محاضرات في مقياس :
تكنولوجيا الاعلام والاتصال

إعداد الأستاذة /بابوري. و مطلسي

السنة الثانية

ماستر قانون أسرة

قانون خاص معمق

المحاضرة الاولى: مدخل مفاهيمي لتكنولوجيا الاعلام والاتصال

مقدمة:

تعد تكنولوجيا المعلومات أهم ما وصلت اليه العلوم في عصرنا الحالي لتأثيرها المباشر على جميع الشعوب والمؤسسات والدول، فما نشهده من تحول تقني متسارع والتطورات المتلاحقة في مجال أجهزة الحاسوب والبرمجيات وأجهزة الاتصالات ووسائلها، وهذا الكم الهائل من المعلومات الذي ينمو وينتقل بسهولة ويسر ما بين دول العالم. لذلك وللاقتراب من هذه الظاهرة يحب أولا تحديد مصطلحاتها .

أولا- مفهوم تكنولوجيا الاعلام والاتصال:

قبل التطرق الى مفهموم تكنولوجيا الاعلام والاتصال يحب اولا تفكيك ترابط المصطلحات عن بعضها وبالتالي فإن فهم وتحليل الظاهرة يستوجب التقرب لمصطلحاتها وتحليليها تحليلا دقيقا وهذا من منظور اعلامي واتصالي.

1- **مفهوم التكنولوجيا** : يجب اولا التمييز بين التقنية والتكنولوجيا فكلا المصطلحين يعتمدان على كيفية استخدام الوسائل لكن مضمونهما بختلف؛ فالتقنية "هي الكيفية أو الطريقة، وسيلة، أو فعل مجسد عن طريق تجميع خاص العناصر التي تسمح بتحويل المواد الأولية إلى منتج.

أما "التكنولوجيا" (Technologie) مركب من مقطعين (Techno) وتعني "الفن" او " صناعة يدوية"، و (Logie) وتعني "علم" أو "نظرية ، بمعنى التطبيق المنظم للمعرفة في مجال معين بهدف الحصول على نتائج علمية محددة.

عموما فإن التكنولوجيا كما يحددها (زاهر أحمد) تتمثل في ثلاث مفاهيم أساسية(عبد الباسط محمد عبد الوهاب، استخدام تكنولوجيا الاتصال في الانتاج الإذاعي والتلفزيوني..دراسة تطبيقية المكتب الجامعي الحديث، ص ص82-83.):

-**التكنولوجيا كعملية:** وهو التطبيق المنظم للمحتوى العلمي أو المعلومات بغرض أداء محدد يؤدي في النهاية إلى حل مشكلة معينة.

-**التكنولوجيا كمنتج:** محصلة تطبيق الأساليب العلمية، يكون في المساعدة في انتاج الآلات والخامات ويطلق على الآلات Ware Hard، والمواد الخام Soft Ware.

-**التكنولوجيا كمزيج للأسلوب والمنتج**: من هذا يتضح أن عملية الاختراعتصاحبه الانتاج، وبالتالي لايمكن فصل التكنولوجيا كأسلوب عنها كمنتج، وأوضح مثال على ذلك هو الحاسب الآلي فنفس الجهاز يصاحبه دائما تطور في انتاج البرامج وتوسع كبير فيها .(عبد الباسط محمد عبد الوهاب، استخدام تكنولوجيا الاتصال في الانتاج الإذاعي والتلفزيوني..دراسة تطبيقية المكتب الجامعي الحديث، ص ص82-83.):

2- تكنولوجيا الاعلام والاتصال:

يشير الاعلام إلى كل ما له علاقة بالأخبار والمعلومات أما الاتصال فهو العملية التي يتم عن طريقها انتقال المعرفة من شخص إلى آخر حتى تصبح مشاعة بينهم، وبالتالي فإن المفهومان يتقاطعان في اهمية المعلومة التي تنتقل بينهما بين متحدث بالخبر والمتلقي، فإذا كان الاعلام ثابتا من حيث المحتوى فالاتصال هو الوسيلة التي تجعله يتحرك وينتشر من خلال ادواته كالصحيفة، والمجلة، والاذاعة، والتلفزيون.

لكن وظيفة كل من المصطلحين السابقين كما اشارت له الدكتورة كريمة خنوسي في محاضراتها في مقياس تكنولوجيا الاعلام والاتصال انها تغيرت وتطورت بصفة متسارعة بعد التطور وسائل الاتصال والتواصل من هاتف وتلفزيون الى أنظمة معلوماتية أكثر دقة فأصبحنا لا نتحدث على مصطلح تكنولوجيا الإعلام والاتصال بالمعناه التقليدى بل أدى التطور التكنولوجي للاتصالات والمعلوماتية المتسارع إلى ظهور وسائل وتطبيقات جديدة

أطلق عليها اسم "التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال (NTIC)"، وهي تعني أساسا تلك كل المعلومات المستخدمة في التشغيل والنقل والتخزين الالكتروني وتنقلها عبر الوسائط الاخرى من خلال شبكات الاتصال .

ومن هنا يمكن اعتبار تكنولوجيا الاعلام والاتصال أحد ابرز مظاهر تطور العلوم البشرية في عصرنا الحالي لما لها من تأثير مباشر على حياة البشرية جمعاء.

أ -تكنولوجيا المعلومات:

هي المصطلح المستخدم لوصف كل ما يتعلق بهندسة نظم المعلومات وتطبيقاتها والتي يمكن اختزالها في التجهيزات والمعدات الخاصة سواء بأجهزة الكومبيوتر أو بالهواتف والوسائط الالكترونية الذكية وبأجهزة الاتصال الرقمية من جهة، وبكل ما يتعلق بالبرمجيات المتسخدمة في إدخال المعلومة ، تخزينها واسترجاعها أو تحيينها،كإعادة التنظيم والتشكيل والعرض التقديمي للمعلومات بواسطة وسائل الكترونية، ومن أمثلتها: الماسحات الضوئية، الحواسيب الالكترونية ، قواعد البيانات، برنامج الجداول الالكترونية والوسائط المتعددة.

ب- تكنولوجيا الاتصال :

يعنى مصطلح الاتصال بالوسيلة أو الأداة أو الطريقة التي يتم عبرها نقل المعرفة والأفكار من شخص إلى آخر أومن جهة إلى أخرى بقصد التفاعل والتأثير المعرفي أو الوجداني في هذا الشخص أو هذه الجهة أو إعلامه بشيء أو تبادل الخبرات والأفكار معه أو إقناعه بأمر ما أو الترفيه عنه .

وكخلاصة لما سبق ، يمكن القول بأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي مجموعة الأدوات والأجهزة التي توفر عملية تخزين المعلومات ومعالجتها ومن ثم استرجاعها وكذلك توصيلها بعد ذلك عبر أجهزة الاتصالات المختلفة إلى أي مكان في العالم ، أو استقبالها من أي مكان في العالم.

المحاضرة الثانية : خصائص ووظائف تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة

1- خصائص تكنولوجيا الإعلام والاتصال : هناك العديد من المميزات التي تتميز بها تكنولوجيات الاعلام والاتصال كما فصلتها الاستاذة قابوش الى ما يلي :

أ -التفاعليةInteractivity:

وهي القدرة على تبادل الأدوار بين مرسل الرسالة الاتصالية ومستقبلها إذ يتحول من يتعامل مع وسائل الاتصال الحديثة من مجرد متلقي سلبي إلى مشارك متفاعل يرسل ويستقبل المعلومات في الوقت ذاته. كما يمكن أن يتعدد المشاركين في عملية الاتصال عن بعد– أكثر من مرسل وأكثر من متلقي في اطار متزامن من خلال مؤتمرات الفيديو مع تبادل الأدوار خلال عملية الاتصال طبقا لحركة الحوار واتجاهاتها.

ب -التنوعVariety

تتنوع عناصر العملية الاتصالية بتوفر الخيارات في العملية الاتصالية بما يتفق وما توفره العملية الاتصالية، وتمثل ذلك في الآتي:

- وسيلة رقمية واحدة هي الحاسب أو الهاتف الذكي P.C . الشخصي
- تنوع المحتوى الذي يختاره على المواقع المختلفة المنتشرة على شبكة الانترنت.

ج -الانتشار والتدويلProliferation & Golbalization

فقد أدى التطور التكنولوجي الهائل في تصنيع وسائل الاتصال والمعلومات إلى تقليل تكاليف إنتاجها إلى الحد الذي أتاح الانتشار واتساع نطاق الاستخدام بين افراد المجتمع رغم تفاوت مستوياتهم الاقتصادية والثقافية، بحيث لم يعد ينظر إلى هذه الوسائل باعتبارها ترفا لا داعي

له، وإنما باعتبارها ضرورة لا يمكن الاستغناء عنها، كما أن الربط بين وسائل الاتصال الحديثة قد بات عالميا أو كونيا بهدف تخطي الحدود الإقليمية؛ إذ أصبح في الإمكان الاتصال بأي مكان في العالم من الهاتف المحمول، كما تعددت قنوات البث التلفزيوني الفضائي.

د - اللاجماهيريةDemessification

إمكانياتة توجيه رسائلها ومضامينها إلى فرد بعينه تستهدفه برسائلها أو إلى جماعة أو فئة معينة تبعا لاهتماماتها وحاجاتها الخاصة، فخرجت بذلك من نطاق العمومية إلى خصوصية الرسالة تبعا لحاجة مستقبلها.

ه - القابلية الحركيةMobility :

تعني أن هناك وسائل اتصالية كثيرة يمكن لمستخدمها الاستفادة منها في الاتصال من أي مكان، ثم نقلها إلى آخر حركته مثل الهاتف النقال والتليفون المدمج في ساعة اليد وحاسب آلي نقال مزود بطابعة، كما تعني إمكانية نقل المعلومات من مكان إلى آخر بكل يسر وسهولة.

و –قابلية التحويلConvertibility

وهي قدرة وسائل الاتصال على نقل المعلومات من وسيط إلى آخر، كالتقنيات التي يمكنها تحويل الرسالة المسموعة إلى رسالة مطبوعة والعكس، كما هو الحال في نظام الهواتف الذكية تحويل الصوت إلى نص مكتوب لبحث في محرك البحثgoogle. ويبرز هذا أيضا في أنظمة الدبلجة والترجمة للمواد المرئية كما هو الحال في بعض المحطات التليفزيونية مثل (Eurosport, Euronews).

ز – قابلية التوصيل والتركيبConnectivity :

يمكـن توصـيل او تركيـب اي اجهـزة مـع بعضـها دوم حـدوث اي مشـكل ، حيـث ان شـركات التصـنيع مسـتلزمات الاتصـال وضـعت بعـين الاعتبـار احهـزة لـديها قابليـة التشـغيل مـع اي جهـاز اخـر مهمـا كـان صـانعه. كالكوابـل USB والاقمـار الصـناعية وغيرها من اجهزة التوصيل.

ح -التوجه نحو التصغيرminiaturization:

كلمـا كـان الجهـاز اصـغر زادت اهميتـه لسـهولة حملـه ونقلـه وبالتـالي عملـت سـركات التصـنيع علـى تصـغير الاجهـزة مـع زيـادة فعاليتهـا التكنولوجيـة كـالتخزين وجودتـه العالية في التصوريرر وغيرها من المميزات التصغير وقوة وسرعة معالجة

ط - الفوريةimmediacy:

ألغت تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحواجز الزمانية كما ألغت الحواجز المكانية، إذ يتم الاتصال بشكل فوري بغض النظر عن مكان المرسل أو المستقبل، بحيث لا تلحظ عند اتصالك بحاسب في الصين أنك استغرقت وقتا أطول مما لو كان الاتصال بحاسب في مدينتك وكذلك الحال مع الهاتف النقال.

ي - اللاتزامنيةNo synchronisation

وتعني إمكانية إرسال الرسائل واستلامها في وقت مناسب للفرد المستخدم، ولا تتطلب من المشاركين كلهما أن يستخدما النظام في الوقت نفسه مثلا :في نظم البريد الالكتروني ترسل الرسالة مباشرة إلى مستقبلها في أي وقت دون حاجة لوجود المستقبل للرسالة.

ك - الاحتكاريةMonopolistic

إن صناعة هذه التكنولوجيا تتسم بالتركيز الشديد حاليا في عدد محدود من الدول الصناعية الكبرى، وضمن الشركات العالمية متعددة الجنسيات، ويؤدي هذا التركيز إلى السيطرة المطلقة لهذه الشركات الاحتكارية.

1-وظائف تكنولوجيا الإعلام والاتصال

ساهمت التكنولوجيا الاتصالية الحديثة في تحقيق وظيفة إنتاج وجمع المواد والمحتويات بشكل إلكتروني، كما تعتبر هذه الوظيفة من أهم الوظائف التي تساهم في تحقيق وظيفة الحاسبات الإلكترونية، ووضع الوظائف التي تقدمها الشبكة العنكبوتية، وقواعد المعلومات الإعلامية، بالإضافة إلى قدرتها على تقديم وظائف مرتبطة بالتصوير الإلكتروني والتصوير الرقمي، بالإضافة إلى الماسحات الضوئية، الأقمار الصناعية، الألياف البصرية والاتصالات السلكية واللاسلكية.

أ- **وظيفة معالجة المعلومات رقمياً**: حيث يقصد بها الوظيفة التي استفاد منها التحرير ا الإلكتروني بشكل كبير، كما تعتبر هذه الوظائف من الوظائف التي تساهم في تحقيق المهام المرتبطة في النشر الإلكتروني، والحاصل ما بين الوسائل التكنولوجية ، سواء كان ذلك يتعلق بالمعلومات المصورة او المرسومة أو المقروءة.

ب- **وظيفة نشر وتوزيع المعلومات إلكترونياً**: حيث يقصد بها الوظيفة التي ساهمت في تحقيق الوسائل والأدوات التي تساهم في نقل وتوزيع المعلومات، وذلك من خلال استعمال مجموعة من القنوات الاتصالية، من مثل: الاتصالات السلكية واللاسلكية أو عن طريق الأقمار الاصطناعية أو الشبكات الرقمية أو الفاكس أو شبكة الألياف والكابل ..

ت- **وظيفة عرض المواد والمحتويات** : أهم الوسائل الأجهزة الرقمية والحاسبات الإلكترونية.

ث- **وظيفة تخزين المعلومات واسترجاعها**: حيث يقصد بها الوظيفة التي تسعى إلى استخدام بنك من المعلومات الإعلامية، والتي يتم من خلالها الاحتفاظ بالمعلومات الإعلامية والصحفية المتنوعة

المحاضرة الثالثة : التكنولوجيات الجديدة للاعلام والاتصال

مقدمة :

مرت مراحل الاتصال البشري بمراحل متباينة، فلم يكن الوصول إلى التطور الحالي بالعمل السهل، في البداية لم يكن التواصل البشري يحتاج إلى وسائل ناقلة للمعلومات، لكن تطور المجتمعات وانتشارها جغرافيا استدعت تدخل وسائل بدائية، فمن قرع الطبول واستعمال الدخان والحيوانات، بطرق غير مباشرة وبوسائط مادية متحركة ومحدودة جغرافيا إلى غاية القرن التاسع عشر، الذي كان بداية لعصر الثورة السلكية المرتبطة أساسا بالتلغراف السلكي سنة 1844م بالنقاط والخطوط ثم الصوت عبر الهاتف. ثم انتقلت إلى المجال اللاسلكي ليبدأ بالاتصال الإذاعي فالتلفزيون وصولا إلى وسائط متعددة محمولة كالهاتف، الحواسيب... المتوصلة مباشرة بالصوت والصورة عبر شبكة الانترنت.

لذا تقوم التكنولوجيات الجديدة للاعلام والاتصال على ثلاث تكنولوجيات اساسية وهي :

1- الاتصالات عن بعد
2- السمعي البصري والاعلام
3- الاعلام الآلي

فإن اجتمعت كل هذه العناصر ينتج عنها عدة تقاطعات تكنولوجية تخص في اساسها الوسائل المعتمدة على الكميوتر وتطبيقاته لمعالجة المعلومات ونقلها عبر الاتصالات السلكية واللاسلكية وادماجها عبر وسائل الاتصال المتعددة ويستدعي استعمالها مكونات كهربائية وطاقة كهربائية.

أولا: مكونات تكنولوجيات الاعلام والاتصال

تتكون تكنولوجيات الاعلام والاتصال من معدات وأجهزة عديدة فتح بعضها المجال لظهور تقنيات جديدة للاتصال الرقمي والذكي وبالتالي فالحديث سيقتصر فقط على الجهاز الاساسي وهو الكميوتر بشكل مفصل والذي يعتبر اساس تطور وازدهار تكنولوجيا الإعلاموالاتصال:

1- **الحاسب الآلي**(PC) Personal Computer : الحاسب الآلي أو الكمبيوتر أو الحاسوب كلها مسميات لهذه الآلة التي تتكون من مجموعة من الأجزاء المادية HARDWAREوبرمجيات SOFTWAREوالتي يمكن ايجازها فيما يلي:

الاجهزة المادية HARDWARE:

أ – المعالج : Processor وهي الأداة التي يمكن أن تقوم بمعالجة المعلومات والبيانات التي يمكن ادخالها في الحاسب.

ب - **أداة التخزين** : Storage Media وهي تمثل القرص الصلب الذي يتم تخزين المعلومات عليه بهدف حفظها أو استرجاعها أو معالجتها في وقت لاحق.

ج - **أدوات ادخال واستخراج البيانات** : Input / Output tools وهي تتمثل في تلك الحالة لوحة المفاتيح Key Board والفأرة Mouse والماسحة الضوئية Scannerوكلها أدوات لادخال البيانات وتخزينها على القرص الصلب للحاسب أو أي أداة تخزين خارجية كالأقراص الممغنطة والأقراص الضوئية وغيرها. أما أدوات الإخراج والعرض فهي تمثل شاشة الحاسب Monitor التي يتم عرض المعلومات عليها ، وكذلك الطابعة Printer التي يتم استخراج المعلومات في شكل مطبوع عليها، وكذلك تمثل الأقراص الممغنطة والضوئية أدوات لإخراج المعلومات والبيانات عليها والرجوع إليها عند الضرورة.

مر تطور اجهزة الكمبيوتر عبر مراحل عملاقة شهد العالم من خلالها تغيرات جذرية تغيرت معه ملامح الحياة، فمنذ منتصف الثمانينيات حتى الآن ، تطورت اجهزة الكمبيوتر من حيث الحجم والشكل ومن خيث اجزاءه الاساسية وعلى الأخص في الأجزاء المتعلقة بسرعة المعالج والقدرة على التخزين حيث ظهرت الحاسبات الأولى بدون أجهزة داخلية لحفظ المعلومات كالأقراص الصلبة Hard Disks وإنما بأقراص مرنة فقط يتم تشغيل الحاسب بها ومن ثم تخزين المعلومات عليها وكانت كمية البيانات والمعلومات التي يمكن تخزينها عليها متواضعة للغاية .

د- **البرمجيات**: SOFTWARE

تُعرّف البرمجيات أو البرامج على أنّها مجموعة الأوامر والتعليمات التي تُرشد جهاز الكمبيوتر إلى كيفية القيام بعمله، كما يُمكن تعريف البرمجيات على أنّها سلسلة من التعليمات المكتوبة بطريقة مُعينة بهدف إيجاد حل لمشكلة ما باستخدام جهاز الكمبيوتر، وتعتبر البرمجيات مسؤولة عن تشغيل جهاز الكمبيوتر، والتحكُم به، وتوسيع إمكانيات عمليات المعالجة التي يقوم بها،وتتعدد انواع البرمجيات على حسب الوظيفة التي يقوم بها.

أ- **برمجيات النظام:** وهي تلك البرامج التي تُصمّم لتشغيل جهاز الكمبيوتر والتحُكم به، فهذا النوع من البرمجيات يختص بإدارة جهاز الكمبيوتر، ومن الأمثلة على برمجيات النظام برنامج نظام التشغيل الذي يعمل به جهاز الكمبيوتر وبرنامج نظام تشغيل القرص(DOS) ، فبرمجية نظام التشغيل تقوم بمهمة إدارة الموارد عبر الكمبيوتر بالإضافة إلى إدارة البيانات والتطبيقات الموجودة عليه

ب- **البرمجيات التطبيقات:** وهي ما يُطلق عليها اسم التطبيقات، وتُمثّل مجموعة من البرمجيات المُصممة لمُساعدة المُستخدِم على إنجاز المهام على جهاز الكمبيوتر؛ كإنشاء المستندات، وتطوير قواعد البيانات، وإجراء البحوث عبر الإنترنت، وتصميم الرسومات، أو حتى مُمارسة الألعاب، وغيرها الكثير من الأمور التي يُنجزها المُستخدِم، وتختصّ كلّ برمجية تطبيقات بإنجاز مهمة صُمّمت من

أجلها، ويُعتبر برنامج مُعالج النصوص مايكروسوفت وورد أحد أشهر الأمثلة على هذا النوع من البرمجيات.

ت- **برمجيات البرمجة:** وهي مجموعة الأدوات البرمجية التي صُمّمت لمُساعدة مُطوري البرمجيات في كتابة البرامج المُختلفة، ومن الأمثلة على هذا النوع من البرمجيات ما يُعرف بالمُترجمات(Compilers) ، والمُصححات (Debuggers)، ومُحررات النصوص.(Text editors)

ث- **البرمجيات الضارة**: وهي البرمجيات التي تُطوّر لإلحاق الضرر بأجهزة الكمبيوتر والبرامج الأخرى؛ كبرامج الفايروسات وبرامج التجسس.

2- الاتصالات:

ساهم تطور اجهزة الاعلام الالي في تطور الشبكات، فبعدما كان الهدف هو تسيير نظم المعلومات اصبحنا نتحدث على نقلها وتخزينا واسترجاعها مهما كانت صفتها ، سواء كانت قواعد بيانات ام ملفات سمعية وبصرية، ضمن هذا الاطار ظهرت الشبكات التي ساهمت في سهولة تنقل المعلومات وتخزينها وسرعة انتشارها.

أ- **الشبكات**Networks :

بهدف الاتصال بين الحاسبات وبعضها البعض بدأ الأمر بمحاولة توصيل جهاز حاسب بآخر ولما نجحت التجارب ، بدأ العلم يتجه نحو وصل عدة أجهزة حاسب بمجموعة أجهزة حاسب ثم القراءة من حاسبات عن بعد ، أو جعلها تنفذ عمليات عن بعد، ومن هنا بدأ يتطور مفهوم الشبكات ، والشبكات نوعان:

- **الشبكات المحلية**Local Networks :

وهي الشبكات التي تربط بين مجموعة من الأجهزة في طابق في بناية أو بين عدة

حاسبات في بنايات متجاورة أو على نطاق أوسع في منطقة محددة، وقد تكون هذه الحاسبات مرتبطة عبر أسلاك أو عبر موجات قصيرة تسمىWi-Fi -

- **الشبكات العريضة**Wide area Networks :

وهي الشبكات التي تربط بين الحاسبات من دولة لأخرى أو من قارة إلى أخرى أو بين مختلف المناطق في العالم.

- **شبكة الإنترنت:**

ظهرت شبكة الإنترنت في نهاية الستينيات من القرن الماضي تمثل مطلباً عسكرياً في البداية للمؤسسة العسكرية الأمريكية ، إذ أنه إبان الحرب الباردة بين روسيا وأمريكا ظهر تساؤل في البنتاجون فحواه ماذا يحدث إذا أطلق الاتحاد السوفيتي صواريخه على أمريكا فانقطعت الاتصالات داخلها ، فكيف يمكن تحريك الوحدات العسكرية الأمريكية في حال انقطاع خطوط الاتصال وبعد عدة سنوات من العمل ظهرت شبكة الإنترنت كإجابة على هذا السؤال ثم انقسمت الشبكة بين المجتمع العسكري الأمريكي والمجتمع العلمي هناك ليتولى الجزء المدني منها مجموعة من الجامعات وأخذت في التطور حتى ظهرت شبكة الإنترنت للعالم أجمع، وانتشرت عقب ظهور تقنية النص الفائق Hypertext وهي الثورة الحقيقية في عالم الإنترنت إذ مكنت هذه التقنية العالم من الاتصال بسهولة عبر الإنترنت وتبادل المعلومات وانشاء المواقع. للمزيد تصفح الموقع :https://www.electronics212.com/

ب- **خدمات شبكة الانترنت :**

تقدم لنا شبكة الإنترنت خدمات متعددة منها:

أ – **خدمة التجول بين المواقعWorld Wide Web Browsing:**

حيث باستخدام خاصية النص الفائق Hypertext يمكنك التجول بين المواقع باللغات المختلفة في كل دول العالم، وإحدى أجزاء شبكة الإنترنت مايعرف بالشبكة العنكبوتية العالمية، وهى المواقع المبنية باستخدام خواص النص الفائق، وهناك بعض

البرمجيات التي يمكن عن طريقها بناء المواقع على شبكة الإنترنت مثل HTML أو باستخدام بعض التطبيقات التجارية الجاهزة، وهناك العديد من هذه التطبيقات أيضا متاح مجانا على شبكة الإنترنت.

ب – **خدمات البريد الإلكتروني**E-Mail:

حيث يمكنك إنشاء عنوان بريد إلكتروني لكي تستقبل عليه كل البريد الذي يأتي إليك، كما يوفر لك صندوق بريد الكتروني ترسل منه خطاباتك إلى الآخرين ع

ج – **خدمات المنتديات والدردشة**Chatting:

حيث يمكنك الاشتراك في المنتديات الإلكترونية المتاحة عبر الإنترنت والتي قد تتوافق موضوعاتها مع اهتماماتك وهناك العشرات من المواقع الخاصة بهذه المنتديات خاصة في مجال البرلمانات على شبكة الإنترنت

د – **خدمات البحث**Search Tools services :

حيث يمكنك البحث عن أي موضوع تريده باستخدام واحد من أدوات البحث على الشبكة مثل محركات البحث التي تمكنك من البحث في موضوع محدد لا تعرف مسبقاً أين هي المواقع التي تريد التجول فيها ، أو أدلة البحث والتي توفر قوائم بموضوعات تجد بكل موضوع عشرات من المواقع التي تغطي محتوياته ، وهناك أدوات البحث الذكية التي تحفظ أبحاثك السابقة وتضيف إليها عند ظهور جديد.

هـ-خدمات تحميل الملفات(File Transfer Protocol (FTP:

وهى واحدة من أهم خدمات شبكة الإنترنت ونعني بها إمكانية نقل وتحميل الملفات عن بعد سواء تم إرسالها عبر البريد الإلكتروني أو تم تحميلها من موقع محدد على الإنترنت

و –**التجارة الإلكترونية:**

حيث يمكنك القيام بعمليات شراء الكتب والدوريات والأجهزة والملابس وغيرها عبر الإنترنت وباستخدام بطاقة الائتمان خاصتك Credit Cards وعادة ما تكون هذه المواقع مؤمنة من الدخول غير المشروع عليها.

وتوفر الإنترنت خدمات أخرى كالأدلة والقواميس والموسوعات والمكتبات الرقمية وغيرها العشرات.

المحاضرة الرابعة : الاتصالات السلكية واللاسلكية

يتم الاتصال حاليا بنوعين من الانظمة: سلكية واللاسلكية والتي تعبر على الوسيلة المستخدمة للاتصال موجهة أو غير موجهة، حيث في الاتصال السلكي يكون الوسيط عبارة عن مسار مادي مثل الكابلات المحورية المشتركة وكابلات الزوج الملتوية ووصلات الألياف الضوئية، وما إلى ذلك والتي توجه الإشارة للانتشار من نقطة إلى أخرى.

أولا : **الاتصالات السلكيةWired communications**

تُعد الاتصالات السلكية بأنّها مصطلح واسع يستخدم لوصف أي نوع من عمليات الاتصال التي تعتمد على الاستخدام المباشر للكابلات والأسلاك لنقل البيانات الصوتية والمرئية ، ولا يزال استخدام الخدمات السلكية شائعاً ومن غير المحتمل أن يختفي في المستقبل القريب.

1- **مفهوم الاتصالات السلكية Wired communications:** هي أي نوع من نقل البيانات بين الأجهزة باستخدام اتصال سلكي، كما تشمل التوصيلات السلكية إينترنت وكابل الألياف الضوئية للهاتف والاستخدامات الأخرى، وكابل للتلفاز وأنظمة الإنترنت وشبكة الهاتف العامة "PSTN" وأنظمة "CAN" و "MOST"في السيارات.

2- **استخدامات الاتصالات السلكية:**

- ✓ شبكات الهاتف المحلية الأساس للاتصالات السلكية التي يستخدمها العملاء في المنطقة السكنية والتجارية على حد سواء، كما ترتبط معظم الشبكات على اعتماد تقنية اتصالات الألياف الضوئية كوسيلة لتوفير إشارات واضحة لكل من عمليات الإرسال الواردة والصادرة، والألياف الضوئية قادرة على استيعاب إشارات أكثر بكثير من الأسلاك النحاسية القديمة المستخدمة في الأجيال الماضية، مع الحفاظ على سلامة الإشارة على مسافات أطول.
- ✓ الإنترنت من أنظمة كمبيوتر للاتصالات السلكية الحديثة وغالباً ما يستخدم مقدمو خدمات الهاتف نفس الأسلاك؛ لتوفير حلول الإنترنت عالية السرعة وخدمات الهاتف الأساسية للعملاء في المنازل والشركات، و يتطلب ذلك استخدام الأسلاك والكابلات ذات السعة الأعلى من الأسلاك القياسية مع إضافة أجهزة تصفية تقسم الإشارة بشكل فعال للسماح لمخرج واحد بتوفير الاتصال بكل من شبكة الهاتف الصوتي والإنترنت.
- ✓ يُصنف تلفاز الكابل أيضاً على أنه اتصالات سلكية، حيث يتم توصيل الكابل في كل منزل ومتصل بجهاز تلفاز واحد أو أكثر، كما يتم توصيل نفس الكابل بشبكة الكابل، ممّا يجعل من الممكن تنشيط الاتصال والسماح باستقبال الإرسال الصوتي والمرئي، وهذا على عكس عمليات البث التقليدية التي تعتمد على عمليات الإرسال عبر الهواء التي يجب أن يلتقطها جهاز الاستقبال وتحويلها إلى صوت وصور يمكن لجهاز الاستقبال معالجتها. للمزيد تصفح الموقع : https://www.fi.edu/

3- خصائص الاتصال السلكي :

أ- الاستقرار : تعتبر الاتصالات السلكية هي الأكثر استقراراً بين جميع أنواع خدمات الاتصالات ،فهي غير منفذة نسبياً لظروف الطقس السيئة عند مقارنتها بالحلول اللاسلكية.

ب-القوة والسرعة : في بعض أشكال الخدمات السلكية تتفوق قوة وسرعة الإرسال على الحلول الأخرى، مثل الإرسال عبر الأقمار الصناعية أو الميكروويف.

ت-الانتشار: تبقى الاتصالات السلكية شائعة، حتى مع استمرار تقدم الحلول اللاسلكية. للحصول على أقصى قدر من الموثوقية، تُعد أنظمة الاتصال الداخلي السلكية هي النوع الأكثر شيوعاً من الأنظمة التي يتم نشرها عبر المرافق.

ث-الأمان والانسجام : تتكون الأنظمة السلكية من نظام مركزي به نقاط نهاية متصلة عبر أنواع مختلفة من الكابلات، واعتماداً على النظام يمكن استخدام كابلات "2-wire" و"4-wire" والألياف الضوئية والفئة 5 أو 6 لربط مكونات النظام معاً وربط أنظمة متعددة. كما يمكن للأنظمة السلكية الاتصال بأمان مع نظام اتصالات "Clear-Com" أو الطرف الثالث الموجود في أي مكان في العالم عبر شبكات "IP" القياسية، وغالباً ما تعتمد معايير اختيار النظام السلكي على مجموعة من اعتبارات القرار، من متطلبات النظام وسير العمل وموقع المستخدمين وعدد نقاط نهاية المستخدم وعدد قنوات الحديث المنفصلة والميزانية "IP" . هي اختصار لـ "Internet Protocol".

4- أنواع التوصيلات السلكية:

أولاً: زوج مجدول: يتكون من زوج من الأسلاك الملتوية معاً، حيث يقلل الالتواء من الضوضاء على الأسلاك عن طريق إلغاء إلى حد معين، مقدار التداخل الكهرومغناطيسي من البيئة وبين الإرسال والاستقبال، وسلك زوج مجدول سلك الزوج الملتوي هو سلك نحاسي يصل الكمبيوتر الشخصي في المنزل أو في العمل بخط الهاتف كما يطلق عليه اسم السلك الملتوي؛ لأنّ سلكين معزولين لمنع تقاطع الأسلاك ملتويان معاً. كما يساعد العزل واللف على تقليل خطوط الهاتف من العبور، ونظراً لأنّ السلك المزدوج الملتوي مصنوع من النحاس، فإنّه يُعتبر أقل أداة اتصال وسائط تكلفة، كما يُعد التردد الذي تنقل به إشارات الاتصال بطيئاً نسبياً مقارنةً بالوسائط الأخرى التي يبلغ متوسطها في حمل البيانات "1-128 ميجابت في الثانية".

ثانياً: الكابلات المحورية: تتكون الكابلات المحورية من سلك أسطواني يمتد أسفل منتصف غلاف عازل، كما يحاط بغلاف العزل غلاف موصل يعمل في نفس الوقت

كدرع ومسار عودة للإشارة، والكابلات المحورية مقاومة للغاية للضوضاء بسبب التدريع الذي يحافظ على معظم الطاقة الكهرومغناطيسية داخل غلاف الموصل المحيط.

ثالثاً: كابل الألياف الضوئية: يتكون كابل الألياف الضوئية من ألياف زجاجية رفيعة وطويلة جداً يمكن إرسال نبضات ضوئية إليها، ومعدلات البيانات التي تدعمها شبكات الألياف الضوئية سريعة بشكل لا يصدق، حيث أنّه سريع جداً في الواقع وأصبحت الألياف الضوئية واحدة من أكثر التطورات التكنولوجية لنقل المعلومات، وقامت هذه المادة المبتكرة بثورة في عمليات الاتصالات، حيث تستخدم الاتصالات السلكية واللاسلكية الحديثة الكهرباء أو الضوء أو الراديو لإرسال الأصوات والصور والبيانات.

كما تقوم الألياف الضوئية، بدلاً من نشر الموجات الصوتية بنقل البيانات في شكل نبضات ضوئية مع ميزة كبيرة وهي أن النبضات المضيئة تنتقل دون انقطاع، حيث يتم نقل المعلومات عن طريق الموجات الضوئية وليس بالكهرباء، ممّا يؤدي إلى تجنب تداخل الضوضاء الكهربائية وتدهور الإشارة، كما إنّها وسيلة لنقل البيانات في شكل ضوء. وتتمثل إحدى مزايا نظام الألياف الضوئية في قدرته على حمل ما يعادل مجموعة موسوعة من المعلومات في ثانية واحدة ونقل البيانات لمسافات طويلة أكثر من 100 كيلومتر، وهي عازلة للكهرباء وسهلة التركيب ولها أطوال طويلة مستمرة. للمزيد تصفح الموقع : https://www.fi.edu/

أنواع من الألياف الضوئية:

1- **الألياف متعددة الأوضاع**: تكون مقسمة إلى فئتين، وهي الألياف ذات الفهرس المتعدد الأنماط والتي تستخدم في النقل التقليدي للصور وكذلك في نقل البيانات على مسافة قصيرة، والألياف ذات المؤشر المبشور متعدد الأنماط والتي يتناقص مؤشر تصحيح النواة تدريجياً من المركز إلى الخارج، وهذا هو الأمثل للمسافة المتوسطة.

2- **الألياف أحادية الوضع**: تستخدم لمسافات طويلة وللسرعة الكبيرة في نقل البيانات، وليست شبكات الاتصالات هي الوحيدة التي تستخدم الألياف البصرية، حيث في الوقت الحاضر تستخدم هذه التكنولوجيا في الطب، كما يتم استخدام الألياف الضوئية في

العمليات الجراحية، ممّا يتيح للأطباء إجراء العمليات الجراحية بالليزر، فهي أسرع وذات مخاطر ومضاعفات أقل، كما يوجد اليوم ثلاثة أنواع من الوسائط السلكية الآن، زوج من الألياف الضوئية ومحوري المحور وملفوف. الميزة الأساسية لكابل الألياف الضوئية هي السرعة وقد زادت بشكل مطرد من قدرته على التعامل مع المزيد من البيانات على نفس الوسيط، ومع ذلك يمكن أن تكون تكلفة هذه الراحة مرتفعة بعض الشيء وليس خاصاً بالكابل، نظراً لأنّه يعتمد على السيليكون، ولكن للتثبيت والأجهزة الضرورية مثل المحولات أو أجهزة إعادة الإرسال، ومع تزايد شيوع كابلات الألياف الضوئية ستنخفض الأسعار العامة. مزايا الاتصالات اللاسلكية: مناعة أعلى للتدخل والضوضاء الخارجية. يتم تحديد تخصيص الترددات من قبل مالك السلك، وليس من قبل السلطات التنظيمية. الخيارات المتاحة لسرعة الكابلات هي "2 "Gbpsأو "1 "Gbpsأو "100 "Mbpsأو "40 "Mbpsأو "1 ."Mbpsمسافة نقل طويلة، وتصل إلى 2 كيلومتر. ما يصل إلى "1000 عقدة" داخل شبكة متداخلة واحدة. إعادة استخدام الأسلاك أو الكابلات الموجودة، بما في ذلك خط الطاقة "AC" أو"DC" ، أو الكابلات المحورية أو الكابلات المزدوجة المجدولة أو الخطوط الصوتية أو الموصلات المعدنية أو القضبان

ثانيا : مفهوم الاتصال اللاسلكي: Comm. Sans fil

أ- **الاتصالات اللاسلكية :"Wireless communications"** هي المجالات التكنولوجية الأسرع نمواً والأكثر حيوية في مجال الاتصالات، وهي وسيلة لنقل المعلومات من نقطة إلى أخرى، دون استخدام أي اتصال مثل الأسلاك أو الكابلات أو أي وسيط فيزيائي. يستحدم مصطلح الاتصال اللاسلكي للدالة على لنقل المعلومات عن بعد دون استخدام موصلات مادية كهربائية أو ضوئية (أسلاك، كوابل، أو ألياف ضوئية) بل بعض أشكال الطاقة التي يتيحها الطيف الكهرومغناطيسي بترددات الإذاعية المعدلة Modulated في

الاتساع/ السعة (AM) أو في التردد (FM) أو في الطور (Phase)، بالإضافة إلى ضوء الأشعة تحت الحمراء، ضوء الليزر، الضوء المرئي (العادي)، الطاقة الصوتية...

بشكل عام، حددت الاستاذة قابوش فإن نظام الاتصال يتم إرسال المعلومات من المرسل إلى المستقبل التي يتم وضعها على مسافة محدودة، وبمساعدة الاتصال اللاسلكي يمكن وضع جهاز الإرسال والاستقبال في أي مكان بين بضعة أمتار، مثل جهاز التحكم عن بعد في التلفاز إلى بضعة آلاف من الكيلومترات أي اتصالات الأقمار الصناعية.

ب- الفرق بين الاتصالات اللاسلكية والأجهزة اللاسلكية:

الأول: يشير إلى لاسلكية التواصل، أما الثاني: فيستخدم عادة للإشارة إلى أجهزة تعمل بالطاقة الكهربائية أو الإلكترونية وتكون قادرة على العمل من مصدر طاقة محمولة (بطارية مثلا) من دون أي كابل أو سلك قد يحد من تنقلها لإمدادها بالطاقة.

كما ان هناك تداخل بينهما، مثال الهاتف: هو عبارة عن جهاز لاسلكي يمكنه الاتصال مع جهاز لا سلكي.

1. **أجهزة الاتصال اللاسلكية:**

يشمل مجال الاتصالات هذا عددا متزايدا من التكنولوجيات الجديدة الثابتة، المتنقلة والمحمولة، مثل: أجهزة الراديو التفاعلية، الهواتف الخلوية واللاسلكية، شبكات العمل اللاسلكية، أنظمة أمن المنازل والمباني، وحدات نظام تحديد الواقع (GPS)، مفاتيح أبواب ملحقات الكمبيوتر اللاسلكية تعمل بتقنية البلوتوث: (الفأرة، لوحة المفاتيح ، الطابعات...)، قنوات التلفزيون الفضائية، الألعاب اللاسلكية...، أجهزة التحكم عن بعد في التلفاز، المودم/ المحول، Wi-Fi.

2. مزايا وعيوب أنظمة الاتصال اللاسلكية

مزايا أنظمة الاتصال اللاسلكية:

- ✓ إزالة الأسلاك التي تكون مزعجة المنظر، والتي تكون غالبا مقيدة لمستخدمها.
- ✓ سهولة في التنقل.
- ✓ رغم الثمن إلا أنها تغطي مساحة كبيرة بأقل ثمن.
- ✓ توفير الجهد والوقت.

عيوب أنظمة الاتصال اللاسلكي:

- ✓ مكلفة للغاية من حيث الثمن.
- ✓ السلكية تقدم أفضل عمل أي هناك جودة.
- ✓ مشكلة التشويش وتداخل الموجات.
- ✓ قد تكون هذه الأجهزة الإلكترونية معطلة أو معيقة للاتصالات، لأسباب مختلفة منها الأمنية، السياسية...

ت- استخدامات الشبكات اللاسلكية:

تطورت الشبكات اللاسلكية بشكل كبير وأصبح لها استخدامات كثيرة في مجالات واسعة، نذكر منها:

أ- **الهواتف النقالة:** تشكل أنظمة شبكات ضخمة حول العالم يزداد استخدامها يومياً للتواصل بين أشخاص من جميع أنحاء العالم.

ب-الإرسال وتبادل معلومات كبيرة الحجم لمسافات شاسعة أصبح ممكناً من خلال الشبكات .

ج- اللاسلكية من خلال استخدام الأقمار الصناعية للتواصل.

د- أصبح بإمكان الأفراد والشركات على حّد سواء استخدام هذه الشبكات لتوفير اتصال سريع سواًء كان ذلك على مسافات قريبة أو بعيدة.

و- استخدامها كوسيلة رخيصة وسريعة للاتصال بالإنترنت في المناطق التي لا توجد فيها بنية تحتية كما هو الحال في معظم الدول النامية.

3-مزايا استخدام الشبكات اللاسلكية:

1-**المرونة :** إذ تمر موجات اللاسلكي بشكل مرن وفق أنظمة وصل مرنة هي الأخرى.

2-**سهولة الاستخدام** : الشبكات اللاسلكية سهلة الإعداد والاستعمال فقط برنامج مساعد وتجهيز الحاسوب النقال ببطاقة شبكة اتصالات لاسلكية.

3-**انخفاض الأسعار تدريجيا:** نظرا للتطور المتسارع في تكنولوجيا الاتصال والمنافسة الشرسة بين اقطاب التصنيع الالكتروني، فإن اسعار المنتجات تقل كلما ظهر منتجا على تقنية وبالتالي فان أسعارها تنخفض تدريجيا مع مرور الوقت.