جامعة لونيسي علي البليدة 2

كلية العلوم الانسانية والاجتماعية

قسم العلوم الانسانية

شعبة علوم الإعلام والاتصال

السنة الثانية إعلام واتصال

الموسم الجامعي 2022/2021

محاضرات تكنولوجيا الإعلام والاتصال

السداسي الأول

الدكتورة: بومدين سعاد

المحاضرة رقم 01

المحور الأول : مفاهيم ومظاهر

أولا: بعض المفاهيم المرتبطة لتكنولوجيا الاعلام والاتصال

1.التكنولوجيا : هي اختراعات تساعد الانسان في حياته اليومية، وهي قديمة قدم البشرية باعتبارها تقنية تستخدم في الاختراعات البشرية كلمة" تكنولوجيا "التكنولوجيا كلمة يونانيّة في ومعنى الكلمة مقسم إلى قسمين "**تكنو Techno وتعني مهارة أو حرفة أو فن و Logie**

وتعني أيضا علم أو دراسة ، إذا المعنى العام للكلمة هو **علم الأداء أو علم التطبيق** وهي علم الفنون والمهن وقد ظهر استخدام لفظها في العصر الحديث خاصة بعد ظهور الثورة الصناعية أين أخذت الآلة مكانتها البارزة في مجال الإنتاج الصناعي.

ويحددها" زاهر أحمد " في **ثلاث مفاهيم** أساسية :

-.**التكنولوجيا كعملية** : وهو التطبيق المنظم للمحتوى العلمي أو المعلومات، بغرض أداء محدد

يؤدي في النهاية هدف محدد.

-.**التكنولوجيا كمنتج** : محصلة تطبيق الأساليب العلمية، تكون كمساعدة في إنتاج الآلات

-.**التكنولوجيا كمزيج للأسلوب والمنتج** : من هذا يتضح أن عملية الاختراع تصاحبها عملية الإنتاج وبالتالي لا يمكن فصل التكنولوجيا كأسلوب عنها كمنتج، وأوضح مثال على ذلك هو الحاسب الآلي فنفس الجهاز يصاحبه دائما تطور في إنتاج البرامج وتوسع كبير فيها.

لابد من التميز بين التقنية والتكنولوجيا :

- **التقنية Technique** : هي كيفية التصرف أو طريقة التعامل مع الوسيلة أو فعل مجسد عن طريق عناصر منها (مورد . معرفة . حركة يد ... الخ)

- **التكنولوجيا Technologie** : ويقصد بها المعرف المنهجية للتقنية وهي مجموع المعارف العلمية والتقنية التي يجب أن تتحكم بها من أجل تشكيل الأهداف، وبالتالي فهي تتطور وفقا للعلوم .

التكنولوجيا لغة : تتكون من مقطعين من الأصل اليوناني للكلمة وتعني:

Techno تعني الحرفة أو الصنعة أو الفن أو الوسيلة

Logy وتعني علم الدراسة ، إذا المعنى العام للمصطلح هو علم الوسيلة التي يستطيع الإنسان بها بلوغ أهدافه ومكن أن تعرف أيضا على أنها مجموعة النظم والقواعد التطبيقية وأساليب العمل التي تستقر لتطبيق المعطيات الحديثة

2. تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة : تتمثل في الجمع بين الكلمة المكتوبة والمنطوقة والصور الساكنة والمتحركة وبين الاتصالات السلكية واللاسلكية وتعتمد على خزين المعطيات وتحليل مضامينها واسترجاعها في الوقت المرغوب

3. تكنولوجيا المعلومات : هي معالجة وتخزين وبث المعلومة بواسطة مزيج من الحاسوب الإلكتروني والاتصالات السلكية واللاسلكية

4. المعلوماتية : هي أوسع وأشمل كونها تتمثل في استخدام الحاسوب لإنتاج المعلومات وجوهرها هو عتاد وحواسيب وبرمجيات الشبكات وقاعدة بيانات

5. تكنولوجيا الاتصال : هي أداة أو وسيلة أو جهاز يساعد في انتاج وتوزيع وتخزين واستقبال وعرض البيانات ، ويعرفها البنك الدولي لتكنولوجيات المعلومات والاتصال على أنها مجموعة من النشطة تسهل تجهيز المعلومات وعرضها بالوسائل الإلكترونية .

6. الإعلام والاتصال

أ. الإعلام: إن مصطلح **information** ذو الأصل اللاتيني، يعود لسنة 1247 وهو يعني معلومات أو أخبار حول شخص أو شيء معين ، وقد استعمل في بداية القرن 20 في مجال الصحافة والإعلام الجماهيري للدلالة على الفعل الذي يسمح بإعلام الجمهور أو الرأي العام حول الحياة العامة والأحداث

الجارية ،ويرى Jean Lohiss أن كلمة information تعني أشياء مختلفة في الاستخدامات اليومية للأخبار (News) المعطيات (Données) والمعارف (Savoirs).

يعرف الإعلام أيضا على أنه" نشر الوقائع والآراء في صيغة مناسبة بواسطة ألفاظ أو أصوات أو صور وبصفة عامة بواسطة جميع العلامات التي يفهمها الجمهور

ب. الاتصال : يعود مصطلح communication المشتق من الكلمة اللاتينية commun وتعني عام أو شائع أو مشترك.

وهو أيضا العملية التي يتم عن طريقها تبادل أو انتقال فكرة أو معنى أو مفهوم أو مهارة أو احساس أو اتجاه أو خبرة من طرف إلى طرف آخر، هو انتقال رسالة معينة بين شخصين أو أكثر تستوجب مجموعة من العناصر المرسل، المستقبل، الرسالة، القناة،، رجع الصدى (التغذية العكسية)

7. تكنولوجيا الإعلام والاتصال

هي التجهيزات والوسائل التي اكتشفتها أو اخترعتها البشرية لجمع إنتاج، نقل، بث، استقبال وعرض المعلومات الاتصالية بين المجتمعات والأفراد ، وهي مجموعة التقنيات أو الأدوات أو الوسائل أو النظم المختلفة التي يتم توظيفها، لمعالجة المضمون أو المحتوى الذي يراد توصيله من خلال عملية الاتصال الجماهيري أو الشخصي أو الجمعي أو التنظيمي أو الوسطي والتي يتم من خلالها جمع المعلومات والبيانات المسموعة أو المكتوبة أو المصورة أو المرسومة أو المسموعة المرئية أو المطبوعة أو الرقمية (من خلال الحاسبات الإلكترونية) ثم تخزين هذه البيانات والمعلومات، و استرجاعها في الوقت المناسب ثم عملية نشر هذه المواد الاتصالية أو الرسائل أو المضامين المسموعة أو المرئية أوال مطبوعة الرقمية ونقلها من مكان إلى مكان آخر وتبادلها وقد تكون تلك التقنية آلية أو إلكترونية حسب مرحلة التطور التاريخي لوسائل الاتصال والمجالات التي يشمله هذا التطور، ولتكنولوجيا الاعلام والاتصال جانبان يتضمن **الأول الجانب الفكري المعرفي** ويتمثل في علم الاتصال وما يتصل به من دراسة وسائل الاتصال ومجالاتها ومستوياتها وعملية الاتصال والأنشطة الاتصالية، كالإعلام والدعاية والعلاقات العامة وكذا **والجانب الثاني مادي تقني** : يتمثل أساسا في التطبيق العملي للاكتشافات والاختراعات والتجارب في مجال المعلومات ونقلها كالتصوير الفوتوغرافي والطباعة وأساليب معالجة النصوص والصور وغيرها .

- **الفرق بين الإعلام والاتصال والمعلومات**

المعلومات تتضمن الحيادية والموضوعية والتجرد من العاطفة في حين يتطلب الاتصال الإقناع والتأثير والرغبة في التحكم والهيمنة، إذا فالمعلومة تفقد معناها الأصلي قبل وصولها إلى المتلقي من خلال التحريف والتحوير، **أما الفرق بين الإعلام والاتصال** هو أن الاتصال أشمل من الإعلام، والإعلام جزء من الاتصال ، ورجع الصدى في جزء من الاتصال يكون آني أو يحدث في اللحظة التي يستقبل المتلقي الرسالة ، أما رجع الصدى في الإعلام لا يكون آني وقد يحدث بعد مدة ، هناك جانب من الاتصال يكون وجاهي مباشر يحدث فيه تفاعل أما الإعلام فغير مباشر ويفتقد إلى الوجاهة والتأثير، يعتمد نوع من الاتصال على بعض التقنيات الاتصالية كالمقابلة والاجتماعات، أما الإعلام فيعتمد على وسائل مادية تقنية تسمى وسائل الإعلام المكتوبة ،السمعية والبصرية

المحاضرة: رقم 02

أهم المراحل التاريخية المؤثرة في تطور تكنلوجيا الاتصالات

هناك أكثر من رؤية في تقسيم المراحل التي مرت بها تكنولوجيا الإعلام والاتصال عبر العصور المختلفة منذ ظهور أول وسيلة تواصل بين البشر وهذه المراحل كالتالي :

المرحلة الشفوية

مرحلة الكتابة

مرحلة الطباعة

المرحلة الإلكترونية

وحسب ما تم تقسيمه لهذه المراحل من قبل الباحث دانيال بيلDaniel Belle هي كالتالي :

مرحلة اللغة الملفوظة

مرحلة اللغة المكتوبة

مرحلة الطباعة

مرحلة الاتصالات عن بعد السلكية واللاسلكية في حين قسمها أنتوني سنيث Antoine Smith إلى ثلاث مراحل هي :

مرحلة الكتابة

مرحلة الطاعة

مرحلة الحاسبات الإلكترونية

وسنتطرق إلى ذكر كل مرحلة بالتفصيل فيما يلي :

المرحلة الأولى (الثورة الأولى للاتصال): تعتبر إشارات الدخان واحدة من أول أشكال اتصالات ذات المسافات الطويلة حيث كانت هذه الإشارات ترسل معلومات محدودة فقط، كالإنذار على سبيل المثال. وقد كانت الرسائل الشفهية ينقلها عداؤون لمسافات طويلة ومع الوقت استخدم الناس قرع الطبول وإشعال النار، وإشارات الدخان للاتصال بالآخرين الذين يفهمون الرموز المستخدمة.

لقد كانت الصور والرسوم هي الخطوات الأولى نحو اللغة المكتوبة .وقد بدأ الفنانون قبل التاريخ استخدام سلسلة من الصور لحكاية قصة، كتاريخ رحلة صيد ممتعة أو عاصفة عنيفة، وبالتدريج طّور الناس نظامًا من الصور الصغيرة التي ترمز للأشياء والأفكار الأكثر شيوعًا، ويُعرف هذا النظام بالكتابة بالصور.

المرحلة الثانية: مرحلة الكتابة : لقد جاءت الكتابة في المرحلة الثانية، بعد التخاطب مباشرةً، من بين أهم الاختراعات الأولى الخاصة بالاتصالات، وقد مكّنت الناس من تبادل الرسائل عبر المسافات الطويلة، دون الاعتماد على ذاكرة المرسَل إليه، كما أمكن أيضًا الاحتفاظ بالمعلومات لاستخدامها في وقت لاحق، وباختراع الكتابة بدأت مرحلة التاريخ المكتوب .

حيث طور السومريون الذين عاشوا في بلاد الرافدين أول نظام للكتابة بالصور حوالي سنة3500 ق م ولكن الناس واجهوا صعوبة في كتابة الكلمات الجديدة، أو غير المألوفة، وبالتدريج تعلموا أن يجعلوا كل رمز يُمثل صوتا بدلاً من شيء أو فكرة وبالتالي انتهى عصر ما قبل التاريخ، وبدأت حقبة التاريخ المكتوب بالكتابة المسمارية التي تتكون من حروف مسمارية منقوشة على الصلصال (الكتابة **الصلصالية**

والصلصال هو نوع من الصخور الطرية التي يمكن أن يدون عليها)، خلال القرن السادس قبل الميلاد في بابل، وكانت تستخدم قديما لوحا للكتابة، حيث كتب الإغريق القدامى على مثل هذه الألواح بأداة حادة تُسمى **ستايلس**.

أما في العصور القديمة فقد كانت الكتابة خلال تلك الأزمنة الوسيلة الرئيسية للاتصالات عبر المسافات الطويلة، وقد استأجر رجال الأعمال والأثرياء وسطاء محترفين، نقلوا الرسائل سيرًا على الأقدام، أو على ظهور الخيل، أو عن طريق السفن .كما استخدم القادة العسكريون الحمام الزاجل لنقل الرسائل ثم طور الإغريق خلال **عام 500** قبل الميلاد طريقة سريعة لإرسال الرسائل من مدينة إلى اخرى على مجموعة من الجدران وكانت قريبة من بعضها يمكن لكل شخص الاطلاع على كل الجدران، وقد حصل الرومان القدامى على الأخبار المكتوبة باليد من صحيفة تسمى (الأكتا ديورنا) **Acta Diurna** وكانت تصدر كل يوم وتلصق في الأماكن العامة ، وقد كان للنصرانية تأثير مهم على الاتصالات في القرون الوسطى التي بدأت في حوالي عام 400 م، واستمرت نحو ألف سنة، وكان القليل من الناس يستطيعون القراءة، وكان أغلبهم من قادة الكنيسة، ونتيجة لذلك فقد كانت أغلب الكتب والاتصالات المكتوبة تدور حول موضوعات دينية لأغلب الأخبار خلال القرون الوسطى مشافهة (مباشرة)، فقد سار المنادون في شوارع القرى يعلنون حالات الميلاد والوفاة والأحداث العامة الأخرى ذات الأهمية، وقد حمل أيضًا الفنانون والباعة المتجولون وغيرهم ممن كانوا ينتقلون من مكان لآخر الرسائل والأخبار . هكذا كان الاتصال في العصور الوسطى

أدت كل هذه التطورات في ميدان الاتصالات في المجتمعات الغربية خلال عصر النهضة الأوروبية الذي كان عهد نشاط فكري امتد في كل مكان في أوروبا من القرن الرابع عشر إلى القرن السابع عشر وقد أوجدت الصحوة الفكرية لعصر النهضة إقبالاً على الكتب لم يستطع النسخ باليد مجاراته، وقد حلّت هذه المشكلة باختراع الطباعة التي كانت معروفة منذ قرون في آسيا ولدى المسلمين في الأندلس، ولكنها لم تكتشف في أوروبا حتى القرن الخامس عشر الميلادي، وقد جعل اختراع الحروف القابلة للتحريك الطباعة أسرع بكثير، لأن الحروف المنقوشة نفسها يمكن استخدامها مرارًا، فيمكن للطابع بعد طبع صفحة، فصل الحروف المطبعية ثم إعادة ترتيبها عن طريق الحروف المطبعية المتحركة وقد اخترعت الحروف المتحركة في آسيا **خلال القرن الحادي عشر الميلادي**، وفي أوروبا خلال القرن الخامس عشر الميلادي.

المرحلة الثالثة (مرحلة الطباعة): في منتصف القرن الخامس عشر الميلادي، قام **جورج جوتنبرج George Guntemburg**بتجميع عدة اختراعات ليوجد نظامًا جديدًا كاملا للطباعة، فقام بعمل قطع منفصلة من حروف الطباعة القابلة للتحريك جاعلا لكل حرف نموذجًا صغيرًا وآخر كبيرًا .وقام بصف حروف الطباعة داخل إطار(صندوق الصف)لتكوين الصفحات، كما أوجد حبرًا خاصًا به من الألوان والصبغات والمواد الأخرى، وحوّل معصرة خمر كان يمتلكها إلى مبنىً للطباعة يعتبر الأول من نوعه في أوروبا، وكان جوتنبرج قد وجد صعوبة في الحصول يدويًا على نسخ منتظمة الطبع، ولكن آلة الطباعة الجديدة جعلت بالإمكان وضع ضغط منتظم على الصفحة، وتعتبر النقلة النوعية في مجال الاتصال الجماهيري .

ولقد استخدم فن الطباعة أيضًا في الأعمال التجارية والصناعية في القرن السابع عشر الميلادي . وظهرت صحف إخبارية تُسمى كورانتوس churantus كانت تشبه الجرائد إلى حد ما في هولندا وإنجلترا وبلاد أخرى، وكانت تنشر في الغالب أخبار الأعمال التجارية مثل السفن الراسية وما تحمله من بضائع . كما نشرت الصحف الإخبارية الإعلانات، وسرعان ما أضافت الكورانتوس أخبارًا لا تتعلق بالأعمال التجارية وأصبحت أولى الجرائد الحقيقية وخلال الثلاثينيات من القرن التاسع عشر ميلادي، بدأ الرسام والمخترع الأمريكي صمويل مورسsamuel Morse ، العمل على جهاز كهربائي للبرق، وطوّره مورس وشريكه ألفرد فييل alfrid viel ، بعد سنين من التجارب.

في عام 1884 م، سجل أُوتمار مرجنتيلر، وهو ميكانيكي ألماني بالولايات المتحدة، براءة اختراع آلة اللينوتيب[1]، وتستَخدم اللينوتيب لوحة مفاتيح لصف حروف الطباعة آليًا، دون الحاجة للصف اليدوي .وقد عجّل هذا الاختراع إنتاج الصحف والمطبوعات الأخرى.

المرحلة الرابعة (عصر الإلكترونيات) أو الاتصالات عن بعد السلكية واللاسلكية

عقب نهاية القرن التاسع عشر الميلادي، حدثتْ ثورة في الاتصالات مرة أخرى، ففي ذلك الوقت كانت وسائل الاتصالات السريعة عبر المسافات الطويلة هي البرق والهاتف، وكان كل منهما يستطيع إرسال الرسائل فقط عبر الأسلاك، ولكن خلال العصر الإلكتروني استخدم المخترعون فرعًا من العلوم والهندسة يُسمى الإلكترونيات في إرسال الإشارات عبر الفضاء، وتم بسبب عصر الإلكترونيات اختراع

[1] **اللينوتيب:** آلة معدنية للطباعة أو المنضدة السطرية تنتج الحروف المعدنية للطباعة في سطور

الراديو، والتلفاز، وعجائب الاتصالات الحديثة الأخرى، لقد قام (**جوليلمو ماركوني**) بجمع أفكار عدة علماء ليرسل إشارات عبر الفضاء، وأدى اختراعه التلغراف اللاسلكي، إلى ما نسميه الآن الراديو فقد أصبح الراديو مصدرًا أساسيا للترفيه بالنسبة للأسرة في العشرينات من القرن العشرين الميلادي. تظهر هذه الصورة مغنيًا يقوم بتقديم أحد البرامج في بدايات عصر الراديو خلال بدايات القرن العشرين، طوّر **لي دي فورست** الأمريكي، وبعض المهندسين الكهربائيين أجهزة مختلفة سميت الصمامات المفرغة[2] ولقد مكنت هذه الصمامات المفرغة من تطوير الراديو والتلفاز والحاسوب كما نعرفه الآن، ولقد ظهرت منذ سنة 1908 م، محطات راديو تجريبية عديدة، الكثير منها ذات صلة بكليات الهندسة أو الجامعات

لقد تطورت الاتصالات الحديثة حيث نتج التلفاز، كالعديد من الاختراعات الأخرى، من أبحاث وتفكير العديد من الباحثين، وترجع محاولة إرسال الصور عبر الفضاء إلى القرن التاسع عشر الميلادي . وتم تطوير أول نظام عامل في عام 1926 م، عندما استطاع جون لوجي بيرد، وهو مهندس أسكتلندي إثبات إمكانية النقل التلفزيوني، وفي عام 1936 م، نقلت هيئة الإذاعة البريطانية أول بث نلفزيوني مفتوح الدائرة(عام) وبدأت شركة الراديو الأمريكية البث المنتظم في عام 1939 م، واستخدمت كاميرات تلفازية محسنة وأنابيب إلكترونية للصور المعدلة. وتمكنت مسجلات الفيديو المطورة في الخمسينيات من القرن العشرين من تسجيل الصورة بالإضافة إلى الصوت على شريط مغناطيسي

وفي بداية الثمانينيات، أُدخلت عدة شركات أقراص الفيديو، وتم نقل الصور والأصوات السابق تسجيلها على أقراص الفيديو بوساطة جهاز تشغيل آلي لجهاز التلفزيون المتصل به، كما قامت أقمار صناعية أرضية تُسمى أقمار الاتصالات لأول مرة بنقل الرسائل بين المحطات الأرضية في عام 1960 م، وقبل ذلك الوقت كانت الإشارات التلفزيونية تُرسل فقط بوساطة الكابل، أو إلى حيث توجد أبراج نقل لتقوية الإشارات ومكنت الأقمار الصناعية من ترحيل الإشارات التلفزيونية عبر المحيطات وكذلك تستطيع الأقمار الصناعية نقل رسائل الراديو والهاتف والاتصالات الأخرى.

[2] **الصممات المفرغة** vacuum Tube تستخدم في المعدات الإلكترونية مثل أجهزة المذياع والحاسوب والتلفاز ، وتتحكم في التيارات الكهربائية ، أو الإشارات الإلكترونية الضرورية لتشغيل هذه الأجهزة

المرحلة الخامسة : تتمثل في ظهور الشبكة العالمية العنكبوتية الانترنت التي فتحت فضاءات الحوار والتواصل بين الأفراد والجماعات بعد ما كانت تستخدم لأغراض عسكرية، فقد فُتح المجال لاستخدامها في كل المجالات وهو ما أطلق عليه **ماشال ماكلوهان** القرية الكونية التي ظهرت معالها مع الإعلام الرقمي أو الفضاء الاتصالي الجديد .

المحاضرة: رقم 03

1) خصائص تكنولوجيا الإعلام والاتصال

لتكنولوجيا الإعلام والاتصال العديد من الخصاص نذكر أهمها على الإطلاق :

التفاعلية : تعتبر التفاعلية من أهم ما يميز تكنولوجيا الإعلام والاتصال، بعد أن كان دور الجمهور يقتصر على التلقي للرسالة الإعلامية من دون التفاعل معها، أصبح بإمكانه المشاركة في الإعلام عن طريق التفاعل مع ما ينشر عبر الوسائط الجديدة ، حيث يوجد التفاعل أي القدرة على الاستجابة بين المستخدمين وبرامج الكمبيوتر، وهي الخاصية التي أضافت بعدا جديدا لوسائل الإعلام الجماهيرية، التي تكون في العادة منتجات ذات اتجاه واحد يتم إصدارها من مصدر واحد.

-**اللاتزامنية** : فقد مكنت الوسائط الجديدة من إرسال الرسائل واستقبالها في الوقت المناسب للفرد مع إمكانية الحصول على المعلومات والأخبار في الوقت الذي يريد من خلال إمكانية التفاعل في الوقت المناسب للفرد سواء كان مرسلا أو مستقبلا.

- **التنوع:** تتوفر تكنولوجيا الإعلام والاتصال على مجموعة من المعلومات، التي يجد فيها المستخدم ما يناسبه مع إمكانية استخدامها من طرف جميع الأفراد على اختلاف مستوياتهم الفكرية، حيث يعتبر مبدأ التنوع أساسيا في مختلف تطبيقاتها.

- **اندماج الوسائل:** أدت تكنولوجيا الإعلام والاتصال إلى اندماج وسائل الإعلام المختلفة، التي كانت في الماضي وسائل مستقلة لا علاقة لكل منها بالأخرى، فأصبح الفرد اليوم يشاهد البرنامج التلفزيوني الذي يرغب فيه ويبحر في الفضاء الافتراضي ويستقبل ويرسل في الوقت نفسه، فقد تزاوجت مختف وسائل الإعلام مثل التلفزيون والإنترنت وأصبح كل منهما يؤدي وظيفة الآخر

- **التدوين والمشاركة:** حيث تمكّن الفرد من عرض أفكاره للآخر بتدوين كل مستجداته، فيسخر من واقعه من جهة ويتفنن في نقد مجتمعه بكل موضوعية وجدية من جهة أخرى، فمجرد مقطع فيديو بسيط على اليوتيوب أو تغريدة أو مقال، قادر على خلق جدال واسع يتعدى مستوى المجموعة الضيقة ليصل إلى المجتمع وربما يثير ضجة في العالم بأسره، فلم تعد المعلومات تتدفق من أعلى إلى أسفل كما هو معروف من مؤسسات الإعلام إلى الجمهور، أصبح بإمكان أي فرد أن يكون مصدرا لحد للأخبار يتبادل مع الآخرين معلوماته الشخصية ورغباته واهتماماته وكذلك المعلومات المتعلقة بعاداته وتقاليده.

- **الاحتكارية** : حيث تتسم صناعة هذه التكنولوجيا بالتركيز الشديد في عدد محدود من الدول الصناعية الكبرى ضمن الشركات المتعددة الجنسيات إلى السيطرة المطلقة لهذه الشركات الاحتكارية هذا ما يؤكد احكام قبضة المجتمعات المصنعة لهذه التكنولوجيا .

وظائف تكنولوجيا الإعلام والاتصال : تؤدي العديد من الوظائف أهمها :

1. وظيفة توثيقية : وتتمثل في تخزين المعلومات واسترجاعها أو ما يطلق عليه بالتوثيق الإلكتروني للمعلومات .

2. وظيفة إعلامية :وتتمثل في جمع المعلومات والبيانات الصحفية من مصادرها المختلفة وإيصالها إلى مقر الصحيفة أو الإذاعة والتلفزيون إلى المندوب أو المحرر الصحفي ثم نقلها ونشرها عبر وسيلة إعلامية إلى الجماهير عن طريق اندماج الاتصالات السلكية واللاسلكية .
3. وظيفة تعليمية: تساهم تكنولوجيا الإعلام والاتصال في رفع مستوى التعليم ، وكذا استحداث طرق جديدة للتعليم كالتعليم عن بعد ونقل خدمات التعليم والتكوين إلى مناطق معزولة باستخدام أهم تكنولوجيا المعلومات وهي الوسائل السمعية البصرية ومختلف القنوات الفضائية التعليمية .
4. وظيفة اجتماعية :فقد نشأ ما يعرف بالمجتمع الافتراضي، حيث يجتمع الافراد حول أهداف مختلفة قد تكون غائبة في المجتمع الواقعي .
5. وظيفة إعلانية تسويقية : حيث أصبح المعلنين وأصحاب الشركات الكبرى والمؤسسات يستخدمون هذه التكنولوجيات وتوظيف مختلف المواقع الإلكترونية عبر شبكة الانترنت المرتبطة بالعديد من الوسائط المتعددة إلى الإشهار لمختلف السلع والخدمات والمنتوجات وحتى الأفكار مثال الخدمات السياحية والفندقة وغيرها .

المحاضرة : رقم 04

1) ظاهرة الانفجار المعلومات

قبل التطرق إلى الانفجار المعلوماتي لابد من التعرف على المفهوم الذي تقوم عليه هذه الظاهرة وهي

1 مفهوم المعلومات: هي عبارة عن مجموعة من الحقائق أو البيانات التي بينها علاقة منطقية وتساعد في اتخاذ القرارات

هي أيضا مجموع الحقائق والآراء والمعرفة في صورة مقروءة أو مسموعة، أو نتيجة لعملية تحويل البيانات بطريقة تؤدي إلى زيادة المستوى المعرفي ، وتعتبر المعلومات التي تُنتج عن معالجة البيانات معلومات رقمية ، وتعبر هذه المعلومات عنصر مهم جدا في الحياة البشرية ولا يمكن الاستغناء عنها فهي المادة الخام للبحوث العلمية ولجميع المجالات، ونظرا للحجم الكبير لهذه المعلومات لا يمكن التحكم فيها وفي انتاجها وتخزينها وتوزيعها فالتحكم بها أصبح في غاية الصعوبة ومن هنا ظهرت **ظاهرة انفجار المعلومات** .

ويقصد بمصطلح الانفجار المعلوماتي كما ورد في قاموس **أوكسفورد الإنجليزي** الإلكتروني إلى الزيادة في انتشار كمية المعلومات المنتشرة والآثار المترتبة عن وفرتها من تحميل زائد وتشبع وسوء إدارة بخصوصها مما يجعل الفرد غير قادر على تحصيل المعلومات الكافية التي يريدها

ويعود تاريخ هذا الانفجار المعلوماتي إلى سنة 1964 قبل أن ينتشر استخدامه في وسائل الإعلام المختلفة ويعني المصطلح أيضا اتساع المجال الذي تعمل فيه المعلومات ليشمل كل جوانب الحياة الانسانية وتتخذ ظاهرة الانفجار المعلوماتي عدة مظاهر أهمها :

-ظهور المبتكرات التكنولوجية في معالجة المعلومات

-زيادة أهمية المعلومات كمدخل في النظم وكمورد أساسي

نمو المجتمعات والمنظمات المعتمدة في المعلومات

تعدد فئات المتعاملين مع المعلومات

اتزايد كميات المعلومات المعروضة في أوعية رقمية (غير المطبوعة)

كل ما تم ذكره سابقا أدى إلى ظهور مفهوم جديد هو مجتمع المعلومات ، وقد مر هذا المجتمع بمراحل سابقة رسمت معالم هذا المجتمع الحالي :

المحاضرة: رقم 05

المحور الثاني تكنولوجيا الاتصال عن بعد(الاتصال اللاسلكي)

أولا) : تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي: يستخدم الاتصال" **اللاسلكي** كمصطلح لنقل المعلومات عن بعد دون استخدام موصلات كهربائية او ضوئية (أسلاك، كوابل أو الياف) بل بعض أشكال الطاقة التي يتيحها **الطيف الكهرومغناطيسي** بترددات الاذاعية بالإضافة الى ضوء الاشعة ، **(Phase)** أو في الطور **(FM)**او في التردد **(AM)** المعدلة في السعة تحت الحمراء، ضوء الليزر، الضوء المرئي العادي و الطاقة الصوتية.

لابد من تحديد بعض المصطلحات الخاصة **بالاتصالات اللاسلكية** وهي :

1. الطيف الكهرومغناطيسي: هو ظاهرة انتشار الموجات في المادة ويتشكل من عنصرين هما **الكهرباء والمغناطيس** ويتذبذبان بشكل عمودي ويعتمدان على اتجاه القوة ويرجع الفضل في اكتشافها إلى **Gaualelmo Marconi** وذلك باستخدام موجات الراديو والاتصالات.

2.تكنولوجيا الميكروويف : Microwave : برزت كوسيلة جديدة لتحقيق الاتصال عن بعد ومن خصائصها أنها ترسل في خطوط مستقيمة وتستخدم في إتاحة عدد كبير من قنوات الراديو وتقوية الاشارة التلفزيونية لتصل إلى الأماكن المنعزلة وتدعيم نظم التلفزيون الكابلي وتحقيق الاتصال عن طريق الأقمار الصناعية

3.النظام التماثلي (الاتصال التماثلي): وهو نظام معروف في علم الإلكترونيات ويعتمد على الإشارة **الكهرومغناطيسية التي** يقصد بها أحد أشكال الطاقة الذي تصدره وتمتصه الجسيمات المشحونة في كل المعلومات، أما فيما يخص تكنولوجيا الصوت فيحول الموجة الصوتية إلى إشارة كهرومغناطيسية على شكل تيار يتغير تدريجيا باستمرار على مدى معين ليمثل المعلومة الأصلية، كما يقوم على تحويل الاشارات والرموز الى اشارات كهربائية تناظر الاشارات والرموز الاصلية في شكل مستمر، لكنها لا تحمل وصفا دقيقا للإشارات الاصلية التي يمكن تخزينها واستعادتها من خلال الخصائص والصفات وتتحول الى اشارات كهربائية تتعرض خلال البث والارسال عبر المسافات الى الضوضاء والتشويش الذي يقوى كلما بعدت مسافة الارسال وهو ما حاولت النظم التناظرية القضاء عليه خلال الموجات القصيرة Micro Waves

4.النظام الرقمي (الاتصال الرقمي): هو تكنولوجيا حديثة تعتمد على ارسال النبضات الكهربائية بطريقة التشغيل on والإيقاف offحيث تتخذ جميع الحروف والأرقام والرسوم والصور كودا رقميا مكون من (الواحد والصفر) وهذه الحروف تسمى الحروف الثنائية بالفرنسية Bit وبالإنجليزية Binary وبمجرد أن يتم تشفير الحروف إلى أرقام (0.1) فإنه يتم ضغط هذه المعطيات بهدف ربح الحيز المكاني بما يؤهل تخزين عدد كبير من المضامين

ثانيا): الفرق بين نظام الاتصال الرقمي ونظام الاتصال التماثلي

-النظام الرقمي يتضن الجودة والكفاءة العالية لنوعية المعلومات

-أجهزة الاتصالات الرقمية تمتاز بفاعلية واستقراريه وتوثيقية بالعمل أفضل من الأجهزة التماثلية

-تعتمد الأنظمة الرقمية على تشفير المعلومات مما يعطيها ميزة عالية من الحماية والأمن

-الأنظمة الرقمية أكثر اقتصادية من الأنظمة التماثلية

- امكانية دمج عدد من الإشارات على نفس قناة البث في الأنظمة الرقمية باستخدام تقنيات الارسال الرقمي المتعدد.

ثالثا): التطور التاريخي لتكنولوجيا الاتصال اللاسلكي :

اكتشف العالم الانجليزي وليم سترجون (**Sturgon**) الموجات الكهرومغناطيسية في عام 1824 بعد ان استطاع صمويل مورس (**Morse**) اختراع التلغراف في عام 1837 وقد تم مد خطوط طريقة للكتابة تعتمد على التلغراف السلكي عبر كامل أوربا وأمريكا والهند خلال القرن التاسع عشر وفي عام 1985 استخدم توماس إيديسون هزات مغناطيس لنقل الإشارات ، وفي عام 1885 استخدم" **توماس ايديسون** "هزات مغناطيس لحث انتقال الاشارات، بعدها أرسل المهندس الإيطالي **Gaualelmo**اول إشارة لاسلكية عام 1895 عبر مسافة 3 كيلومتر وصنع أول جهاز لإرسال الرسائل إلى الشاطئ وإلى السفن القريبة من بعضها ، في البداية كان استخدام الإرسال اللاسلكي مقتصرا على إشارة المورس (**وهي شفرة حرفية من أجل إرسال المعلومات التلغرافية**)وبعدها تم اختراع صمامات التكبير الصوتي لتظهر بعدها الإذاعة ، وفي عام 1920 كان هناك أكثر من 600 محطة إذاعية منتشرة في الولايات المتحدة الأمريكية فقط، وبعده بسنوات انتشرت الإذاعة عبر العالم، في عام 1936 بثت الحكومة الألمانية أول بث تلفزيوني مباشر نقلت فيه لقطات من دورة برلين الأولمبية في بعض الأماكن بألمانيا، أما في الولايات المتحدة الأمريكية فكان أول بث تلفزيوني عام 1939 وتم نقل فيه مباراة بين جامعتي هارفارد Harvard ويل Yale، وفي مطلع 1960 أصبح التلفزيون أحد أهم الوسائل في التعليم والإعلام والتثقيف ، وبعدها ظهرت الأقمار الصناعية كنتاج لجهود العديد من المهندسين والباحثين لتخطي كل الحواجز الجغرافية من تضاريس وجبال وغيرها .

ونستعرض فيما يلي أهم **التقنيات والانظمة التكنولوجية استخداما في الشبكات اللاسلكية:**

-أنظمة أمن المنازل والمباني.

-أجهزة التحكم عن بعد.

-الهاتف النقال.

-أجهزة المودم.

-شبكات الواي فاي**Wi-Fi**

-البث التلفزيوني.

-الإذاعات.

-نقل الطاقة(الشحن.)

-نقل البيانات(البلوتوث.)

نقل الطاقة(الشحن.)

- الاتصالات البحرية والعسكرية والمدنية

***مزايا وعيوب أنظمة الاتصال اللاسلكي** :يمكن حصر مزايا أنظمة الاتصال اللاسلكي في النقاط الآتية:

-إزالة الأسلاك التي يمكن أن تكون مزعجة المنظر.

-سهولة تنقل مستخدمي الشبكات اللاسلكية.

-تغطية وساحة واسعة بسعر أقل.

-توفير الجهد والوقت.

*أما **عيوب أنظمة الاتصال** اللاسلكي فتتمثل في:

-أمن المعلومات.

-سرعة وحجم معلومات أقل من الكابل1 جيغا بايت في الثانية في الشبكات السلكية مقابل108ميغابايت في الثانية في الشبكات اللاسلكية.

-التشويش وتداخل الموجات.

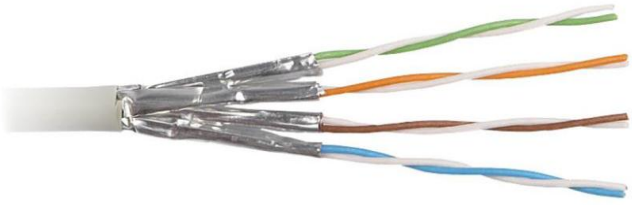
المحاضرة: رقم 06

أولا): تكنولوجيا الاتصال السلكي: إن الحديث عن الاتصال السلكي يحيلنا إلى الحديث عن الاتصال الكابلي وأنواعه

1.الاتصال الكابلي: يعتبر كابل الاتصالات، من أهم وسائط نقل البيانات المسموعة والمرئية بالإضافة إلى الكهرباء، اشارات الضوء في شكل اشارات وبكميات ضخمة، وهو عبارة عن مجموعة من الاسلاك المعزولة عن بعضها البعض والمغلفة بمواد عازلة أو واقية مثل البلاستيك. ويعتمد على النحاس او الالمنيوم في صناعته وهذا لتقليص التكلفة ، حيث تكون الكوابل مغلفة بمجموعة من العوازل البلاستيكية يختلف سمكها باختلاف مجال الاستخدام.

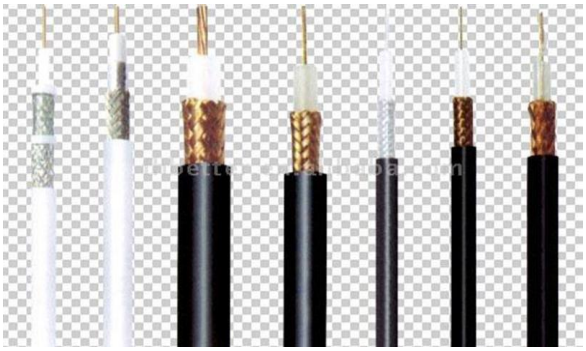
1.2 أنواع الكابلات: في الاتصالات السلكية يوجد نوعان من الكابلات أو الاسلاك وهي :الكابلات المعدنية التي تعتمد علي نقل الاشارة بصورة كهربائية وكابلات الألياف الضوئية التي تستخدم تقنية النبضات الضوئية.

أولا: كابلات الأسلاك المعدنية: وتتكون من الكابلات المزدوجة والمجدولة والمحورية



صورة تمثل كابل مزدوج للنقل الشبكي

صورة توضح كابل مزدوج نقل الصوت والصورة



صورة توضح مجموعة كوابل محورية

***استعمالات الكابلات المعدنية**

أ. **الكابل البحري للاتصالات:** هي كابلات تمتد على قاع البحار لخدمة الاتصالات السلكية واللاسلكية ونقل الكهرباء، ويعود أول استعمال لكابلات الاتصالات إلى منتصف القرن التاسع عشر، حيث تم نقل اتصال تلغرافي بحري بين فرنسا وبريطانيا، وقد جعل هذا الكابل نقل الرسائل عبر المحيط الأطلسي خلال دقائق قليلة فقط.

ب. **التلفزيون الكابلي** :يستعمل الكابل في نقل النصوص والصوت والصورة، وأول نظام كابلي للبث التلفزيوني كان في الولايات المتحدة الأمريكية في نهاية الأربعينيات من القرن الماضي لأسباب تجارية ولفك عزلة بعض المناطق الجبلية.

1) الكابلات المحورية: تم استخدامها منذ ثلاثينيات القرن الماضي، من أجل نقل الاشارات الكهربائية ذات الترددات العالية، وخاصة في اتصالات الهاتف والتلفزيون الكابلي، تتراوح سرعة نقلها للبيانات ما بين65 ألف كيلو بايت و 200 مليون ميغا بايت في الثانية.

2) الكابلات المزدوجة والمجدولة: عرف استخدامها بداية من عام 1852 لنقل الاتصال التلغرافي البحري، وهي تتكون من مجموعة من ثنائيات من الاسلاك الملتوية والمكونة من المواد النحاسية الناقلة وهي ذات سمك يتراوح بين 0.3 و 03 ملم، ومغطاة بطبقة من البلاستيك الواقي، وهناك كابلات متعددة الازواج، أي تتألف من عدد كبير من الأسلاك النحاسية المزدوجة، وعادة ما يكون سمكها من مضاعفات 25 مم.

ثانيا): كابلات الالياف الضوئية البصرية: تم اللجوء الى استخدام الاشارة الضوئية من أجل تأمين سرعة عالية لنقل البيانات على مسافات كبيرة، وهذا بعدما تم التأكد من عدم فعالية الكابلات النحاسية ، حيث أن سرعة الضوء العالية لا تتأثر بالحقول المغناطيسية، مما تسمح للألياف الضوئية بسرعة وكفاءة عاليتين. من **(Optical fiber/ Fibres optiques)**وتعتبر الالياف الضوئية أو البصرية تقنيات لنقل البيانات والصوت والصورة عبر خط متواصل وذي سعة كبيرة ، فبدلا من نقل اشارات الاتصالات السلكية واللاسلكية بالشكل الكهربائي التقليدي، تستخدم هذه التكنولوجيا سلسلة من نبضات ضوئية تسري بسرعة عالية لنقل معلومات مرمزة داخل شعيرات رفيعة ومرنة من الزجاج لا يفوق حجمها شعرة رأس الانسان .

لقد احدثت الالياف الضوئية ثورة في عالم الاتصالات، وذلك كونها أخف وأسرع ، واكثر حصانة ضد الضجيج، حيث لا تتأثر بأي نوع من الحقول الكهربائية والمغناطيسية المحيطة، مقارنة مع الأسلاك العادية، وتتعدد مجالات استخدام الالياف الضوئية كالاتصالات الهاتفية، ونقل الاشارات التلفزيونية وصناعة الكاميرات الرقمية الخاصة بالتصوير الطبي، الى جانب استخدامها في صناعة الطائرات.

***مكونات نظام تشغيل الألياف الضوئية:**

1.المرسل(المصدر الضوئي): وهو الذي ينتج ويرمز الإشارة الضوئية، حيث يكون الجزء الرئيس به هو المصدر الضوئي الذي قد يكون ليزر أو ثنائي قطب دايود. Diode

2.الوسيلة :وهي الألياف الضوئية التي تنقل الإشارة الضوئية.

3.المستقبل :هو الذي يستقبل الإشارة الضوئية في نهاية الليف البصري ويسمى الكاشف ويقوم بتفكيك رموزها إلى إشارات كهربائية(تلفزيونية أو هاتفية.)..

***مكونات الألياف الضوئية:**

إذا ألقينا نظرة فاحصة عن قرب لأحد الألياف الضوئية سنرى أنها تتكون من الأجزاء التالية:

-القلب أو اللب :Core وهو مركز النسيج (Fiber) وينتقل الضوء عبره.

-الغلاف :Cladding وهو المادة الخارجية للنسيج والتي تحيط بالقلب ومهمتها أن تعكس الضوء الخارج من القلب وتعيده إليه.

-غطاء الحماية Buffer Coating وهو عباره عن غطاء من البلاستيك، ومهمته حماية النسيج الضوئي من الضرر والرطوبة ويعلوه مجموعة من خيوط لدائن زجاجية خاصة تساعد على تقوية السلك وحمايته من الكسر.

المحاضرة: رقم07

أولا): تكنولوجيا الهاتف السلكي والنقال : عام 1876م عرض(ألكسندر غراهام **بيل Graham Bell** هاتفه في المعرض المئوي في فيلادلفيا، ولكن الجمهور لم يعر الأمر اهتمامًا حتى أوائل عام 1877 م عندما قدم بل عددًا من العروض لهاتفه، وأجرى بل و توماس واتسون أول مكالمة بعيدة المدى ذات اتجاهين، بمسافة طولها 3 كيلومترات ولم تستخدم الهواتف الأولى لوحات مفاتيح وفي عام 1896 دخل أول هاتف في الخدمة في ميلووكي بالولايات المتحدة، وبدأت أول خدمة هاتفية عابرة للقارات العمل بين نيويورك سيتي وسان فرانسيسكو بكاليفورنيا في عام 1915 م، كما بدأت أول خدمة هاتفية راديوية لاسلكية عابرة للمحيط الأطلسي العمل في عام 1927 م وربط أول كابل متحد المحور بعيد المدى في نيويورك سيتي بفيلادلفيا

وفي عام1957م، بدأت الولايات المتحدة الأمريكية إطلاق أقمار الصناعية للاتصالات وكان أول قمر اتصالات، هو قمر **سبوتنيك** في فترة الحرب الباردة بين الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة الأمريكية بالوناً ضخمًا لامعًا يعكس الإشارات الراديوية من محطة أرضية إلى أخرى واستخدمت الأقمار تلستار وريلاي. وأطلق أول قمر اتصالات تجاري، وهو إيرلي بيرد، أي الطائر المبكر، في عام 1965 ويوفر إيرلي بيرد 240 دائرة هاتفية ذات اتجاهين بين أوروبا والولايات المتحدة.

خلال أوائل ثمانينيات القرن العشرين، بدأت بعض الدول منح تراخيص للشركات لبناء وتشغيل نظم هاتفية متحركة مبنية على تقنية الراديو الخلوي، وفي هذه النظم قسمت المدينة إلى مقاطعات تسمى الخلايا، لكل منها جهاز إرسال واستقبال راديوي يعمل بقدرة منخفضة، وبإمكان الخدمة الهاتفية الخلوية المتحركة معالجة عدد من المكالمات أكبر بكثير من تلك التي تستطيع معالجتها النظم السابقة، والتي

تستخدم جهاز إرسال واستقبال واحدًا، يتطلب قدرة عالية، للمدينة وتعتبر شركة موتورولا **Motorola** أول من قدمت هاتف محمول في العالم.

في أكتوبر 1991 أعلن رسميا عن ظهور النظام الأوروبي الشامل للاتصالات المتحركة**GSM** حيث تشكلها 66 قمرا اصطناعيا تغطي جميع مناطق العالم، ومنها انتشرت الهواتف النقالة كما هو معروف الآن بأجيالها وأنواعها الذكية كلها .

ثانيا):تكنولوجيا الأقمار الصناعية :القمر الصناعي، هو مركبة فضائية يتم تصنيعها على الأرض وإرسالها بفضل صاروخ إلى الفضاء الخارجي لتدور في مدار محدد ولمدة محددة حول الأرض أو حول أي كوكب أو جسم فضائي آخر فتقوم بأعمال مختلفة، مثل :الاتصالات والرصد والقياس، والأقمار الصناعية عبارة عن محطات إرسال واستقبال تدور في مدارات حول الأرض في الفضاء، حيث تتخذ مدارات الأقمار الصناعية العديد من الأشكال، فبعضها مستدير والبعض الآخر بيضوي (على شكل البيضة) كما تختلف المدارات أيضًا من حيث العلو فعلى سبيل المثال، توجد بعض المدارات الدائرية فوق الغلاف الجوي مباشرة، على علو يبلغ نحو 250 كم وتسمى المدارات المنخفضة، بينما توجد أخرى على علو يزيد على 32,200 كم فوق سطح الأرض وتسمى المدارات المتوسطة، وكلما زاد العلو كلما زادت مدة الدورة، أي الزمن الذي يستغرقه القمر الصناعي لإكمال دورة كاملة وفي هذا النطاق تسمى بالمدارات العالية الارتفاع.

1. أنواع الأقمار الصناعية :تصنف الأقمار الصناعية وفقًا للمهام التي تؤديها، فهناك:

-أقمار البحث العلمي- أقمار مراقبة الأرض- أقمار دراسة الطقس- الأقمار العسكرية(الاستطلاعية، التجسس.) -أقمار الاتصالات -الأقمار الفلكية- أقمار الملاحة- المحطات الفضائية.

أصبح استخدام الأقمار الصناعية في الاتصالات مرتكزاً أساسياً على تكنولوجيا الاتصال المتطورة في عالم اليوم، وكان الدافع الأساسي وراء ذلك الاستخدام هو التغلب على عائق المسافة وتوفير الزمن الذي يعتبر عاملاً حاسماً في مجال صناعة الإعلام، وقد تم استثمار هذه الخدمات الاتصالية في مجال الاعلام ومن أهم هذه الخدمات:

– امكانية نقل الصحف والمجلات لتستطيع التواجد في عدة أماكن في وقت واحد الأمر الذي أتاح للصحف ان تصل للعديد من المناطق عبر الإنترنت

–امكانية استخدامه في أغراض البث التلفزيوني والاذاعي الفضائي الفوري.

– امكانية عقد المؤتمرات عن بعد .والتعليم عن بعد...

– امكانية البحث في قواعد البيانات وبنوك المعلومات العالمية بطريقة تفاعلية عن طريق منفذ للاتصال بالحاسب الإلكتروني من خلال خط هاتفي عبر الأقمار الصناعية، وذلك للحصول على المعلومات والبيانات في جميع المجالات بشكل فوري.

المحاضرة رقم :08

ثانيا): تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية : الحاسب الآلي هو جهاز إلكتروني يعمل طبقا لتعليمات محددة سلفا، فهو عبارة عن آلة تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها بدقة وسرعة فائقة فنحن نقوم بالتعامل مع تلك الآلة عن طريق برمجتها لكي تقوم بعملية البرمجة والتخزين فالحاسوب أو الكمبيوتر هو جهاز إلكتروني يقوم بإجراء العمليات الحسابية والمنطقية على مجموعة من البيانات فيعالجها بغرض

إخراج نتائج(معلومات) نستفيد منها في حياتنا يستطيع الحاسوب(الكمبيوتر)التعامل مع كم هائل من المعلومات، كما يستطيع استيعاب آلاف البيانات الفردية الصغيرة، وتحويلها لمعلومات أكثر فائدة، بسرعة متناهية .

تتكون جميع الحواسيب الرقمية من جزئين أساسيين هما الذاكرة والمعالج حيث تستقبل الذاكرة البيانات وتحتفظ بها لحين الحاجة إليها **وتتكون الذاكرة** من مجموعة كبيرة من المفاتيح .ويقوم **المعالج** بتغيير البيانات، إلى معلومات مفيدة، بتحويل الأرقام إلى أرقام أخرى، حيث يقرأ الأرقام من الذاكرة، ثم يعالجها معالجات رياضية أساسية؛ كالجمع أو الطرح، ويضع الجواب في الذاكرة، ويكرر المعالج هذا العمل مرة بعد أخرى حتى يتم الحصول على النتيجة المطلوبة.

أول حاسوب إلكتروني أنشأه(**جون أتَناسوف**)وهو عالم رياضيات وفيزياء أمريكي الجنسية وهو أول حاسوب رقمي شبه إلكتروني عام 1939 م، وفي عام 1944 م، بنى(**هوارد أيكن**)وهو أستاذ في جامعة هارفارد، بالولايات المتحدة الأمريكية، نموذجاً أولياً آخر للحاسوب الرقمي أطلق عليه اسم مارك يتحكم بشكل رئيسي في عمليات هذه الآلة .

***استخدامات الحاسوب :**

-الحساب والمعالجة السريعة للبيانات الرقمية والرموز والمعادلات الكلمات والنصوص...

-حفظ واسترجاع المعلومات الحرفية والرقمية بسرعة كبيرة وبكميات هائلة.

-تصميم الرسوم وتعديلها وسهولة معالجتها والتصرف فيها.

-التواصل والدردشة عبر شبكات المعلومات.

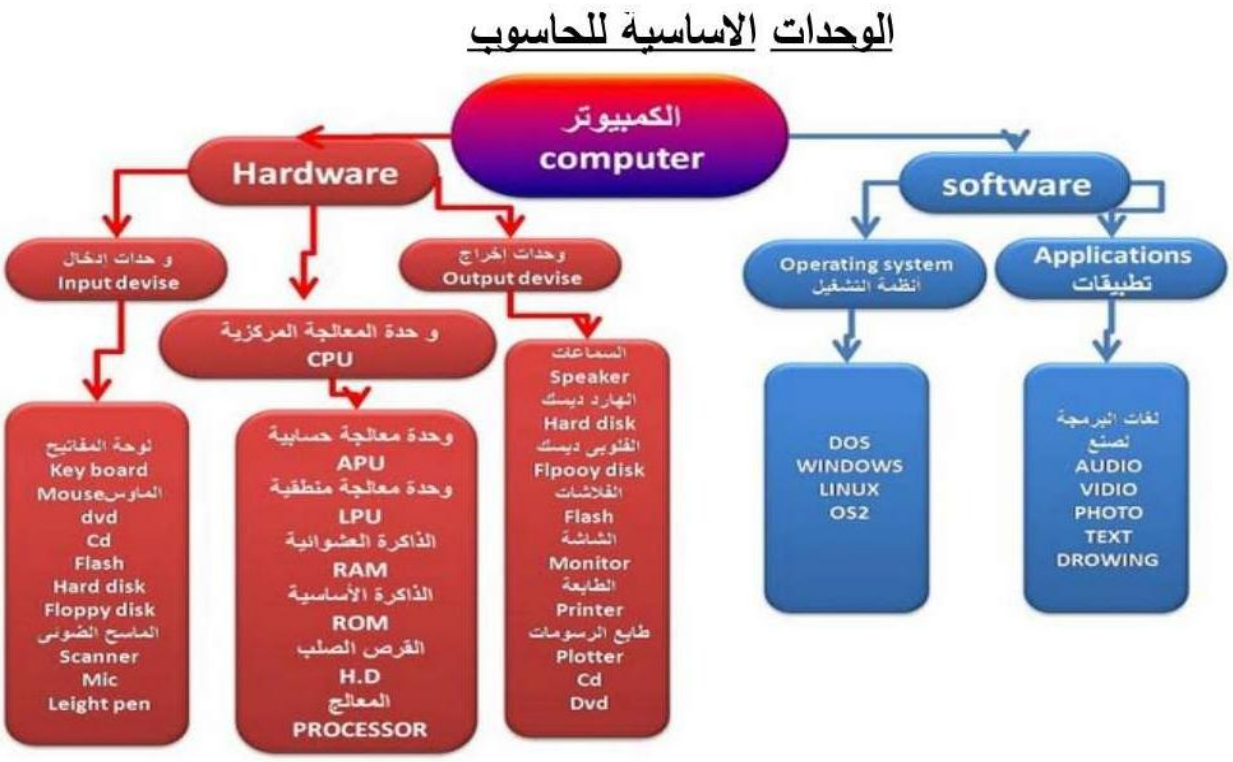
-أعمال التركيب والتشغيل لبرامج وسائل الاتصال الجماهيرية الأخرى :راديو، سينما، تلفزيون...

***مميزات الحاسوب:**

- أكثر إنتاجية على سبيل المثال بمجرد أن يكون لديك فهم أساسي لاستخدام معالج النصوص ، يمكنك إنشاء وتخزين وتحرير ومشاركة وطباعة المستندات والرسائل، كل هذه الأشياء كانت إما مستحيلة أو أبطأ بكثير مع كل التقنيات الموجودة مسبقًا.

-التوصيل بالإنترنت فهو ما يفتح قوة الحاسوب، بمجرد الاتصال بالإنترنت ، تكون الخيارات المتاحة بلا حدود تقريبًا، والعديد من المزايا الأخرى.

- تخزين كميات هائلة من المعلومات أجهزة الكمبيوتر



المحاضرة :رقم 09

*بعض تطبيقات تكنولوجيا الاتصالات الحديثة

ثالثا): تكنولوجيا الميكروفون Microphone: الميكروفون، كلمة مكونة من مقطعين Micro وتعني صغير و Phone وتعني الصوت، ليشير بذلك إلى جهاز مضخم للأصوات الصغيرة وهو يدعى أحيانا في اللغة العربية المِصدح (الصيَّاح)أو تجاوزا مكبر الصوت الميكروفون جهاز يعمل على تحويل الصوت إلى طاقة كهربائية، وتنتقل هذه الطاقة مباشرة عبر أسلاك أو خلال موجات راديو، إلى مُستقبل مرتبط مع مكبر للصوت، أو أداة أخرى تحوله إلى صوت، وقد اتخذ أول ميكروفون شكل هاتف البث الذي طوره المخترع الأمريكي ألكسندر جراهام برل عام 1876 م واليوم، تستخدم الميكروفونات في أنظمة مخاطبة الجمهور

*أنواع الميكروفونات

1. **الميكروفونات الكربونية** :لها حاوية صغيرة تُسمى الزر، تحتوي على جسيمات كربون. وإذا مر في الكربون تيار كهربائي ينتج من مولد أو بطارية، يقوم قرص فلزي يُسمَّى طبلة الميكروفون بالضغط على الزر فيتذبذب عندما تصطدم به الموجات الصوتية .وتستخدم ميكروفونات الكربون بشكل رئيسي في الهواتف.

2. **الميكروفون البلوري** :يحتوي على مواد تولِد تياراً كهربائياً عندما يتم الضغط عليه عن طريق موجات الصوت التي تصطدم بالبلورات وتستخدم ميكروفونات البلورة في إذاعات الهواة، وفي تسجيل أشرطة الكاسيت.

3. **ميكروفونات ديناميكية** :ويطلق عليها أيضا اسم **ميكروفونات الملف المتحرك** .لها ملف سلكيّ مربوط بالطبلة، والملف والطبلة معلَّقان في مجال مغنطيسي وهناك العديد من الميكروفونات الأخرى، مثل : الميكروفون الأرضي (**Géophone**) والميكروفون المائي**Hydrophone** وميكروفون الألياف الضوئية والميكروفون السيليكوني أو الرقاقي ...إلخ

رابعا) : تكنولوجيا البث التلفزيوني : لقد عرض(**زوريكين)** أول نظام تلفزيون عملي إلكتروني كامل في عام 1929 م، وكانت بداية البث، في أواخر العشرينيات وبداية الثلاثينيات حيث أُجْرِيَ العديد من تجارب البث التلفزيوني وكانت هيئة الإذاعة البريطانية ، وشركتا سي بي إس والإذاعة القومية بالولايات المتحدة هي الرائدة في تجارب البث التلفزيوني، وبدأت هيئة الإذاعة البريطانية أول خدمة تلفزيونية عامة عام1936 وتتمثل أنواع تكنولوجيا البث الرقمي في :

- **التلفزيوني منخفض القوة :LPTV: Low Power TV** حده الأقصى300 واط على تردد VHF و 15كيلو واط على تردد UHF فهو محدود المدى، قطره يتراوح عادة بين18 و 42 كلم، يوجه إلى المناطق أو المجتمعات المحلية والتجمعات داخل المدن الكبيرة.

-**البث التلفزيوني عالي الدقة :HDTV** بدأ هذا البث في اليابان عام 1989 ويعني بث إشارات تلفزيونية رقمية وفعلا حاليا نلاحظ انتقال العديد من القنوات من البث التماثلي إلى البث الرقمي.

-**البث التلفزيوني عالي الدقة :UHDTV** حاليا بدأت المؤسسات المتخصصة في تسويق تلفزيون فوق عالي الدقة UHDTV أو 4K وهو يفوق 4 أضعاف معايير نظامHDTV

مصادر الإشارة التلفزيونية:

-الهوائي المقعر

-الهوائي العادي

-الكابلات

خامسا): تكنولوجيا الفيديوفون (Vidéophone) : أداة تسمح بنقل الصور والحديث عبر خطوط الهاتف أو شبكة الاتصال عبر الأقمار الصناعية وتقوم أداة من نفس النوع باستقبال الصور والصوت في الواقع، يمكن الفيديوفون المستخدمين من رؤية أحدهما الآخر أثناء المحادثة وعلى الرغم من أن التفاصيل والتحسينات على الجهاز قد تختلف من منتج إلى آخر، إلا أن الفيديوفون الأساسي يتكون من شاشة عرض صغيرة(عادة ما تكون من الكريستال السائل)، وآلة تصوير فيديو إلكترونية ثابتة البؤرة

مدمجة في الشاشة، وميكروفون ومكبر صوت تم ضمهما معًا بغرض تشغيلهما، عام1989 قامت كل من شركتي سوني وميتسوبيشي اليابانيتين، بإنتاج أجهزة الفيديوفون الخاصة بهما.

سادسا): تكنولوجيا الفيديو تكست : **(Vidéotex)** هي عبارة عن خدمة تفاعلية(ثنائية الاتجاه) لتبادل المعلومات(نصوص صور ثابتة ومتحركة)عبر جهاز الاستقبال التلفزيوني وباستعمال الحاسوب حيث يستطيع المستفيد من هذه الخدمة أن يتصل بحاسوب مركزي عن طريق الشبكة العامة للاتصالات (شبكة الهاتف أساسا) من أجل الحصول على معلومات متخصصة، أي هي نظام إلكتروني وطريقة للربط بين جهاز التلفزيون العادي وحاسوب مركزي، بحيث يتيح للمشاهد والمستخدم الاطلاع على أنواع متعددة من المعلومات الحياتية، إضافة إلى التعامل مع المؤسسات المختلفة عن بعد، والتسوق وإنجاز بعض المعاملات، وقراءة الصحف، والاتصال بزملاء المهنة ،ظهر الفيديو تكست في سنة1974 مع مجموعة من الباحثين البريطانيين بالتعاون مع هيئة البرق والهاتف الأمريكية لابتكار نظام هاتفي يسمى الهاتف المرئي

جديد يسمى الهاتف المرئي

سابعا): تكنولوجيا التلتكست : (**Télétexte**) هي خدمة معلومات نصية في اتجاه واحد، أي هو نظام لتصميم صفحات أو معلومات إخبارية أو إعلامية، تهيئ على الحاسوب أولا ثم تبث عن طريق أجهزة التلفزيون المنتشرة في المساكن والمكاتب المعنية بقناة البث المقصود بمثل هذه المعلومات، وقد تبث هذه المعلومات بصورة مستقلة عن ساعات البث الاعتيادية، أي قبل أو بعد أوقات البث الرسمية، أو أنها تبث بمعية البرامج الاعتيادية في أسفل أو حاشية الشاشة مثلا .وهي تشمل صفحات الأخبار العالمية، صفحات الطقس، صفحات أسعار العملة، صفحة البرامج... إلخ.

ثامنا) : الفيديو كاسيت : فكرته ظهرت مع السنوات الأولى لظهور التلفزيون، أي في السبعينيات من القرن الماضي، بغية تسجيل إشاراته على أشرطة ممغنطة .وعرف بالشكل التجاري سنة 1971 من طرف شركة سوني اليابانية، ومنها عرف انتشارا واسعا إلى غاية التسعينيات أين بدأت تظهر أجهزة الفيديو ديسك القارئة لأقراص DVD التي حلت محلها لاحقا. يعتبر جهاز الفيديو من الأجهزة المستخدمة في تقنيات العرض لما له من صفات عديدة فهو إلى جانب قدرته على عرض للصوت والصورة والحركة

يمتاز بصفة الحفظ والتخزين للمعلومات الصوتية والحركية، فهو جهاز سمعي وبصري يعرض المواد المسجلة في أوقات متفاوتة حسب رغبة الشخص المستفيد وبذلك فهو يخالف التلفزيون في صفة الفورية

10: الفيديو ديسك أو قرص الفيديو :هو جهاز قارئ للأقراص بدلا من أشرطة الكاسيت الخاصة هو من المواد المسجلة للمعلومات في شكل نصوص صور وأصوات معالجة للحاسب الإلكتروني على قرص ضوئي قطره 12 سم كما يمكن أن يحتوي على 2 مليون و500 ألف صفحة نص.