

2019

علم التواصل والمعلوماتية



كلية التربية الاساسية

قسم التربية الفنية

المرحلة الرابعة

د. محمد هادي

1/1/2019

علم التواصل والمعلوماتية :

ما المعلومات -: information

المعلومات هي احدى المفردات المشتقة من العلم وتتسم بثراء مفرداتها وتنوع معاني هذه المفردات فمن معاني هذه المفردات ما يتصل بالعلم والمعرفة والتعليم والتعلم والدراية والاحاطة والادراك واليقين والارشاد والوعي والاعلام والشهرة والتميز والتيسير وتحديد المعالم وغير ذلك من المعاني المتصلة بوظائف العقل وما يتم الحصول عليه وتلقيه بالبحث أو الدراسة أو التوجيه .

من الصعب حصر كل محاولات تعريف المعلومات اذ أن هناك كثير من التعريفات اسهم فيها متخصصين ينتمون الى مجالات مختلفة نظراً لدلالاتها على أشياء عديدة.

ويعد العالم «بروكس» من اكثر المهتمين بظاهرة المعلومات منذ مطلع السبعينيات من القرن الماضي والعلاقة بينها وبين المعرفة فهو ينظر الى المعرفة باعتبارها حصيلة مفردات المعلومات أو رصيد المعلومات المنظمة المتراكمة ويميز بين ثلاث مستويات أو فئات من المعلومات الفيزيائية والبيولوجية والمعرفية .

أما «باكلاند» فينظر الى المعلومات على أساس أن لها ثلاثة استخدامات رئيسية وهي :-

ا:- المعلومات كعملية ، أي انها فعل الاعلام .

ب:- المعلومات كمعرفة للدلالة على ما تم ادراكه من المعلومات كعملية.

ج:- المعلومات كشيء ، أي توصيلها أو تمثيلها بطريقة مادية.

ويرى الباحث «ستونير» ان المعلومات هي احدى الخصائص الاساسية للكون شأنها في ذلك شأن المادة والطاقة .

فالمعلومات ليست مقصورة على الكائنات الحية ولكنها جزء من محتوى أي نظام يعرضُ عملية التنظيم وبذلك أصبح يختلف النظر الى المعلومات مع اختلاف منظور من يتعامل معها فهي بالنسبة الى كل من:-

- ١- السياسي مصدر القوة وأداة السيطرة.
- ٢-المدير اداة لدعم اتخاذ القرار.
- ٣- العالم وسيلة حل المشاكل ومادة لتوليد المعارف الجديدة .
- ٤-الاعلامي مضمون الرسالة الاعلامية.
- ٥- الاحصائي وسيلة لتقليل من درجة عدم اليقين .
- ٦- اللغوي رموز تشير الى دلالات أو رموز اخرى.

المعلوماتية او المعلومات :-

هي رفيق حياة البشر منذ الازل فكل نشاط انساني هو منتج للمعلومات ومستهلك لها وعليه فالمعلومات يمكن اعتبارها دخلاً ونتاجاً في الوقت نفسه، أن المعلومات عنصر قائم بذاته يمكن فصله عن اساليب العمل أو الأنشطة المولدة أو المستخدمة له ويرجع الفضل الى الوسائل الالكترونية الحديثة في تعميق هذا الاتجاه وأستناداً الى ذلك فإن المعلومات تدين بتعاظم دورها الاجتماعي لأمكان التعامل معها إلكترونياً.

تتميز المعلومات بعدة خصائص أساسية نلخصها فيما يأتي :-

١- خاصية التميع والسيولة: فالمعلومات ذات قدرة هائلة على التشكيل (إعادة الصياغة) على سبيل المثال يمكن تمثيل المعلومات نفسها في صور قوائم، أو أشكال بيانية، أو رسوم متحركة، أو أصوات ناطقة، وتشغيل اجهزة الاعلام بشكل اساسي ودائم خاصية التمتع والسيولة في تكتيك رسائلها الاعلامية وتكوين نظرتها لما فيه مصلحة المُعلن أو المهيمن .

٢- قابلية نقلها عبر مسارات محددة: (الانتقال الموجه) او بثها على المشاع لمن يرغب في استقبالها.

٣- قابلية الاندماج العالية للعناصر المعلوماتية: إذ يمكن بسهولة تامة ضم عدة قوائم في قائمة واحدة وإضافة ملف معين لقاعدة البيانات قائمة أو تكوين نص جديد من فقرات يتم استخلاصها من نصوص سابقة .

٤- تتميز المعلومات بالوفرة: لذا يسعى منتجوها الى وضع القيود على انسيابها لخلق نوع من (الندرة المصطنعة) حتى تصبح المعلومة سلعة تخضع لقوانين العرض والطلب وهكذا ظهر للمعلومات اغنيائها وفقرائها وابطايرتها وخدامها وسماسرتها ولصوصها .

٥- لا تتأثر موارد المعلومات في الاستهلاك: بل على العكس فهي عادةً ما تنمو مع زيادة استهلاكها، لهذا السبب فهناك ارتباط وثيق بين معدل استهلاك المجتمعات للمعلومات وقدرتها على توليد المعارف الجديدة .

٦- سهولة النسخ: اذ يستطيع مستقبل المعلومات نسخ ما يتلقاه من المعلومات بوسائل يسيرة للغاية ويشكل ذلك عقبة كبرى امام تشريعات حماية الملكية الخاصة للمعلومات .

٧- امكانية استنساخ معلومات صحيحة من معلومات غير صحيحة أو مشوشة: من خلال تتبع مسارات عدم الاتساق والتعويض عن نقص المعلومات غير المكتملة وتخليصها من الضوضاء وهو اجراء تقوم به أتوماتياً المعدات الالكترونية للترشيح فضلاً عن التقوية التي تقوم بها بصورة أخرى اجهزة المخابرات وجهات التحقيق والاجهزة الامنية الاخرى

٨- يشوب معظم المعلومات درجة من عدم اليقين: اذ لا يمكن الحكم إلا على قدر ضئيل منها لأنه قاطع كصفة نهائية .

ثورة المعلومات:-

نعيش اليوم في عصر التكنولوجيا لكنها ليست اي تكنولوجيا وانما هي تكنولوجيا المعلومات بل ثورة المعلومات ، فالمعلومات تعد حالياً ومستقبلاً اساس السبق والريادة وتقاس مدى زعامة البلدان بما لديها من معلومات وبمدى استغلالها لهذه المعلومات.

مفهومها:-

العالم باسره يتسابق على المعلومة وعلى كيفية استخدامها ووضعها في مكانها الصحيح ومن ثم برزت اهمية الكمبيوتر والانترنت كاحد اهم اليات تكنولوجيا المعلومات ، والتي هي بمثابة المساعد للانسان في حفظ وترتيب وأستدعاء المعلومات ومن ثم استغلالها وذلك بما لديها من قدرة تقنية على سرعة التعامل مع كل الطبقات الانسانية لانها تعمل على تسهيل وتبسيط الاعمال كما ان هذا النوع من التكنولوجيا يعبر عن كل من أستخدامه وما يمكن ان يستخدمه الانسان في معالجة المعلومات من ادوات وأجهزة ومعدات ، فتقنيات المعلومات قديمة قدم أهتمام الانسان بتسجيل افكاره وخبراته.

الصور المعاصرة لتقنيات المعلومات تتكون من ثلاثة عناصر أساسية

هي:-

- ١- الحاسبات الالكترونية لقدرتها الهائلة على الاختزان وسرعتها الفائقة في التجهيز والاسترجاع .
- ٢- تقنيات الاتصالات بعيدة المدى لقدرتها الهائلة على تخطي الحواجز الجغرافية .
- ٣- المصغرات بكل اشكالها من فلمية وضوئية لقدرتها الهائلة على توفير الحيز اللازم لاختزان الوثائق فضلاً عن سهولة التداول والاستنساخ والاسترجاع.

يمكن تقسيم تقنيات المعلومات الى ثلاث فئات :-

- ١- تقنيات انتاج أوعية المعلومات على اختلاف أشكالها .
 - ٢- تقنيات تجهيز المعلومات وأخترانها وأسترجاعها .
 - ٣- تقنيات الاتصالات وتراسل البيانات .
- ومن الممكن اضافة فئة رابعة خاصة بتقنيات انتاج المعطيات أو المعلومات إلا ان هذه الفئة تخرج عن نطاق دائرة تنظيم المعلومات.

تعد تكنولوجيا المعلومات موجة جديدة وطويلة جوهرها المعرفي ففي هذا العصر سيزداد الطلب على العلماء والمتخصصين ويقل الطلب على الاعمال التقليدية منخفضة المهارة فمجتمعات المعلومات ستتطلب ٣٥ % من العلماء و ٦٥ % من المتمكنين في قطاع الخدمات الذي سيزداد دوره فكلما زاد تعقد المجتمع وتنوعت انشطته وتسارع ايقاعه واحداثه زادت قدرته على توليد المعلومات وزاد معدل أستهلاكه لها .

وتعد ظاهرة (انفجار المعلومات) صدى لهذا التعقد والتنوع والتسارع ومن ثم فان المعلومات اساساً وسيلتنا لحل المشاكل .

هناك روافد متعددة لتكنولوجيا المعلومات وهي :-

- ١- تكنولوجيا الاتصالات .
- ٢- تكنولوجيا الكمبيوتر .
- ٣- التحكم الاوتوماتيكي .
- ٤- البرمجيات .
- ٥- هندسة المعرفة .
- ٦- هندسة البرمجيات .

انعكاسات ثورة المعلومات

خلقت ثورة المعلومات ما يسمى بمجتمع المعلومات ففي نظرهم الى الماهية «الحقيقة» اتخذ الباحثون والعلماء عدة طرق بعضها يركز على النواحي الاقتصادية وبعضها يركز على النواحي التقنية وبعضها اعتمد على مدى استهلاك المعلومات وهكذا...

لكن يمكننا تقسيم هذه الطرق الى نوعين :-

نوع اعتمد على بُعد واحد ونوع آخر اعتمد على عدة أبعاد أساسية

١- من النوع الاول نرى بعض العلماء والباحثين ركزوا على البناء الاقتصادي واعتبروا أن المجتمع المعلوماتي هو ذلك المجتمع الذي يعتمد على صناعة المعرفة إنتاجاً وتوزيعاً وتشمل النظام التعليمي والنشاط التعليمي ويرى فريق من العلماء ان الصناعات المعرفية ستمثل النصيب الاوفر من الانتاجية العامة للمجتمع وهناك من اهتم باستهلاكية المعلومات ومدى الاتفاق عليها لكل بيت واسرة

٢- اما بالنسبة للنوع الثاني من الطرق المتبعة في تحديد المجتمع المعلوماتي فهي التي تتعلق باستخدام أبعاد متعددة لتعريف هذا المجتمع على عكس النوع الاول الذي يركز على بعد واحد سواء أكان هذا البعد تقني أم اقتصادي أم ثقافي.

خصائص مجتمع المعلومات :-

١- ان المعلومات تستخدم كمورد اقتصادي: فالمنظمات أو التنظيمات التي تستخدم المعلومات بأزدياد لكي تزيد من فعاليتها وتحفز الابتكار والتجديد لتزيد من كفاءتها وقدرتها التنافسية من خلال التحسينات في جودة منتجاتها وخدماتها .

٢- من الممكن أن نلاحظ استخداماً متزايداً للمعلومات بين الجمهور العام: فالناس تستخدم المعلومات بكثافة في أنشطتهم كمستخدمين و يستخدمون المعلومات كذلك كمواطنين ليمارسوا حقوقهم المدنية ومسؤولياتهم كما ان نظم المعلومات تتطور لتسمح بزيادة ثقة الجمهور للمواد التعليمية والثقافية.

٣- نمو قطاع المعلومات داخل الاقتصاد: ووظيفته ان يفي بالطلب العام على تسهيل المعلومات والخدمات وجزء من هذا القطاع يهتم بالبنية الاساسية التكنولوجية مثل شبكات الاتصال الالكترونية وزيادة الحاجة الى اعادة تنظيم الصناعة المولدة او المنتجة للمعلومات .

تكنولوجيا الاتصالات وثورة المعلومات :-

لاشك ان هذا العصر هو عصر المعلومات والاتصالات الذي جاء على خلفية عصر تكنولوجيا الالكترونيات الناتجة عن الثورة الصناعية من قبل ، فالتكنولوجيا بمثابة السحر الذي سيطر الى حد ما على عقول البشر خاصة في نهاية القرن العشرين وبداية الالفية الجديدة لانها نابعة من الذكاء البشري الابتكاري ، والسعي اللامحدود للفهم والتواصل والتأقلم الحيوي.

فقد ارتبطت نشأة الاعلام وتطوره بتطورات التكنولوجيا على مستوى وسائله ووسائله فتكنولوجيا الاتصال والمعلومات ونتاجها المتنوع جزء من التكنولوجيا العامة ونتاجاتها متعددة الواجه في العصر الراهن ، إذ ان هناك تكنولوجيا للالتقاط وللارسال وللتخزين وللاارتداد كما أن هناك تكنولوجيا للخدمات والتسلية فضلاً عن تكنولوجيا الاستماع والرؤية.

أن ميلاد مجتمع المعلومات والمعرفة والذكاء الانساني يردهُ عديد من الباحثين الى ثورة الاتصال الخامسة التي ادت الى ميلاد مجتمع الاعلام والمعلومات ، ويرون أن البشرية مرت خلال مراحل تطورها بخمس ثورات اتصالية كبرى هي:-

١- شهد المجتمع البشري ثورة الاتصال الاولى عندما أستطاع الإنسان أن يتكلم، اذ أصبح ممكناً لأول مرة ان تجمع البشرية عن طريق الكلام حصيلة ابتكاراتها واكتشافاتها .

٢- حدثت ثورة الاتصال الثانية عندما توصل السومريون الى اختراع اقدم طريقة للكتابة في العالم وهي الكتابة المسمارية على الطين اللين منذ «٣٦٠٠» سنة ق.م

وقد حفظت تلك الألواح الطينية الفكر السياسي والاجتماعي والفلسفي في مراحلها الأولى.

٣- اقترنت ثورة الاتصال الثالثة بظهور الطباعة في منتصف القرن الخامس عشر خاصة بعد اختراع غوتنبرغ التاريخي .

٤- بدأت معالم ثورة الاتصال الرابعة خلال القرن التاسع عشر وأكتمل نموها في النصف الأول من القرن العشرين إذ شهد القرن التاسع عشر ظهور عدد كبير من وسائل الاتصال المعروفة حالياً.

٥- اما ثورة الاتصال الخامسة فهي بنت النصف الثاني من القرن العشرين اذ تتفوق مبتكراته الاتصالية على كل مبتكرات القرون السابقة وذلك بموجب الاندماج التاريخي بين ظاهرتي تفجر المعلومات والمعرفة وثورة الاتصال ويتمثل مظهر هذا الاندماج في بروز الحاسب الآلي كوسيلة اتصال رائدة وفريدة ومتميزة .

مؤشرات مجتمع المعلومات :-

من مجموعة المؤشرات المشتركة التي دعت إليها الامم المتحدة لنتيح قياس التقدم المحرز في بناء مجتمع المعلومات على المستوى العالمي حتى تتمكن كل دولة من مراقبة وضعها في عملية البناء والمرحلة التي بلغتها مع المراحل التي بلغتها الدول الاخرى ، فمن المعروف ان الدول تختلف من حيث استخدامها لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات كما احتياجاتها وتطلعاتها في التحول نحو مجتمع المعلومات ، وقد وضعت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية المنبثقة من الامم المتحدة قائمة من المؤشرات الأساسية لمجتمع المعلومات تتضمن فئتين من المؤشرات :

١- الأولى: مؤشرات تبين البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دولة معينة من خلال عدد الخطوط الهاتفية وكلفة الاتصالات عبر الخطوط الثابتة والمحمولة وعدد مشركي الانترنت .

٢- **الثانية:** من هذه المؤشرات كثافة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تجسد مدى استخدام هذه التكنولوجيا في مجالات الحياة المختلفة مثل التعليم والاعمال.

من جهة اخرى تنقسم المؤشرات الاساسية المفتوحة الى قسمين:-

١- **الاول:** يخص المؤشرات المؤسساتية العالمية التي يجب ان تستخدم على المستوى العالمي.

٢- **الثاني:** يتضمن مؤشرات اقليمية تستخدم لقياس مدى تطور ونمو مجتمع المعلومات.

الفرق بين مجتمع المعلومات والمجتمع التقليدي :-

ذهب كثير من العاملين في البيئة الرقمية لمجتمع المعلومات الى تحديد معالم اساسية للبنية التحتية التي تشكل جوهر هذا المجتمع الجديد عبر مجموعة من الخصائص التي تميزه عن مجتمعنا التقليدي ، وتساهم هذه الخصائص في ترسيخ السمات المميزة للمجتمع الجديد كما انها تقوم في الوقت نفسه بتوفير المناخ المناسب لزيادة الانشطة التي تسري في كيانه الرقمي ، ولكي تتجلى امامنا الصورة الحقيقية لهذا المجتمع سنناقش اهم هذه الخصائص وهي :-

١- **انفجار المعرفة:** يرى العديد من الباحثين ان المعلومات المنتجة في الحقبة المعاصرة اكثر اهمية مما أنتج في كل تاريخ البشرية علماً ان المعلومات تنزايد بمعدلات كبيرة نتيجة التطورات الحديثة التي يشهدها العالم ونتيجة بزوغ التخصصات الجديدة وتكامل المعارف البشرية ونمو القوة المنتجة والمستهلكة والمستفيدة من المعلومات ، ولهذا الانفجار المعرفي مظاهر فقد احدثت التكنولوجيا تغيرات في واقع الناس وصارت تتحكم وتتدخل في كل شؤون الحياة حتى ان قوة الدول ستكون رهناً بجودة المعلومات المتاحة لها بعد ان تحول محور الاهتمام من الطاقة الى المعلومات ومن ابرز مظاهر تفجر المعلومات:

١- ايجاد المكتبات الرقمية والشبكات الاتصالية: فبدلاً من ان ترص ملايين من الكتب بطرق عشوائية في اماكن متفرقة ومساحات شاسعة اصبح بالامكان تخزينها على اقراص ضوئية مع امکان ان يكون محتوى هذه الكتب في صورة صوتية او بشكل صور ثابتة او فيديو .

ب- تجمع خيوط التكنولوجيا بأيدي عدد قليل من الدول او المؤسسات العملاقة: مما اتاح لها التحكم في صناعة المعلومات وتشغيلها واختزانها واسترجاعها وامتلاكها للقنوات التي تمر عبرها هذه المعلومات .

ج- اتاحت تكنولوجيا الاتصال والمعلومات الحديثة للإنسان خدمات عديدة: منها قواعد البيانات وبنوك وشبكات الانترنت.

د- زيادة حجم الانتاج العالمي من الصناعات الالكترونية .

٢- زيادة أهمية المعلومات: في مجتمع الاتصال والمعلومات المعاصر ازدادت اهمية المعلومات وأصبحت تتدخل في كل الأنشطة والصناعات كما تمثل المادة الخام لمواد كبيرة من قطاعات المجتمع المعاصر ، ونتيجة لذلك أصبح ينظر للمعلومات كمورد اساسي يمكن ان يباع ويشترى كما في قواعد البيانات الالكترونية أو في الصحف أو المجالات أو التقارير ، فأمتلاك براءة اختراع أو معلومات يمكن ان تكون قيمته قيمة أمتلاك مصنع ، من هنا يمكننا القول أن المعلومات ثروة كبيرة فهي في حد ذاتها تمثل ثروة.

٣- بزوغ المبتكرات التكنولوجية لمعالجة المعلومات: ظهرت في الحقبة المعاصرة مبتكرات جديدة لمعالجة المعلومات أكثر تطوراً من سابقتها تمثل اساساً في الكمبيوتر والاقراص المضغوطة .

٤- نمو المجتمعات والمنظمات المعتمدة كلياً على المعلومات: يتميز هذا المجتمع بظهور منظمات تعتمد كلياً على المعلومات مثل (المؤسسات -الصحيفة - البنوك - شركات التأمين) .

٥- تعدد فئات المتعاملين مع المعلومات: أوجد مجتمع المعلومات المعاصر فئات كبيرة تتعامل مع المعلومات وتشتغل بها مثل:

- أ- العلماء والفنانون والمصممون وغيرهم ممن يقدرّون على خلق وأنتاج معلومات جديدة.
 - ب- العاملون في نقل وتوصيل المعلومات والمعارف مثل عمال البريد والاعلاميين.
 - ج- العاملون في تخزين المعلومات وأسترجاعها كمبرمج الكمبيوتر وأخصائي المعلومات وأمناء المكتبات.
 - د- المهنيون (المحاميين- اطباء- محاسبين) الذين يقومون بتقديم خبراتهم وحصيلة المعلومات التي اكتسبوها لمتعاملهم نظير مقابل مادي .
 - هـ - المديرون وأصحاب الخبرات التي تشتغل في الامور المادية والمحاسبة والادارية والتخطيط ، اي الذين يسعون الى أستخدم المعلومات وإيجاد الانظمة المنتجة ذات الكفاءة مع اقل تكلفة ممكنة.
 - و- ان اهمية المعلومات لا تقتصر على النقل فقط بل تسهم في عملية اتخاذ القرارات الرشيدة.
- ٦- الاستغناء عن الورق في تسجيل المعلومات : تزداد بصفة مضطردة كميات المعلومات المنتجة على اوعية غير ورقية كالاشرطة والاسطوانات المدمجة وأسطوانات الفيديو والاقراص الممغنطة والاقراص الضوئية وغيرها من الاشكال غير تقليدية .**
- ٧- السعة الاستيعابية المفتوحة: يميل مجتمع المعلومات الى جعل فضائه الرقمي إطاراً شاملاً يستوعب أنشطة الاتصالات الدائرة في بيئته كافة بحيث اذ لا يفتقر اي مستخدم فيه الى اية اداة اتصال تقع خارج نطاق سلطته التقنية.**

٨- **السمة المفتوحة** : يمتاز الفضاء المعلوماتي بأنه مفتوح امام ورود مجهز للخدمات الرقمية من دون وجود اي محددات وبكلفة منخفضة ، فعند مقارنتها بالكلفة المطلوبة لتنفيذ النشاط نفسه على ارض المجتمع التقليدي .

٩- **غياب المركزية** : يميل مجتمع المعلومات الى ازالة جميع اشكال الامتيازات الفردية التقنية او التنظيمية من داخل كيانه كي يكون قادراً على التكيف مع متطلبات السمة المفتوحة السائدة في كيانه ويضمن اغلاق جميع الابواب امام نقاط الاختلاف التي قد تنتج بسبب وجود سلطة فردية تقع عائقاً امام سريان انشطته اللامركزية.

١٠- **السريان الدائم يوفر الفضاء المعلوماتي** : مثل هذه البيئة تسمح للبيانات والكائنات المعلوماتية الانتقال بين المستخدمين وبين الالات والادوات الرقمية المختلفة بصورة دائمة ، وتُعد سمة السريان الدائم صفة ملازمة لكل من السمة المفتوحة وغياب المركزية إذ تتدفق البيانات والمعلومات بصورة مستمرة في الشبكات الموجودة ضمن مجتمع المعلومات كما يمكن تبادل الخدمات مع مستخدمين اخرين في الشبكة ذاتها أو في شبكاتٍ أخرى.

١١- **سيادة الصبغة الاقتصادية** : تعد السمة الاقتصادية نتيجة حتمية للبيئة المفتوحة التي يوفرها مجتمع المعلومات بعد ان ألغى الحدود الزمانية والمكانية التي تقف عائقاً امام السريان الحر للنشاط الاقتصادي في المجتمع التقليدي ، فقد شدت العولمة أزر مجتمع المعلومات بعد ان وفرت له الخلفيات المفاهيمية التي زادت من خصوبة بيئته في مجال الاقتصاد.

١٢- **تزايد الاهتمام بمسألة الأمن** : أن تمييع الحدود المكانية وسيادة الفضاء المفتوح مع غياب المركزية وعدم وجود المرجعية التي تمسك بزمام أركان السلطة داخل الفضاء المعلوماتي جعل المجتمع اكثر عرضة للتهديدات المعلوماتية التي قد تعصفُ بالكثير من مرتكزاته الحيوية ، يضاف الى ذلك وجود ثغرات أمن معلوماتي نتيجة لتنامي الخبرات لدى المستخدمين وتقدم التقنيات الرقمية بسرعة كبيرة تساهم بتعميق المخاطر المحتملة للتهديدات أو الهجمات المعلوماتية ، من جهةٍ اخرى فإن السريان الدائم للبيانات والمعلومات من مصادر مجهولة المورد بات يحتم على

المقيمين في مجتمع المعلومات تبني معايير أمنية مُحكمة لضمان عدم تسلل الفايروسات الحاسوبية وقراصنة (Hackers) المعلومات فيعبثون بها.

مقومات مجتمع المعلومات:-

يستند مجتمع المعلومات الى مجموعة متنوعة من المقومات التي تتألف منها مادته ويركز عليها بنائه الرقمي وتشخص هذه المقومات بوصفها عقبة تقنية واجتماعية على حدٍ سواء أمام الكيانات الاجتماعية التي تصبو الى الانتقال من المجتمع التقليدي باتجاه مجتمع المعرفة الجديدة .

بصورة عامة هناك ثلاثة اركان رئيسة يركز عليها مجتمع المعلومات

وتشكل عناصره الأساسية وتشمل:

١- البنية التحتية للمعلومات والاتصالات : تعد البنية التحتية للمعلومات و الاتصالات العصب الحيوي الذي تركز عليه هيكله المجتمع الرقمي ، فقد تغلغت أدوات الاتصال في المجتمعات المعاصرة في معظم القطاعات وجاءت تقنية المعلومات لكي تبسط نفوذها على جميع المعالجات التي تقوم بها على مدخلات المنظومات المجتمعية ومخرجاتها فأضحى نسيج أدواتها معياراً على قدرة المجتمع في ديمومة البقاء ضمن الركب الحضاري الرقمي الذي يهيمن على مجتمعنا المعاصر.

٢- الثقافة والقدرة في التعامل مع التقنية المعلوماتية : يُعد كل من عاملي الثقافة المعلوماتية وقدرة المرء على التعامل مع التقنية الرقمية وتسخيرها لتسيير دفة أنشطته على ارض الواقع من الأمور المهمة التي تمهد طريق الوصول الى مجتمع المعلومات وترسيخ جذورها في تربة الواقع ، كما يناظر اصطلاح القدرة على التعامل مع تقنية المعلومات ، اصطلاح القدرة على القراءة والكتابة الذي يُعد فيصلاً حاسماً بين العلم والجهل ، إلا أن معاني هذا الاصطلاح قد أكتسب دلالات جديدة في ظل متطلبات ممارسة الأنشطة المعلوماتية والقدرة في توظيفها بشكلٍ صائب .

٣- المعلومات والمحتوى: أن المجتمع الذي أكتسى بصبغة المعلومات ينبغي أن تتوفر لديه قواعد بيانات ومعلومات قادرة على توفير بيئة مناسبة لتوظيف تقنيات المعلومات وأستثمار نتائجها على ارض الواقع ،وتؤدي شمولية المعلومات ودقتها الموضوعية وأمتدادها على بُعد زمني مناسب دوراً مهماً في ترسيخ جدوى توظيفها لان فقدان أي ميزةٍ منها يعني حصول فجوةٍ ،بينما تطرحه المعلومات من معطيات وماهية الواقع الذي تصفه فضلاً عن ذلك ضرورة توافر محتوى المعلومات بلغة افراد مجتمع المعلومات لكي يسهل تداول مفرداتها ومعالجتها بأدوات الفكر الذي أنشأ ثقافة أستمدت مادتها من تربة الواقع.

١- المعلوماتية: هي تيار مستحدث تمتد سلطته المفاهيمية على مساحة واسعة من العقول والتطبيقات التي تُعد الموارد المعلوماتية الحجر الأساس للأنشطة السائدة في هذه الحقول والميادين وجاء في هذه الأيام الدور الجديد للمعلوماتية لكي تهيمن وتبسط نفوذها المعرفي على الواقع المعلوماتي الرقمي بمستويات نظمه جميعها وكياناته وأدواته المعلوماتية ، فقد نجحت المعلوماتية في رقمنة الواقع وترجمته الى نبضات رقمية تتشكل عبر الياف الاتصال التي أحكمت قبضتها على الفضاء المعرفي الجديد الذي نُقيم تحت مظلته في عصرنا الحاضر.

٢- الذكاء المعلوماتي: أن معالجة مسألة الذكاء من منظور معلوماتي يجعل منه عبارة عن نسق معرفي يتألف من معلومات احسن تشكيلها وتنظيمها وتوجيهها إذ يمكن أستثمارها على ارض الواقع في حل المشاكل أو العقبات التي تعترضنا أو في أبتكار آليات جديدة للتعامل مع الواقع.

٣- معنى المعلومات: تختلف محمولات المعلومات في ضوء طبيعة عملية الأتصال التي تنتقل من خلالها المعاني بوساطة العبارات واللغة الطبيعية تصاحبها وسائط مرئية كالصور أو الوسائط المتعددة ، لقد أرسى خبير المعلوماتية « شانون » المفهوم المجرّد للمعلومات عندما عدها عبارة عن سيل من النبضات الرقمية التي يحملها سيل المعلومات وتعامل معها بمنطق هندسي صارم فصادر المحتوى لصالح الوصف الكمي لنبضاتها الرقمية أما في عصر المعلومات وتقنيات المعلوماتية فقد تحولت التدفقات الرقمية الى كيانات تمتلك هوية معرفية وأضحت تمتلك كذلك

خصائص نوعية تميزها عند أنتقالها في الحزمة المعلوماتية ، أما معنى المعلومات فيرتبط بصورة مباشرة بالمحتوى المعلوماتي الذي يعد من محمولات الكيانات المختلفة ، وهو كذلك محصلة التفسيرات المعرفية لكائن تسري عليه معالجات معلوماتية أو يرتبط نسيجه بعلاقات مع كيانات اخرى تضي على كينونته معاني محددة.

٤- البيانات بصورة عامة: يستخدم مصطلح البيانات (Data) لوصف الكائنات ويطلق اصطلاح الكائن (Object) في الميدان المعلوماتي على كل مفردة تمتلك هوية تميزها عن بقية الكائنات المقيمة معها من خلال الخصائص النوعية أو الكمية التي تمتلكها فالكتاب كائن والكلمة كائن ونشرة الاخبار كائن والارقام والاحصائيات.... وغيرها. وهي التي تصلح للخرن أو المعالجة في البيئة الحاسوبية وعلى هذا الاساس تتألف البيانات السائدة للفضاء المعلوماتي من اي مفردة معلوماتية تستخدم في ميادين العلوم المختلفة مهما كانت طبيعة أستخدامه مع استيعاب طبيعة العلاقات القائمة بينها وبين غيرها من المفردات السائدة مع هذه العلوم أو تلك.

٥- المعارف: تمتاز المعرفة بأنها حصيلة عملية تقطير للبيانات والمعلومات لأنتاج قواعد منطقية تصلح للتوظيف في تجاوز عقبات متواصلة أو توليد أسلوب ذكي يتسم بالخبرة والحكمة في معالجة المواقف ، لذا فإن عملية توصيف المعرفة تشمل أختزان المفردات و أختيار الآليات المناسبة لمعالجة البيانات والمعلومات على وفق شبكة العلاقات والقواعد التي تربط بين هذه المفردات .

ويمكن أدرج ذلك في الجدول الأتي الذي يبين الفرق بين البيانات والمعلومات
والمعرفة :
للحفظ

البيانات	المعلومات	المعرفة
١ مشاهدات بسيطة	بيانات وثيقة الصلة بالموضوع وذات غاية محددة	معلومات مفيدة وخصبة مستنبطة بواسطة الذهن البشري تنشأ من عمليات الاستنباط والقياس
٢ تسهيل هيكلتها	تفتقر الى آليات تحليلية	يصعب هيكلتها
٣ يسهل ألتقاطها من الواقع بواسطة الآلات	تحتاج الى اتفاق على دلالة معانيها	من الصعب ألتقاطها بواسطة الآلات وتفتقر الى معالجة عقلية
٤ تمتاز بقابليتها للتحديد الكمي	تفتقر الى وساطة الصقل البشري في صياغة دلالة معانيها	غالباً ما تكون ضمنية أو صورية
٥ يسهل نقلها وتداولها	يسهل نقلها وتداولها	يصعب نقلها مالم تكن نشبت عن معرفة ميدانية وخبرة ودراية

٦- تويتر : هو واسطة إعلامية أجتماعية ومنصة للتدوين المصغر تتيح لمستخدميها ارسال وقراءة بيانات محدثة تُعرف بأسم تويتس بطول (١٤٠ حرف) كحد أقصى وقد أرتفع نجاح وشعبية هذه الأداة الشبكية الألكترونية بشكلٍ هائل وأصبحت واحدة من الشبكات الثلاثة الأكثر استخداماً بعد فيس بوك و My space «فضائي» وعموماً يمكن القول أنها خدمة تساعد الأصدقاء وأفراد العائلة على التواصل عبر تبادل أجوبة سريعة ومعتادة لسؤال واحد بسيط هو «ماذا تفعل الان؟» .

٧- My space : هو موقع الكتروني لشبكة الكترونية تسمح للمستخدمين بإنشاء شبكة للأصدقاء والاحتفاظ بمدونة شخصية والانضمام الى مجموعات وتقاسم الصور وأشرطة الفيديو وفي مقدور مستخدمي شبكة My space تكبير صفحاتهم على

وفق خبراتها الخاصة بأستعمال نظام لغة تأشير النص الفائق مما يمثل خدمة متميزة لاتقدمها موقع الشبكات الاجتماعية الأخرى.

علاقة تكنولوجيا المعلومات بالفن :

هناك من يتحدث عن خصومة تقليدية بين الفن والتكنولوجيا وبين الفن والفنيين ، فالفن كان وسيظل الرمز الاسمي للابداع يناهى بنفسه بأقصى مايسطيع عن الآلية ، فالعلاقة بين الفريقين زاخرة بالأتهامات القاسية والنقد اللاذع ، فالفنانون يصفون العلميين والفنيين بالبرود والميكانيكية ويسخرون من مغالاتهم في قدرة علومهم وأدواتهم ، ولكن ليس هناك أبلغ من مقولة «هربرت ريد» الموجزة الشهيرة {يبدأ الفن عندما ينتهي العلم} وقد قال من قال أن القلب له اسبابه التي لايمكن للعقل ان يدركها بل هناك من يرى بينهما تدخلاً مما يوجب على العالم ان يكون له قدر من الحس الفني وعلى الفنان أن يكون له المام كافٍ بحقائق العلم ونتاجاته وانجازاته (كجاليلو- نيوتن- انشتاين) في مجال العلم، اذ لاختلف عن منجزات مواطنهم (مايكل انجلو- شكسبير- بيتهوفن) في الفن والادب والموسيقى «فالكشف العلمي مغامرة روحية كبرى» ، ولنتذكر هنا ما قاله الفنان المجري العظيم «فازاريللي» الذي سعى الى وضع سلم تشكيلي يناظر سلم الموسيقى يستطيع من خلاله تشكيل لوحاته كما يضع المؤلف الموسيقي مدوناته اذ يقول فازاريللي «انا لا أرسم أنا أضع فقط معادلات الاشكال» .

هذا عن علاقة تكنولوجيا المعلومات بالفن بصورة عامة ، أما علاقتها بالفن التشكيلي فيمكن تلخيصها في اتجاهين رئيسيين:

١- الاتجاه الاول استخدام الكمبيوتر في تكوين اللوحات بأستخدام برنامج صنع الاشكال ، وقد امكن بالفعل تصميم أشكال جميلة جداً «اخاذاة» وشاع استخدام الكمبيوتر في تشكيل المناظر الخلفية للافلام السينمائية خاصة تلك التي تتناول عوالم الخيال التي يصعب على الديكورات الحية مهما بلغت دقتها ان تمثلها .

٢- الاتجاه الثاني هو أكثر طموحاً بكثير من سابقه ويمثله الفنان الانكليزي «هارولد كوهين» الذي يعتقد بإمكان برمجة السلوك الابداعي للفنان التشكيلي ، فن

التشكيل برأيه هو نوع فريد من العفوية ومهمته التي تبدو مستحيلة هي كيف ننقل هذه العفوية للآلة .

ولنا أن نتخيل على سبيل المثال مدى الأثر في ان نتابع بأعيننا تحول لوحة كلاسيكية «كالجيوكوندا» لدافنشي الى لوحة تكعيبية «كلوحة وجه امرأة» لبيكاسو أو منظر طبيعي لفنان كلاسيكي الى لوحة من تجريدات موندريان ، من زاوية اخرى فقد استخدم الكمبيوتر لترميم اللوحات وذلك للتعويض عن المساحات المفقودة أو الباهتة في اللوحات التالفة وأظهر اللوحات الكاملة على شاشة الكمبيوتر أو امداد فنان الترميم بالشكل الاصلي، أما تجارب الكمبيوتر في فن النحت فما زالت محدودة وعلى الدرب نفسه الذي سار عليه فناني الآلة في التشكيل يسير أقرانهم في مجال النحت من خلال محاكاة عفوية بتصميم برامج الكمبيوتر لكي تشكل مجسمات تجريدية من قطع هندسية صغيرة.

أن النقلة النوعية في علاقة الكمبيوتر بالنحت تكمن في تكوين الاشكال المجسمة آلياً التي تستخدم تكنيك «الهولوجراف» الذي يتيح للنحات الدخول في عالم التجريب بمعناه الواسع.

علاقة تكنولوجيا المعلومات بالشعر والموسيقى:-

بدايةً تبدو المسافة شاسعة بين الشعر والكمبيوتر لكن الحقيقة غير ذلك فأستخدم الكمبيوتر لتوليد الشعر أصبح نوعاً محدداً من فنون الآلة، فما علينا إلا أن نحدد موضوع القصيدة ونمدها بقائمة من المفردات ونحدد لها ميزان الشعر الذي نريد أن نخرج القصيدة على نمطه، فضلاً عن عدة ضوابط لغوية وأسلوبية، ما أن نحدد ذلك حتى يقوم البرنامج داخلها بأختيار ألفاظه بصورة عشوائية بأطار الموضوع المحدد وعلى وفق الميزان المطلوب في ظل القواعد المحددة وليس مستحيلاً أن يكون مثل هذا التبسيط نوعاً من الشعر، بالرغم من كل ذلك فهناك تجارب لكتابة الشعر بمساعدة الكمبيوتر .

أما الموسيقى التي تعد أقدم الفنون وأرقاها وربما أكثرها صلة بتكنولوجيا المعلومات ، فالموسيقى تدين لتكنولوجيا المعلومات بأنتشارها الواسع الذي جعل منها

عنصراً أساسياً لثقافة الخاصة والعامة سواء عن طريق الاذاعة اللاسلكية أو أنتشار الأجهزة الألكترونية الاستهلاكية لسماح الموسيقى وتسجيلها ونسخها .

هذا عن علاقتها غير المباشرة بالتكنولوجيا الألكترونية أما عن علاقتها المباشرة بها فقد كانت البداية في المحاولات الأولى التي قام بها الالمان بشكل خاص منذ أختراع الصمام الألكتروني لصناعة آلات موسيقية الكترونية يمكن لها اصدار اصوات تماثل تلك التي تصدرها الآلات التقليدية وتحول هذا الاتجاه تدريجياً نحو استخدام الوسائل الألكترونية لتوليد اصوات جديدة بهدف توسيع نطاق الابجدية الصوتية والاوركسترا وأثراء النسيج الصوتي من خلال الوسائل المتاحة لتحفظ الشرائح الصوتية ، وتسريع إيقاعها أو تبطئته وإعادة تركيبها ومزجها.

لقد تم الحصول لأول مرة على اصوات نقية تماماً خالية من الترددات التوافقية والنغمات الزائدة التي عادةً ما تشوش الاصوات الصادرة عن الآلات التقليدية وامكن ايضاً استخلاصها من الطبيعة مثل هدير الماء وصوت الرياح وما شاكل ومزج هذه الاصوات مع اصوات الآلات وبذلك انفصلت عملية انتاج الموسيقى عن الآلات ، وخرج الى الوجود ما اطلق عليه الموسيقى المحسوسة او موسيقى الشريط التي يقوم بتوليدها مولد الموسيقى الألكترونية لتسجل على شريط .

علاقه تكنولوجيا المعلومات بالاعلام والسينما :-

خرج الاعلام الجماهيري من رَحِم هَندسه الألكترونيات التي مَنَحته عصاهُ السحرية ، الأذاعة المسموعة والمرئية وارتبط نموهُ إرتباطاً عضوياً مع ما يحدث على صَعيد تكنولوجيا المعلومات خاصةً على جبهتي الإلكترونات الدقيقة والاتصالات ، وان كان الراديو والتلفزيون قد نجحا في تحويل اعلام الصفوة الى اعلام الكتله او الجماهير فأن تكنولوجيا المعلومات تسعى حالياً لنقل الاعلام الجماهيري الى مرحله الاعلام المتخصص في حين كان الحديث في الماضي عن البث على نطاقٍ واسع نسعُ حالياً عن البث على النطاق الضيق بهدف تصويب الشحنة الاعلاميه لفئات بعينها ، ان الاعلام يتجه من نظام يبثُ الرسالةَ نفسها لعامة مشاهديه الى نظام يُتيح للمشاهد أن ينتقي مواد أعلامه وتحديد مواعيد أستقباله لها أو أختيار موضوعات

صحيفته من ضمن قاعدة كبيرة من المواد الجاهزة للنشر وتحديد شكل أخراج هذه الصحيفة.

أن ذلك لم يكن ليحدث من دون التقدم الهائل في مجال تكنولوجيا الاتصالات حيث توافرت وسائل عملية لربط مراكز البث الاعلامي بفئات جماهيرية من خلال الاتصال المباشر عبر ادوات وأجهزة خاصة تعمل بشفرات محددة .

أما صناعة السينما فقد أنتشرة الكمبيوتر لأنه يعد من أدق مهامها الفنية في عملية الإنتاج السينمائي وتجهيز دور العرض ودور الكمبيوتر في صناعة المؤثرات الخاصة لاسيما في افلام الخيال العلمي إذ يسهم الكمبيوتر في خلق العوالم اللاواقعية بتضاريسها وفضائها وموجوداتها، وقد شاع أخيراً استخدام الكمبيوتر في أحلال الاشكال المجسمة مقام النماذج الفعلية لمركبات الفضاء وكائنات هذه العوالم.

يستخدم الكمبيوتر أيضاً في ترميم الأفلام القديمة وقد ذاع خبر استخدامه في تلوين أفلام الأبيض والأسود ولكن أكثر ما سمعناه اثاراً بلاشك هو محاولة اشراك الممثلين الذين رحلوا عنا في أفلام جديدة ويثم ذلك من خلال أسترجاع أشكالهم وأنماط حركاتهم وأصواتهم من أفلامهم القديمة، من هذه البيانات تقوم برامج تحريك الأشكال بتوليد شكل هؤلاء الممثلين الموتى في اي وضع ومن أي منظور وكذلك بعث الحركة في أوصالهم، ويمكن أخراج الكلام على ألسنتهم بطرق آلية.

إن أرشيف الصور والأفلام القديمة تحول الى أرشيف حي وها هو الكمبيوتر يحاول أن يعبر أفاصل بين أستاتية «الثابت» الشكل ودينامته .

الأتمة:-

الأتمة او المكننة أو التشغيل الآلي أو التحكم الآلي اصطلاحاً Automation»»

هو مصطلح مستحدث يطلق على كل شيء يعمل ذاتياً من دون تدخل بشر فيمكن تسمية الصناعة الآلية بالأتمة كأتمة الفضاء وأتمة البث التلفزيوني وغيرها .

كولد شانون:-

ولد كولد شانون عام (١٩١٦م) ويعد من أبرز علماء الرياضيات الأميركيين، مؤسس نظرية المعلومات.

مُنذ طفولته أظهر ميلاً لمادتي الرياضيات والعلوم وأعجبَ ببعض الشخصيات العلمية المرموقة مثل «نيوتن، دارون، واينشتاين» بدأ أهتمامه في مجال الذكاء الصناعي وفي عام (١٩٤٩) نشر شانون {نظرية رياضية في الاتصالات} اذ عمل على دراسة الحدود النظرية لإرسال المعلومات من النقطة أ «المصدر» الى النقطة ب «المستقبل» من خلال وسيط (القناة) ، وهذه النظرية تعد واحدة من افضل طرق تشفير المعلومات ونقلها .

ثم توجه بأسهاماته نحو نظرية المعلومات اذ اثبت المفهوم الاساسي الذي تعمل عليه الحاسبات الرقمية الالكترونية عبر ذكره لوحدة البيانات «البت Bit» التي تمثل اصغر وحدة للبيانات وتكون اما صفر او واحد وسلسلة مكونة من «٨ بتات» اصفار واحاد وتسمى (بايت But) التي تكون عماد لغة الحاسوب .

توفي شانون عام ٢٠٠١ م .

سيبرانية:-Cybernation

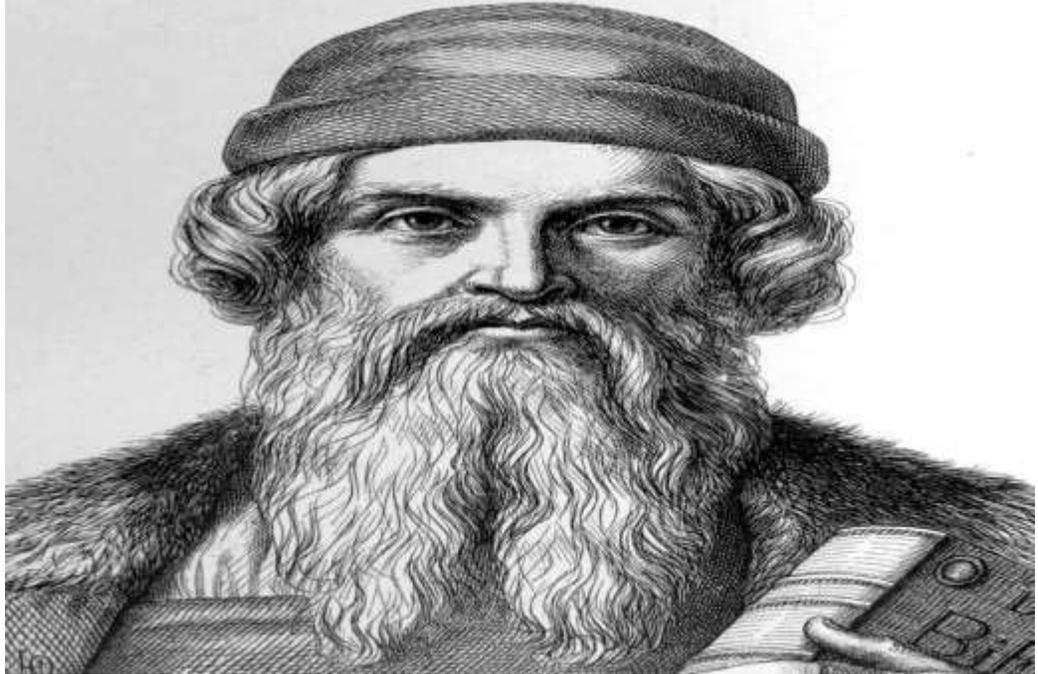
كلمة (سيبيرية) أو (سايبورغ) بدأ استخدامها عام (١٩٦٠) واطلقها كل من «مانفريد كلاينس» و«ناتان كلاين» ويعني المصطلح المزج بين الالكترونيات والانسان عبر ترابط حواسيب مع انظمة اوتوماتيكية ،ويطلق هذا المصطلح على الحرب الالكترونية (الحرب السيبرية) لانها شبيها بالحرب إذ يهاجم القرصنة (Hackers) الملفات والمواقع وغيرها التي تخص الآخرين ،ويستخدم المصطلح للإشارة الى وسائل واساليب القتال التي تتألف من عمليات في الفضاء الالكتروني ترقى الى مستوى النزاع المسلح أو تجري في سياقهِ .

السبر نطيقا:-

يعد عالم الرياضيات الاميركي « نوربرد فئر » من اهم مؤسسي هذا العلم في الاربعينيات من القرن الماضي ويعرف بأنه علم القيادة أو التحكم الآلي في الاحياء ودراسة آليات التواصل في كل منهما اذ يقوم بدراسة نظم التحكم والترابط بين الانسان والآلة وتشغيل الروبوتات ووضع نظم مماثلة لها في الاجهزة الالكترونية والميكانيكية عبر تظافر العلوم وتكاملها من فيزياء ورياضيات وكيمياء واحياء وعلم النفس.....الخ.

أعلام ومصطلحات:-

١- يوهان غوتنبيرغ



مخترع الماني ولد في مدينة ماينتس في المانيا، أبتدع الحروف المصقولة والمنفصلة بعضها عن بعض التي يمكن ربطها وشدها فتتكون منها جميعاً كتلة واحدة توضع فوقها الصفحات.

يعد غوتنبرغ اول الأوربيين الرواد في فن الطباعة بالحروف المتحركة ، ففي عام ١٤٤٠ م قام بثورة في فن الطباعة بالحروف المتحركة الطباعية في آلة طباعة خشبية واحدة ، ويعد غوتنبرغ مخترع الطباعة الحديثة ، لم يكسب غوتنبرغ من وراء اختراعه هذا شيئاً بل عندما طبع (الكتاب المقدس) نسي أن يكتب اسمه على صفحاته ، حقق غوتنبرغ للمجتمع الإنساني انجازاً عظيماً.

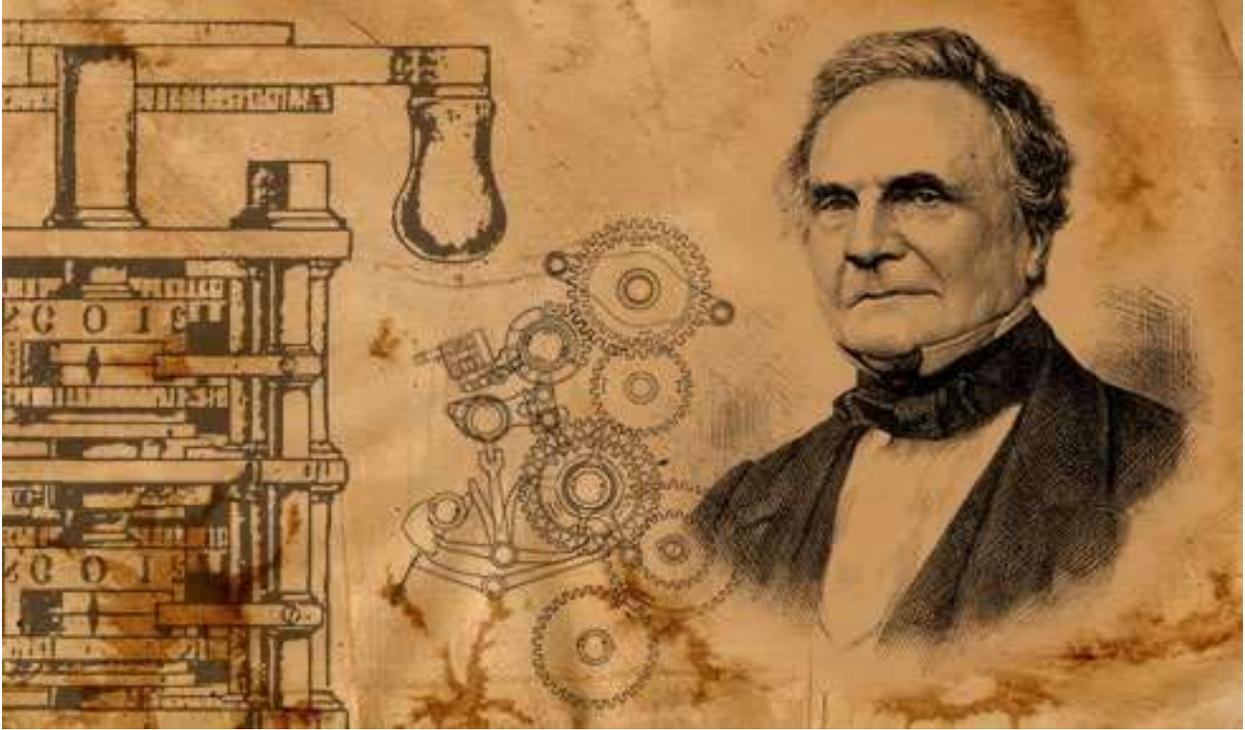
٢- مارشال مكلوهان:



كاتب كندي واستاذاً للغة الانكليزية بجامعة تورنتو في كندا ، تعد نظريته (تكنولوجيا وسائل الاعلام) من النظريات الحديثة التي تناولت دور وسائل الاعلام وطبيعتها تأثيرها في مختلف المجتمعات ، عرض مكلوهان أربع مراحل عكست برأيه التاريخ الانساني وهي :

- ١- المرحلة الشفهية: وهي المرحلة القبلية التي سبقت التعليم.
- ٢- مرحلة الكتابة: التي ظهرت في اليونان القديمة وأستمرت نحو (٢٠٠٠عام).
- ٣- عصر الطباعة: التي استمرت من ١٥٠٠- حتى ١٩٠٠ م تقريباً.
- ٤- عصر وسائل الاعلام الجماهيرية الالكترونية التي استمرت من ١٩٠٠م تقريباً والى الان .

٣- وليم بابيج (تشارلز بابيج):

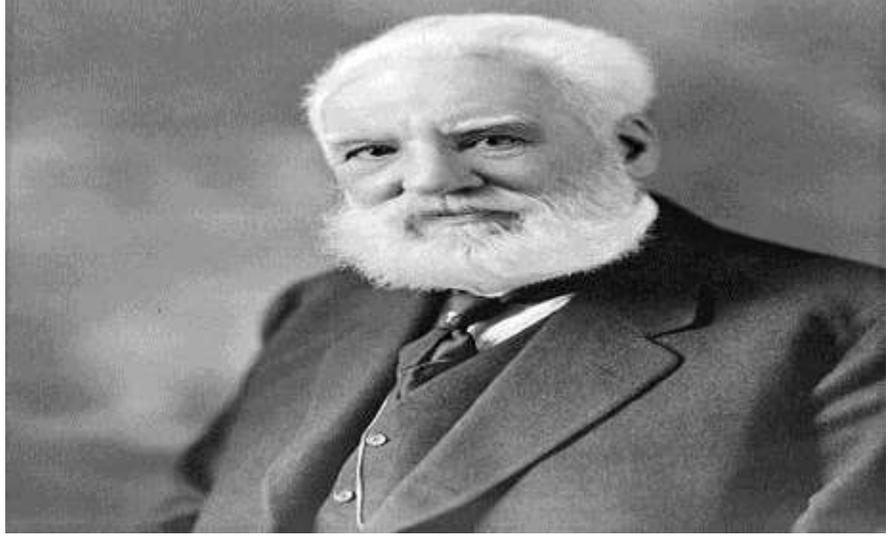


عالم رياضي، فيلسوف، مخترع ومهندس ميكانيكي بريطاني بدأ على يده مفهوم الحاسوب القابل للبرمجة، وهو مصمم أول حاسبة أسماها (ماكينة الفروق)، على الرغم من أنها لم تستخدم إلا إن فكرتها كانت أساس إختراع الحاسوب، نال منحة من الحكومة من أجل تطوير تصميمه، وقد انفق تلك المنحة مع جزء من ثروته ونجح بأختراع أفضل آلة تُضارع الحاسبات الحديثة لكنه توفي من دون اكمال آلته، يعد بابيج بمثابة مخترع الحاسوب الميكانيكي.



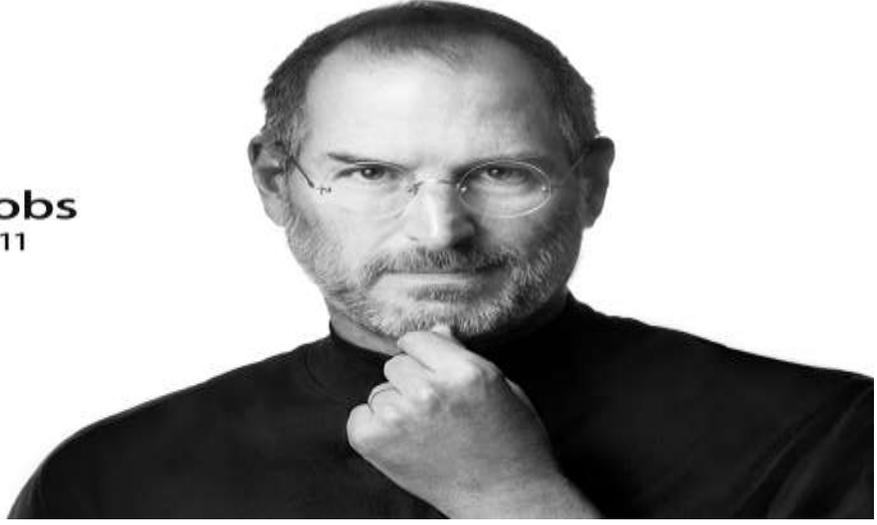
هما رائدا إختراع جهاز العرض السينمائي، تمكنا من تصوير صور متحركة فصمما الثقوب المسننة على طول شريط الفلم للتحكم به في آلة التصوير وجهاز العرض، في عام (١٨٩٤م) صنعا جهازاً مفرداً يعمل كآلة تصوير سينمائية وطابعة وآلة عرض في الوقت نفسه وسمياه (الكامرة السينمائية) كانت صغيرة الحجم إذ يمكن اخذها الى اي مكان، وأصبحت بمثابة التصميم الاساس الذي اعتمدت عليه آلات التصوير السينمائي بعد ذلك، ركز الاخوة لوميير اهتمامهما على التصوير الملون وحصلوا على براءة اختراع صفائح التصوير الملون التي اطلق عليها اسم (التلوين الذاتي للوميير).

٥- الكسندر جراهام بيل:



هو مخترع أمريكي بريطاني كان له الفضل في اختراع الهاتف وقد سجل أول براءة إختراع للهاتف في الولايات المتحدة في (١٨٧٦)، كراهام بيل له إختراعات كثيرة ومشهورة بما فيها عمله الأول من نوعه في الهايدروفويل (المراكب المجنحة) والأيرونونيكس (الملاحة الجوية) .

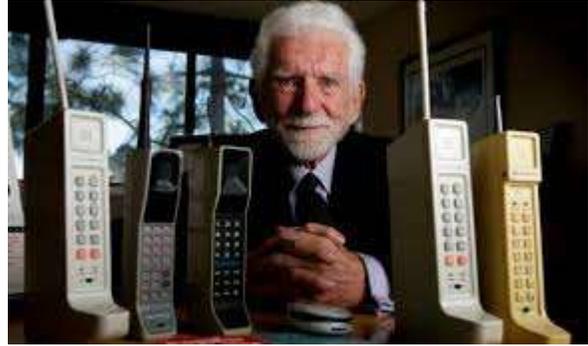
Steve Jobs
1955-2011



هو مخترع وأحد أقطاب الأعمال في الولايات المتحدة يعد المؤسس والمدير التنفيذي السابق لشركة (بيكسار) ثم عضو في مجلس إدارة شركة (والت دزني) أثناء إدارته للشركة استطاع ان يخرج للنور كلاً من جهاز الماكنتوش (ماك) بأنواعه، وثلاثة من الأجهزة المحمولة وهم (آي باد- آيفون- آيبود)، في اواخر السبعينيات قام جوبز مع شركائه بتصميم وتطوير وتسويق واحد من أوائل خطوط إنتاج الحاسب الشخصي التجارية الناجحة التي تعرف بأسم سلسلة (ابل) ووضع عليها رمز تفاحة مقضومة ترمز الى ثمرة المعرفة ملونه بألوان القوس قزح في اشارة الى قدرات ابل الشاملة.

كان جوبز من أوائل من ادركوا الإمكانيات التجارية لفأرة الحاسوب وواجهة المستخدم الرسومية الأمر الذي أدى الى قيام ابل بصناعة حواسيب مانتوش.

٧- مارتن كوبر:



هو مهندس كهربائي امريكي، حصل على براءة إختراع وهو اختراع نظام التلفون اللاسلكي و يعد اول مخترع للهاتف المحمول، إنظم للعمل في شركة موتوريليا. فقدم لها إسهامات عديدة، قام كوبر بإختراع أول موبايل في عام (١٩٧٣) وكان وزن ذلك الموبايل كيلوغرام وكان طولهُ (٣٠سم)، جاءت فكرة ابتكار الهاتف المحمول لدى كوبر عندما كانت أجهزة غير عملية وغير مستخدمة بالقدر المطلوب لأنها كانت مدمجة في لوحات عدادات السيارات، قرر كوبر عدم استخدام تلك الهواتف داخل السيارات فقط وانما يجب ان تكون خفيفة الوزن وصغيرة الحجم حتى يمكن حملها في اي مكان.

ويقول مارتن كوبر (تملكنتي فكرة تحويل المنتجات الى اشياء محمولة).

٨- جوجايلمو ماركوني:



مخترع الراديو ولد سنه (١٨٧٤) في ايطاليا.

قام بدراسة الابحاث عن الموجات الكهرومغناطيسية إذ توصل ماركوني الى فكرة رائعة غيرت وجه التاريخ وهي استخدام الموجات الكهرومغناطيسية في انتاج الاشارات الصوتية لمسافات بعيدة، ظل ماركوني يطور ويحسن في اختراعه حتى تمكن في عام (١٩٠١م) من ارسال الموجات عبر المحيط الاطلسي .

كما قام بتطوير الموجات القصيرة، واكتشاف طريقة استخدام توصيلة الارضي لزيادة مدى الارسال في الراديو.

وقد انشأ ماركوني شركة ماركوني لتصنيع الراديو.



مهندس امريكي روسي المولد ، مخترع ايقونات مجال الصورة والصوت والمرسل والمستلم الاول للتلفزيون ، هذان الاختراعاان (المرسل والمستلم) شكلا نظام التلفزيون الالكتروني الاول ، حيث وضعت المفاهيم المبكرة للتلفزيون ، وانتج هذا النوع من التلفزيونات بحجم بوصة واحدة على شكل اجهزة ضخمة ثقيلة .
ان كل انظمة التلفزيون المستقبلية مستندة على براءة اختراع زوريكين ، فقد طور ايضاً نظام الالوان الخاصة بالتلفزيون ومنح براءة اختراع.

١٠- بيل غيتس:



مبرمج حاسوب ورجل اعمال امريكي واشتهرَ كمؤسس لأكبر شركة برمجيات في العالم (مايكروسوفت) التي اسهمت في خلق (ثورة الحاسوب الشخصي) وهو يتصدر قائمة اثرياء العالم ، كان بيل في بداية دراسته متفوقاً خاصة في الرياضيات التحق في سن (١٣) بمدرسة وفرت له التعامل مع الحاسب الالي عشق بيل اجهزة الكمبيوتر، تعرف على صديقه (بول الن) وعملا في مجال البرمجة وفي منتصف ١٩٧٥ قرروا تأسيس شركة اسمياها مايكروسوفت وفي عام ١٩٧٦ م تم تسجيل مايكروسوفت رسمياً كشركة مستقلة .

وبدأت بتطوير برامج التشغيل للانظمة المختلفة التي تظم مجموعة من التطبيقات الشهيرة مثل برنامج وورد واكسيل وبور بوينت وغيرها.

١١- تيم بيرنرز:



مخترع الانترنت ولد في لندن، اطلق بيرنرز في عام (١٩٨٩م) مشروعهُ الذي يضم شبكة الانترنت كاول سيرفر ومتصفح له، وبعد ذلك انشأ شبكة الانترنت وقام بوضع الرمز (WWW)، وقام بتأسيس اتحاد شركات الانترنت، استمر بيرنرز في تصميم الانترنت وترتيب الملاحظات من المستخدمين عبر الانترنت. وانتشرت بعد ذلك تكنولوجيا الانترنت، استلم تيم جائزة مبتكر العالم، وحصل في عام (٢٠١٠م) على لقب فارس من ملكة انكلترا نظراً لما قدمه من جهد وابداع في مجال تكنولوجيا المعلومات.

١٢- زوكر بيرغ:



هو رجل اعمال ومبرمج امريكي، اشتهر بتأسيس موقع (الفييس بوك) الاجتماعي، وهو اكبر موقع اجتماعي في العالم، انشأ الموقع مع زملائه في قسم علوم الحاسوب في جامعة هارفارد، وهو بمثابة الرئيس التنفيذي لموقع الفييس، كان الموقع في بدايته مقتصراً على طلاب الجامعات ووصل عدد المستخدمين الى اكثر من مليون مستخدم، ثم قامت الشبكة بالتوسع لتتضمن المدارس الثانوية لتزيد عدد المستخدمين الى (٥,٥ مليون). لقد ركز بيرغ على زيادة عدد المستخدمين وتطوير خدماته ورفض جميع العروض الاعلانية من بعض الشركات الكبرى، وفي عام (٢٠٠٧) اعلن بيرغ عن منصة الفييس بوك وهي منصة تطوير للمبرمجين لانشاء تطبيقات اجتماعية على الفييس بوك، وفي غضون اسابيع انشأت العديد من التطبيقات واصبح له الملايين من المستخدمين.

١٣- الترانستور:

هو جزء صغير ودقيق للغاية يتحكم في سريان التيار الكهربائي في اجهزة الراديو والتلفزيون والحواسيب وكل المعدات الالكترونية الاخرى، حل الترانستور محل مكونات الالكترونيات (الصمامات المفرغة) لانها تتفوق عليها بعدة إمتيازات، فالترانستورات اصغر حجماً واخف وزناً وأقل تكلفة من حيث الانتاج وأرخص في التشغيل واكثر اعتماداً مقارنة بالصمامات المفرغة، والترانستورات هي المكونات الاساسية للرقائق الحاسوبية وهي اجزاء تستخدم في تنفيذ البرامج الحاسوبية وتخزين البرامج والبيانات الاخرى وتحمل بعض الرقائق التي لاتزيد احجامها عن حجم ظفر الاصبع ملايين الترانستورات .

للترانستورات وظيفتان اساسيتان هما:-

١- فتح وغلق التيار الكهربائي.

٢- تضخيم اي تقوية التيار الكهربائي.

تؤدي الترانستورات عملية غلق وفتح في الحواسيب لمعالجة الشحنات الكهربائية التي تمثل المعلومات في شكل الرقمين (الصفير والواحد) في نظام الترقيم الثنائي فيما تحرك الترانستورات الشحنات الكهربائية شحنة بعد شحنة . تنفذ الدوائر الالكترونية للحاسبات وتحل مسائل المنطق وتكون الكلمات والصور على المرقاب وتؤدي كل العمليات الاخرى المرتبطة بالحواسيب .

١٤ - التلفزيون التفاعلي:



هو ثورة جديدة في التلفاز تعطي المشاهد القدرة على متابعة البث الحي وإيقافه مؤقتاً (وبالطبع سيكون العرض متأخر قليلاً عن الوقت الحقيقي) وإمكانية القفز على الاعلانات.

هذا النظام يتراوح بين إضافات بسيطة للتلفاز الحالي تضمن:

- معلومات تفاعلية (تطورات احداث المسلسل والفلم شخصية من شخصيات البرنامج بالضغط عليها تحصل على معلومات وافرة عنها).

- عرض اعلانات حول المادة التي ترغب بشرائها.

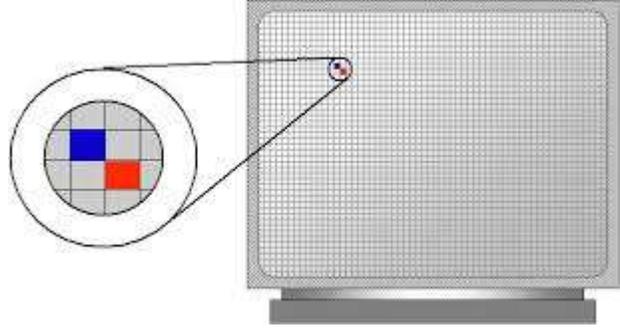
- حفظ / تخزين /تسجيل مادة معينة.

هناك نظامان للتلفاز التفاعلي حسب نظام الاستقبال للمشارك (المشاهد) :

-عبر الاقمار الصناعية .

-عبر خطوط الكيبل .

١٥- البكسل:



وهو اصغر عنصر يمكن رؤيته في الصورة الرقمية (المعرضة على الشاشة) اي انه اصغر ما يمكن تمثيله والتحكم في خصائصه من مكونات الصورة على الشاشات بتقنياتها المختلفة واصغر ما يمكن مسحه او تخزين بياناته في المساحات الضوئية او في متحسس الكاميرة الرقمية، وكلما زاد عدد او كثافة البكسلات كلما كانت الصورة اكثر دقة ووضوحاً ونصوعاً.

١٦- العولمة:

هي نظام عالمي جديد يقوم على الابداع العلمي والتطور التقني والتكنولوجي وثورة الاتصالات على وفقه تزول الحدود بين شعوب العالم، ويصبح العالم قرية كونية صغيرة، فعند صياغة تعريف شامل للعولمة نضع في الاعتبار ثلاث عمليات تكشف عن جوهرها:

- ١- العملية الاولى تتعلق بانتشار العولمة بحيث تصبح متاحة لدى جميع الناس.
 - ٢- العملية الثانية تتعلق بتذويب الحدود بين الدول.
 - ٣- العملية الثالثة زيادة معدلات التشابه بين الجامعات والمجتمعات والمؤسسات .
- كل هذه العمليات قد تؤدي الى نتائج سلبية لبعض المجتمعات او نتائج ايجابية لبعضها الاخر.

على الرغم من ذلك يوجد هناك ما يسمى بالعولمة الاقتصادية والعولمة السياسية والعولمة الثقافية.

١٧- الانفوميديا :

(الوسائط المعلوماتية) وهي الحوسبة والاتصالات والالكترونيات الاستهلاكية وهذه الصناعات من اكبر الصناعات العالمية الان واكثرها ديناميكية ونمواً، يبلغ رأس مالها اكثر من (٣) تريليون دولار فضلاً عن ما تحقّقه صناعة المعلوماتية من ارباح إقتصادية في مجالات أخرى غير صناعية، إن تطور ظاهرة المعلوماتية وإحتكار أدواتها بيد نخبة صغيرة لتحقيق ارباح خيالية سيؤدي الى تفاقم التفاوت الطبقي وزيادة الفقراء خاصة إنهم اصبحوا غير قادرين على الانتاج الاقتصادي لافتقارهم لمواردها الاستراتيجية الجديدة ان لم يتحولوا الى مجرد مستهلكين للنفايات الالكترونية لذلك يعتقد البعض: ان سهولة الوصول للمعلومات ووسائل الاتصال هو شرط مسبق للتطور الاقتصادي.

١٨- الوسائط المدمجة:

وهي فئة من نظم الاتصالات المتفاعلة التي يمكن انتاجها وتقديمها بواسطة الكمبيوتر، لتخزين ونقل واسترجاع المعلومات الموجودة في اطار شبكة من اللغة المكتوبة والمسموعة والموسيقى والرسومات الخطية والصور الثابتة والفيديو او الصور المتحركة، إذ ان اندماج هذه الوسائط يؤثر كل منها في الاخر وتعمل جميعها من اجل تحقيق هدف واحد او مجموعة من الاهداف، فهي منتج يقدم خدمة للمستخدمين عبر الربط بين النص والصوت والصورة الثابتة والمتحركة في قرص مدمج او قرص مدمج متفاعل، بغض النظر عن تنوع الهدف منه الذي يمكن ان يكون للتسلية او الاتصال او الترويج او التعليم او بصفة تجارية.