحدث عن طريق الميكروفون (العتيبي، 2007 ،ص20) ،ولابد من رئيس الجلسة من إتاحة الفرصة للجميع للتحدث وقل ذلك تحديد موعد هذا اللقاء وعلى المشارك تعريف نفسه كما يجب تسجيل هذا الاجتماع وتوزيعه بعد ذلك على المشاركين (السالمي، 2008 ، ص 188).

6-2- اتصالات المؤتمرات اللاسلكية المرئية: (Video Conferencing):

هو استخدام التليفزيون في ربط المشاركين في المؤتمر والموجودين في مواقع جغرافية مختلفة وتوفير المعدات كلا من الصوت والصورة، وهناك ثلاثة أشكال ممكنة لعقد المؤتمرات المرئية (المغربي، 2002، ص311)

أ- صوت وصورة في اتجاه واحد، ترسل إشارات الصوت والصورة من موقع إرسال إلى موقع استقبال واحد أو أكثر.

ب- صورة في اتجاه واحد وصوت في اتجاهين، يمكن أن يتحدث الناس الموجودين في مواقع الاستقبال إلى أناس موجودين في موقع النقل، بينما يرى كل واحد منهم نفس الصور المرئية.

ت- صوت وصورة في اتجاهين، تكون اتصالات الصوت والصورة بين كل المواقع في اتجاهين وبالرغم من أن هذا هو المنهج الأكثر فعالية لمناهج عقد المؤتمرات بالمساعدة الالكترونية، فهو الأكثر تكلفة أيضا

7- الناشر المكتبي (Desktop Publish)

ويعتبر احدث البرمجيات المستخدم في أتمتة المكاتب في الإدارات التي تحتاج إلى النشر ويستخدم الناشر المكتبي الحاسوب وأجهزة إدخاله وإخراجه وخزاناته المساعدة لغرض طباعة الكتب والنصوص بشكل رائع جداً بحيث يستطيع أن يدمج الصورة والنص على الوثيقة الواحدة ولذلك يستخدم الناشر المكتبي بشكل واسع طبع المنشورات بكافة أنواعها (السالمي، 2008، ص 190).

ويشمل استخدام النشر المكتبي كأداة حل المشكلة التطبيقات المختلفة، فيستطيع أعضاء فريق حل المشكلة استخدام النشر المكتبي في إعداد اقتراحات وتقارير تستخدم في الاتصالات فيما بينهم ومع الآخرين في المنظمة بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام الشرائح الفوتوغرافية والأوراق الشفافة الناتجة من وثائق النشر المكتبي في جلسات المجموعات لحل المشكلة (المغربي، 2002، ص310).

8- نظام إدارة الوثائق (Document Management System) :

حيث يتكون هذا النظام من وحدات الإدارة الحاسبة المميزة لنقل صور الوثائق إلى أشكال رقمية حيث يستخدم هذا النظام في خدمة شبكة العمل لتحريير البيانات الرقمية في قرص التخزين الليزري والعمل على توفير

المعلومات لمستخدميها الذين يتعاملون مع هذا النظام من خلال المحطات الطرفية .وان قرص التخزين المستخدم وقياسه خمسة وربع في البوصة يمكن أن ي تسع لـ 200000 صفحة والتي تعبئ 20 خزانة للملفات . ويستفاد من هذا النظام بتصوير الوثائق التاريخية والمهمة و تخزينها واسترجاعها عند الحاجة (السالمي، 2008 ، ص 191).

تتضمن نظم إدارة الوثائق مجموعة من الأدوات الالكترونية المهمة للتعامل مع الوثائق، كتابة ومعالجة ونقلًا وحفظاً، هذه الأدوات هي (الحسنية، 1997 ، ص 199).

9- معالج النصوص (Text Processing):

هي البرمجيات الحاسوبية التي تحول النصوص (الشفوية أو المكتوبة) إلى وثائق الكترونية، يمكن معالجتها وتخزينها ونقلها إلكترونياً أو تحويلها إلى أوعية الكترونية أو ورقية أخرى، مثل الخطابات والرسائل والذكرات والتقارير ، هذه البرمجيات أصبحت متوافرة وفي متناول جميع المستخدمين .

10- إعادة النسخ (Reprographics):

هي أجهزة إعادة إنتاج عدد كبير من النسخ للوثيقة الواحدة. وإعادة إنتاج النسخ من الممكن أن يتم بواسطة طابعة الحاسوب نفسها، عندما يكون العدد قليلاً ، أو بواسطة أجهزة التصوير العادية copiers ،عندما يكون العدد متوسطاً، أما في حالات الحاجة لإعادة نسخ أعداد كبيرة من الوثيقة، وبخاصة تلك التي تتكون من عدد من الصفحات، فتستخدم في هذه الحالة أجهزة تصوير ذكية خاصة، تقوم آلياً بتصوير النسخ وفرزها وربطها حسب الطلب .

11- نظم معالجة صور الوثائق (Image-Processing Systems) :

هي نظم لإدارة الصور إلكترونياً، مؤلفة من عدد من الأجهزة والبرمجيات من أهمها المساحات scanners،تسمح للمستفيد بإدخال صور الوثائق كما هي في الأصل إلى الحاسوب، وتخزينها، ومعالجتها، وإعادة إخراج صور طبق الأصل أو معدلة عن هذه الوثائق ..

12- نظام الأرشيف (Archival System):

هو احد الوظائف الهامة من وظائف إدارة الوثائق، فعلى الرغم من الأرشيف التقليدية ما زالت مستمرة، وبخاصة في الإدارات الحكومية، فان أنظمة التخزين الالكتروني تتزايد معدلاتها بسرعة عالية . ومن أهم وسائل

التخزين الالكتروني: الأشرطة الممغنطة، واشرطة الكاسيت، والميكروفيلم، الأقراص الليزرية، والأقراص المرنة وغيرها.

13- نظام معالجة الكلمات (Word Processing System) :

هو المصطلح المستخدم في وصف نظام الحاسب المستخدم في عملية معالجة الكلمات ويمكن تعريفه بأنه نظام معالجة المعلومات الذي يعتمد على وظائف الطباعة والإملاء والنسخ والحفظ الآلية والاتصالات البعيدة المرتبطة بالحاسب، ويتضمن الموارد التالية (السالمي، 2008، ص218):

* موارد الأجهزة Resources Hardware هي مجموعة الأجهزة والمعدات والأوساط المكونة لمعالج الكلمات.

* موارد البرمجيات Resources Software وهي مجموعة تعليمات وبرامج وإجراءات تشغيل معالج الكلمات.

* موارد الأفراد Resources Personal هي مجموعة الأفراد المتخصصين القائمين على تشغيل معالج الكلمات بالإضافة إلى الأفراد المستخدمين له.

وهذه الموارد الثلاث تستخدم في تحويل مصادر النصوص إلى منتجات تامة من المعلومات، مستخدمة في ذلك وظائف الإدخال والمعالجة والإخراج والتخزين والرقابة للنظام.

14- شبكة الانترنت: عبارة عن شبكة كونية للمعلومات تضم حزم هائلة متداخلة من آلاف الشبكات المحوسبة والموزعة في مختلف أنحاء المعمورة (العتيبي، 2007، ص27).

15- نظم العمل التعاوني (Collaborative Work System):

تعمل على تحقيق دعم العمل الجماعي من خلال تقاسم وتبادل الأفكار، وتنظيم وإدارة الموارد، وتنسيق جهود أعضاء جماعات العمل الرسمية وغير الرسمية في نفس المنظمات. ويمثل الاعتماد على شبكة العمل المحلية أو واسعة الأرجاء للاتصال عن طريق البريد الالكتروني والاشتراك في أجهزة الحاسب الآلي والبرمجيات وقواعد بيانات العمل الجماعي (المغربي، 2002، ص313).

16- نظم معالجة الصور :

تكمن هذه النظم المستخدم النهائي من الحصول على وتخزين ومعالجة واسترجاع صور المستندات التي يمكن أن تحوى بيانات رقمية، أو نصية، أو كتابة يدوية، أو رسوم بيانية، أو صور فوتوغرافية، ويدخل في هذه المجموعة نظم معالجة الصور التالية (المغربي، 2002، ص313-314):

أ- نظم إدارة المستندات الالكترونية (EDMS) Document Electronic Management System

وتقوم على تكنولوجيا معالجة الصور.

ب- نظم رسوم العرض (Graphics Computer):

فتنتج الرسوم البيانية التي تسهل عرض البيانات الرقمية والإحصائية بالشكل الذي يصل بسهولة إلى الفرد عن غيره من طرق العرض.

ت. الوسائط المتعددة (Multimedia) :

التعبير بالأشكال التقليدية من الأرقام والنصوص والرسوم البيانية . وتوفر طرق الوسائط المتعددة للمستخدم النهائي المعلومات بعدد من الوسائط المختلفة، ويشمل ذلك النصوص، والصوت، والصور الفوتوغرافية

محمود رزق زعرب، فاطمة(2008). الأتمتة ودورها في تحسين اداء ادارات شؤون الموظفين في الوزارات الحكومية بقطاع غزة، رسالة ماجستير في ادارة الاعمال ،إشراف :يوسف عبد عطية بحر، الجامعة الاسلامية،غزة.

2- مستلزمات الأتمتة من الأجهزة:

تساند الأتمتة بعض الأجهزة التقنية المهمة ومنها (السالمي، 2008 ،ص25-32).

أ- الهاتف: هو من الأجهزة المهمة التي تدعم الأعمال المؤتمتة.

ب- المودم: وهو جهاز يقوم بتحويل إشارات الهاتف التناظرية إلى إشارات رقمية يستطيع الحاسب فهمها والتعامل معها.

ت- **الفاكس**: نظام اتصالات يستخدم في إرسال واستقبال المعلومات على شكل صور طبق الأصل من المستندات والوثائق والصور والرسوم عبر شبكة الاتصالات الهاتفية عبر إيصال الفاكس بخط الهاتف بواسطة خط المودم والاتصال برقم معين وترسل الرسالة كتابة وليس صوتا.

ت- **التلكس**: جهاز يقوم بنقل الرسائل القصيرة كتابة عبر خطوط سلكية والتلكس نظام اتصالات يستخدم في إرسال واستقبال المعلومات على شكل رسائل نصية قصيرة باستخدام وحدات متوافقة وعبر الخطوط الهاتفية ويعد أسرع وأكثر وسائل الاتصالات دقة وإتقان وتستخدمه معظم المنظمات رغم ظهور العديد من الأجهزة الأحدث منه تقديما كالبريد الإلكتروني .

ث- **الليزر** : تستخدم في تصميم الرسومات الهندسية والكهربائية وأعمال التصميم المختلفة.

ج- **الماصات الضوئية** : تعمل على نقل الصورة أو النص إلى صورة على الحاسب بالإمكان تخزينها كملف والتعامل معها بواسطة البرامج المختلفة ولها فوائد كبيرة في عالم التصميم والتعامل مع الصورة والنص خاصة مع برامج الوسائط المتعددة

ح- **الطابعات**: هي من الأجهزة الضرورية بوصفها مخرجات نهائية على شكل طباعة.

خ- **المصغرات الفيلمية**: هي أنظمة تخزين وحفظ الوثائق والمستندات بصورة مصغرة على شرائط فيلمية أو على بطاقات بلاستيكية وتكمن أهميتها في بعض المكتبات ودور الصحف وكذلك مراكز الدراسات والوثائق المتخصصة.

د- **البلوتوث**: هي تكنولوجيا جديدة من خلالها يتم انتقال الرسائل والصور من الهاتف الجوال إلى الحاسوب والعكس.

ذ- **آلات التصوير** : وهي منتشرة بكثرة ليس فقط في المكاتب بل هي أقرب ما يكون للاستعمال العام، ولكنها توجد في المكاتب لحاجة معظم المكاتب إلى استنساخ أعمالها إلى أكثر من نسخة، والفائدة المرجوة من هذه الآلات في أتمتة المكاتب هو أن يصار إلى ربطها بالحاسب مما سيحقق فائدة كبير من عدم حاجتنا إلى إظهار نسخة أولية من العمل يتم الاستنساخ فورا من الحاسب، علما بان آلات التصوير الحديثة قادرة على إخراج ورق ملون إلا أنها غالية السعر جدا مقارنة مع فائدتها..

محمود رزق زعرب، فاطمة(2008). الأتمتة ودورها في تحسين اداء ادارات شؤون الموظفين في الوزارات الحكومية بقطاع غزة، رسالة ماجستير في ادارة الاعمال ،إشراف :يوسف عبد عطية بحر، الجامعة الإسلامية، غزة.

مزايا وعيوب الأتمتة: حدد (المغربي، 2002، ص314). عدة مزايا للأتمتة نذكر منها :

- 1- اتصالات أكثر فاعلية بتكلفة اقل.
 - 2- الحفاظ على الوقت عن طريق الاتصالات بمختلف أشكالها.
 - 3- تقليل تكلفة المعدات فبدلا من توفير معدات لكل عامل من العاملين، يمكن توفير معدات تفيد مجموعات المشاركين.
 - 4- تقليل توقفات العمل لانسياب البيانات والمعلومات بين مختلف المواقع.
- أما من عيوب الأتمتة فنذكر منها (المغربي، 2002، ص315).
- 1- الشعور بعدم الانتماء عندما لا يكون العاملون في اتصال مباشر يومي مع زملائهم في العمل
 - 2- الخوف من فقدان العمل حيث إن عمل العاملين يؤدي مستقلا عن عمليات المنظمة فيمكن أن تتكون فكرة بسهولة لدى العاملين أنهم مكلفين لها خاصة في حالات العمل عن بعد.
 - 3- التكاليف العالية للآلات والمعدات المطلوبة لتشغيل النظام.
 - 4- تعطل الآلات والمعدات يؤدي لخسائر كبيرة نتيجة توقف الاتصالات

معوقات تطوير أتمتة المكاتب:

- 1- ارتفاع أسعار بعض الأجهزة والبرمجيات الحديثة .
- 2- اختلاف القياس والمواصفات بالأجهزة المستخدمة داخل المكتب الواحد مما يشكل صعوبة بالربط بينها .
- 3- مازالت العديد من الآلات والأجهزة غير قادرة على الاتصال مع الحاسوب .
- 4- عدم وجود وعي لدى المسؤولين في الإدارات بأهمية أتمتة المكاتب ودورها في تطوير مهامها وأعمال إدارتها .
- 5- خوف الموظفين من إحلال تكنولوجيا المعلومات في انجاز مهامهم وبالتالي التخلي عنهم مما يحاولون في فشل أتمتة المكاتب في منظماتهم .
- 6- نظام الأتمتة يحتاج إلى ساعات خزنية كبيرة جدا لغرض خزن الرسومات والوثائق والبيانات باختلاف أنواعها وهذا يش مل معوق كبير في تطور هذه الأتمتة ورغم ظهور القرص الليزري بسعته الواسعة وقد يحل هذا القرص جزءا من هذه المشكلة (السالمي، 2008، ص14).

المحور الثالث: الإلكترونيات بين الحاجة و الضرورة.

من عاصر الـ20 سنة الماضية فبالأكيد لاحظ النهضة التقنية الكبيرة التي شهدها عالمنا الواسع. هذه النهضة كان لها أثر كبير خصوصا على أسلوب حياتنا اليومي و الشخصي. العالم أصبح متصلا أكثر من أي وقت سابق، اتصالات انترنت سريعة و هواتف متطورة أصبحت في أيدي الجميع. هذه النهضة أيضا أثرت على قطاع الأعمال و الصناعة و غيرها الكثير بدرجات مختلفة، لكن أريد القاء الضوء أكثر على حياة الفرد و دور التقنية فيه.

قبل عدة سنوات وصلت لنا تقنية الهواتف المحمولة و المتقلة و بدأ تنتشر بشكل سريع. قبل ذلك لم تكن الهواتف مبروطة بالأشخاص بقدر كونها مبروطة بمناطق و أماكن معينة. فهناك رقم هاتف لمنزل ما، أو رقم هاتف لمتجر ما أو شركة و مكتب معين. الآن هذا يستمر كما كان سابقا عبر الشبكات الأرضية، لكن هنا أيضا وصلت الهواتف المحمولة التي أصبحت مرتبطة بالأشخاص ذاتهم، فكل مستخدم له رقمه الخاص الذي تستطيع الوصول اليه مباشرة عبره.

في الماضي كان كل شيء يدور كما يرام، الهواتف المحمولة ليست في يد كل شخص تقريبا، ولم يكن أحد يعتبر هذا الأمر من ضروريات الحياة إطلاقا. لكن مع النهضة التقنية اكتشفنا أن هناك أشياء ستضاف لحياتنا و ستؤسس نفسها كأحد ضروريات الحياة الحديثة. فكرة أن تتصل بأي شخص تعرفه في أي وقت و في أي مكان كان كانت مذهلة حينها، و لا أحد يستطيع إنكار فائدتها الكبيرة. اليوم أصبحت الهواتف أيضا أحد الإكسسوارات التي يتبناها بها الناس، حتى الأطفال أصبحوا يحملون الهواتف المحمولة في البيت، في المدرسة و في أي مكان ينتقلون اليه.



إذا اعتبرنا الهاتف المحمول كمثل هنا، ربما لن نستطيع حقيقة تحديد مدى ضروريته للمستخدم بشكل دقيق جداً. فربما يقوم شخص عادي بإدعاء أنه لا يحتاج هاتفاً محمولاً في حياته إطلاقاً، لكن في المقابل هناك من يدعي أنه قد يفقد الكثير إذا لم يملك هاتفاً محمولاً يأخذه معه إلى كل مكان. ربما ينطبق كلامنا الأخير على شخص يعمل في قطاع تجاري، فعدم حمله هاتفاً محمولاً يسهل الوصول إليه في كل لحظة قد يجعله في موقف سيء بالمقارنة مع منافسيه ممن يستخدمون الهاتف المحمول.

الهاتف المحمول لم يعد فقط جهازاً لإجراء المكالمات اللاسلكية، فهو قد أصبح منظم حياة كامل، يرتب مواعيدك ويربطك بالشبكة الإلكترونية و بريدك الإلكتروني، و أيضاً يقوم بوظائف كثيرة أخرى مثل الآلة الحاسبة و التصوير و غيرها.

بالتأكيد التقنية تؤثر على حياتنا، و هناك احتمال أن يظهر منتج جديد في أي لحظة لينصب نفسه جزءاً رئيسياً من حياتنا الخاصة أو العامة. لكن إن رأينا إلى الصورة الكبيرة، فسنجد أن هناك

العديد من الأجهزة الإلكترونية في حياتنا، لكن ما هو مدى ضرورتهم و لماذا أملكهم جميعا اذا لم يكونوا بتلك الأهمية؟

البريد الإلكتروني هي خدمة سحابية أستطيع الوصول اليها عبر عدة منافذ مختلفة، منها كما نعرف جميعا الحاسوب الشخصي. لكن لأي درجة احتاج أن أصل الى بريدي الإلكتروني؟ هل أحتاج ثلاثة أو أربعة أجهزة مختلفة للوصول الى نفس الخدمة بشكل يومي أو شبه يومي؟ من الطبيعي جدا أن تجد شخصا هذه الأيام يملك حاسوبا مكتيبيا، وآخر محمول، وربما جهازا لوحيا وهاتفا ذكيا، والقائمة قد تستمر.

عند التفكير بعمق قد يجد الشخص نفسه فعلا محاطا بالكثير من الأجهزة الغير ضرورية، محاطا بأدوات تقوم بالكثير من الوظائف المشتركة، والأكثر سوء هي أن لا يستطيع الشخص أن يعطي كل منها حقه الكافي من ساعات الاستخدام التي تبرر اقتنائه لها.



لقد اختلطت الضرورة هذه الأيام بالرغبة، و أصبحت الكماليات تتواجد في حياتنا بشكل كبير جدا، و ربما مختلف بين شخص وآخر، و حياة وأخرى. من يعمل في مجال تجاري أو صناعي قد

يكون في حاجة أكبر للإلكترونيات من مستخدم آخر. لكن في النهاية و للمستخدم العادي ربما هناك تقصير في عملية التفكير المسبق للشراء. البعض أصبح لا يفكر كثيرا فيما يحتاجه فعلا وما قد يؤثر إيجابيا على حياته. من يلعب الدور الأكبر الآن هو رغبة الشخص وهو، فهناك من يحصل على جهاز جديد فقط لأنه معجب بتصميمه، أو مبهر بمواصفاته التقنية، ولا يستطيع تمالك نفسه حتى يحصل دائما على آخر السوق و جديد المنتجات. هناك أيضا ممن هو اسوأ حالا في حياته مع الإلكترونيات، فهو لا يعلم حتى كيف يستخدمها بشكل صحيح أو يوظفها في حياتها، و هي مجرد إكسسوارات كمالية و أدوات للتباهي أمام الناس.

هل أحتاج حاسوبا مكتيبيا وآخر محمولا وجهازا لوحيا وهاتفا ذكيا وقارنا إلكترونيا وأي منتجات أخرى تملك العديد من الوظائف المشتركة بينها؟ ربما نستطيع الاستفادة أكثر إن قمنا بالبحث والتفكير المسبق قبل شراء أي جهاز جديد. يجب أن يدرك الشخص أن هناك وظائف معينة فقط في أي جهاز جديد التي سيكون لها دور كبير في حياته، أو يمكن أن يصنفها ضمن الضرورات.

هل أحتاج الى جهاز لوحى وهاتف محمول ذكي معا؟ هذا سيعتمد كثيرا على نمط حياتك اليومي، أين يمكن أن تحمل الجهاز اللوحي معك، كم من ساعات الاستخدام تستطيع توفيرها له، هل بالإمكان أن يقوم هاتفك المحمول الذكي أن يعوض هذه الساعات من الاستخدام؟ هي عوامل كثيرة مؤثرة وستساعدك في اتخاذ القرار، لكن المهم أن تحاول أن تتعرف عليها و تقيّمها قبل اقتنائك لأي جهاز جديد.

لا ننسى أن التسلية والترفيه ضرورية في حياتنا، وربما سيكون لها دور عند اقتنائك لجهاز جديد. لكن الضرورات بالتأكيد تأتي في المقام الأول، ويمكن لنا أن نقوم بقرارات شراء أفضل في حياتنا اذا أدركنا فعلا ما هو أسلوب حياتنا اليومي وماذا نحتاج لنحسن منه.

ربما أيضا نستطيع تحسين حياتنا اليومية بالتعرف أكثر على التقنيات الموجودة في حياتنا. أن نتعمق في هواتفنا الذكية أو أجهزتنا اللوحية قد تعرفنا على الكثير من الوظائف والخصائص التي لم نلقى لها بالاً أبدا رغم أهميتها. في النهاية كل ما نحتاجه هو المزيد من التفكير والمنطقية في اتخاذ القرار، والمزيد من الذكاء في استغلال تقنيات هذا العصر الرائعة.

المحور الرابع: ما بين العالم الافتراضي والحياة الحقيقية

إنه لشيء غريب و صادم أن يكون هناك حياة واكسجين غير التي نعرفها بفطرتنا، لكن هذا ما يحدث معنا الآن فعلا، إن تفوق الشبكة العنكبوتية (الانترنت) في غزو وتملك المجتمع بجميع إشكالياته تفوق باهر لا يستغني عنه الجميع كما لو أنه الماء الذي يبيقك حيا، واكاد الا اصدق أنني أقارن مثلا كأهمية الماء والاكسجين بحاجة الانترنت لكن في الحقيقة قد أصبح لا يدنو عن مرتب الاكسجين والمياه في حياتنا الواقعية، كونه أشبه بمتنفس اخر يماثل ال O2 للأسف.

ما بين العالم الافتراضي والحياة الحقيقية:

- أصبحت الحياه الافتراضية .. شبه واقعيه نوعا ما
- الإنترنت عالم افتراضي ما بين الواقع والافتراض
- يسكن في عقل الانسان أكثر من واقعه
- يهيمه أكثر من حياته الأصلية
- نتائجه أصبحت تُصدق بشكل اكبر من اي عين رأت على وجه الواقع!
- الانترنت يحمل قوه عظيمه في تغيير المجتمع لقابليته التي يريد
- و الآن العالم الافتراضي والواقع في معركة وصراع ضحيتها الانسان الواقع بينهما
- لا يوجد عقلان يستخدمها الانسان للعدل بينهم
- وأحيانا لا يوجد واقع جميل يغنينا عن افتراضية الانترنت
- وايضاً لا يوجد في الافتراضية واقع يوحينا اننا نعيش اللحظة بالحقيقة!

معركة بين الافتراضي والحقيقي:

- المعركة بدأت منذ زمن والصراع بينهم قائم لحد الآن والضحية هُو نفسه الانسان لا تتغير
- جميعا متيقنين بأن هناك فوائد من الافتراضية وساعدت الأشخاص الواقعيين في واقع صعب تسهّل بسببها، لكن .. الافتراضية أخذت اكبر من حجمها في الواقع وأصبحت اكبر من الواقع وصار الانسان مشتت عقله كما لو ان واقعه غير موجود وان حياته تُكَمَّن في الافتراضية فقط وعينه بدأت ترى السلبية في الواقع ولا تجد م يرضيها فيها.
- الرضا أصبح بالافتراضية والاهتمامات أصبحت افتراضيه أيضاً.
- وشخصيات المجتمع الحالي مبنية على الافتراضيات و السطحية حتى تعمقها في أمور حياتهم تعمق افتراضي * اي لا يفيد الواقع بشيء *
- قضية الانترنت ودخوله الافتراضي للواقع مشكله عميقه متداخلة بالكثير من روابط واقعيه صعبه لا تحل الا بالعقل السليم النامي في مكان واقعي سليم بعيدا عن اي افتراض يساهم به ،وهو الناجي الوحيد من مشكلة اليوم وغداً.

العالم الافتراضي:

العالم الافتراضي Virtual world ، هو عبارة عن مجموعة من المستخدمين يجسّدون شخصيات افتراضية ضمن بيئة ثنائية أو ثلاثية الأبعاد، ويعتمدون على المحاكاة الحاسوبية كوسيلة للتخاطب والتواصل مع الأشخاص الافتراضيين الآخرين الموجودين في هذا العالم، ويسمى بالافتراضي نظراً لكون جميع ما به من أشخاص وبيئة ووسائل تواصل افتراضية وليست واقعية، ويشيع استخدام العالم الافتراضي عادة في ألعاب تقمّص أدوار اللاعبين عبر الإنترنت. ومن الجدير بالذكر أنّ العالم الافتراضي يتيح لمستخدميه فرصة العيش ببيئة ثلاثية الأبعاد وكأنها حقيقة، وبشكل أدقّ فإن في هذا

العالم يمتزج الخيال مع الواقع بشكل عميق، إذ تُسَخَّر التكنولوجيا الذكية لتتعاون مع العالم الواقعي فيصبح كواحد من أهم التطبيقات الحاسوبية. ويمكن تعريف العالم الافتراضي أيضاً بأنه ذلك العالم الذي يلجأ المبرمج لصنعه بالاعتماد بشكل أساسي على الحاسب الآلي، فيتفاعل معه الإنسان وكأنه عالم حقيقي يحيط به، ومن الجدير بالذكر أنّ البعد الثالث 3D أو ما يسمى بالتجسيم يلعب دوراً فعالاً في تقنية العالم الافتراضي، إذ يساهم في تقديم المخرجات على هيئة نماذج مماثلة للواقع حتى تساهم في إشعار المستخدم كأنه مغموس بالواقع المحيط به. تقنيات العالم الافتراضي يعتمد العالم الافتراضي على أربع تقنيات أساسية للعالم الافتراضي، وهي: وسيلة العرض البياني (Display) ، وتمثل شاشة العرض التي تجسم الأحداث وتعرضها للمراقب. النظام البياني، وهو عبارة عن نظام يوّد عدداً من الصور تتراوح بين 20-30 صورة تقريباً في الثانية الواحدة مع استمرار تغييرها، ويرصد الـ Tracking هذه الصور، ثم يوّلدها. نظام التتبع، ويتم استخدامه باستمرار بالتزامن مع اتجاه رأس المستخدم وموقعه من خلال مراقبة الكاميرا له. نظام قاعدة المعطيات، وهو عبارة عن مجموعة من الفرضيات التي يعتمد عليها العالم الافتراضي من خلال مجموعة من البرامج ومتابعة تفاصيلها. المستخدم في العالم الافتراضي يتطلب العالم الافتراضي من المستخدم أن يتخذ وضعية خاصة حتى ينخرط في ذلك العالم، ويكون على النحو التالي: وجود أجهزة مثبتة على رأس المستخدم، وهي عبارة عن مجموعة من الأجهزة التي تستعرض الصور وتظهرها بشكل HMD أو ما يطلق عليه اختصاراً بـ Display، وتظهر على هيئة شاشة صغيرة. الأجهزة الخاصة باليد، يمسك المستخدم أجهزة العرض بيده، ولها شاشة كرسطالية مسطحة موصولة بكاميرا خاصة تستعرض الصور والفيديوهات. نماذج العالم الافتراضي يتمكن المستخدم من الدخول إلى العالم الافتراضي بواسطة الحصول على نماذج خاصة بذلك، ومنها: إنشاء نماذج خاصة بواسطة برامج التصميم. ابتداء نماذج الأجهزة من خلال الكاتالوجات الخاصة بذلك. نماذج مباشرة من الأشخاص الحقيقيين من خلال أجهزة المسح الثلاثي الأبعاد أو الـ D

التعلم الافتراضي:

التعلم الافتراضي يُطلق مصطلح التعلم الافتراضي على النظام المُختص لإيصال العلم للمُتعلم وتوفير سُبُل التواصل والحصول على المعلومات بواسطة شبكة الإنترنت، وهو أحد الأنظمة الحديثة والتي تعتمد على سلسلة من الأدوات التعليمية المتقدمة، وتمتاز بقدرتها على إضفاء قيمة إضافية على التعليم التقليدي بواسطة الأقراص المدمجة وشبكة الانترنت ووسائل إلكترونية متطورة. تعريف التعلم الافتراضي يمكن تعريف التعلم الافتراضي بأنه عمليات مترابطة فيما بينها تهدف إلى نقل المعرفة والعلوم وتوصيلها إلى الطالب في مختلف أنحاء العالم بالاعتماد على تقنية المعلومات كشبكة الإنترنت، والمؤتمرات عن بعد، والأقراص المدمجة، وقد حظي هذا الأسلوب بالتطور الكبير بالتزامن مع تطور شبكة الإنترنت وخاصة في الجوانب ذات العلاقة بالتخاطب المباشر وتقنيات الوسائل المتعددة. أسباب ظهور التعلم الافتراضي توعية الأفراد بمدى أهمية التعليم والزامية التعليم حتى سن معين كما هو الحال في أغلب دول العالم. استمرارية الحاجة إلى التعلم والتدريب في كافة جوانب الحياة. ارتفاع التكلفة المادية لإنشاء المباني والمقرات التعليمية. العجز عن تلبية المتطلبات المتعلقة بالخدمة والقبول، وخاصة في ظل ازدحام الفصول الدراسية وإغلاق الشُعب بالتزامن مع وجود فجوة نسبية في عدد المعلمين. السعي إلى تخفيض قيم النفقات الأخرى وغير المباشرة كأثمان الكتب، وتكاليف السفر، ومصاريف النفقات. ضم أكبر عدد ممكن من الأفراد ضمن دائرة المتعلمين. عيوب التعلم الافتراضي الانشغال بالأمور الجانبية التي تنبثق عن صفحات الإنترنت كالشات والإعلانات، وبالتالي إضعاف التفاعل بين أعضاء الهيئة التدريسية والطلبة. الحاجة الماسة للبنية التحتية الأساسية التي تعجز الدول النامية عن توفيرها. الحاجة إلى نواحي واقعية في التعليم، إذ إنّ هذا الأسلوب

التعليمي يفتقر للسمات الإنسانية. العجز في توصيل الأحاسيس بواسطة الوسائط النصية الفورية. احتمالية اختراق الفصول الافتراضية من قبل ما يعرف بقراصنة الإنترنت في حال عدم توفر أنظمة حماية قوية. ميل الطلبة إلى الوحدة والعزلة وتدني مستويات التواصل مع الآخرين. الشعور بالملل وتراجع الدافعية بالرغبة بالتعلم ويأتي ذلك نتيجة الجلوس لفترات طويلة أمام جهاز الحاسوب. الحد من القدرة الإبداعية والابتكارية لدى المتعلم نظراً للتقييد المفروض على استجابته. مزايا التعليم الافتراضي تسهيل الرحلة العملية وضمان عدم تعقيدها ويتمثل ذلك بتقديم خدمات سهلة للطلاب، سواءً كان فيما يتعلق بالقبول والتسجيل أو الدفع المادي أو التواصل مع الدعم الأكاديمي، ويعمل التعلم الافتراضي على وضع سبل تسهيل ودمج الأفراد مع بعضهم ضمن حلقات تفاعل وحوارات تستقطب الأكاديميين. إمكانية الوصول إلى المصدر التعليمي بكل سهولة وفي أي مكان وزمان، ويعتبر ذلك من أكثر المزايا التي يتسم فيها هذا الأسلوب كما أنها تضيء تخطيطاً سليماً ووقوفاً دائماً إلى جانب الطالب وتطويره باستمرار طيلة فترة الدراسة. فتح الآفاق واسعة المدى أمام الطلبة لاختيار الاختصاصات العلمية وتمنح هذه الميزة الجهة التعليمية الديناميكية والاستمرارية في مواكبة متطلبات سوق العمل.

ما هي تقنية الواقع الافتراضي؟

إنّ تقنية الواقع الافتراضي أو ماتسمى تقنية VR هي من أهمّ تقنيات العصر الحديث، على الرّغم من أنها ليست تقنية جديدةً كما يعتقد البعض، ولكنّ التطور التقني المتسارع قدّم خدمة كبيرة لهذه التقنية، إذ تسمح تقنية الواقع الافتراضي بتجربة أمورٍ قد يصعب على الإنسان تجربتها في العالم الحقيقي، أو أنها قد تكون خيالية تماماً. والواقع الافتراضي هو مصطلح يطلق على محاكاة جهاز الكمبيوتر للبيئات التي يمكن محاكاتها مادياً في العالم الحقيقي.

الواقع الافتراضي هو تجربة العيش في واقع غير موجود، أو ممكن أن يكون موجوداً في مكان ما ولكن ليس بالضرورة أن يكون متاحاً الوصول له لسببٍ أو لآخر، وهو واقع مبني باستخدام أجهزة تقنية ومعالج حاسوبياً، والذي يسمح لك بتجربته ضمن عالم ثلاثي الأبعاد أقرب ما يكون للواقع، أو حتى أن يكون واقعياً لدرجة مذهلة أحياناً، وللدخول إلى هذا العالم، تحتاج إلى أدوات بسيطة أصبحت بمتناول الجميع.

وفقاً لمؤسسة غارتنر، فإن الواقع الافتراضي هي تقنية حاسوبية توفر بيئة ثلاثية الأبعاد تحيط بالمستخدم وتستجيب لأفعاله بطريقة طبيعية، وعادة ما يكون ذلك من خلال وسائل عرض مثبتة برأس المستخدم، كما تستخدم قفازات أحياناً لتتبع حركة اليدين من خلال خاصية اللمس. وتوفر أنظمة الواقع الافتراضي تجربة ثلاثية الأبعاد لأكثر من مشارك؛ ومع ذلك فهي محدودة القدرات في عملية التفاعل بين المشاركين. وتستخدم تقنية الواقع الافتراضي في العديد من المجالات: في المجال الطبي، تستند عملية إعادة تأهيل المرضى بتقنية الواقع الافتراضي "VR" إلى محاكاة العالم الحقيقي ليلائم تحقيق العديد من المتطلبات للتدخل الفاعل وتحقيق أعلى مستوى باستخدام وحدة تحكم ألعاب الفيديو، فضلاً عن جهاز الاستشعار الحركي.

المصدر (البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة)

تخيّل صاحب مكتبٍ عقاريّ لديه عشرات العقارات السكنية في أماكن مختلفة، أو حتى في مدن مختلفة، ويريد أن يعرضها على عملائه! كم من الوقت والجهد والطاقة البشرية التي يحتاجها كي يستطيع أن يعرض عقاراته هذه على عملائه؟ من هنا أتت أهمية الواقع الافتراضي الذي يستطيع من خلال هذه الخدمة أن يستقبل عشرات العملاء وأن يعرض عليهم عشرات العقارات وهم يجلسون في مكتبه. إنها فعلاً تقنية لا تضاهي، إذ أضحت الواقع الافتراضي ضرورة حتمية لكثير من المجالات لا يمكن تجاهلها إطلاقاً.

وتقنية الواقع الافتراضي يمكن أن تتراوح بين بيئات بسيطة تعرض على جهاز كمبيوتر، إلى بيئات مرتبطة بجميع الحواس Multisensory غامرة بالخبرات، من خلال قبعات وملابس وأجهزة تكنولوجية خاصة.

متى نشأت تقنية الواقع الافتراضي، وكيف تطوّرت؟

إنّ الظهور الفعلي لهذا المصطلح (الواقع الافتراضي) والبدء العملي في تصنيع وبيع منتجاته كان منتصف الثمانينيات، وقد كان على يد شخص يدعى "جيرون لينير" -الذي يعتبره البعض الأب الروحي للواقع الافتراضي- والذي أسس شركة "VPL Research" وبدأ بتطوير وتصنيع بعض أجهزة الواقع الافتراضي مثل القفازات الناقلة للبيانات.

كما أنّ إحدى رائدات تقنية الواقع الافتراضي هي "نيكول ستنجر"، والتي قامت بين عامي 1989 و 1992 بإنتاج أول فيلم يتبع أسلوب الغمر "immersive movie" بإسم "Angels" والذي يعتبر أول فيلم واقع افتراضي بالمفهوم المعروف اليوم، وقد اتحدت فيه الصورة مع الصوت وكذلك اللمس (عبر القفازات المتصلة) لصنع تجربة جديدة ومميزة من تجارب الواقع الافتراضي.

في أوائل التسعينيات كان مصطلح "الواقع الافتراضي" قد بدأ بأخذ الصدى والانتشار وأصبح العالم يتحدث عنه كونه الثورة القادمة التي ستنتقل بالبشرية إلى مرحلة جديدة -أو هكذا اعتقد البعض-، التقرير التالي يعود تاريخه لعام 1991 (حسب المصدر) وهو يتحدث عن هذه التقنية والتي كما يظهر أن العالم قد بدأ بالانبهار بها. المصدر (عالم التقنية)

فوائد وتطبيقات تكنولوجيا الواقع الافتراضي

بعض تطبيقات تقنية الواقع الافتراضي:

لم تقتصر تطبيقات تكنولوجيا الواقع الافتراضي على مجال الألعاب الإلكترونية فقط بل وفرت تطبيقات فعالة مختلفة في العديد من المجالات الصناعية والتجارية والتعليمية وقامت العديد من الشركات العالمية مثل Amazon و Facebook و Google بالاستثمار في تقنية الواقع الافتراضي لإنتاج تطبيقات فعالة تخدم أهدافها التسويقية والتجارية.

تتوفر نظارات وأجهزة الواقع الافتراضي بأسعار تنافسية مناسبة وأنواع متعددة متطورة يُتيح سهولة اقتنائها وتملكها من قبل المؤسسات والأنشطة التجارية ومن قبل الجمهور المستهدف من العملاء الحاليين والمحتملين والتفاعل مع التطبيقات التسويقية والتجارية والتدريبية المتطورة خصيصاً لتناسب احتياجات العملاء والمؤسسات والأنشطة التجارية.

أهم مجالات وتطبيقات تكنولوجيا الواقع الافتراضي: (Virtual Reality)

التعليم:

التعلم العملي والتفاعلي يؤثر ويفيد بشكل أكبر الطلاب ويساعد على تقبل وفهم المعلومات بشكل سلس وهذا ما وفرت تطبيقات الواقع الافتراضي في مجال التعليم من خلال خلق تجربة تعلم تفاعلية استثنائية بالنسبة إلى المواد العلمية والتاريخية حيث يُمكنك مشاهدة والتفاعل مع المعالم التاريخية أو

عالم الفضاء الخارجي والقيام بالتجارب العلمية في العالم الافتراضي بالإضافة إلى توفير عالم منعزل للطلاب والمحاضرين للتعلم والتناقش في ظل أجواء مناسبة من مختلف أنحاء العالم دون الحاجة إلى السفر والتنقل من أجل التعلم مثل تطبيق VirtualSpeech للتدريب على مهارات التخاطب والتواصل والإلقاء.

الرحلات الميدانية الافتراضية للأماكن التاريخية والمعالم الأثرية وتجارب تعلم وممارسة اللغات الافتراضية في عالم افتراضي مخصص من أهم التطبيقات في مجال التعليم بالإضافة إلى توفر ميزة التفاعل والتناقش مع المدرسين والمحاضرين بشكل فوري وسهولة التعاون مع الزملاء في عالم افتراضي منعزل من أهم مميزات تطبيق تقنية ال virtual reality في التعليم.

التدريب:

تنفق المؤسسات والأنشطة التجارية مبالغ طائلة على البرامج التدريبية لتأهيل وتطوير مهارات طاقم العمل وضمن هذه التكاليف مبالغ خاصة بأجهزة ومواد التدريب والتنقل إلى أماكن التدريب مع وجود عامل الخطر واحتمالية الخسائر المادية والبشرية في حالات المهام والوظائف الخطرة.

توفر تطبيقات تكنولوجيا الواقع الافتراضي حلول فعال لتدريب وتأهيل الموظفين والعمالة نظرياً وعملياً مع إمكانية عدم وجود المتدربين والمحاضرين في أماكن مختلفة مع وجود النظارات والأجهزة المخصصة للتدريب ومن أهم هذه التطبيقات:

- تدريب مسؤولي المبيعات على مواقف ومواسم التسوق المزدهمة مثل توقيتات العروض والخصومات

- تدريب العمالة في المصانع ومواقع البناء والتشييد على استخدام الآلات الثقيلة والمواقف

الخطرة

- تدريب أفراد الشرطة والجيش والمطافئ على المهام الوظيفية والعمليات الخطرة
- تدريب المحاضرين والمدرسين على مهارات الشرح والتواصل مع الطلاب
- تدريب طاقم العمل على التواصل بشكل منظم وفعال
- تدريب الطيارين على المهام الوظيفية والحالات الطارئة مع تجنب عوامل الخطر
- تخيل حجم التطور وزيادة الإنتاجية التي يُمكنك الوصول إليها من خلال طاقم عمل مؤهل ومدرّب بشكل كافٍ للمهام الاعتيادية والمواقف الطارئة والخطرة بأقل تكاليف ومجهودات ممكنة في بيئة تدريب احترافية في العالم الافتراضي مع تحقيق عائد أعلى على الاستثمارات والتكاليف التدريبية.

التسويق والتجارة الإلكترونية:

الهدف من الحملات التسويقية والإعلانية هو جذب انتباه العملاء وتحقيق أعلى نسبة قناعة ممكنة لدى العملاء عن المنتج أو الخدمة التي يتم الترويج لها لكن وسائل التسويق والإعلان التقليدية محدودة الفعالية في مهمة الإقناع على خلاف حلول التسويق والإعلان التي تستخدم تكنولوجيا الواقع الافتراضي (VR) التي توفر إمكانية تصفح المنتجات وتجربتها قبل شرائها للوصول إلى نسبة القناعة المطلوبة لدى العملاء لإتمام عملية الشراء.

أنشطة التجارة الإلكترونية حققت نسبة تطور ونمو هائلة في زيادة حجم المبيعات وقاعدة العملاء وتقليل نسبة إرجاع المنتجات ومشاكل العملاء من خلال استخدام تطبيقات تكنولوجيا الواقع الافتراضي التي تتيح للعملاء تصفح وتجربة المنتج بشكل تفاعلي قبل شرائه دون الحاجة إلى ترك المنزل وإهدار

الوقت والمجهود في التنقل بين الفروع لإيجاد أنسب منتج مناسب للاحتياجات الشخصية والتجارية مثل تطبيق Buy+.

التسويق العقاري أيضاً من المجالات التي انتفعت من هذه التطبيقات حيث وفرت الإمكانية للمسوقين والعملاء للوصول إلى نتائج وقرارات أفضل من خلال عرض وتصفح العديد من الوحدات السكنية أو التجارية واختيار أنسب وحدة دون الحاجة إلى التنقل ومغادرة المنزل حتى قبل بناء هذه الوحدات السكنية من خلال تصفح واقع افتراضي للموقع والوحدة السكنية حالياً وفي المستقبل.

الطب والعلاج النفسي:

لم تتوقف حلول وتطبيقات الواقع الافتراضي فقط عند الأنشطة التسويقية والتجارية فقط بل امتدت لمجالات مهمة أخرى مثل الطب والعلاج النفسي حيث وفرت الإمكانية للأطباء والممرضين للتدريب على إجراء العمليات الجراحية الخطرة والتعامل مع حالات الطوارئ للوصول إلى نسبة أعلى من الكفاءة والتأقلم على التعامل مع هذه المواقف مع تجنب عامل الخطر الطبي في حالات مواجهة هذه المواقف دون وجود تدريب كافي بالإضافة إلى إمكانية علاج الأمراض النفسية من خلال خلق تجارب افتراضية للمرضى للتأقلم على مواجهة المخاوف والمواقف مثل مرضى الفوبيا من الأماكن الضيقة أو العالية وحالات التوحد والقلق الاجتماعي واضطرابات ما بعد الصدمات النفسية والاكتئاب.

الهندسة المعمارية والتصميم الداخلي:

وفرت تكنولوجيا الواقع الافتراضي (virtual reality) حلول فعالة في مجالات الهندسة المعمارية والتصميم الداخلي والتصنيع حيث أتاحت إمكانية تطوير تصميمات افتراضية للمباني والتطبيقات الصناعية دون الحاجة إلى إهدار الوقت والمجهود وتكاليف باهظة في النماذج المبدئية

(prototypes)وتجربتها لتجنب أخطاء التصميم والتطوير وتوفير تكاليف الإصلاحات وتجنب

الخصائر. المصدر (Sendiancreation)

المحور الخامس : برمجيات الارشاد الالكتروني.

يعد الارشاد التربوي من أهم جوانب العملية التربوية التي تقدمها المدرسة للطلاب من حيث كونه يدخل في كل مفرداتها ،فتراه يدخل في شخصية المدرس الذي يقدم المادة العلمية وفي طريقة التعامل التي تسود المدرسة ،ويدخل في تحديد الاختيار المهني للطلاب وتحقيق التوافق الاكاديمي والنفسي و الاجتماعي، كما أن الارشاد التربوي يقدم الى جميع الطلاب ليساعدهم على التكيف السليم في مختلف الجوانب العملية والاجتماعية والنفسية ،ولا يمكن التفكير في التربية والتعليم بدون التوجيه و الارشاد.

لذا يعد مجال الارشاد التربوي من أهم المجالات التي يمكن أن يوظف فيها التعلم الالكتروني في مستويات مختلفة من خلال تصميم بيئات ارشاد الكترونية تتراوح بين نموذج التوظيف المساعد الذي يعتمد فيه المرشد و المسترشد على التعلم الالكتروني بشكل مساعد الى نموذج التوظيف المفرد الذي يعتمد فيه المرشد والمسترشد اعتمادا كاملا على التعلم الالكتروني.

ويمكن تصنيف مستويات بيئات الارشاد ا لإلكترونية وفقا للمستوى الذي يوظف فيه التعلم الالكتروني في بيئات الارشاد التربوي:

1-الارشاد الالكتروني المساعد:

يتم في هذا المستوى استخدام اساليب الارشاد التقليدية مع توظيف بعض أدوات التعلم الالكتروني في بيئة الارشاد مثل استخدام البريد الالكتروني ومحركات البحث عبر الانترنت.

2- الإرشاد الإلكتروني المفرد:

يتم فيه استخدام فكرة الإرشاد عن بعد من خلال بيئات الإرشاد الإلكترونية القائمة على الفضول الافتراضية وشبكات التواصل الاجتماعي في عملية الإرشاد.

3- الإرشاد المدمج:

يتم فيه دمج المستوى الأول مع الثاني لتحقيق أهداف الإرشاد.

وتعد برمجيات الإرشاد الإلكترونية بيئات الكترونية متكاملة تشمل على العديد من المثيرات التي يقوم بإعدادها المرشد بحيث يتكامل فيها النص المكتوب والصوت المسموع و الصورة الثابتة والمتحركة في ضوء استراتيجيات يتفاعل معها المسترشد لتحقيق اهداف ارشادية محددة، ويشمل تصميم بيئات الإرشاد الإلكترونية العديد من المراحل والخطوات التي تشتمل على مهارات رئيسية ومهارات فرعية لتصميم و انتاج هذه البيئات والتطبيقات التعليمية التفاعلية و التي يمكن تصنيفها الى فئتين:

الأولى: مهارات التصميم: وتتناول اعداد وثائق التصميم لبيئات الإرشاد الإلكترونية

والثانية: مهارات الانتاج: وتتناول المهارات الرئيسية والفرعية اللازمة لإنتاج بيئات الإرشاد الإلكترونية باستخدام برامج تأليف الوسائط المتعددة.

ويتعدد ويتنوع مفهوم برامج الإرشاد التربوي حيث يركز بعضها على الإرشاد كمفهوم، وبعضها يركز على العلاقة بين المرشد والمسترشد، وبعضها على العملية الإرشادية والممارسة، وبعضها يركز على الناتج الإرشادي وتحقيق اهداف الإرشاد، ويرى هادي مشعان (2008،43) بأن كل المفاهيم تجمع على أن الإرشاد التربوي هو مجموعة من الخدمات التربوية تعمل على الجوانب النفسية والاكاديمية والاجتماعية والمهنية لدى الطالب، تهدف الى مساعدته على فهم نفسه وقدراته

وامكانياته الذاتية والبيئية بهدف تحقيق التوافق النفسي والتوافق الاكاديمي وحل المشكلات للطلاب.

يمكن تصنيف برمجيات الارشاد الالكترونية وفقا للفئة المستهدفة من تصميم البرمجية الى:

برمجيات الطلاب: تهدف الى تقديم خدمات ارشادية الى الطلاب بمختلف فئاتهم و تخصصاتهم.

برمجيات المعلمين: تهدف الى تقديم خدمات ارشادية الى المعلمين بمختلف المواد الدراسية و التخصصات العلمية.

برمجيات المجتمع المدرسي: برمجيات عامة تهدف الى تقديم خدمات ارشادية الى جميع منتسبي المجتمع المدرسي.

برمجيات اولياء الامور: برمجيات عامة تهدف الى تقديم خدمات ارشادية الى اولياء الامور.

وتجمع خصائص برمجيات الارشاد الالكترونية بين البرمجيات التفاعلية وخصائص برامج الارشاد التربوية، ويمكن تلخيص خصائص برمجيات الارشاد الالكترونية كما في الجدول التالي:

خصائص برمجيات الإرشاد الالكترونية.

خصائص البرمجيات الالكترونية		الخاصية
خصائص البرمجيات التفاعلية	خصائص البرنامج الارشادي	
يتم تصميم برمجيات الارشاد الالكتروني في ضوء نموذج تصميم تعليمي يصف جميع الاجراءات والخطوات لإنتاج البرمجية.	توجد استراتيجية منظمة تشمل جميع عناصر البرنامج الارشادي، من حيث التمهيدي له، ووضع الاهداف، واختيار الافراد المستهدفين	التنظيم والتخطيط
بمجرد نشر البرمجية على الشبكة يتاح عرض البرمجية في أي زمان وأي مكان، كما أن البرمجية قابلة للتعديل والحذف والاضافة والتجديد من أجل تلبية الاحتياجات الارشادية.	البرنامج الارشادي ليس ثابتا ثابتا قطعيا من حيث الجلسات، والفنيات المستخدمة فيه، وإنما هو مرن وقابل للتعديل في ظل المستجدات و الظروف التي تطرأ على العملية الارشادية و البيئة المحيطة بها.	المرونة
تشمل البرمجيات عدة مثيرات بصرية و سمعية وسمع بصرية فيتكامل النص المكتوب، والصوت المسموع و الصورة الثابتة و المتحركة لتحقيق اهداف الارشاد.	الشمولية في البرنامج لا تعني وقوف البرنامج عند جزئية من المشكلة، بل شاملا لجميع ابعادها الاجتماعية النفسية والانفعالية.	الشمول والتكامل
تدمج عناصر البرمجية في تسلسل و ترتيب معين اعتماد على نظريات التعلم الالكتروني مثل نظرية الحمل المعرفي والترميز المزدوج.	يتم اندماج المرشد في عملية الارشاد من خلال نظريات الارشاد، مثل نظرية اللدات ونظرية الارشاد العقلاني والانفعالي.	المرجعية والاساس النظري
يتحكم المرشد في اسلوب العرض والمشاهدة باستخدام انماط تفاعلية مختلفة حسب قدرة المرشد ورغبته في الارشاد.	تتمركز بيئة الارشاد حول المرشد وليس المرشد من خلال منح المرشد الفرص لاختبار ذاته وممارسة حريته و تحمل مسؤولية قراراته.	الفردية
تتنوع في البرمجية اساليب التنظيم والدعم و الابحار والتفاعل من خلال عدة مثيرات متعددة.	تنوع الاساليب الارشادية وانماطه حسب الهدف من الارشاد وطبيعة المرشد	التنوع
تعتمد برمجيات الارشاد على مجموعة من الوسائط من قبل مصادر دقيقة وموثوق منها.	يعتمد البرنامج الارشادي على معلومات دقيقة علميا ولغويا حيث اعتمد على مراجع دقيقة	الدقة والمرجعية