الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة مصطفى اسطمبولي معسكر

كلية الحـقوق و العلوم السياسية

مطبوعة مقياس

تكنولوجيا الإعلام والاتصال

موجهة لطلبة قسم الحقوق مستوى ماستر 1

من إعداد الدكتورة: تـكـوك عائشة

أستاذة محاضرة بكلية الحقوق والعلوم السياسية

ملخص عن أهداف المقياس:

مقياس تكنولوجيا الإعلام والاتصال من المقاييس المقررة ضمن تخصص قانون الأعمال للسداسي الثاني. موجهة لطلبة السنة الأولى ماستر بمختلف تخصصاته (قانون أعمال، قانون أسرة، قانون قضائي).

يتناول هذا المقياس **المفاهيم العامة** لتكنولوجيا الإعلام والاتصال، حيث نتطرق لإظهار أهمية تكنولوجيا الإعلام والاتصال في حياتنا اليومية خاصة في المجال العلمي فقد صار الطالب يعتمد كثيرا على المصادر الإلكترونية لتلبية حاجته العلمية، فظهرت مصطلحات جديدة كالمواقع التعليمية، الكتاب الإلكتروني، التعليم عن بعد وغيرها من المسميات.

كما سنتطرق إلى دراسة عالم **التقنيات الالكترونية** فهده الأخيرة صارت تلازمنا في كل مكان، في منازلنا، في أماكن العمل وفي الأماكن العامة مما جعلنا نتمسك بهذه التقنيات أشد التمسك ونتغاضى في الكثير من الأحيان عن سلبياتها، لذلك سوف نركز على بعض هذه التقنيات لاسيّما شبكة الإنترنت التي تعد الأكثر استخداما وتأثيرا في أفراد المجتمع.

يُقدَم هذا المقياس في 14 محاضرة، للاستفسار عن أي درس، يرجى مراسلة الأستاذة تكوك عائشة عبر البريد الالكتروني: aicha.tekkouk@univ-mascara.dz

في نهاية هذا السداسي يتمكن الطالب من:

- معرفة المفاهيم والمصطلحات الأساسية المتعلقة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال.
- معرفة مفهوم ظاهرة تفجر المعلومات.
- أساسيات تكنولوجيا الاتصال السلكي والاتصال اللاسلكي، و أهم أنواع الشبكات.
- التعرف على بعض التقنيات الالكترونية الحديثة.

مقدمة عامة عن المقياس:

نحن نعيش في عالم تتسارع فيه الأحداث، ويشهد يومًا بعد يوم تقدمًا غير محدود في المجال التقني والتكنولوجي، حيث تتسابق الشركات المصنعة للأجهزة على الريادة في استخدام أنماط تكنولوجية غير معهودة من أجل كسب حصة أكبر في السوق، وتصدّر واجهة الشهرة العالمية، وقد شمل هذا التطور العديد من المجالات، فقد غَزَت التّكنولوجيا الحديثة حياة جميع النّاس في هذه الأيّام، حيث أصبحت تُرافقُ الأشخاصَ في جميع الأوقات سواءً كان ذلك عن طريق الهواتف الذكيّة، أو الحواسيب، أو وسائل التّكنولوجيا، التي دخلت في جميع الصّناعات والبضائع كالسّيّارات والطّائرات وغيرها، ورغم الجوانب السّلبيّة التي نَتَجَت عن سوء استعمال التّكنولوجيا والتي يُعارضُها كثيرٌ من النّاس، إلّا أنّه لا شكّ بأنّ التّكنولوجيا الحديثة قد جلبت النّفعَ الكبيرَ لحياة الإنسان، وأسهمت بشكلٍ كبيرٍ في تطوّره وفي هذا المقال سيتم تناول مفاهيم حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال.

لدراسة أهم مفاهيم تكنولوجيا الإعلام والاتصال، قمنا بتقسيم هذه المطبوعة إلى ثلاث محاور أساسية وهي كالآتي:

المحور الأول: مفاهيم ومظاهر

المحور الثاني: تكنولوجيا الاتصال عن بعد

المحور الثالث: بعض تطبيقات تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة

إضافة إلى خاتمة تتضمن بعض آفاق تطور تكنولوجيا الإعلام و الاتصال، هذه المحاور تشكل للطالب الجامعي بوابه لدخول عالم تكنولوجيا الإعلام والاتصال و التي تضمن له معرفة المبادئ الأولية في عالم التكنولوجيا و أول خطوة نحو البحث العلمي.

المحور الأول:

مفاهيـــــــــــم ومظاهـــــــــــــــــر

المحور الأول يشرح المفاهيم والمصطلحات الأساسية المتعلقة بتكنولوجيا الإعلام و الاتصال، حيث نتطرق لإظهار أهمية تكنولوجيا الإعلام والاتصال في حياتنا اليومية خاصة في المجال العلمي فنوضح مختلف مراحل تطور التعليم عبر التاريخ.

لذلك يتضمن هذا المحور خمس محاضرات وهي كالآتي:

- **مفهوم تكنولوجيا الإعلام والاتصال**
- **مفاهيم حول التكنولوجيا**
- **الإطار المفاهيمي للمعلومات**
- **تكنولوجيا الاتصال**
- **انفجار المعلومات**

المحاضرة رقم 01:

مفــهــوم تكــنولــوجيا الإعــلام والاتصــال

مقدمة : كثيراً ما يتم تداول مصطلح تكنولوجيا الإعلام والاتصال ، حيث نسمعه في المدارس والجامعات كمناهج تدرس للطلاب، ويرتبط هذا المصطلح مع كل تقنية جديدة في عالم الصناعات والتكنولوجيا، فما هو المفهوم العام لتكنولوجيا الإعلام والاتصال؟ و ما هي أهميتها في حياتنا اليومية ؟

أهداف الدرس :

- **يتعرف** الطالب على مفهوم تكنولوجيا الإعلام والاتصال حيث **سنشرح** المفاهيم والمصطلحات الأساسية المتعلقة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال، كما سنتطرق إلى **إظهار**أهمية تكنولوجيا الإعلام والاتصال في حياتنا اليومية خاصة في المجال العلمي.
- في نهاية الدرس يتمكن الطالب من **تعريف** مفهوم تكنولوجيا الإعلام والاتصال وأهميتها في بحوثه العلمية.

المحـــاضرة رقم 01: مفـــهـوم تـــكنولوجيا الإعـــلام والاتصـــال

تعريف تكنولوجيا الإعلام والاتصال:

تُعرّف التكنولوجيا[1] على أنها الاختراعات التي تساعد الفرد في حياته اليوميّة، ويقصد بمفهوم الإعلام والاتصال عملية إيصال المعلومات والتواصل مع الآخرين ، تعددت طرق التواصل في المجتمع منذ القدم، ومن بين هذه الطرق الكلام بشكلٍ مباشر، أو عن طريق الرسائل ، المذياع ،التلفاز، أجهزة الإعلام الآلي أو الاتصالات السلكية و اللاسلكية، الشبكات وغيرها. باختصار[2] هي كافة التقنيات التي يتمّ استخدامها لتحويل البيانات على مختلف أشكالها (صوت، صورة، فيديو، نص، .... الخ) إلى معلومات متنوعة.

تقنيات الإعلام و الاتصال

هي مجموعة من الموارد التقنية اللازمة لتنفيذ خدمات الإعلام والاتصال مثل:

أجهزة الإعلام الآلي ومختلف البرامج، الشبكات العنكبوتية، المحطات السلكية واللاسلكية، مستقبلات الراديو ، الأقمار الصناعية وغيرها.

خدمات الإعلام والاتصال:

يوفر لنا الإعلام والاتصال عدة خدمات أهمها:

المهاتفة الصوتية ،الاتصال عبر الإنترنت، خدمات الوسائط المتعددة السمعية و البصرية، خدمات، التجارة الالكترونية، الإدارة الالكترونية، الانتخاب الالكتروني...الخ

أقسام تكنولوجيا الإعلام والاتصال:

يمكن تقسيم تكنولوجيا الإعلام والاتصال إلى قسمين:

---

[1] ااااا

[2] بيبيبب

المحـــاضرة رقم 01: مفـــهـوم تـــكنولوجيا الإعـــلام والاتصـــال

القسم المادي:

هي الأجهزة المستخدمة في عملية الاتصال من أجهزة حاسوبية ومكتبية والهواتف وصولاً إلى الأسلاك المستخدمة في صنع الشبكات التي يتم وصلها مع كافة الأجهزة لإتمام نقل المعلومة من جهة إلى أخرى.

القسم العلمي أو العقلي:

يتمحور حول لغات البرمجة، والهندسة الحاسوبية، والذكاء الاصطناعي الذي يعمل على تسيير عملية الاتصال وفق خطواتٍ يتم تحديدها من قبل المسؤول أو المهندس.

أهمية تكنولوجيا الإعلام والاتصال:

أثرت تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الحياة البشرية بشكلٍ كبير، فمنذ الثورة الصناعية بدأ الإنسان بتطوير الآلات والمعدات التي تسهّل من عمله، ومع ظهور تكنولوجيا الإعلام قفزت البشرية قفزة نوعية نحو التطوّر من جهة والرفاهية من جهة أخرى، حيث كانت الأعمال قديماً تقام داخل المكاتب باستخدام الأوراق والمعاملات بشكل يدوي مما يؤدي إلى استغراق وقت طويل لإنهائها، وبعد دخول التكنولوجيا عالم الأعمال أصبحت الاتفاقيات والمعاملات تقام من أيّ مكان في العالم وبسرعة بالغة، وبالتالي فإنّ تكنولوجيا الإعلام والاتصال الأثر الكبير في حياتنا مثلا:

- **تسهيل عملية التواصل الإنساني:** أصبحت مسألة التواصل مع الأشخاص أسهل بصرف النظر عن المكان الذي يقطنون فيه، فتقنيات الاتصال الحديثة أتاحت الفرصة للتحدث بتقنية الصوت والصورة إلى أي شخص في العالم.
- **التعرف إلى ثقافات جديدة:** تسهم عملية التواصل عبر الوسائل التقنية الحديثة في التعرف على شعوب وثقافات ولغات أخرى، كما سهل ذلك إمكانية تعلم الإنسان للغات أخرى واستخدامها في التواصل مع جهات لم يكن يستطيع التواصل معها من قبل.

- **في الجانب التعليمي :** تم استبدال الألواح، والطباشير، والكتب الثقيلة التي تُثقل كاهل الطالب بلوحٍ حاسوبي يحتوي على كل المقررات التعليمية، مما وفر راحةً أكبر للطالب وإدخاله إلى عالم التطور منذ الصغر .بدأت بعض المدارس في العالم بتدريس أساسيات لغات البرمجة كموادٍ أساسية في المدارس وبالتالي خلق وعيٍ علمي وثقافي لدى الطالب وجعله إنساناً مبتكراً يعمل على صنع التطبيقات والأجهزة التي يريدها من تلقاء نفسه.
- **في الجانب الصناعي**: دخول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بعد الثورة الصناعية أدى إلى تطور الآلات المستخدمة وربطها بالشبكة العنكبوتية لإرسال الأوامر إليها من مختلف القطاعات، الأمر الذي زاد من إنتاجية الصناعات وتقليل الوقت اللازم لتحقيق الهدف المرجو .
- **في الجانب السياسي والعسكري:** لعبت تكنولوجيا المعلومات دوراً رئيسياً في قوة الدولة وهيمنتها، فسعت الدول الكبرى إلى تطوير وسائل التواصل ووسائل الحصول على معلوماتٍ تخص العدو، وأصبحت كمية المعلومات المتوفرة سلاحاً خطيراً يمكن به تدمير دولٍ بأكملها، فالرادارات، والطائرات بدون طيار ووسائل التخفي، ونقل المعلومات المشفرة تعدّ من أساسيات القوة العسكرية لدى الدولة.
- **زيادة الشفافية الإعلامية**: وذلك من خلال وضوح الخبر، من خلال وجود موثقين للخبر بالصوت والصورة من موقع الحدث، من خلال تقنيات خاصة أهمها تقنية البث المباشر، التي تضعك في ذات المكان الذي يحدث في الخبر وكأن تعيشه لحظه بلحظة.

الخاتمة:

في هذه المحاضرة **تعرف** الطالب على المفهوم العام لتكنولوجيا الإعلام والاتصال و أهميتها في حياتنا اليومية بما أنها تلعب دورا مهما في النهوض باقتصاد الكثير من الدول.

المحـــاضرة رقم 01: مفـــهـوم تـــكنولوجيا الإعـــلام والاتصـــال

فيما يلي وليكون مفهوم تكنولوجيا الإعلام والاتصال أكثر وضوحا سوف نتطرق لشرح كل من المصطلحات التالية: التكنولوجيا، الإعلام و المعلومات، كما سنشرح في المحاضرات القادمة مفهوم الاتصال وسنذكر مختلف مراحله التاريخية.

الأسئلة:

س1: كيف يمكننا تعريف تكنولوجيا الإعلام والاتصال؟

س2: ما هي أهم أقسام تكنولوجيا الإعلام والاتصال؟

س3:أذكر أهمية تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الجانب التعليمي؟

المحاضرة رقم 02:

مفـــاهــيم حـــول تكـنولـوجيا

مقدمة : مرت البشرية بعدة ثورات و آخرها ثورة جديدة هي ثورة تكنولوجيا الإعلام و الاتصال، وهي نتيجة التطور العلمي السريع والغير مسبوق في مختلف المجالات، و أبرز هذه التطورات التي ميزت وقتنا الحالي هي الدينامكية التي عرفها المجال التكنولوجي. فما هو المفهوم الصحيح للتكنولوجيا؟

أهداف الدرس:

- **يتعرف** الطالب على المفهوم العام وخصائص التكنولوجيا.
- غزت التكنولوجيا مختلف المجالات، سنتطرق إلى **إظهار** أهمية التكنولوجيا في المجال العلمي ونذكر مراحل تطور تكنولوجيا التعليم.
- تكنولوجيا المعلومات سلاح استراتيجي ومعيار لتقدم الدول، **يتعرف** الطالب على تعريف هذه الأخيرة بمختلف مكوناتها.
- في نهاية الدرس يتمكن الطالب من **تعريف** التكنولوجيا بصفة عامة وتكنولوجيا المعلومات بصفة خاصة.
- **يتعرف** الطالب على أهم سلبيات وإيجابيات التكنولوجيا ومدى تأثيرها على حياتنا اليومية.

المحـــاضرة رقم 02: مفـــاهيـــم حـــــول التـــكـنـــولـوجـــيـا

تعريف التكنولوجيا:

- **لغة:** التكنولوجيا كلمة يونانيّة في الأصل، تتكوّن من مقطعين، المقطع الأوّل: **تكنو**، ويعني حرفة، أو تطبيق، أو فن، أما الثاني: **لوجيا**، فيعني علم أو دراسة، ومن هنا فإنّ كلمة تكنولوجيا تعني علم التّطبيق.
- **اصطلاحا:** هي مجموعة المعارف والمهارات والخبرات الجديدة التي يمكن استعمالها في إنتاج سلع وخدمات وتسويقها، فالتكنولوجيا هي تطبيق الإجراءات المستمدة من البحث العلمي والخبرات العلمية لحل المشكلات الواقعية.

كما يمكننا تعريف التكنولوجيا أنها اتحاد عنصرين مكملين لبعضهما:

❖ **العنصر المادي:** يشمل الآلات والمعدات وكذلك الإنشاءات الهندسية والفنية المختلفة.

❖ **العنصر الفكري (العلمي والمنهجي):** يضم الأسس المعرفية، التقنية والمنهجية التي هي سبب إنتاج تلك الوحدات المادية.

خصائص التكنولوجيا:

تتميز التكنولوجيا بعدة خصائص نذكر منها:

- التكنولوجيا علم مستقل وعمليّ يهتم بتطبيق النظريّات بشكل منظّم.
- التكنولوجيا هادفة، فهي تحقق الرفاهيّة للناس، وتحلّ المشكلات التي تمسّ حياتهم .
- التكنولوجيا شاملة لجميع الميادين.
- التكنولوجيا في تطور مستمر فهي تخضع دائماً إلى عمليّات المراجعة والتعديل والتحسين.

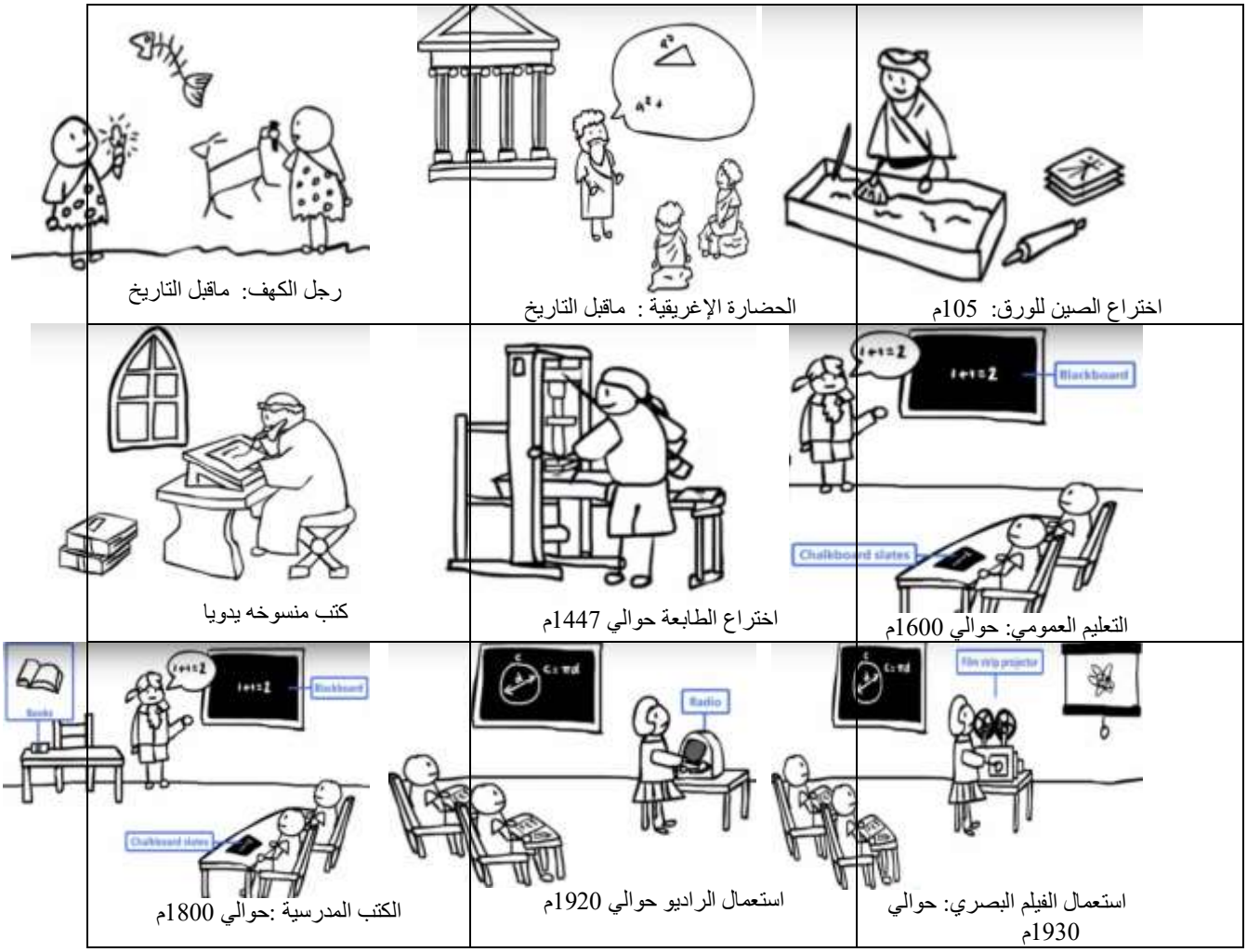
تاريخ تطور التكنولوجيا:

لا يقصد علماء الأنثروبولوجيا بمُصطلح التكنولوجيا، الحواسيب أو التقنيات الحديثة فقط بل يعودون إلى ما قبل مئات آلاف السنوات.لقد بدأت علاقة الإنسان بالتكنولوجيا ببداية استخدامه للأدوات المحيطة به في الطبيعة واستخدامها في الحصول على الطعام وحماية نفسه، وأدّى استخدام الأدوات إلى تطوّر الإنسان من خلال زيادة قدرته على أداء الأعمال بسهولة، إذن الأدوات البدائيّة هي بداية التكنولوجيا. فاختراع المصباح الكهربائي كان يسمى تكنولوجيا، واختراع أول سيارة كان يعد تكنولوجيا، كما يعتبر اختراع بعض الآلات البسيطة تكنولوجيا مثل اختراع السماعة الطبية والعديد من الاختراعات التي تعتبر في وقتنا الحالي أشياء بسيطة لكنها وقت اختراعها كانت تعبر عن تطور تقني وتكنولوجي كبير.

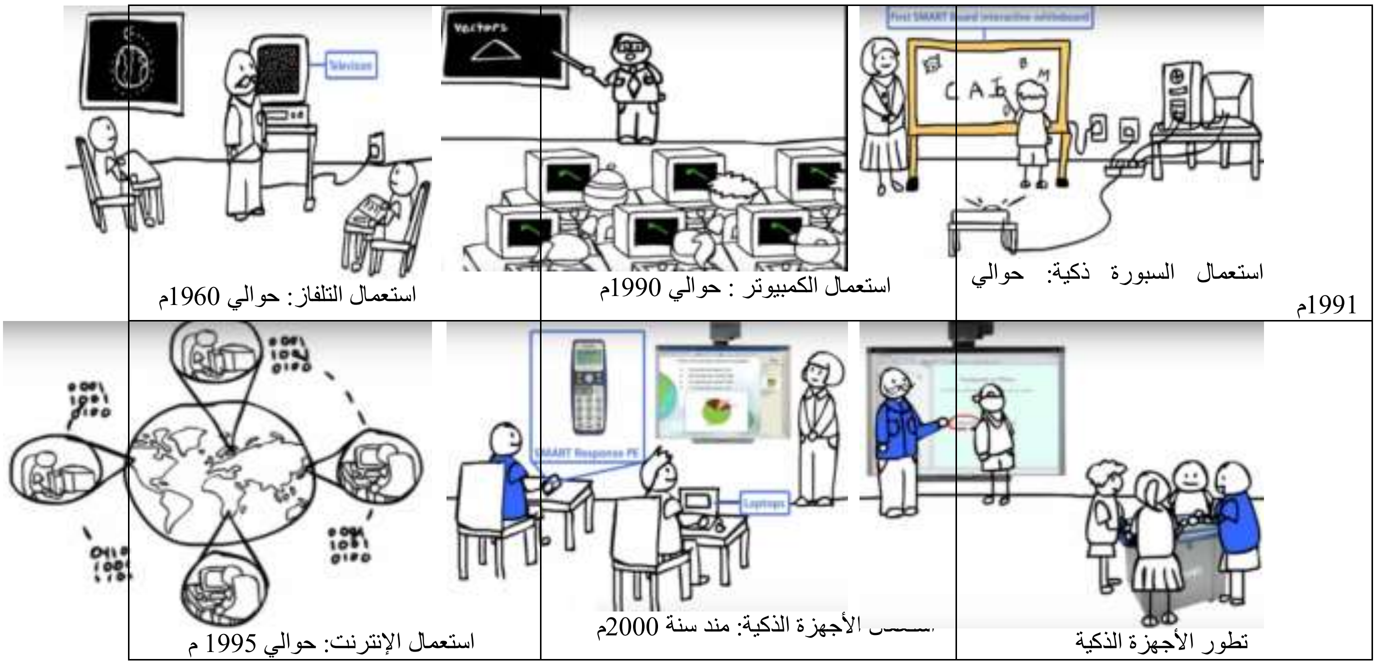
إذن التكنولوجيا في حالة تغيُّر مُستمرّ، حيثُ أنّها تتقدَّم باستمرار بما يتناسب مع الاحتياجات البشريّة، عند الحديث عن أنواع التكنولوجيا سيطول الحديث، حيث أنها تدخل في جميع نواحي الحياة وأثّرت بشكلٍ كبير على مختلف المجالات لاسيما التعليم فقد تغيرت الوسائل المتّبعة قديما فحلّت مَحَلّها طرق جَديدة ساعَدَت الطلاب للوصول إلى المعلومة بكلّ سهولة، وقد ساعدت تكنولوجيا التعليم على تحسين أداء الطلاب من خلال إنشاء وإدارة الموارد التكنولوجية المختلفة داخل الفصل الدراسي أو خارجه، وتعتمد تكنولوجيا التعليم على إعداد الأفراد لاكتساب فهم ومعرفة أعمق، وتدريبهم على ابتكار حلول للمشاكل من خلال البحث والتصميم والتقييم والاستغلال.

الصورة التالية توضح المراحل الأساسية لتطورتكنولوجيا التعليم عبر مختلف مراحل التاريخ.(أنظر الصورة رقم1).

المحـــاضرة رقم 02: مفـــاهيـــم حـــــول التـــكنـــولـوجـــيـا



المحــاضرة رقم 02: مفـــاهيـــم حـــــول التـــكنــــولــوجـــيـا



الصورة 1: مراحل تطور تكنولوجيا التعليم

تكنولوجيا المعلومات:

لقد برز مصطلح تكنولوجيا المعلومات في بداية الخمسينات إشارة إلى استخدام الحاسبات الإلكترونية وكافة التقنيات والحاسبات والبرمجيات والاتصالات. وتعد تكنولوجيا المعلومات سلاح استراتيجي للحصول على أفضل البيانات ومعالجتها وتبادلها بهدف اتخاذ القرارات.وهي تضُم مختلف التقنيات المستخدمة في جمع وتخزين ومعالجة وتناقل نتائج عمليات التحليل والتصنيف واستخلاص المعلومات بطرق تضمن الانجاز بدقة وبسرعة وفي الوقت المناسب.

وبناء على ما تقدم يُمكن القول بأنّ تكنولوجيا المعلومات هي مجموعة التقنيات المتمثلة بالكيان المادي والمكونات البرمجية والموارد البشرية، بالإضافة إلى الإجراءات المستخدمة في إطار تنظيم عمل هذه الأجزاء مع بعضها من أجل إدارة البيانات والمعلومات بكفاءة.

المحـــاضرة رقم 02: مفـــاهيـــم حـــــول التـــكـنـــولـوجـــيـا

مكونات تكنولوجيا المعلومات:

تكنولوجيا المعلومات هي مزيج معقد من المكونات المادية والبرمجيات والموارد البشرية وشبكات الاتصال وقواعد البيانات:

- **المكونات المادية:** HARDWARE هي جميع الأدوات التي تشترك في معالجة البيانات كالحواسيب بجميع الأجهزة الملحقة بها، الهواتف الذكية، وشبكات الاتصال...الخ. سنعرض هذه النقطة في المحاضرة رقم 9 إن شاء الله.
- **البرمجيات:** SOFTWARE هي تعليمات رمزية يضعها المبرمجون أو المستخدمون للتعامل مع النظام الحاسوبي عن العمليات المرغوب القيام فيها و البرامج...الخ. سنعرض هذه النقطة في المحاضرة رقم 10 إن شاء الله.
- **الموارد البشرية**: يُمكن تقسيم الموارد البشرية إلى صنفين، الصنف الأول متمثل في مستخدمي البرامج و التطبيقات و الصنف الثاني متمثل في الاختصاصيين الذين يصممون الحواسب والبرامج المختلفة، سواء كانت برامج تطبيقية أم برامج النظام.
- **شبكات الاتصال:** وهي الوسيلة المستخدمة لإرسال البيانات والمعلومات وتلقيها، إذ تتألف من مجموعة من المحطات تتواجد في مواقع مختلفة ومرتبطة مع بعضها بوسائط تتيح للمستفيدين إجراء عملية الإرسال والتلقي. سنعرض هذه النقطة في المحاضرات القادمة إن شاء الله.
- **قواعد البيانات:** هي عبارة عن المستودع الذي يحتوي البيانات والمواضيع والملفات المنظمة والمترابطة وتشكل البيانات المحفوظة في هذه القواعد المادة الخام التي تستخرج منها المعارف والمعلومات.

ايجابيات وسلبيات التكنولوجيا:

أصبحت التكنولوجيا الحديثة باختلاف أشكالها وأنواعها تسيطر على حياتنا اليومية بشكل كبير، حيث استخدمت في الصناعات المختلفة وتم الاستغناء عن الأدوات التقليدية، كما

المحـــاضرة رقم 02: مفـــاهيـــم حـــــول التـــكنـــولـوجـــيـا

أستخدمها الأشخاص في التواصل فقلت الزيارات والواجبات الاجتماعية، ونظراً لشدة ارتباطها وتأثيرها على حياة الإنسان اليومية سوف نتناول معًا بعض إيجابيات وسلبيات التكنولوجيا الحديثة:

إيجابيات التكنولوجيا:

للتكنولوجيا إيجابيّات عديدة في حياتنا نذكر منها :

- المساهمة في تطوير الأعمال وإنجازها بسرعة وكفاءة عالية.
- تسهيل حياة الإنسان في كافة المجالات.
- تقليص المسافات الجغرافيّة البعيدة، فيمكن للشخص التنقل من بلد إلى آخر من خلال استخدام وسائل تنقّل سريعة كالطائرة وغيرها.
- التسهيل في عمليات البحث العلميّ، والوصول إلى المعلومة بأقصر وقتٍ ممكن، وبأقل تكلفة، حيث وفّرت شبكة الإنترنت مصدراً متاحاً للجميع.
- مكافحة الأمراض بجميع أشكالها، من خلال تطوير المضادات الحيوية، وهو ما يسمى بالتكنولوجيا الطبيّة الحيويّة، وكذلك مساهمة الأجهزة الطبيّة للتصوير الإشعاعيّ في تشخيص الأمراض، والوصول إلى نتائج مذهلة، كما ساهمت التكنولوجيا في تسهيل العمليات الجراحيّة المعقّدة والدقيقة.

سلبيات التكنولوجيا:

رغم أن التكنولوجيا هدفها التطور للوصول لحياة أسهل، إلّا أنَ استخدامها يعتبر سلاحًا ذو حدين، فنحن ندرك تماما خطورتها على مجتمعاتنا ومشاكلها الكبيرة التي لا يمكننا إنكارها. فمن بين سلبياتها نذكر:

- **تسببت في العديد من الحروب والدمار:** مثل القنبلة النووية التي دمرت هيروشيما والتي تم إطلاقها في الحرب العالمية الثانية والتي لا زالت أضرارها باقيةً للآن.

- **ظهور الأمراض:** بسبب اعتماد بعض الأشخاص على التكنولوجيا بشكل كبير، فنجد منهم من لا يقوم بأيّ جهد، ممّا وَلّد لهم الكثير من الأمراض.
- **إدمان التكنولوجيا:** لا شك أن الاستخدام المفرط للتكنولوجيا أصبح من أهم مظاهر هذا العصر، وخصوصًا الاستخدام المفرط لوسائل التواصل الاجتماعي والإنترنت، وهذا بحد ذاته يعتبر مشكلة يُسبب ضياع الوقت .
- **انتهاك الخصوصية:** أيضًا من السلبيات انتهاك خصوصية الأفراد والمشاهير بسهولة عن طريق نشر الصور والأخبار دون رقيب، بالإضافة لقدرة بعض الأفراد على انتهاك الخصوصية عن طريق تهكير الحسابات المختلفة، وبالتالي تصبح أسرارك وصورك عرضةً للخطر دائمًا، كما يمكن أن يصل الخطر للأموال أحيانًا .
- **اختفاء مظاهر التواصل الاجتماعي الفعلي**: فقد حل التواصل الاجتماعي عبر وسائل الاتصالات مكان التواصل الفعلي بين الأهل والأقارب، وهذا يشكل خطرًا كبيرًا بسبب ابتعاد الأهل عن أطفالهم وتركهم طول الوقت مع الأجهزة الحديثة .
- **اتساع الفجوة بين الآباء والأبناء:** يجهل العديد من الأهل التقنيات الحديثة التي يستخدمها أبنائهم، وهذا سيتسبب في فجوة كبيرة بينهم، كما سيصعب على الأهل متابعة سلوك أبنائهم ومعرفة الأشياء التي يتابعها الأطفال باستمرار.
- **اختفاء العديد من الحرف اليدوية:** أيضًا نلاحظ اندثار العديد من الحرف اليدوية والخزفية بسبب استخدام رسومات الآلات الجاهزة ما يعني موت هذه الحرف القديمة .
- **استبدال الأيدي العاملة بالآلة**: ممّا أدّى إلى تفشّي ظاهرة البطالة.
- **عدم القدرة على تمييز المعلومات الصحيحة:** رغم سهولة الحصول على المعلومات في وقتنا الحالي، إلا أنّه لا يمكننا التأكد من صحة هذه المعلومات.

الخاتمة:

في هذه المحاضرة **تعرف** الطالب على المفهوم العام للتكنولوجيا ومختلف خصائصها. لقد أثرت هذه الأخيرة على مختلف المجالات ونظرا لاهتمامنا بالمجال العلمي تطرقنا **لتوضيح** مراحل تطور تكنولوجيا التعليم عبر التاريخ و**شرحنا** مفهوم تكنولوجيا المعلومات بمختلف عناصرها. كما **تعرف** الطالب على **أهم** إيجابيات وسلبيات التكنولوجيا.

فيما يلي وليكون مفهوم تكنولوجيا الإعلام والاتصال أكثر وضوحا سوف نتطرق لشرح الإطار المفاهيمي للمعلومات.

الأسئلة:

س1: بماذا تتميز التكنولوجيا؟

س2: غزت التكنولوجيا مختلف الميادين، أذكر أهميتها في بحوثك العلمية مُستدلا ببعض الأمثلة من تقنيات التكنولوجيا؟

س3:التكنولوجيا سلاح ذو حدين اشرح ذلك؟

المحاضرة رقم 03:

الإطـــار المفـــاهيـــمي للمعلـــومـــات

مقدمة : تُشكل المعلومات دورا حيويا في حياة الأفراد والمجتمعات، فهي عنصر لا غنى عنه في أي نشاط نمارسه، وهي المادة الخام للبحوث العلمية، والمحك الرئيسي لاتخاذ القرارات الصحيحة، ومن يملك المعلومات الصحيحة وفي الوقت المناسب يملك عناصر القوة والسيطرة والنجاح في عالم متغير يستند على العلم في كل شيء، ولا يسمح بالارتجال والعشوائية. قبل التطرق إلى شرح مفهوم المعلومات يجدر بنا تعريف مفهوم البيانات، ذلك قصد إزالة اللبس الواقع بين المفهومين (المعلومة و البيان).

أهداف الدرس:

- **سنشرح** المفاهيم والمصطلحات الأساسية المتعلقة بالمعلومات والبيانات ، كما سنتطرق إلى **إظهار** أهميتها في بناء مجتمع المعلومات.
- **في نهاية** الدرس يكون الطالب على دراية بالإطار المفاهيمي للمعلومات حيث يستطيع الطالب **تعريف** المعلومات،البيانات، الحكمة والمعرفة.
- **يعرف** الطالب أهمية إنشاء مجتمع المعلومات.
- **يعرف** قيمة البحث عن المعلومات الصحيحة في بحوثه العلمية.

البيانات والمعلومات:

إعداد البحوث يتطلب توفر البيانات والبحث عنها للحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات الصحيحة، البيانات والمعلومات من الكلمات المترادفة، غير أنّ معنى الكلمتين مختلف تماماً، فما معنى البيانات؟ وماذا نقصد بالمعلومات؟

تعريف البيانات:

البيانات عبارة عن مجموعة حقائق غير منظمة و هي الموارد الخام المسجلة في شكل أرقام، رموز، نصوص، صور، صوت.....الخ وهي حقائق مجردة تمثل الحقائق الأولية أو الوصف المبدئي للأشياء والأحداث والنشاطات ليس لها معنى حقيقي بل تحتاج إلى التنظيم والمعالجة لتأخذ معنى محدد.

مثال:

شخص طوله 180سم بشعر بني وعيون زرقاء كل هذا عبارة عن بيانات سواء أكانت مكتوبة في مكان ما أم لم تكن. البيانات شيء ندركه بحواسنا، ثم تتم معالجته.

تعريف المعلومات:

هي مجموعة من البيانات المنظمة والمنسقة بطريقة منطقية لتقدم معنى خاص وتركيبة متجانسة من الأفكار والمفاهيم لسهولة معالجتها بغرض تحقيق هدف معين يقود إلى قرار سليم.

مثال:

المعلومات تسمح لنا بتوسيع معرفتنا خارج نطاق حواسنا يمكننا أن نجد البيانات ضمن المعلومات، على سبيل المثال : في حال التقطت صورة لك، الصورة عبارة عن معلومات، لكن ما تبدو أنت عليه في الصورة هو بيانات، بإمكاني أن أرسل صورتك إلى

الناس، في هذه الحالة أنا لا أرسلك، بل أرسل صورة عنك، فلو فقدنا هذه الصورة مثلا، نقول إننا فقدنا معلومات، لكننا لم نفقد البيانات وهو شكلك الحقيقي.

الاختلاف بين البيانات والمعلومات:

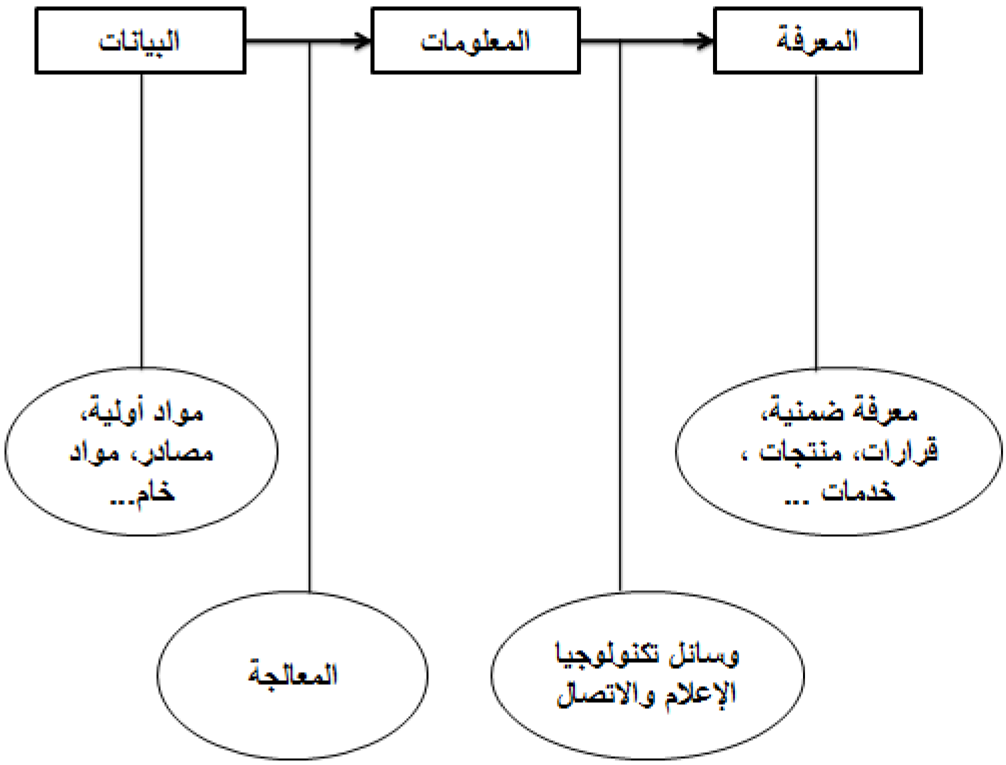
إنّ البيانات هي المواد المدخلة فهي كالمواد الخام عند الحصول عليها، والمعلومات هي المواد المُخرجة، فهي كالمواد المصنعة، تمّ تصنيعها بعد معالجة المواد الخام ، بمعنى أنّ البيانات هي التي تدخل إلى النظام أولاً، ثم يتمّ معالجتها حتى تخرج على شكل معلومات مفيدة واضحة لها معنى وعلى ضوئها يتمّ إتخاذ القرارات.

تُعتبر البيانات أساس المعلومات، فلولا البيانات لما تشكلت المعلومات، فالمعلومة لا تأتي من فراغ، وإنما من بيانات خام، عُولجت بطريقة ما، وذلك لتحقيق معلومة يُصنع منها قرارات، وتُحقق غرضاً منشوداً.

تعريف المعرفة:

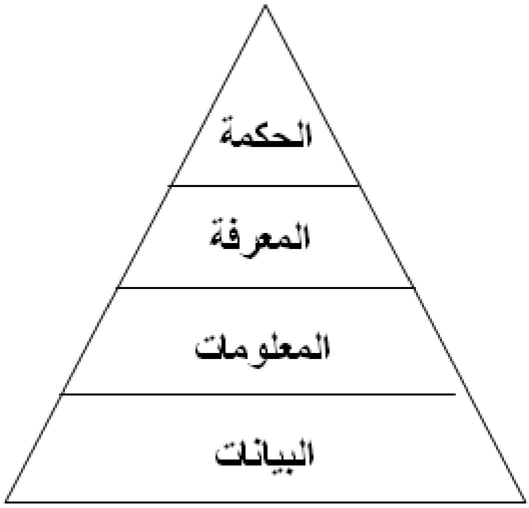
المعرفة هي حصيلة بين المعلومة والخبرة والمدركات الحسية والقدرة على الحكم بمعنى أن المعرفة هي الأفكار والمفاهيم المستنتج و التي تم إدراكها، فهي معلومات موجهة ومختبرة تخدم موضوعا معينا، تمت معالجتها وإثباتها وتعميمها وترقيتها، بحيث نحصل من تراكمية هذه المعلومات و خصوصيتها على معرفة متخصصة في موضوع معين. (أنظر الصورة 1).

المحـــاضرة رقم 03: **الإطـــار المـــفـــاهيـــمي للمعلومـــات**



الصورة1: تصوير العلاقة بين البيانات المعلومات المعرفة

أمّا الحكمة فهي التوظيف المنطقي الأمثل للمعارف البشرية، ويُمكن النظر إلى رباعية البيانات، المعلومات، المعرفة، الحكمة، على أنها حلقات متصلة مع بعضها البعض كما هو موضح في الصورة 2.



الصورة2: هرمية المعرفة

المعلومات ناتجة من إعطاء معنى للبيانات، وإذا ما عُولجت وحللت وتخصصت في موضوع معين أعطت لنا معرفة، والمعرفة إذا اكتسبها الفرد وطبقها في أعماله صارت حكمة.

مجتمع المعلومات :

يحرص مجتمع المعلومات على تصميم وإنشاء وتقييم منظومات معالجة المعلومات بما تشتمل عليه من معدات وبرمجيات وجوانب تنظيمية وموارد بشرية، إضافة إلى التواصل العنكبوتي بين مختلف الشبكات في سبيل خدمة الإنسان الذي لا ينفصل عن المجتمع، حيث يقوم مجتمع المعلومات بمعالجة المواد الخام التي تتمثل في البيانات، ليتحصل على معلومات، ثم يتم استثمارها بحيث تولد المعرفة. يمتاز هذا المجتمع بخصائص أساسية نذكر منها ما يلي:

- **استعمال المعلومات كمورد اقتصادي**: حيث تعتمد الدول المتقدمة على استخدام المعلومات بهدف تدعيم أنشطة التجديد و الابتكار من أجل تحسين وضعيتها التنافسية عن طريق تطوير منتجاتها.

- **استخدام المعلومات بين الجمهور العام**: يستخدم الناس المعلومات بشكل مكثف لممارسة واجباتهم أو للتعرف على حقوقهم، إضافة إلى استخدام نظم المعلومات التي توسع من إتاحة التعليم و الثقافة للإفراد.
- **أيدي عاملة في الأنشطة المعلوماتية**: وصلت نسبة اليد العالمة في مجال المعلوماتية في بعض الدول المقدمة إلى ما يزيد عن 50% أي أنها أكثر من إجمالي القوى العاملة في المجالات الاقتصادية الأخرى.
- **الاهتمام بقطاع التعليم**: يعتبر هذا القطاع في مجتمع المعلومات رأس الحربة إلى جانب قطاعات البحوث و التنمية و الاتصالات و الإعلام و الحاسبات و الآلات و خدمات المعلوماتية.

الخاتمة:

نظرا لأهمية المعلومات، تحرص الدول المتطورة على إنشاء مجتمع المعلومات الذي أصبح معيار لتقدم الدول.

تعرف الطالب في هذه المحاضرة على مفهوم البيانات والمعلومات التي تُعتبر أسس بناء مجتمع المعلومات، كما **تعرف** على أهم خصائص ومميزات هذا المجتمع.

يحرص هذا الأخير على إنشاء منظومات لمعالجة المعلومات وتوفير **وسائل للاتصال** في سبيل خدمة الإنسان.

فيما يلي وليكون المفهوم أكثر وضوحا سوف، سنشرح في المحاضرة القادمة إن شاء الله مفهوم **الاتصال** وسنذكر مختلف مراحل تطوره.

الأسئلة:

س1: أذكر العلاقة بين المعلومات والبيانات مستعملا مثال ليوضح إجابتك؟

س2: ماذا نقصد بمجتمع المعلومات؟

س3: أذكر خصائص مجتمع المعلومات ؟

المراجع:

بفضل خدمات الإعلام والاتصال يمكننا البحث والحصول على عدة مراجع غنية بالمعرفة تخص هذا الموضوع أَذكر منها:

- كتاب تكنولوجيا الاتصال الحديث في عصر المعلومات للدكتور حسن عماد مكاوي.
- علي، نبيل .الفجوة الرقمية :رؤية عربية لمجتمع المعرفة /نبيل علي، ناديا . حجازي .سلسلة عالم المعرفة،2005
- أبو راس، إيمان سلمان & ,الكلالدة، أروى ممدوح. (2016). الوعي المعلوماتي وأثره في مجتمع المعلومات The Jordanian Journal for . Library and Information Science, 185(4087), 1-20
- زينب مادي. (2017). مجتمع المعلومات وآفاق المستقبل في الوطن العربي.
- Chambat, P. (1994). Usages des technologies de l'information et de la communication (TIC): évolution des problématiques. *Technologies de l'information et société*, *6*(3), 249-270.

المحاضرة رقم 04:

تكنـــولـــوجـيا الاتـــصـــال

مقدمة: يَعتمد مجتمع المعلومات على الاتصال بمختلف أنواعه، ومع تطور الوسائل الالكترونية و استخدامها في المعالجة الرقمية للبيانات، أصبح للاتصال عن بعد أهمية في إدارة شؤون المجتمعات الحديثة المتقدمة. فماذا نقصد بالاتصال؟ وكيف تطورت وسائله؟

أهداف الدرس:

- **سنشرح** المفهوم العام للاتصال ، كما سنتطرق إلى **إظهار** تطور وسائل الاتصال عبر التاريخ.
- **في نهاية** الدرس يكون الطالب قادر على **تعريف** الاتصال تعريفا دقيقا كما سيكون على دراية بمختلف مراحل تطور الاتصال.
- **يُدرك** الطالب أهمية الاتصال في المجتمع.

محتوى الدرس:

تعريف الاتصال:

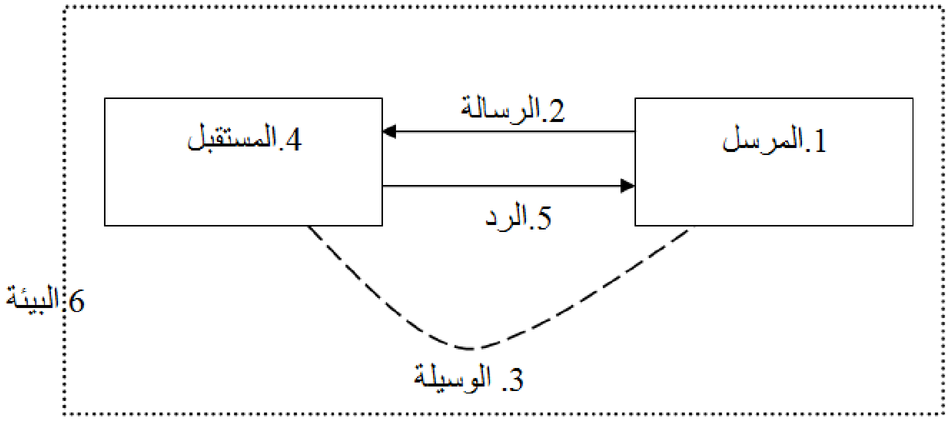
- **اصطلاحا**: العملية التي يتم بها تبادل الأفكار، المعلومات و المعاني من شخص إلى أخر وبطريقة يمكن للطرفين استيعابها. يُمكن أن يتضمن الاتصال كلمات، صور، رسوم، رموز...الخ
- **لغة**: الاتصال كلمة مشتقة من مصدر الفعل (وصل) الذي يحمل معنى رئيسي وهو الربط بين شخصين وذلك عكس الانفصال والقطع والبعد. والربط يعني إيجاد علاقة من نوع معين تربط الطرفين.

عناصر الاتصال:

ليتم الاتصال لابد من توفر عدة عناصر نذكرها: (أنظر الصورة1).

1. **المرسل:** هو شخص لديه مجموعة من الأفكار و المعلومات التي يود أن ينقلها إلى الطرف الآخر.
2. **الرسالة:** تحويل الأفكار إلى مجموعة من الرموز ذات معاني مشتركة بين المرسل والمستقبل وتكون: كلمات، حركات، أصوات، حروف، أرقام، تعبيرات الوجه، أو الجسم...الخ
3. **الوسيلة**:اختيار أحسن وسيلة له تأثير وفعالية على من يستقبلها (الشفوي، المكتوب، ...الخ)
4. **المستقبل**: الطرف الآخر حيث ينظم، يعالج الرسالة ويحاول تفسيرها.
5. **الرد**: بناءا على ما تلقاه المستقبل وإدراكه وفهمه يقوم بالرد على الرسالة وهُنا ينقلب المستقبل على مرسل.

6. بيئة الاتصال: وهو كل ما يحيط بالمرسل والمستقبل والذي قد يسهل أو يعيق و يشوش على عملية الاتصال.



الصورة 1:عناصر الاتصال

أهمية الاتصال:

للاتصال أهمية كبيرة في حياة الأفراد وفي تطور المجتمعات وتَكمن هذه الأهمية في:

- عنصر أساسي في تقويم علاقات الأفراد وتنظيمها وتفعيلها.
- وسيلة فعالة لتعارف الأشخاص والشعوب على بعضها البعض.
- نشر الثقافات والمعرفة والمعلومات، وقد يكون ذلك بمختلف أنواع الاتصالات سواء كانت كتابية أو شفوية أو غيرها.
- القدرة على المشاركة والتفاعل مع الآخرين وتبادل الآراء والأفكار والمعلومات.
- أهمية الاتصالات في المنشآت توازي أهمية التخطيط والتوجيه، فالحصول على المعلومات الجديدة يساعد في اتخاذ القرار.
- فهم ما يحيط بنا من وقائع وظواهر.
- إحداث تحولات في وجهات النظر.
- توضيح الأفكار والتعابير ومعانيها، ليصبح تطبيقها أكثر سهولة.

أنواع الاتصال:

يُمكن تقسيم الاتصال إلى عدة أنواع نذكر منها ما يلي:

اتصال لفظي أو الشفهي:

هو الاتصال الذي يستخدم فيه اللفظ أو اللغة كوسيلة لنقل الرسائل من المُرسل إلى المستقبل، وتكون فيه اللغة منطوقة، من أمثلة هذا النوع، المحاضرات و الندوات والمقابلات و الخطب ...الخ

الاتصال غير اللفظي:

هو الاتصال الغير منطوق أي باستعمال الإشارات باستخدام حركات الجسم و تعبيرات الوجه...الخ

الاتصال الكتابي:

ويتم عن طريق اللغة المكتوبة من خلال الرسائل، الكتب المخطوطات...الخ ويعتبر نطاق هذا النوع واسعًا جدًا؛ لأنّ أهمية الاتصالات الكتابية تزداد يومًا تلو الآخر مع تطور التكنولوجيا وظهور المزيد من الأجهزة اللوحية والذكية والإنترنت وطرق الاتصال التي تعتمد على الكتابة بشكلٍ عام.

التواصل المرئي:

يجتاح هذا النوع من الاتصالات كافة مجالات الحياة، ويُمكن أن يتخذ شكل مؤتمرات مرئية وفيديوهات وغيرها.

مراحل تطور وسائل الاتصال:

يُمكن تقسيم مراحل تطور وسائل الاتصال إلى:

- **الثورة الأولى:** وجدت بوجود الإنسان بدءا بالإشارات الجسدية و الرموز الصوتية إلى أن استطاع الإنسان أن يتكلم وعندها تحققت الثورة الأولى للإنسان.
- **الثورة الثانية:** وضع السومريون أُسس الكتابة حوالي 3600 سنة قبل الميلاد، لكن الكتابة وحدها لم تكن كافية لحل مشكلات الاتصال، فقد كانت الكتب البدائية باهظة الثمن، وكانت حكرا على رجال الدين، وأبناء الطبقة الغنية. فظلت الفردية طابعا للاتصال عبر هذا العصر الطويل.
- **الثورة الثالثة:** اقترنت بظهور الطباعة في متصف القرن الخامس عشر، اتفق المؤرخون على أنّ يوحنا جوتنبيرج، هو أول من ذكر في اختراع الطباعة بالحروف المعدنية المنفصلة، وأول كتاب طبع هو الكتاب المقدس باللغة اللاتينية سنة 1455م.

- **الثورة الرابعة:** بدأت خلال القرن التاسع عشر وأكملت نموها في النصف الأول من القرن العشرين، فقد أدت الثورة الصناعية إلى زيادة الطلب على المواد الخام، مما أدى إلى فتح أسواق جديدة خارج الحدود فبرزت الحاجة إلى استكشاف أساليب سريعة لتبادل المعلومات التجارية، وبالتالي أصبحت الأساليب التقليدية للاتصال لا تلبي التطورات الضخمة التي يشهدها المجتمع الصناعي، ومع اكتشاف الكهرباء بُذلت محاولات عديدة لاستغلاله لتطوير سُبل الاتصال فظهرت اختراعات كثيرة ساهمت في تطوير طُرق الاتصال.
- **الثورة الخامسة**: بدأت باختراع الحاسوب وإطلاق الأقمار الصناعية واستخدامها في نقل الأخبار و البيانات و الصور عبر الدول و القارات بطريقة فورية و خاصة بعض تأسيس شبكة الإنترنت أصبحت الاتصالات جزءاً لا يتجزأ من الأنشطة اليومية للأفراد و أصبح العالم مجرد قرية صغيرة. سنناقش في المحاضرات القادمة هذه النقطة.

الخاتمة:

في هذه المحاضرة **تعرف** الطالب على المفهوم العام لتكنولوجيا الاتصال.

كما **تعرف** على أهم أنواع الاتصال، إضافة إلى مراحل تطور وسائل الاتصال مند بداية الإنسان إلى وقتنا هذا الذي أصبحت فيه المعلومات تشكل دورا حيويا في حياة الأفراد والمجتمعات ، فالناس يطلبون المعلومات الدقيقة، الموثوقة و المتاحة بسرعة، فأدى هذا إلى إنتاج متزايد و ضخم للمعلومات، مما أدى إلى تفجر المعلومات وهي مشكلة حقيقة تواجه البشرية. في المحاضرة القادمة إن شاء الله سنتطرق لشرح هذه الأخيرة.

الأسئلة:

س1: كيف نعرف الاتصال وما هي أهم عناصره؟

س2: أذكر أنواع الاتصال؟

س2: مر الاتصال بعدة مراحل أذكرها مستدلا بمثال لكل مرحلة؟

بفضل خدمات الإعلام والاتصال يمكننا البحث والحصول على عدة مراجع غنية بالمعرفة تخص هذا الموضوع أذكر منها:

- كتاب "تكنولوجيا الاتصال الحديث في عصر المعلومات" للدكتور حسن عماد مكاوي.
- كتاب " تكنولوجيا الاتصالات و شبكات المعلومات" محمد محمد الهادي.
- Chambat, P. (1994). Usages des technologies de l’information et de la communication (TIC): évolution des problématiques. *Technologies de l’information et société*, *6*(3), 249-270.

المحاضرة رقم 05:

انـــفـــجـــار المعـــلـــومـــات

مقدمة: شهدت السنوات الماضية تفجرا هائلا في حجم المعلومات المتدفقة من مصادر مختلفة، وصَاحَبَ هذا التضخم المعرفي ضرورة متزايدة إلى تنظيم هذه المعلومات، وتخزينها بأساليب تسمح باسترجاعها بأقصى سرعة ومن أي مكان. فما هي ظاهرة انفجار المعلومات وما هي أسبابها؟

أهداف الدرس:

- **يتعرف** الطالب على أهمية المعلومات في حياة الأفراد والمجتمعات.
- **سنشرح** ظاهرة انفجار المعلومات ومختلف أسبابها.
- في نهاية الدرس **يتمكن** الطالب من **إدراك** أهمية المعلومات ويتمكن من **تعريف** أسباب التضخم المعرفي.

المحـــاضرة رقم 05: انـــــفـــــجـــــار المـــعـــــــــلومـــــــات

محتوى الدرس:

يَحرص مجتمع المعلومات على معالجة المواد الخام التي تتمثل في البيانات، ليتحصل على معلومات، ثم يتم استثمارها بحيث تولد المعرفة.فما هي أهمية المعلومات؟

أهمية المعلومات:

إنّ للمعلومات دورا حيويا في حياة الأفراد والمجتمعات، فهي عنصر لا غنى عنه في البحوث العلمية و في كافة المجالات، وتمثل أيضا عنصر من عناصر القوة والسيطرة في العالم فمن يملك المعلومات الصحيحة وفي الوقت المناسب يملك القرار الصحيح، ومن هنا يكمن الدافع الأساسي وراء حرص الإنسان على تجميع المعلومات وأهمية تنظيمها.

إذننمو الاقتصاد القومي يرتبط ارتباطا طرديا بكمية المعلومات فقد يزداد انحطاط الدول النامية إذا استمر إهمال قطاع المعلومات ، وليست المعلومات مفيدة في خدمة الاقتصاد القومي فحسب بل هي مفيدة في مختلف المجالات كالشؤون الاجتماعية والسياسية والعسكرية.

وبما أنّ المعلومات ضرورية في مختلف المجالات فإنّ متابعة وتنظيم هذه المعلومات عملية مهمة، إلا أنّ التحكم في هذه العملية أصبح أمرا يكاد يكون مستحيلا بسبب تفجر المعلومات فهي مشكلة حقيقية تواجه البشرية.

مظاهر تفجر المعلومات:

تهتم الدول المتقدمة بسوق المعلومات حيث أصبح إنتاج ومعالجة المعلومات صناعة لها سوق كبير لا يختلف عن أسواق البترول أو الذهبو بما أنّ المعلومات تشمل كافة مجالات النشاط الإنساني، ظهرت مشكلة تفجر المعلومات ومن بين مظاهرها نذكر:

النمو الهائل في حجم الإنتاج الفكري:

وهذا راجع إلى التزايد المستمر في معدل النمو السنوي للإنتاج الفكري لمختلف التخصصات.فقد تأسست دوريات عالمية مختصة في كل تخصص تغطي معظم ما ينشر من مقالات في هذا المجال، تؤكد هذه الدوريات زيادة سنوية متسارعة في حجم الإنتاج الفكري.

تشتت الإنتاج الفكري:

كلما زاد الباحثون تخصصا أدى هذا إلى ظهور فروع جديدة أخذت أصولها من فروع مختلفة،ومن الأمثلة على ذلك الهندسة الطبية والكيمياء الحيوية...الخ

هذا يؤدي إلى قلت فعالية الدوريات التي تعمل على تغطية مجالات واسعة، وبالتالي يكون من الصعب على الباحث متابعة كل هذا الإنتاج الفكري والإلمام به.

تنوع مصادر المعلومات وتعدد أشكالها:

هناك مصادر متعددة للمعلومات نذكر منها: الدوريات، الكتب، تقارير البحوث في الندوات والمؤتمرات، الرسائل الجامعية، براءات الاختراع، الموارد السمعية والبصرية، أوعية المعلومات الإلكترونية كالأقراص والوسائط المتعددة و الإنترنت...الخ

نتائج انفجار المعلومات:

- بسبب الكم الهائل من المعلومات المتدفقة وبكافة اللغات عن طريق وسائل الإعلام كالجرائد، محطات الإذاعة، القنوات التلفزيونية، الإنترنت...الخ، ظهرت فجوة في المعرفة بين الجمهور المتعلم و الجمهور الغير متعلم.
- أدى انفجار المعلومات إلى ظهور مشكلة التضخم المعرفي وهو السرعة الزائدة في كثرة المعلومات والكتب مما يجعل الفرد غير قادر على تحصيل المعلومات الكافية التي يريدها بمعنى سهولة وجود المعلومات و صعوبة تحصيل واختبار المعلومات أي أن كثرة المعلومات أخطر من قلتها.

سوء توزيع المعلومات

في العصور الأولى لتاريخ البشرية كان الغذاء هو أكثر الموارد أهمية، والعنصر الأساسي للحياة، حيث نشأت الحضارات الإنسانية وتطورت، وبعد ذلك جاء اكتشاف الطاقة التي اكتسبت أهمية متزايدة في حياة البشر، ثم أصبح كل من الغذاء والطاقة أهم موارد التطور البشري.

و الآن أصبحت المعلومات المورد الثالث الذي يتوازى مع الموردين السابقين، ويكمن تحدي القرن في قدرة الإنسان على تشغيل هذه الموارد الثلاثة بأقصى قدر ممكن من الكفاءة، ويتم ذلك من خلال إدراك الفروق الأساسية التي بين الموارد الثلاثة حيث أن كل من الغذاء والطاقة يشكلان تحديا إنسانيا لكونهما في تناقص مستمر في معظم أنحاء العالم، ونحن في حاجة إلى إيجاد حلول لتعويض هذا النقص، ووسائل جديدة لزيادة إمدادات الغذاء والطاقة بقدر الإمكان، أما مورد المعلومات فهو ليس في حالة تناقص وإنما في حالة تزايد مستمر.

كذلكتختلف المعلومات عن الغذاء والطاقة في كونها لا تنفذ من خلال الاستخدام، كما أنها لا تفسد عند عدم استخدامها، وأيضا على خلاف الغذاء والطاقة فإن حاجتنا إلى المعلومات تزيد كلما زادت معلوماتنا مما يؤدي إلى إنّ المشكلة الرئيسية الخاصة بالمعلومات هي سوء توزيعها سواء على المستوى الدولي أو المستوى الوطني. حيث يهيمن عدد قليل من الدول المتقدمة على تكنولوجيا المعلومات، وتزداد الهوة بينما تفتقد الدول النامية للمعلومات وللطاقة البشرية المؤهلة للتعامل مع التكنولوجيا الحديثة ووسائل تخزين المعلومات وسهولة استرجاعها مما يضاعف من فجوة المعرفة بين المجتمعات المتقدمة والمجتمعات النامية.

الخاتمة:

في هذه المحاضرة **تعرف** الطالب على أهمية المعلوماتالتي أصبحت تلعب دورا مهما في النهوض باقتصاد الدول. حيث أصبحت المعلومات المورد الثالث الذي يوازي الغذاء والطاقة إلا أنّ توزيعها غير عادل سواء على المستوى الدولي أو المستوى الوطني.

المحـــاضرة رقم 05: انـــــفـــــجـــــار المـــعـــــــــلومـــــــات

ولايمكنإغفالالدورالذيلعبتهتكنولوجياالاتصالاتعلى اختلاف أشكالهافيالتأثيرعلىتوزيع هذه المعلومات.

في المحاضرة القادمة إنشاء الله سنتطرق إلى شرح مختلف أشكال تكنولوجيا الاتصال عن بُعد.

الأسئلة:

س1:ما هي أهمية المعلومات في حياتنا اليومية؟

س2: ماذا نقصد بظاهرة انفجار المعلومات؟

س3: . يُهيمن عدد قليل من الدول المتقدمة على تكنولوجيا المعلومات، مما يُضاعف من فجوة المعرفة بين المجتمعات المتقدمة والمجتمعات النامية. اشرح ذلك؟

نرجو من الطلبة الاتصال بالأستاذة تكوك عائشة لطرح أي استفسار وذلك باستعمال البريد الالكتروني الذي سيكون موضوع أحد المحاضرات القادمة إن شاء الله وبهذا نحن في إطار استعمال أحد خدمات الإعلام والاتصال.

المراجع:

بفضل خدمات الإعلام والاتصال يمكننا البحث والحصول على عدة مراجع غنية بالمعرفة تخص هذا الموضوع أَذكر منها:

- كتاب " تكنولوجيا الاتصال الحديث في عصر المعلومات" للدكتور حسن عماد مكاوي.
- كتاب " تكنولوجيا وأنظمة المعلومات في المنظمات المعاصرة" للدكتور محمود حسن الهواسي ,حيدر شاكر.

- Bédard, Y. (1993). Explosion informationnelle et révolution technologique: la naissance d'un nouveau défi. Séminaire sur les SIT de l'ÉPFL, 26-27.

المحور الثانـــي:

الاتـــصـــــال عـــن بـــــــعـد

يشرح هذا المحور المبادئ و المصطلحات الأساسية للاتصال السلكي و اللاسلكي كما سيتعرف الطالب على المفهوم العام للشبكات و أهم أنواعها من حيث التوزيع الجغرافي ومن حيث التصميم الهندسي.

لذلك يتضمن هذا المحور ثلاث محاضرات وهي كالآتي:

- **تكنولوجيا الاتصال السلكي**
- **تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي**
- **أنواع الشبكات**

المحاضرة رقم 06:

تكنــولـوجـيا الاتــصــال السـلــكي

مقدمة : منذ قديم الزمان أدرك الإنسان ضرورة تحقيق الاتصال عن بعد فاستعمل الطرق البدائية كالطبول، الدخان، الطيور...الخ. و تحت ضغط هذه الضرورة جرت بحوث وتجارب لإيجاد الوسائل والطرق التي تُمكن الإنسان من تجاوز المسافات والأزمنة، وتحقيق تبادل المعلومات. فلقد أصبحت الاتصالات جزءاً لا يتجزأ من الأنشطة اليومية للأفراد.

إنّ التطور التقني الذي يشهده العالم الآن، ظهر واضحاً في مجال الاتصالات سواء بالاعتماد على الأسلاك (الاتصال السلكي) أو بتقنيات لا تعتمد على الأسلاك (الاتصال اللاسلكي). فما هو الاتصال السلكي؟

أهداف الدرس:

- **يتعرف** الطالب على مفهوم الاتصال السلكي حيث **سنشرح** المصطلحات الأساسية المتعلقة بالاتصال السلكي، كما سنتطرق إلى **ذكر** أهم الكابلات التي تستعمل في هذا النوع من الاتصال.
- في نهاية الدرس يتمكن الطالب من **تعريف** الاتصال السلكي وأهم أنواع الكابلات المستعملة لتحقيقه.

تعريف الاتصال السلكي:*WIRED COMMUNICATION*

هو نقل البيانات عبر تقنيات الاتصال المستندة على الأسلاك. وتتألف قنوات الإرسال السلكي فيزيائيا من خطوط فتل وأبسطها تتألف من سلكين ناقلين معزولين، متوازيين أو مجدولين. تنتشر البيانات على شكل موجة وتكون سرعة الانتشار تساوي تقريبا لسرعة الضوء.

أنواع خطوط النقل:

يمكن تصنيف خطوط النقل حسب أشكالها واستخداماتها وأنواعها، نذكر أهم الأنواع:

الكابلات المحورية:

تتألف من ناقل معدني رفيع من النحاس يخترق أنبوباً ناقلاً شبكياً، ويفصل بينهما مادة عازلة مناسبة ويحيط بالأنبوب الخارجي غطاء بلاستيكي. من حيث عدد الأنابيب المستخدمة فيها فهناك الكبلات ذات الأنبوب الواحد، وهي أبسط أشكال الكبلات المحورية، والكبلات ذات الأنابيب المتعددة (ثنائية أو رباعية أو أكثر).(أنظر الصورة 1).

الصورة 1: الكابل المحوري

◄ **<u>أنواع الكابل المحوري:</u>**

يوجد عدة أنواع من الكابل المحوري نذكر منها: (أنظر الصورة 2).

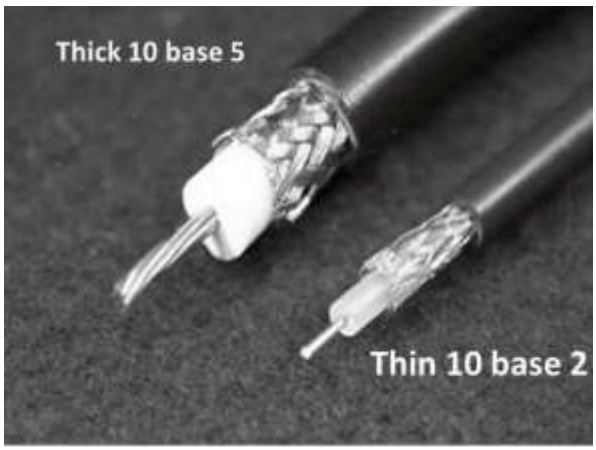
- الكبلات المرنة **Thin 10 base 2**
- الكبلات الصلبة **Thick 10 base 5**

1. الكبلات المرنة Thin 10 base 2

Base 2 الاسم العلمي للكابل المحوري الرفيع، حيث **2** تدل على سمك الكابل و نقصد ب Thin رفيع أما 10 فتعني 10 Mbit /S، يقوم هذا الكابل بنقل المعلومات لمسافة 180 متر وبعدها ينقطع الاتصال ولكي نضاعف المسافة نقوم بوضع مقوي إشارة.

2. الكبلات الصلبة Thick 10 base 5

Base 5 الاسم العلمي للكابل المحوري السميك، حيث **5** تدل على سمك الكابل و نقصد ب Thick سميك أما 10 فتعني 10 Mbit /S، يقوم هذا الكابل بنقل المعلومات لمسافة 500 متر وبعدها ينقطع الاتصال ولكي نضاعف المسافة نقوم بوضع مقوي إشارة.



الصورة2: الكابل المحوري المرن والصلب

◄ **موصلات الكابل المحوري:**

ليتم توصيل هذا الكابل نستعمل موصلات من نوع **British naval connector (BNC)**. يوجد عدة أصناف من **BNC** نذكر أهمها: (أنظر الصورة 3).

BNC Barrel Connectors **BNC T Connector** **BNC Cable connector**

الصورة 3: موصلات الكابل المحوري

◄ **مميزات الكابلات المحورية :**

- مدى ترددي عالي مما يعني قدرتها على نقل بيانات أكبر.
- قدرة على حماية البيانات المنقولة من الداخل.
- تستخدم لنقل الصوت والصورة والبيانات.

لم يعد يُستخدم الكابل المحوري لعدة أسباب نذكر منها:

- الكابل المحوري يصعب تمديده سواء على الأرض أو الحائط.
- أطرافه لا يتم توصيلها مباشرة مما يؤدى إلى زيادة التكلفة.
- صعب التوصيل بأجهزة الكمبيوتر.

الأزواج المجدولة:

هي الأكثر شعبية في الوقت الحاضر تتألف من توصيلات ثنائية مجدولة من الأسلاك النحاسية الرفيعة. وتُجدل الأسلاك لحمايتها من التشويش والتداخل، لا تزيد مسافة الكابل فيها عن 100 متر.

◄ **أنواع الأزواج المجدولة:**

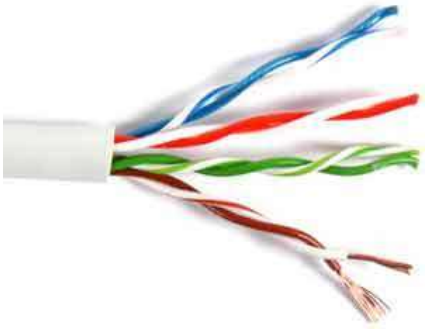
ينقسم هذا النوع إلى فرعين وهما:

- الأزواج المجدولة غير المدعومة **: UTP (Unshielded Twisted Pair)**
- الأزواج المجدولة المدعومة **STP (Shielded Twisted Pair)**

1. **الأزواج المجدولة غير المدعومة: UTP** (أنظر الصورة 4).

تعتبر الأزواج المجدولة الغير مجدولة من أصناف الكابلات الأكثر شيوعا في الشبكات المحلية وهي مستخدمة بكثرة في أنظمة الهاتف. يوجد عدة أنواع نذكر منها:

- CAT1: لنقل الصوت دون البيانات كما هو حال الهاتف.
- CAT2: لنقل المعطيات حتى سرعة 4 MBit/S
- CAT3: لنقل المعطيات حتى سرعة 10 MBit/S
- CAT4: لنقل المعطيات حتى سرعة 16 MBit/S
- CAT5: لنقل المعطيات حتى سرعة 100 MBit/S



الصورة 4: الأزواج المجدولة غير المدعومة

2. الأزواج المجدولة المدعومة: STP (أنظر الصورة 5).

يتم هنا تغليف كل زوج تغليفا منفصلا بعازل ذو نوعية يؤمن حماية أكبر للأسلاك من التدخلات الخارجية ليضمن انتشارا أبعد للإشارة.

الصورة 5: الأزواج المجدولة المدعومة

◄ **<u>الموصلات التي تستخدم مع الأزواج المجدولة:</u>**

يتم توصيل هذا النوع من الكابل بواسطة عدة موصلات نذكر منها: (أنظر الصورة 6).

USB to Ethernet Adpter | **موزع Splitter** | **Ethernet coupler** | **RJ45**

الصورة 6: الموصلات التي تستخدم مع الأزواج المجدولة

◄ **مميزات الأزواج المجدولة:**

- سهولة الاستخدام والتركيب.
- كلفة بسيطة.
- المرونة.
- سهل التوصيل بأجهزة الكمبيوتر.
- STP يمنع حدوث التداخل بشكل أفضل من UTP، بسبب حمايته الإضافية مما جعل كُلفته أعلى.
- يُعتبر تركيب STP أكثر صعوبة بسبب سُمكه، هذا إلى جانب ضرورة تأريض الغلاف المعدني الواقي عند كلا الطرفين. وإذا لم يتم التأريض بشكل مناسب، فإن الغلاف الواقي يعمل كهوائي يلتقط الإشارات غير المرغوب فيها.

الألياف الضوئية: Optical Fiber

أُستعملت هذه الألياف نتيجة تزايد الحاجة إلى خطوط ذات سعات كبيرة جداً، وارتفاع كلفة المواد الأولية، وثقل الكبلات التقليدية، وقد أمكن ذلك بفضل تطور علم الضوء، لاسيما الليزر واستخدام الألياف الزجاجية وسطاً لانتشار الأمواج الضوئية. (أنظر الصورة7).

الصورة 7: الألياف الضوئية

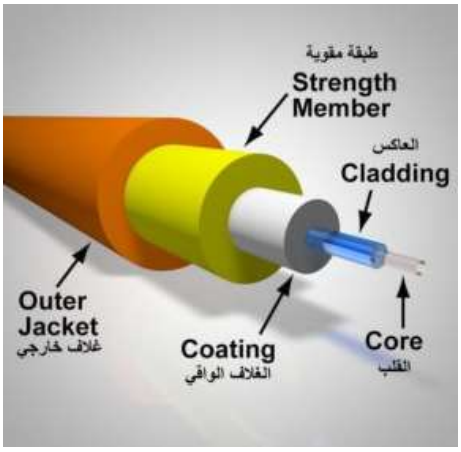
◄ **مكونات الليف البصري:**

الألياف مصنوعة من الزجاج النقي، تكون طويلة ورفيعة ولا يتعدى سمكها سمك الشعرة .يُجمع العديد من هذه الألياف في حزم داخل الكيبلات البصرية، وتستخدم في نقل الإشارات الضوئية لمسافات بعيدة جداً.

يتكون الليف الضوئي من:(أنظر الصورة8).

- **اللب :(Core)** وهو عبارة عن زجاج رفيع (أسطواني) ينتقل فيه الضوء ويصنع من السليكا Silica.
- **الحاجب :(Cladding)** مادة تحيط باللب الزجاجي تعمل على حفظ الضوء في مركز الليف البصري وهي مصنوعة من السليكا، وذلك لكي يكون معامل انكسار القلب أكبر من معامل انكسار الغلاف، وهو الشرط المطلوب لحصول عملية الانعكاس الداخلي الكلي **Total Internal Reflection** ، الذي هو أساس توجيه الضوء في الألياف الضوئية، إذ ينعكس الضوء كليا وبتكرار الانعكاس ينتشر الضوء داخل قلب الليف الضوئي ويصل إلى النهاية الأخرى لليف.

- **الغطاء الواقي :(Buffer Coating)** غلاف بلاستيكي يحمي الليف البصري من الرطوبة أو من الضرر أوالكسر.مئات أو ربما الآلاف من هذه الألياف الضوئية تصطف معا في حزمة لتكون الحبل الضوئي الذي يُحمى بغطاء خارجي يُسمى جاكيت **(Outer Jacket).**



الصورة 8: الليف الضوئي

◄ أنواع الألياف الضوئية:

تنقسم الألياف الضوئية إلى نوعين وهما:

- الليف الضوئي وحيد النمط: **Fiber Optic Single mode**
- الليف الضوئي متعدد النمط:**Fiber Optic Multi mode**

1. الليف الضوئي وحيد النمط:

تنتقل من خلالها إشارات ضوئية في كل ليفة ضوئية من ألياف الحزمة نمط موحد و هذا النوع من الألياف يتميز بصغر نصف قطر القلب الزجاجي.

2. الليف الضوئي متعدد النمط:

من خلال الليفة الضوئية الواحدة يتم نقل العديد من الأنماط للإشارات الضوئية مما يجعل استخدامها أفضل لشبكات الحاسوب. هذا النوع من الألياف يكون نصف قطره أكبر من الليف السابق.

◄ الموصلات التي تستخدم مع كابل الألياف الضوئية:

تستخدم عدة موصلات لكابل الألياف الضوئية نذكر منها: (أنظر الصورة 9).

ST SC FC LC MT-RJ

الصورة 9: بعض الأمثلة عن موصلات كابل الألياف الضوئية

◄ مميزات الألياف الضوئية:

للألياف الضوئية عدة مميزات نذكر منها:

- قلة الضجيج بالمقارنة مع الكبلات التقليدية إذ تختفي هنا مشاكل التداخل والإشعاع على طول الكابل فهي تضمن حماية عالية ضد التداخل الكهرومغناطيسي الذي يؤثر على الإشارة.
- نقل كميات كبيرة من البيانات حيث يتكون هذا الكابل من عدة شعيرات ضوئية ويمكن للشعيرة الواحدة أن تزود دولة بخدمة الإنترنت بكفاءة عالية.
- مستوى الأمان ضد التنصت أو التعدي على البيانات يكون عالي نظرا لأنّها نبضات ضوئية.
- توصيل مسافات طويلة بالكيلومترات فهي تُستخدم في خدمة توصيل الإنترنت بين الدول عبر البحار والمحيطات سنتطرق لهذه النقطة في المحاضرة رقم 12.
- إلا أنّها تتميز أيضا بصعوبة التوصيل والصيانة و بالتكلفة المرتفعة جدا مقارنة بالنواقل النحاسية.

الخاتمة:

تطورت تكنولوجيا الاتصال عن بعد، بدءا **بالاتصالات السلكية** مرورا بثورة الحسابات الالكترونية و انتهاءا بالأقمار الصناعية والألياف الضوئية.

في هذه المحاضرة **تعرف** الطالب على مفهوم تكنولوجيا **الاتصال السلكي،** كما **تعرف** على أهم الكابلات المستعملة في الاتصالات السلكية، لاسيما الألياف الضوئية التي تستخدم في خدمة الإنترنت بين الدول عبر البحار والمحيطات. في ما يلي وليكون مفهوم تكنولوجيا الاتصال عن بعد أكثر وضوحا سوف نتطرق لشرح مفهوم تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي. كما سنناقش كل من الحاسبات الالكترونية، الأقمار الصناعية، الإنترنت في المحاضرات القادمة إن شاء الله.

الأسئلة:

س1: كيف يمكننا تعريف الاتصال السلكي؟

س2: أذكر أهم أنواع النواقل التي تستعمل في الاتصالات السلكية؟

س3:بماذا تتميز الألياف الضوئية؟

نرجو من الطلبة الاتصال بالأستاذة تكوك عائشة لطرح أي استفسار وذلك باستعمال البريد الالكتروني الذي سيكون موضوع أحد المحاضرات القادمة إن شاء الله وبهذا نحن في إطار استعمال أحد خدمات الإعلام والاتصال.

المراجع :

بفضل خدمات الإعلام والاتصال يمكننا البحث والحصول على عدة مراجع غنية بالمعرفة تخص هذا الموضوع أَذكر منها:

- كتاب تكنولوجيا الاتصال الحديث في عصر المعلومات للدكتور حسن عماد مكاوي.

- Agrawal, G. P. (2012). Fiber-optic communication systems (Vol. 222). John Wiley & Sons.
- Khaouani, Leila. " شبكة الاتصالات السلكية و اللاسلكية و تحديات المستقبل ." Revue des Etudes Multidisciplinaires en Sciences Economiques et Sociales 12.

المحاضرة رقم 07:

تـكـنـولوجيا الاتصـــال اللاسـلـكي

مقدمة: يعتمد المجتمع الحديث على الاتصالات اللاسلكية لتبادل المعلومات في مختلف المجالات، وقد تطورت نُظم الاتصال اللاسلكي لكي تستجيب لحاجة الأفراد والمؤسسات، كي تتيح لهم الاتصال عن بعد بأقل كلفة ممكنة وبأسرع وقت ممكن، فالعالم يتجه يوما بعد يوم نحو الاتصالات اللاسلكية ممّا سهّل حياة الناس وجعلهم يعيشون ضمن منظومة القرية الصغيرة، فما هو الاتصال اللاسلكي؟ وما هي أهم التقنيات المعتمدة لتحقيق اتصال لاسلكي؟

أهداف الدرس:

- **يتعرف** الطالب على مفهوم الاتصال اللاسلكي حيث **سنشرح** المفاهيم والمصطلحات الأساسية وأهم مراحل نشأة هذه التكنولوجيا.
- كما **سنذكر** بعض استخدامات الاتصال اللاسلكي في حياتنا اليومية.
- **يتعرف** الطالب على بعض المميزات الإيجابية والسلبية للاتصال اللاسلكي.
- كما **سيتعرف** الطالب على أهم التقنيات اللاسلكية.
- في نهاية الدرس يتمكن الطالب من **تعريف** الاتصال اللاسلكي وأهم التقنيات اللاسلكية.

تعريف الاتصال اللاسلكي:

الاتصال اللاسلكي هو الاتصال الذي يسمح للمستخدمين بنقل البيانات بين نقطتين بدون الحاجة إلى أسلاك أو ناقل، باستخدام الهواء مع اختلاف التقنيات.

وقد لعب الاتصال اللاسلكي دوراً منذ الحرب العالمية في إرسال معلومات لمسافات بعيدة ثم تطور الاتصال اللاسلكي بشكل كبير وأصبح له استخدامات كثيرة في مجالات واسعة، نذكر منها:

- الإرسال الإذاعي والبث التلفزيوني ومختلف الأجهزة اللاسلكية المحمولة في العربات والطائرات.
- الاتصال الهاتفي حيث تشكلت أنظمة شبكات ضخمة يزداد استخدامها يومياً للتواصل بين الأشخاص من جميع أنحاء العالم.، حيث أصبح الهاتف الخلوي وسيلة مهمة وأساسية في اتصال البشر، وتبادل المحادثات المرئية و المسموعة.
- إرسال وتبادل المعلومات لمسافات شاسعة حيث أصبح هذا ممكناً من خلال الشبكات اللاسلكية سواء باستخدام الأقمار الصناعية للتواصل أو بتقنيات أخرى.
- أصبح بإمكان الأفراد والشركات على حدّ سواء استخدام هذه الشبكات اللاسلكية للاتصال و من أهم فوائد هذه الأخيرة هو استخدامها كوسيلة رخيصة وسريعة للاتصال بالإنترنت في المناطق التي لا توجد فيها بنية تحتية تسمح بتوفير هذا الاتصال بشكل جيد كما هو الحال في معظم الدول النامية.

المحـــاضرة رقم 07: تـــكـــنـــولـــوجيا الاتـــصـــال اللاســـلـــكي

نشأة الاتصال اللاسلكي:

نجح العالم الإيطالي غوليلمو ماركوني عام 1896م بإرسال إشارة لاسلكية بين نقطتين تبعدان عن بعضهما مسافة تزيد عن كيلومترين بدون استخدام الأسلاك أو الوصلات الكهربائية.

وخلال عام 1899م استطاع ابتكار أول نظام اتصال لاسلكي بين الجمهورية البريطانية والقارة الأوربية، ونال بسبب هذا الابتكار على أول امتياز في مجال الإتصالات اللاسلكية. و في عام 1901م تمكَّن من إرسال أول إشارة لاسلكية من خلال المحيط الأطلسي. خلال هذه الفترة كان استخدام الإرسال اللاسلكي بصفته وسيلة اتصال، مقصوراً على إرسال إشارات المورس.

في عام 1919 سبق الألمان العالم في استخدام الإذاعة كوسيلة اتصال، ثم تبعتهم الولايات المتحدة الأمريكية.

أول بث تليفزيوني كان في عام 1939 في الولايات المتحدة الأمريكية، وفي مطلع عام 1960 أصبح التليفزيون أحد أهم التقنيات الحديثة و إحدى الوسائل الرئيسية للتعليم، والثقافة، والإعلام، والترفيه، والدعاية...الخ

و تُعد الأقمار الصناعية هي التطور التكنولوجي الأكثر تأثيراً في توفير إمكانية الاتصال عن بعد، سنناقش هذا الأخير في المحاضرة رقم 11.

حقق الإنسان طفرة هائلة، في مجال الاتصالات اللاسلكية، تمثلت في استخدام الحيز الكامل للطيف الكهرومغناطيسي، فماذا نقصد بالطيف الكهرومغناطيسي؟

الطيف الكهرومغناطيسي:

لتحقيق الاتصال بين المصدر والجهة المقصودة يعتمد الاتصال اللاسلكي على خواص انتشار الموجات الكهرومغناطيسية في الهواء والفراغ المحيط بالكرة الأرضية.

وتسمى أيضاً الموجة الراديوية، وتتألف الموجة الكهرومغناطيسية من حقلين متلازمين دائماً: الحقل الكهربائي والحقل المغنطيسي

الطيف الكهرومغناطيسي هو الطيف الذي يشمل جميع الترددات الممكنة، تختلف خواص انتشاره ،مما يسمح باستخدامه بأساليب مختلفة والاستفادة منه، وذلك طبقا لحيز الترددات المستخدمة، إذ لكل حيز من حيزات الطيف الترددي خواص محددة.

مميزات الاتصالات اللاسلكية:

تتميز الاتصالات اللاسلكية بعدة مميزات نذكر منها:

بعض المميزات الإيجابية للاتصال اللاسلكي:

- إمكانيّة إرسال البيانات بمختلف أشكالها (الصور، الصوت...الخ) لمسافات طويلة.
- سهولة إجراء الاتصالات العاجلة (كالاتصال الخاصة بالنجدة) فهو يوفر خدمة متنقلة.
- تشكيل أنظمة شبكات ضخمة حول العالم يزداد الإقبال عليها يوماً بعد لليوم لاستخدامها في التواصل والاتصال بين الأشخاص في مختلف مناطق العالم.
- استخدامات الشبكات اللاسلكية وسيلة سريعة للاتصال بالإنترنت في المناطق التي تفتقر إلى بنية تحتيّة.
- توفير اتصال (إرسال و استقبال) بمعدلات عالية بين الأفراد والشركات سواء كان على مسافات بعيدة أو قريبة. وذلك بالاعتماد على بروتوكولات خاصة تمنع التصادم بين الإشارات.

بعض المميزات السلبية للاتصال اللاسلكي:

- وجود مشكلات توافقيّة، فالأجهزة المصنوعة من أكثر من شركة قد لا تستطيع الاتصال مع بعضها، أو تكون بحاجة إلى المزيد من الجهد والبروتوكولات للتغلب على هذه المشكلات.
- إمكانيّة اختراق الشبكة كونها تتمتع بمستوى حماية ضعيف للخصوصيّة فهو وسط مشترك بين العديد من المستخدمين، وهذا ما يجعل أي شخص واقع ضمن نطاق تغطية الشبكة يُمكن أن يحاول اختراقها.
- الشبكات اللاسلكيّة تكون في معظم الأوقات أبطأ من الشبكات السلكيّة المتصلة بشكلٍ مباشر.

تقنيات الشبكات اللاسلكية:

تنتقل البيانات في الشبكات اللاسلكية عن طريق الهواء و توجد تقنيات كثيرة جدا في عالم الشبكات اللاسلكية نذكر منها:

- **الأشعة تحت الحمراء INFRA-RED**
- **البلوتوث BLUTOOTH**
- **واي فاي WI-FI**
- **واي ماكس WI-MAX**
- **الأقمار الصناعية SATELLITE**

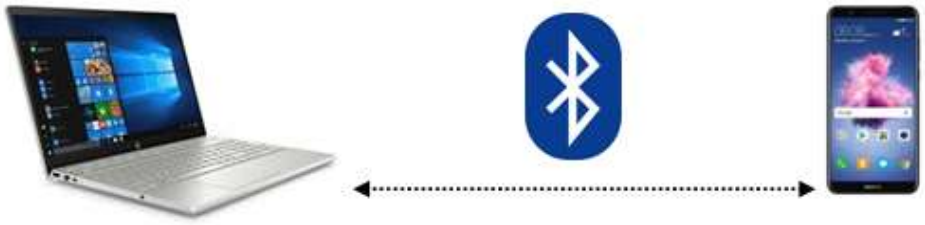
تقنية الأشعة تحت الحمراء :(I R) INFRA-RED

تُستخدم في مسافات قصيرة جدا لا تزيد عن 50 قدم، حيث يتم الاتصال بين المستخدمين عبر الجزء الخفي للطيف الضوئي، وهي غير قادرة على اختراق الحواجز ولذلك تعتبر غير مفيدة لإنشاء الشبكات اللاسلكية مقارنة بالأنظمة الأخرى. (أنظر الصورة رقم1).

الصورة1: تقنية الأشعة تحت الحمراء

تقنية البلوتوث :BLUTOOTH

هي تقنية اتصالات صُممت لنقل البيانات لمسافات قصيرة بضعة أمتار. ونظام البلوتوث يغير تردد الموجة الحاملة الذي يعمل به من حين لآخر بطريقة عشوائية، ويعمل من تردد 2.4 GHz حتى 2.4835 GHz، وتصل سرعة نقل البيانات فيه إلى 1Mbits/S أو 2Mbits/S. و هذه التقنية مثالية للأجهزة الصغيرة التي ترتبط بمجال مقيد وطاقة منخفضة و وصلات راديوية غير مكلفة .(أنظر الصورة رقم 2).



الصورة2: تقنية البلوتوث

◄ مميزات نظام البلوتوث:

لهذا النظام عدة خصائص نذكر منها:

- نظام قصير المدى في عمله حيث يصل مداه إلى بضعة أمتار فقط.
- لا يتأثر بأي عامل خارجي مثل الضوضاء أو الإشارات المتداخلة.
- قليل التكلفة.
- يعمل على تردد حر أو ما يسم unlicensed band.

ولنظام البلوتوث نوعين رئيسين من شبكات الاتصال اللاسلكية هما:

- شبكة Piconet تتكون من جهاز رئيسي Master يتحكم في عمل بقية الأجهزة Slave، ونستطيع في هذه الشبكة ربط ثمانية أجهزة.
- شبكة Scatter Net وهى أكبر وأشمل من النوع السابق، حيث يمكن توصيل شبكتين أو أكثر من Piconet.

تقنية الواي فاي: WI-FI

اختصار لكلمة Wireless Fidelity، يتم فيه نقل البيانات عن طريق ما يسمى بالسلسلة المباشرة Direct sequence ويُستخدم في الشبكات المحلية WLAN، سنناقش هذه النقطة في المحاضرة رقم 8. (أنظر الصورة رقم3).

المحـــاضرة رقم 07: تـــكـــنـــولـــوجيا الاتـــصـــال اللاســـلـــكي

الصورة3: تقنية الواي فاي

◄ مميزات نظام Wi Fi:

لهذا النظام عدة خصائص نذكر منها:

- قليل التكلفة.
- مثل نظام البلوتوث يعمل ايضا على تردد حر او ما يسمى بـ Unlicensed Band.
- يعمل على توفير الحماية للمستخدمين من خلال خاصية Security الأمان.
- لا تحتاج لإعدادات مكلفة.
- سرعة الاتصال عن طريق الواي فاي في تصاعد مع التطور

◄ النقاط الساخنة Hot Spot

هي أي موقع تكون فيه شبكة **WI FI** متاحة للاستخدام وذلك مجانا أو مادي

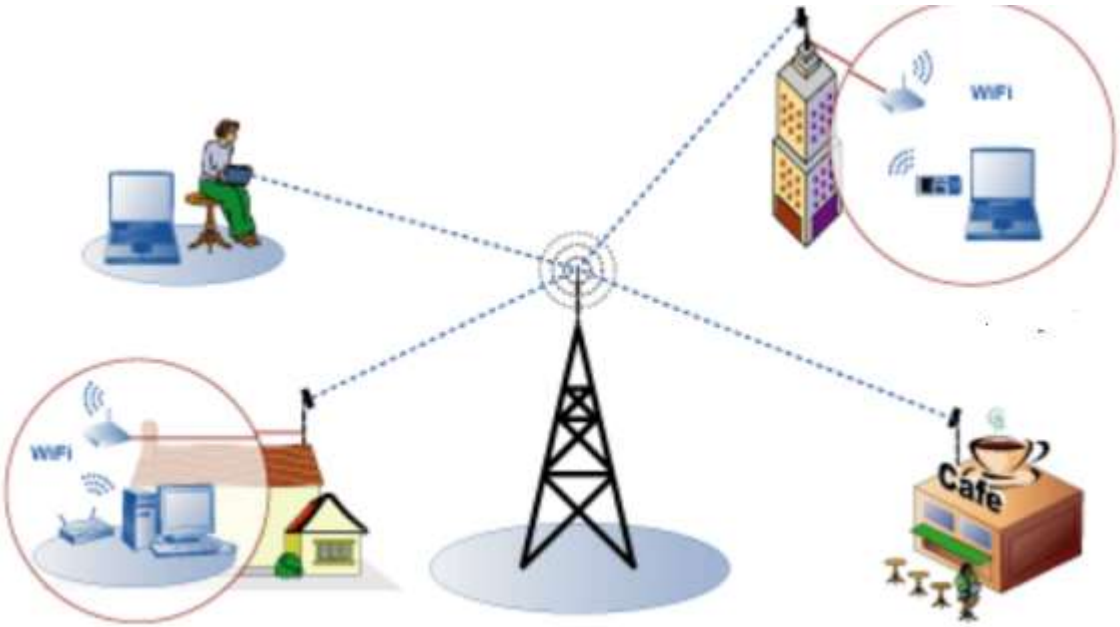
تقنية الواي ماكس: (WI-MAX)

Worldwide Interoperability for Microwave Access

بفضل هذه التقنية يتم توفير خدمة الاتصالات اللاسلكية في الشبكات الإقليمية MAN، سنناقش هذه النقطة في المحاضرة رقم 8.

المحـــاضرة رقم 07: تـــكـــنـــولـــوجيا الاتـــصـــال اللاســـلـــكي

يتم نقل البيانات بسرعة عالية في مساحات جغرافية كبيرة لتغطي مدن بأكملها وتوفر الاتصال في الأماكن التي يصعب فيها توصيل الأسلاك. (أنظر الصورة رقم 4).



الصورة4: تقنية الواي ماكس

◄ مميزات نظام الواي ماكس:

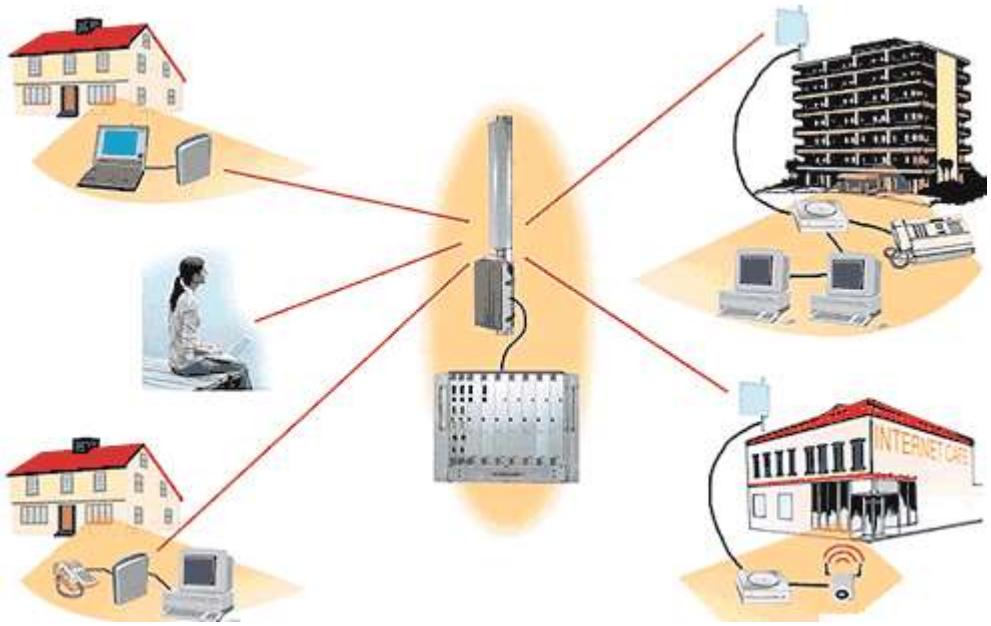
لهذا النظام عدة خصائص نذكر منها:

- نظام ترددي مرخص عكس كل من البلوتوث والواي فاي، بفضل هذه الميزة يضمن لكل مستخدم حرية استخدام هذا النطاق دون مشاركة من أي مستخدم آخر.
- تصل المعلومة خالية من الضوضاء تقريبا.
- يستخدم في المناطق النائية والبعيدة بسب مداه الواسع حيث يقوم بتغطية مساحة كبيرة.

- قليل التكلفة حيث له مركز رئيسي واحد يبث لباقي المراكز الفرعية.

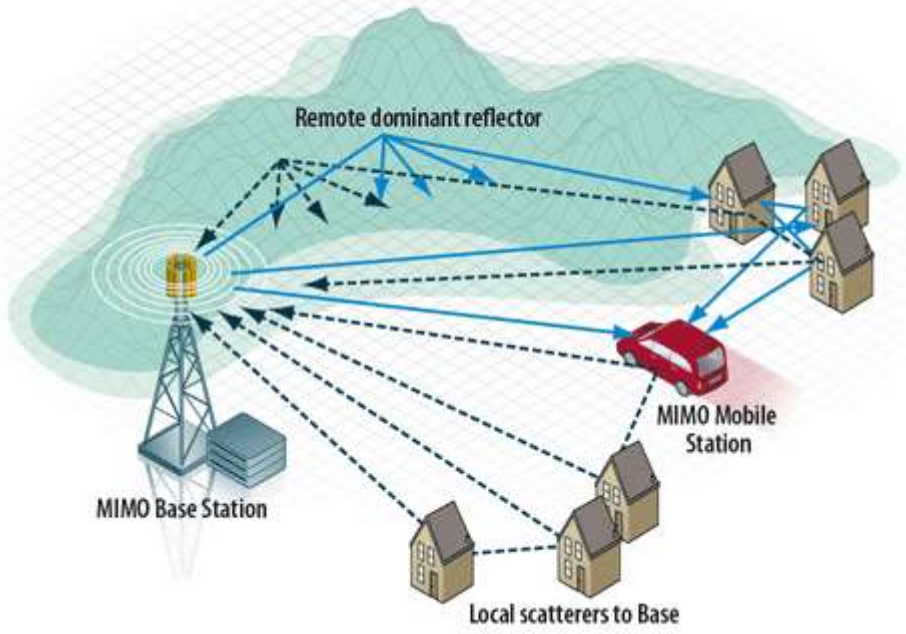
ولنظام الواي ماكس نوعين رئيسين من شبكات الاتصال اللاسلكية هما:

- **الواي ماكس الثابت:** وفيه يتم توصيل خدمة نقل المعلومات إلى الأجسام الثابتة مثلا إلى المنازل أو المكاتب أو المدارس. (أنظر الصورة رقم 5).



الصورة5: تقنية الواي ماكس الثابت

- **الواي ماكس المتحرك**: وفيه يتم توصيل خدمة نقل المعلومات لأجسام المتحركة مثل السيارات والقطارات وغيرها. (أنظر الصورة رقم 6).



الصورة6: تقنية الواي المتحرك

الأقمار الصناعية:

يحقق القمر الصناعي عدة مهام مختلفة سواء اتصال هاتفي، بث تلفزيوني، إذاعي أو الاتصال بشبكة الإنترنت...الخ. سنناقش هذه النقطة بالتفصيل في المحاضرة رقم 11.

الخاتمة:

في هذه المحاضرة **تعرف** الطالب على مفهوم الاتصال اللاسلكي و بعض استخداماته في حياتنا اليومية. كما تطرقنا **لذكر** أهم التقنيات اللاسلكية المعتمدة في الاتصالات الحديثة.

تسمح تكنولوجيا الاتصالات اللاسلكية بتوفير الاتصال في كل المناطق مهما كانت ذات طبيعة جغرافية صعبة، سواء باستعمال الهاتف الخلوي أو البث التلفزيوني للقنوات الفضائية...الخ ومن أهم استخدامات الاتصالات اللاسلكية نجد الاتصال بالإنترنت الذي جعل

العالم قرية صغيرة. وذلك بتحقيق شبكة معلوماتية ضخمة. فماذا نقصد بالشبكة؟ في المحاضرة القادمة سنناقش الشبكات ومختلف أنواعها.

الأسئلة:

س1: كيف يمكننا تعريف الاتصال اللاسلكي؟

س2: أذكر أهم مميزات الاتصال اللاسلكي؟

س3:أذكر أهم التقنيات التي تستخدم الاتصال اللاسلكي؟

نرجو من الطلبة الاتصال بالأستاذة تكوك عائشة لطرح أي استفسار وذلك باستعمال البريد الالكتروني الذي سيكون موضوع أحد المحاضرات القادمة إن شاء الله وبهذا نحن في إطار استعمال أحد خدمات الإعلام والاتصال.

المراجع:

بفضل خدمات الإعلام والاتصال يمكننا البحث والحصول على عدة مراجع غنية بالمعرفة تخص هذا الموضوع، أَذكر منها:

- كتاب تكنولوجيا الاتصال الحديث في عصر المعلومات للدكتور حسن عماد مكاوي.
- Chaouchi, H., & Pujolle, G. (2008). Réseaux sans fil émergents: standards IEEE.
- Nuaymi, L. (2007). WiMAX: technology for broadband wireless access. John Wiley & Sons.
- Wireless communation and networks ; Stallings William

- Ahson, S. A., & Ilyas, M. (Eds.). (2018). *WiMAX: Standards and security*. CRC press.

المحاضرة رقم 08:

أنـــــــــــواع الشـــــــــبـكـــــــات

مقدمة: تُستخدم الشبكات الحاسوبية في كل الأعمال، بدءًا من الوصول إلى الإنترنت أو طباعة مستند إلى تنزيل مرفق من بريد إلكتروني...الخ، وهي تتكون من مجموعة من أنظمة الكمبيوتر، الخوادم، و مختلف الأجهزة المتصلة ببعضها البعض لمشاركة الموارد، ويتم تأسيس الاتصالات باستخدام الكابلات أو بدونها. فما هو تعريف الشبكة؟ وما هي أهم أنواعها؟

أهداف الدرس:

يتعرف الطالب على المفهوم العام للشبكة المعلوماتية حيث **سنشرح** المفاهيم والمصطلحات الأساسية المتعلقة بهذه الأخيرة، كما سنتطرق إلى **إظهار** أنواع الشبكات من حيث التوزيع الجغرافي ومن حيث التصميم الهندسي.

- في نهاية الدرس يتمكن الطالب من **تعريف** الشبكة المعلوماتية، **و يستطيع** أن يُميز نوع الشبكة.

المفهوم العام للشبكة المعلوماتية:

الشبكات المعلوماتية هي وسيلة للاتصالات بين مجموعة من الأجهزة بدءًا من بعض الأجهزة داخل غرفة واحدة حتى ملايين الأجهزة المنتشرة في جميع أنحاء العالم.

فوائد الشبكات المعلوماتية:

من فوائد الشبكات نذكر الآتي:

- مشاركة المستخدمين في الموارد المختلفة سواء كانت برمجيات، قواعد بيانات، أو أجهزة كالطابعات، الناسخات الضوئية...الخ
- سهولة الاتصال سواء عن طريق البريد الالكتروني أو من خلال برامج إرسال الملفات المختلفة أو إجراء المكالمات الهاتفية بواسطة برامج مخصصة لذلك الغرض.
- توفير نوع من السرية في المعلومات وذلك من خلال احتياطات بالغة الدقة التي يمكن اتباعها في أنظمة الشبكات.
- تخزين غير محدود للمعلومات.

أنواع الشبكات:

يوجد العديد من المعايير التي يُمكننا تصنيف الشبكات بناءًا عليها، نسعى في هذه المحاضرة إلى توضيح أنواع الشبكات بأبسط الطرق، لذلك سوف نصنف الشبكات حسب التوزيع الجغرافي ثم حسب التصميم الهندسي.

من حيث التوزيع الجغرافي:

يُمكن تقسيم الشبكات من حيث التوزيع الجغرافي إلى عدة أنواع نذكر أهمها:

◄ **الشبكات الشخصية: (PERSONAL AREA NETWORK (PAN**

تربط الشبكة الشخصية جهاز الحاسوب مع ملحقاته (لوحة المفاتيح، الفأرة، الطابعة...الخ)، جهاز الحاسوب مع جهاز آخر أو مع هاتف نقال باستعمال الأسلاك، كما يمكن عدم استعمال الأسلاك **(W PAN) WIRELESS PERSONAL AREA NETWORK** وذلك بإتباع بروتوكول قصير المدى حوالي 10م. مثال على هذه الشبكة: Bluetooth، Infrarouge...الخ. تتميز هذه الشبكة بما يلي: عدد الأجهزة يكون محدود جدا، مسافة صغيرة جدا، تكلفة شبه معدومة. (أنظر الصورة 1).

PAN **WPAN**

الصورة 1: أمثلة عن الشبكات الشخصية.

◄ الشبكات المحلية: (LOCAL AREA NETWORK (LAN

هي شبكة موجودة في نطاق جغرافي محدود لا تتعدى واحد كيلومتر، فهي تُستخدم غالباً لربط مجموعة الحواسيب الشخصية داخل مبنى مدرسة، مقهى الإنترنت أو شركة فهي تغطى بناء واحد أو تجمع صغير من الأبنية، وهي شبكة ذات ملكية خاصة عموماً تكون متصلة ببعضها بواسطة الأسلاك، كما يمكن عدم استعمال الأسلاك في الشبكة **WIRELESS LOCAL AREA NETWORK (W LAN)**. مثال على هذه الشبكة: **(WI FI) WIRELESS FIDELITY**. تتميز هذه الشبكة بما يلي: عدد الأجهزة يكون محدود، تغطي مسافة صغيرة، تكلفة بسيطة.(أنظر الصورة2).

W LAN LAN

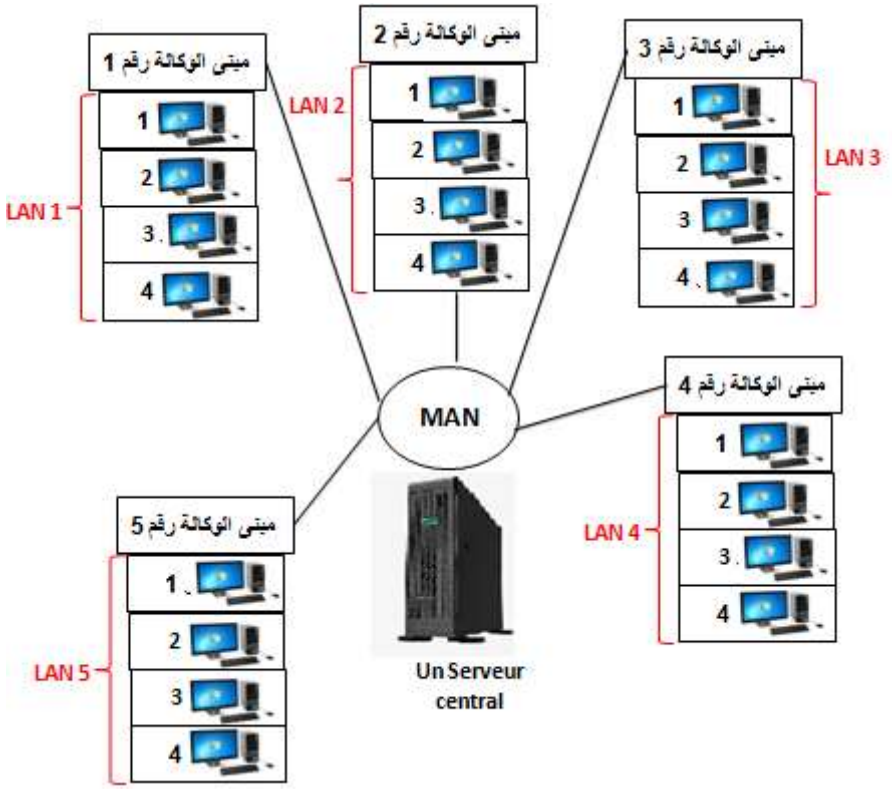
الصورة 2: أمثلة عن الشبكات المحلية

◄ **الشبكة الإقليمية: METROPOLITAN AREA NETWORK (MAN)**

تربط هذه الشبكة عدة شبكات محلية ضمن نطاق جغرافي محدود نوعا ما، فهي لا تتعدى مئة كيلومتر، وهي تصلح لربط مدينة أو مدينتين متجاورتين، تُستعمله في بعض الشركات الكبرى لخلق شبكة خاصة بين مختلف وكالاتها، تكون متصلة بواسطة الألياف الضوئية ، كما يمكن عدم استعمال الأسلاك بمعنى تحقيق اتصال لاسلكي وذلك بالشبكة **WIRELESS METROPOLITAN AREA NETWORK (W MAN)** . مثال على هذه الشبكة:

Worldwide Interoperability for Microwave Access (WI-MAX)

تتميز هذه الشبكة بما يلي: تغطي مسافة كبيرة، عدد الأجهزة يكون غير محدود، كما تحتوي على عدد من الشبكات المحلية وتتميز بالسرعة و الفاعلية، ومن عيوبها أنها مكلفة وصيانتها صعبة.(أنظر الصورة 3).



الصورة 3: مثال عن الشبكات الإقليمية MAN

◄ الشبكات الواسعة: WIDE AREA NETWORK (WAN)

تُغَطِي نطاق جغرافي واسع تربط بين الدول والقارات بل يُمكن أن تربط العالم بأسره، بفضل هذه الشبكة يُمكن ربط عدة أجهزة بعيدة عن بعضها بمسافات كبيرة، كما يمكن ربط عدة شبكات محلية وشبكات إقليمية، تكون متصلة بواسطة الألياف الضوئية، كما يمكن عدم استعمال الأسلاك.

في الشبكة **WIRELESS WIDE AREA NETWORK (W WAN)** مثال على هذه الشبكة نذكر:

- **شبكة الاتصالات الهاتفية GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE (GSM) COMMINOCATIONS**
- **الشبكة الافتراضية الخاصة: VIRTUAL PRIVATE NETWORK(VPN)**
- **شبكة الإنترنت:**

الإنترنت هي أكبر شبكة WAN في العالم، تربط بين آلاف الملايين من الأجهزة سنتطرق إلى هذه الأخيرة في أحد المحاضرات القادمة إن شاء الله.

تتميز الشبكة الواسعة WAN بما يلي: عدد الأجهزة غير محدود، مسافة شاسعة يمكن أن تغطي العالم بأسره، ومن عيوبها تحتاج إلى برامج وأجهزة غالية جدا، كما تتميز بصعوبة تشغيلها وصيانتها فهي تحتاج لإعدادات معقدة. (أنظر الصورة 4).

.

الصورة 4: مثال عن الشبكات الواسعة WAN

من حيث التصميم الهندسي:

يُمثل التصميم الهندسي (**TOPOLOGY**) شكل بناء الشبكة أي هو الطريقة التي تكون بها الأجهزة مرتبطة مع بعضها البعض. إذا أخذنا كمثال للتوضيح الشبكة المحلية (LAN) يوجد عدة تصاميم هندسية نذكر منها:

◄ **الشبكة الخطية:BUS TOPOLOGY**

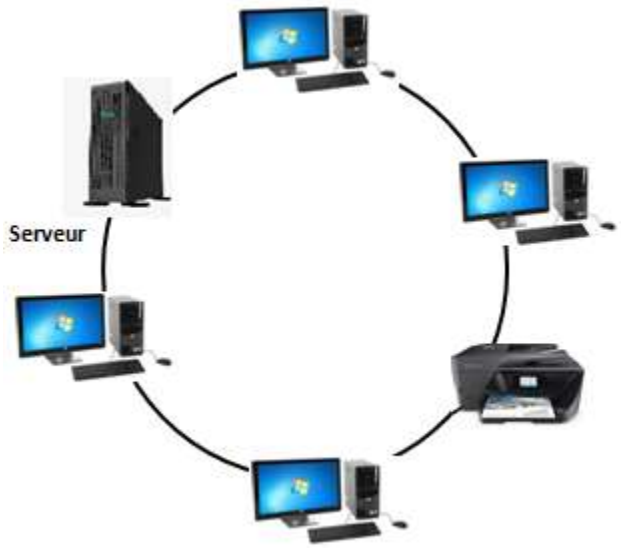
في هذه الشبكة يتم توصيل جميع الأجهزة على كابل واحد ويجب إغلاق بداية الشبكة ونهايتها بما يسمي القافل (**TERMINATOR**)، من إيجابيات هذه الطريقة أنها سهلة للإنجاز و هي غير مكلفة ومن سلبياتها أنه إذا حدث انقطاع في الكابل أو في النهايات الطرفية ، توقفت الشبكة كما أنّ تدفق كبير للبيانات أو زيادة عدد الأجهزة يؤثر على أداء الشبكة. (أنظر الصورة 5).

الصورة5: مثال عن الشبكة الخطية

◄ **الشبكة الحلقة:RING TOPOLOGY**

لتفادي بعض سلبيات الشبكة الخطية أُنْشِأَتْ الشبكة الحلقة، تكون الأجهزة في هذا الشبكة مرتبطة على شكل حلقة، فكلّ جهازٍ موصول مع الجهاز الّذي يليه والجهاز الأخير موصول بدوره مع الجهاز الأوّل لتشكيل شبكة دائريّة. تمرّ البيانات خلالها. من مميّزات هذا

النّوع أنها بسيطة وغير مُكلّفة التركيب والتمديد و من سلبياتها أنها بطيئة، و صعبة من حيثُ عمليّة استكشاف الأخطاء. (أنظر الصورة رقم 6).



الصورة6: مثال عن الشبكة الحلقة

◄ الشبكة النجمية : STAR TOPOLOGY

في هذه الشبكة تُربط الأجهزة بأسلاك متصلة بجهاز مركزي (موزّع Hub) أو (محوّل Switch)، كلّ جهاز لديه اتّصال خاص مع الموزّع أو المحوّل. من مميزاتها أنّ أداءها جيد وهي أسرع مقارنة مع الشبكتين السابقتين، سهلة التركيب وسهلة اكتشاف الأخطاء، عُطل في جهاز لا يُؤدي إلى تعطيل الشبكة، إلّا أنه إذا حدث عُطل في الموزّع تفشل كلّ الشبكة، وأيضا تُعتبر مكلفة مقارنة بالنوعين السابقين. (أنظر الصورة رقم7).

الصورة7: مثال عن الشبكة النجمية

الخاتمة:

في هذه المحاضرة **تعرف** الطالب على المفهوم العام للشبكة المعلوماتية ، كما **تعرف** على أهم أنواع الشبكات من حيث التوزيع الجغرافي ومن حيث التصميم الهندسي.

فيما يلي وليكون مفهوم الشبكات أكثر وضوحا سوف نتطرق إلى تعريف الحاسوب الذي يُعتبر أهم أجهزة الشبكة، كما سنشرح في المحاضرات القادمة مفهوم الإنترنت التي تعتبر شبكة الشبكات.

الأسئلة:

س1: كيف يمكننا تعريف الشبكة المعلوماتية؟

س2: ما هي أهم أنواع الشبكات من حيث التوزيع الجغرافي؟

س3: ما هي أهم أنواع الشبكات من حيث التصميم الهندسي؟

نرجو من الطلبة الاتصال بالأستاذة تكوك عائشة لطرح أي استفسار وذلك باستعمال البريد الالكتروني الذي سيكون موضوع أحد المحاضرات القادمة إن شاء الله وبهذا نحن في إطار استعمال أحد خدمات الإعلام والاتصال.

المراجع:

بفضل شبكة الإنترنت يُمكننا البحث والحصول على عدة مراجع غنية بالمعرفة تخص هذا الموضوع، أَذكر منها:

- كتاب تكنولوجيا الاتصال الحديث في عصر المعلومات للدكتور حسن عماد مكاوي.
- Atelin, P., & Dordoigne, J. (2006). Réseaux informatiques: Notions fondamentales Normes, Architecture, Modèle OSI, TCP/IP, Ethernet, Wi-Fi ,. Editions ENI.
- Wireless Communications and Networks, Stalings William

المحور الثالث:

بـــعـض التـقـنـيـــات الحـــديـــثـــة

أحدثت ثورة المعلومات تغييرات جذرية في العالم، فقد أصبح للمعلومة قيمة وأهمية بالغة في بناء اقتصاد الدول بل في مختلف مجالات الحياة، خاصة بعدما التحمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع تكنولوجيا الحاسبات، في هذا المحور سنتطرق لبعض التقنيات التي تساعد الطالب في الغوص لعالم التكنولوجيا وتسهل له عملية البحث العلمي.

يتضمن هذا المحور ست محاضرات وهي كالآتي:

- **الحاسوب الشخصي 1**
- **الحاسوب الشخصي 2**
- **تكنولوجيا الأقمار الصناعية**
- **تكنولوجيا الإنترنت**
- **البريد الالكتروني**
- **شبكات التواصل الاجتماعية**

المحاضرة رقم 09:

الحـــاســـوب الشـــخـــصـــي 1

مقدمة: يلعب الحاسوب دورا مهما في تصميم وبناء نُظم المعلومات الحديثة، فهو يحقق عدة مزايا يترتب عليها الكفاءة العالية في الأداء، كما يقوم الحاسوب بإجراء العمليات الحسابية المعقدة والتي يصعب تنفيذها يدويا، بالإضافة إلى القدرة على التخزين بطريقة منظمة بحيث يُسهل استرجاعها، كما يُحقق الحاسوب أمن وسلامة البيانات.

وقد شهِدت السنوات الأخيرة تطوراً مذهلاً في سرعة الحاسوب وأدائه وانخفاض كلفته وكان التطور منعكساً بشكل مباشر على الإنترنت وشبكات الاتصال والأجهزة الإلكترونية بأشكالها المختلفة، ومن هنا يأتي هدف هذه المحاضرة التي سنحاول من خلالها المساهمة في **إثراء** معلومات الطالب بالمفاهيم الأساسية للحاسوب والتكنولوجيا.

أهداف الدرس:

- **يتعرف** الطالب على الحاسوب و مختلف ميزاته، كما **سنذكر** مراحل تطور الحاسوب منذ بداية استخدامه لمعالجة العمليات الحسابية إلى وقتنا الحاضر الذي أصبح الحاسوب ضرورة في مختلف المجالات.
- يتكون الحاسوب من قسمين أساسيين، **سنشرح** في هذه المحاضرة القسم الأول ونترك القسم الثاني للمحاضرة القادمة إن شاء الله.
- في نهاية الدرس يتمكن الطالب من **تعريف** الحاسوب و**يذكر** مختلف مراحل تطوره كما **سيميز** بين وحدات الحاسوب ودور و مهمة كل وحدة .

المحـــاضرة رقم 09: الحـــاســـوب الشـــخـــصـــي 1

تعريف الحاسوب:

- **لغة :**مصدر الفعل حسب، وعلم الحاسب هو علم الأعداد، وتعني كلمة حاسب بالانجليزية (computer) ويقابلها في اللغة الفرنسية (ordinateur) أي ناظمة آلية، وقد استخدمت عدة مصطلحات للدلالة على كلمة الكمبيوتر مثل الحاسوب والحاسب والحاسب الآلي.
- **اصطلاحا** الحاسوب هو عبارة عن جهاز الكتروني متكون من مجموعة من الأجهزة الالكترونية تسمي المعدات **Hardware** يتم التحكم في أدائها بواسطة مجموعة من البرمجيات **Software**، يقوم الحاسوب بعمليات أساسية بسرعة ودقة عالية هي: إدخال البيانات، ومعالجتها، وإخراج النتائج للحصول على المعلومات.

الإدخال: يُقصَد بعملية الإدخال ، قراءة البيانات من أحد أوساط التخزين أو إدخال البيانات مباشرة، ثُم إيصالها إلى ذاكرة الحاسوب.

المعالجة: تعتبر عملية المعالجة، العملية الأهم بالنسبة للحاسوب، وتتم المعالجة حسب برنامج يعده مبرمجون بواسطة المعالج.

الإخراج: عملية الإخراج هي نقل المعلومات من وحدة الذاكرة من أجل حفظها على إحدى وسائط التخزين أو طباعتها على الورق أو عرضها على الشاشة...الخ

مراحل تطور الحاسوب:

شهدت عملية تطور الحاسوب مراحل كثيرة، سنذكر باختصار أهم هذه المراحل :

المحــاضرة رقم 09: الحـــاســوب الشـــخـــصـــي 1

حاسبات الجيل الأول

ظهر الجيل الأول سنة 1946، الحاسب Eniac من اختراع العلماء جون موشلي ، إيكارت، جولد شيانى، ثم تكونت أول شركة لإنتاج الحاسبات على المستوى التجاري باسم Univac. تميزت هذه الحواسيب بما يلي:

- كبيرة الحجم.
- درجات حرارة عالية.
- سعة تخزينية قليلة.

حاسبات الجيل الثاني

ظهر الجيل الثاني من الحاسبات الالكترونية في أوائل الستينات بعد استخدام الترانزستور كبديل لاستخدام الصمامات المفرغة. تميزت بما يلي:

- حجم أصغر .
- درجات حرارة أقل.
- سعة تخزينية أكبر.

حاسبات الجيل الثالث

مع استخدام الدوائر الالكترونية ظهر الجيل الثالث سنة 1969. تميزت بما يلي:

- حجم أصغر.
- سعة تخزينية أكبر.
- درجات حرارة أقل.

حاسبات الجيل الرابع

ظهر الجيل الرابع خلال عقد السبعينات بعد أن تطورت الدوائر الالكترونية المتكاملة والمُوصلات الحرارية. تميزت بما يلي:

- حجم أصغر وشكل ثابت.
- سرعة المعالجة.

حاسبات الجيل الخامس

ظهر الجيل الخامس في بداية الثمانيات، بظهور الحاسب الشخصي وهو في تطور مستمر إلى يومنا هذا.

مكونات الحاسوب:

تنقسم مكونات الحاسوب إلى قسمين :

- **المكونات المادية (Hardware):** وهي أي جزء في الحاسوب محسوس وملموس.
- **المكونات البرمجية (Software):** وهي أي جزء في الحاسوب محسوس وغير ملموس.

المكونات المادية للحاسوب :

هي المكونات التي يتكون منها الكمبيوتر و هي عبارة عن مجموعة من المعدات و الأجهزة، يوجد منها ما هو ضروري لتشغيل الحاسوب ومنها ما هو ثانوي لإضافة مهام محددة. من بين هذه المُكونات نذكر: (أنظر الصورة 1).

- ◄ وحدة النظام أو صندوق الحاسوب
- ◄ وحدات تخزين
- ◄ وحدات الإدخال Input (مثل: لوحة المفاتيح، الفأرة، الماسح الضوئي...الخ)
- ◄ وحدات الإخراج Output (مثل: الشاشة، الطابعة...الخ)
- ◄ المنافذ

المحـــاضرة رقم 09: الحـــاســـوب الشـــخـــصـــي 1

◄ **وحدة النظام أو صندوق الحاسوب:**

وحدة النظام هي الصندوق الذي يحتوي جميع الأجزاء الكهربائية والإلكترونية الداخلية الأساسية لجهاز الحاسوب، معظم هذه الأجزاء يتم تثبيتها على لوحة تسمى لوحة النظام أو اللوحة الأم.

تتصل كل وحدات الحاسوب **باللوحة الأم** سواء كانت هذه الوحدات وحدات معالجة أو إدخال أو إخراج أو تخزين فكل جزء من أجزاء الحاسوب يجب أن يتصل باللوحة الأم ولهذا سُميت بهذه الاسم. و يُعتبر المعالج الدقيق **Microprocesseur** من بين أهم الأجزاء المثبتة على اللوحة الأم و هو عبارة عن شريحة إلكترونية دقيقة الصنع وصغيرة الحجم وهي المسؤولة عن معالجة البيانات. تقاس سرعة المعالج بوحدة الهرتز Hertz (Hz) أو MHz.

نذكر بعض أنواع المعالج حسب التطور الزمني:

Pentium → Pentium II → Pentium 4→Pentium D→Pentuim

Dual core → Core 2 due → Core 2 quad→Core i3→Core i5→Core i7

◄ **وحدات التخزين:**

تنقسم وحدات التخزين إلى قسمين:

أ. وحدات التخزين الأساسية: هي وحدات تخزين داخلية، مصممة لحفظ المعلومات نجد منها ثلاث أنواع:

- **القرص الصلب:** يرتبط غالبًا بجهاز الكومبيوتر ويحوي بداخله قرص يطلق عليه اسم الطبق، يدور بشكلٍ مستمرٍ وبسرعة ثابتة. تختلف هذه السرعة من قرص صلب لآخر حيث يتم تصنيف سرعة أداء محركات الأقراص اعتمادًا على هذه السرعة.
- **الذاكرة ROM**:(Read Only Memory) هي عبارة عن ذاكرة دائمة لا تتأثر بانقطاع التيار الكهربائي (يتم كتابة وتخزين البرامج على هذه الذاكرة

من قبل الشركة المصنعة ولا يستطيع المستخدم الكتابة أو التغيير على هذه الذاكرة لذلك تعد هذه الذاكرة للقراءة فقط)، وهي مثبتة على اللوحة الأم.

- **الذاكرة RAM:** (Random Access Memory) هي ذاكرة يتم استخدامها في كتابة البيانات ومسحها وهي ذاكرة مؤقتة تزول محتوياتها بانقطاع التيار الكهربائي ، و هي تُعد الذاكرة الرئيسية للحاسوب حيث تعمل مع وحدة المعالجة المركزية على انجاز مهام الحاسوب، فهي تُخزن مؤقتا الأوامر أو البرامج المطلوب تنفيذها لحين دخولها إلى وحدة المعالجة المركزية، وهذه الذاكرة أيضا مثبتة على اللوحة الأم.

ب. وحدات التخزين الثانوية: تكون غالبا خارجية وهي مصممة لحفظ المعلومات نذكر منها:

- **USB** : وهي أجهزة التخزين المحمولة الأكثر استخدامًا لنقل الملفات من كمبيوترٍ إلى آخر، وهي وسيلة نقل عمليّة وبسيطة فلا يلزم وجود برامجٍ إضافيّةٍ لنقل الملفات منها أو إليها، وتتم قراءتها بكل سهولةٍ من قبل الكومبيوتر.
- **بطاقات الذاكرة:** تُستخدم لزيادة السعة التخزينية لجهازٍ ما، مثل الهاتف المحمول وتأتي بطاقات الذاكرة بواجهاتٍ متعددةٍ وذلك حسب الجهاز الذي سيستخدمها أشهر هذه الواجهات هي SD و MMC، و على عكس وحدات تخزين USB المحمولة، تتمتع بطاقات الذاكرة عمومًا بقدرٍ ضئيلٍ من الحماية وتكون سهلة التلف.

المحـــاضرة رقم 09: الحـــاســـوب الشـــخـــصـــي 1

◄ **وحدات الإدخال:**

يُطلق مصطلح وحدات الإدخال على كل الأجزاء التي تسمح للمستخدم بإدخال البيانات إلى الحاسوب .

أهم وحدات الإدخال:

- **لوحة المفاتيح**: يتم إدخال البيانات والتعليمات عن طريق الكتابة على لوحة المفاتيح حيث تصل الرسالة المكتوبة على لوحة المفاتيح إلى وحدة التخزين الخاصة بالكمبيوتر، وتكون متصلةً بجهاز الكمبيوتر سلكيًا أو لا سلكيًا.
- **الفأرة:** عند تحريك الفأرة يتحرك المؤشر الخاص بها على الشاشة، حيث يمكننا النقر، أو النقر المزدوج أو سحبها.
- **الميكروفون:** يقوم هذا الجهاز بتحويل الكلمات المنطوقة إلى إشاراتٍ كهربائيةٍ.
- **الماسح الضوئي:** تستخدم الماسحات الضوئية لإدخال المعلومات مباشرةً إلى ذاكرة الكمبيوتر، حيث يقوم الماسح الضوئي بتحويل أي نوعٍ من المعلومات المطبوعة أو المكتوبة بما في ذلك الصور الفوتوغرافية إلى نبضاتٍ رقميةٍ يمكن معالجتها بواسطة الكمبيوتر.
- **القلم الضوئي**: هو جهاز إدخال يُستخدم لرسم خطوط أو أرقام على شاشة الكمبيوتر.

◄ **وحدات الإخراج:**

يُطلق مصطلح وحدات الإخراج على الأجهزة المستخدمة في إخراج أو إظهار المعلومات المخزنة في الحاسوب بعد معالجتها إما بشكل مرئي أو صوتي أو مطبوع.

أهم وحدات الإخراج:

المحـــاضرة رقم 09: الحـــاســـوب الشـــخـــصـــي 1

- **الشاشة:** تقوم بإنشاء عرضٍ مرئيٍّ للمستخدمين لعرض البيانات التي تمت معالجتها من بيانات إلى صورٍ مرئيةٍ.
- **الطابعات:** تقوم بإنشاء نسخ مطبوعة من البيانات التي تمت معالجتها مثل المستندات والصور الفوتوغرافية، حيث يقوم الكمبيوتر بنقل بيانات الصورة إلى الطابعة، والتي تقوم بإعادة الصورة بشكلٍ ماديٍّ وملموسٍ.
- **مكبرات الصوت:** تقوم بتحويل البيانات الرقمية من الكمبيوتر إلى أصوات.

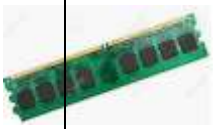
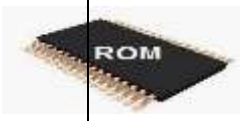
◄ **وحدات الإدخال والإخراج:**

يُوجد بعض الأجهزة التي تعمل كوحدات إدخال وإخراج معا، ومن الأمثلة على ذلك نذكر:

- **شاشة اللمس**: تستقبل الأوامر بالضغط عليها بالإصبع أو بقلم خاص وتعرض في نفس الوقت البيانات والخيارات.
- **المودم:** يتمكن جهاز الكمبيوتر بواسطته من الاتصال بجهاز أخر متصل بالمودم وكذلك من إرسال المعلومات عبر خطوط الهاتف و حيث يملك المودم القدرة على إرسال واستقبال البيانات فانه يعمل كوحدة إدخال وكذلك وحدة إخراج.

القلم الضوئي	**الماسح الضوئي**	**الميكروفون**	**الفأرة**	**لوحة المفاتيح**
وحدات الإدخال				

المحـــاضرة رقم 09: الحـــاســـوب الشـــخـــصـــي 1

مكبرات الصوت	الطابعة	الشاشة
وحدات الإخراج		
المودم		شاشة اللمس
وحدات الإدخال و الإخراج		
		
بطاقة الذاكرة	USB	RAM
		
القرص الصلب	ROM	
وحدات التخزين		
اللوحة الأم		
المعالج		

المحـــاضرة رقم 09: الحـــاســـوب الشـــخـــصـــي 1

الصورة 1:بعض المكونات المادية للحاسوب

◄ **المنافذ:**

يتم ربط وحدات الإدخال ووحدات الإخراج (كالطابعة و الماسح الضوئي والكاميرا الرقمية وغيرها من الملحقات) بوحدة النظام من خلال منافذ خاصة توجد خلف أو أمام وحدة النظام تعرف بمنافذ التوصيل، ومن أهم منافذ التوصيل نذكر:(أنظر الصورة 2)

▪ **المنفذ المتسلسل Serial Port**

يوجد في الجزء الخلفي من وحدة النظام، ويَستخدم خطا واحدا لإرسال و استقبال البيانات حيث يُرسل البيانات بت بت (bit/bit) لذلك أطلق عليه اسم متسلسل، وبسبب هذا الأسلوب هو بطئ جدا، كانت تستخدم المنافذ التسلسلية عادة لتوصيل الفأرة والمودم الخارجي، فضلا عن الكاميرا القديمة، أما الآن فإنّ اللوحات الأم الجديدة لم تعد تستعمل هذا المنفذ.

▪ **المنفذ المتوازي Parallel Port**

يوجد في الجزء الخلفي من وحدة النظام، ويستخدم ثمانية خطوط لإرسال و استقبال البيانات حيث يرسل ثماني بتات (8 bits) مرة واحدة بشكل متوازي، لذلك فهو أسرع من المنفذ المتسلسل ثمانية مرات، كان يستخدم هذا المنفذ لتوصيل الطابعة، أما الآن فإنّ اللوحات الأم الجديدة لم تعد تستعمل هذا المنفذ.

▪ **المنفذ المتسلسل الشامل Universal Serial Bus (USB)**

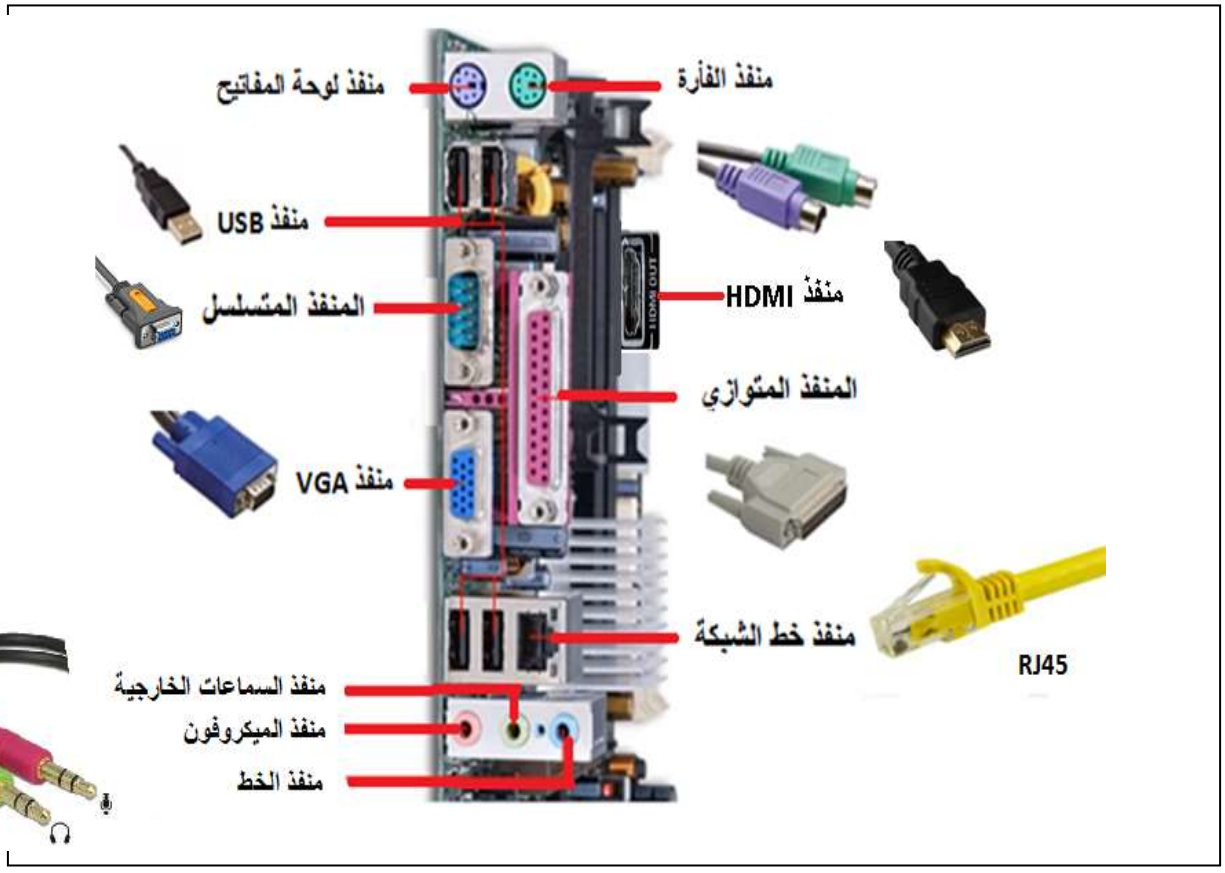
يُوجد في الجزء الخلفي أو الأمامي من وحدة النظام، وهي تكنولوجيا جديدة مقارنة بالمنافذ السابقة. تُعتمد لإرسال واستقبال البيانات وهو سريع جدا في نقل البيانات، وأصبح الآن يُستخدم لربط الكثير من الأجهزة كالطابعة والكاميرا الرقمية ولوحة المفاتيح والفأرة و الماسح الضوئي وغيرها.

- **منفذ خط الشبكة Network Port**

يُستخدم هذا المنفذ لربط الأجهزة مع بعضها البعض من خلال ما يُعرف ببطاقة الشبكة وذلك لمشاركة المعلومات و البرامج...الخ

- **منفذ High Definition Multimedia Interface (HDMI)**

وصلة الوضوح العالي متعددة الوسائط، وهي عبارة عن وصلة معروفة في نطاق واسع في الأجهزة الحديثة، حيث تستخدم لغايات تراسل البيانات ونقلها بسرعة وبدقة عالية.



الصورة 2:المنافذ

المحـــاضرة رقم 09: الحـــاســـوب الشـــخـــصـــي 1

المكونات البرمجية للحاسوب :

هي كل ما يتكوّن منه جهاز الحاسوب باستثناء مكوّنات الحاسوب المادية، حيث يضم هذا المصطلح مختلف البرامج ولغات البرمجة وكلّ ما لا يمكن لمسه داخل جهاز الحاسوب، سنتطرق في المحاضرة القادمة إن شاء الله إلى توضيح هذا المفهوم.

الخاتمة:

في هذه المحاضرة **تعرف** الطالب على مفهوم جهاز الحاسوب الذي هو أساس بناء نُظم المعلومات الحديثة كما **تعرف** على مختلف وحداته.

لقد حاولنا تبسيط المصطلحات الأساسية بذكر أهم ما يتعلق بعالم الحاسوب. في ما يلي وليكون تعريف الحاسوب أكثر وضوحا سوف نتطرق لشرح القسم الثاني للحاسوب والذي يُمثل الجانب البرمجي.

الأسئلة:

س1: أذكر تعريف الحاسوب لغة واصطلاحا؟

س2: أذكر مع الشرح وحدات الحاسوب موظفا على الأقل مثال من كل وحدة؟

س3: يُمكن ربط الحاسوب بأجهزة مختلفة تكون إمّا وحدات إدخال، وحدات إخراج أو وحدات إدخال وإخراج معا. بَيِّن مع الشرح في أي مجموعة يمكننا تصنيف الكاميرا الرقمية؟

المحـــاضرة رقم 09: الحـــاســـوب الشـــخـــصـــي 1

نرجو من الطلبة الاتصال بالأستاذة تكوك عائشة لطرح أي استفسار وذلك باستعمال البريد الالكتروني الذي سيكون موضوع أحد المحاضرات القادمة إن شاء الله وبهذا نحن في إطار استعمال أحد خدمات الإعلام والاتصال.

المراجع:

بفضل خدمات الإعلام والاتصال يُمكننا البحث والحصول على عدة مراجع غنية بالمعرفة تخص هذا الموضوع، أَذكر منها:

- هدى حامد قشقوش، جرائم الحاسب الآلي، دار النهضة، 1992، ص19
- Steven Melendez، Difference Between Input & Output Devices of a Computer
- عبد الله، أحمد صلاح الدين. (2007). تقنية الحاسوب والأجهزة المساندة.

المحاضرة رقم 10:

الحـــاســـوب الشـــخـــصـــي 2

مقدمة: يتكون الحاسوب بشكل عام من نوعين من المكونات: **المكونات المادية** Hardware و هي كل ما يُمكن لمسه من جهاز الحاسوب وهذا ما ناقشناه في المحاضرة السابقة. **المكونات البرمجية** Software وهي الوصف عام للبرامج والتطبيقات التي تتحكم بالمكونات المادية وهذا ما سيكون موضوعنا في هذه المحاضرة.

أهداف الدرس:

- **يتعرف** الطالب على المفهوم العام لبرمجيات الحاسوب.
- سنتطرق إلى أهم أنواع البرمجيات وسنعطي مثال على كل نوع.
- في نهاية الدرس يتمكن الطالب من **تعريف** البرمجيات ويُمكنه **التمييز** بين مختلف أنواعها، كما يُمكنه **تمييز** مكونات الشاشة الافتتاحية لبرنامج Word.

المحـــاضرة رقم 10: الحـــاســـوب الشـــخـــصـــي 2

برمجيات الحاسوب:

تعتبر برمجيات الحاسوب Computer software لغة التعامل مع الكمبيوتر، فهي مجموعة من برامج الحاسوب والإجراءات التي تؤدي أوامر متسلسلة من التعليمات و التي تُتيح للمستخدم التفاعل مع الكمبيوتر ومكوناته وأداء مختلف المهام. هناك ثلاثة تصنيفات رئيسية لنظام البرمجيات الحاسوبية، وهي:البرامج الدائمة، برامج أنظمة التشغيل، والبرمجيات التطبيقية.

البرامج الدائمة Firmware:

هي عبارة عن برنامج مدمج، يتم عادة تثبيته بشكل دائم على أحد القطع المادية داخل الجهاز، ويتم ذلك عادةً في المصنع الذي قام بتصنيع هذه القطعة، وتحتوي غالبية القطع في الحاسوب على هذا النوع من البرمجيات، ولا يتعامل المُستخدم العادي للحاسوب بشكل مباشر مع هذه البرمجيات، ومن أهم الأمثلة عليها نظام BIOS، وهو نظام مكتوب على الذاكرة الميتة ROM، وهو الذي يعمل قبل أن يبدأ عمل نظام التشغيل.

برامج أنظمة التّشغيل

نظام التشغيل Operating System وهو عبارة عن مجموعة البرامج التي تُشكل حلقة الوصل ما بين المستخدم والمكونات المادية لجهاز الحاسوب، فهو يوفر للمُستخدم واجهة سهلة الاستخدام، تُمكنه من إصدار الأوامر للحاسوب، كما أنه يقوم بعدة مهام أخرى مثل: التنظيم والتنسيق بين الأجزاء المختلفة للحاسوب ليقوم كل منه بوظيفته المطلوبة، التحكم بالذاكرة، وتنظيمها، بالإضافة طبعًا إلى التحكم في تنفيذ البرامج، التطبيقات، الشبكات والملفات...الخ

توجد الكثير من أنواع أنظمة التشغيل ولكل نظام مميزات وخصائص مختلفة، ومن بين أهم أنظمة التشغيل المُستخدمة في عالَم الحاسوب: نذكر: (أنظر الصورة رقم1).

المحـــاضرة رقم 10: الحـــاســـوب الشـــخـــصـــي 2

- نظام Windows خاص بشركة ميكروسوفت Microsoft، نجد هذا النظام في مختلف الحواسيب مثل: Acer, Asus, Dell, HP, Sony, Toshiba...الخ، يوجد عدة إصدارات لهذا النظام نذكر منها:

Windows98, WindowsXP, Windows2000, Windows7, Windows8, Windows10.

- نظام Mac OS (OS X) خاص بشركة آبل Aple، نجد هذا النظام في حواسيب Macintosh، يوجد عدة إصدارات لهذا النظام نذكر منها:

macOS Sierra, macOS High Sierra

- نظام Linux هو نسخة من نظام التشغيل المعروفUnix، تساهم المئات من الشركات وعشرات الآلاف من المطورين بكتابة جميع أجزاء هذا النظام، وهو يتميز بواجهة رسومية جميلة وبسيطة، كما يوفر حماية عالية عند استخدامه، فعادة يستخدمه المهندسون المتخصصون بحماية شبكات، هناك الآلاف من الإصدارات لهذا النظام، بل يمكن لأي شخص أن يصنع إصدار خاص به ويعدل فيه كيفما يشاء (لأنه مفتوح المصدر)

Windows MAC OS Linux

الصورة 1: أشهر أنظمة التشغيل

البرمجيات التطبيقية:

تقوم برامج التطبيقات Application software بأداء مهام محددة على الحاسوب، حيث يتم تثبيتها وتشغيلها من طرف المستخدم ومن بين هذه البرامج نذكر: (أنظر الصورة رقم2).

المحـــاضرة رقم 10: الحـــاســـوب الشـــخـــصـــي 2

- برامج معالجة النصوص ومن أشهرها: Microsoft Office Word، ، الصورة رقم 3 توضح النافذة الرئيسية لهذا البرنامج.
- برامج العروض التقديمية البيانية ومن أشهرها: Microsoft Office PowerPoint
- مشغلات الوسائط (الأغاني و الفيديو) Media Players
- متصفحات الإنترنت Web Browsers مثل:

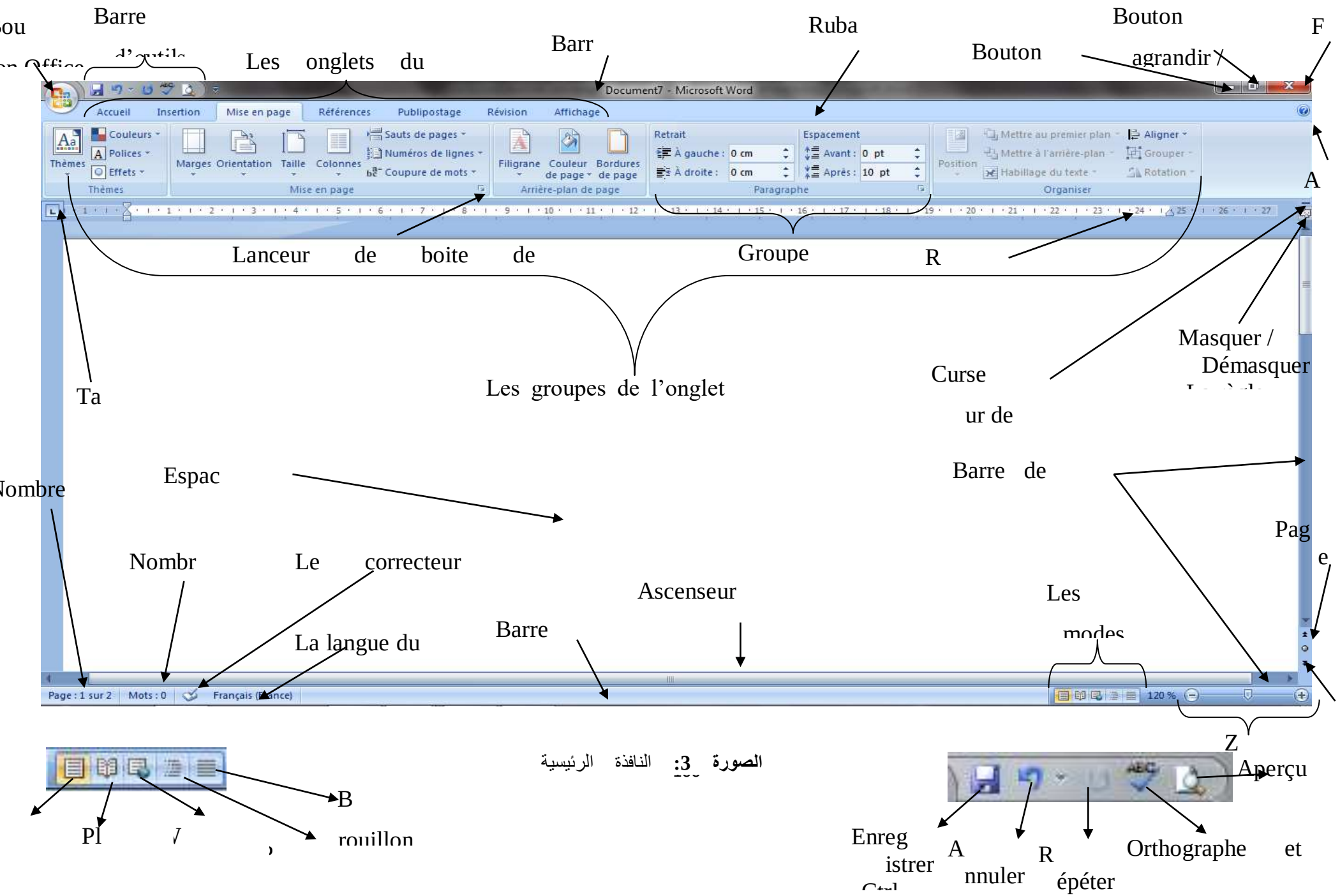
Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari, Opera Browser.

- برامج الرسوم Graphics program ومن أشهرها:

Photoshop, Sumo Paint, GIMP, Inkscape.

Word	PowerPoint	Media Players	Web Browsers	Graphics program

الصورة 2: أمثلة عن البرمجيات التطبيقية



الصورة 3: النافذة الرئيسية

المحـــاضرة رقم 10: الحـــاســـوب الشـــخـــصـــي 2

الخاتمة:

في هذه المحاضرة **تعرف** الطالب على المفهوم العام للبرمجيات نظرا لأهميتها في عالم الحاسوب.

تُمثل هذه المحاضرة نظرة أولية ولمحة وافية بالنسبة للطلاب عن برمجيات الحاسوب، حيث يُمكن للطالب التمييز بين مختلف أنواع البرمجيات دون الخوض كثيرا في شرح كيفية استخدام ومميزات كل نوع.

الأسئلة:

س1: عرف برمجيات الحاسوب مبينا أهم أنواعها؟

س2:يقوم نظام التشغيل بعدة وظائف، أذكرها؟

س3: توجد الكثير من أنظمة التشغيل المُستخدمة في عالَم الحاسوب، أذكر أشهرها، مع توضيح أهم وظائف هذه الأنظمة؟

نرجو من الطلبة الاتصال بالأستاذة تكوك عائشة لطرح أي استفسار وذلك باستعمال البريد الالكتروني الذي سيكون موضوع أحد المحاضرات القادمة إن شاء الله وبهذا نحن في إطار استعمال أحد خدمات الإعلام والاتصال.

المراجع:

بفضل خدمات الإعلام والاتصال يمكننا البحث والحصول على عدة مراجع غنية بالمعرفة تخض الموضوع، أذكر منها:

المحاضرة رقم 11:

تـكـنـــولـوجـيا الأقـمـــار الصـــناعـيـــة

مقدمة: القمر الصناعي هو واحد من أهم انجازات الثورة التكنولوجية في هذا العالم، يُحقق القمر الصناعي عدة مهام مختلفة :كالاتصالات، الفحص، الكشف،البث التلفزيوني، الأحوال الجوية...الخ. فما هو القمر الصناعي؟ وما هي خصائص الاتصال باستعماله؟

أهداف الدرس:

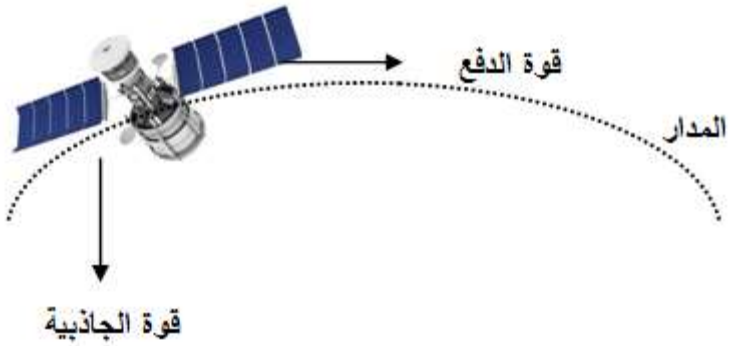
- **يتعرف** الطالب على القمر الصناعي حيث **سنشرح** المكونات الأساسية للقمر الصناعي.
- كما سنتطرق إلى **إظهار** معنى المدار وأهم أنواعه، إضافة إلى **شرح** خصائص الاتصال باستعمال الأقمار الصناعية.
- في نهاية الدرس يتمكن الطالب من **تعريف** القمر الصناعي ويستطيع أن **يذكر** أهم خصائص الاتصال الفضائي؟

المحـــاضرة رقم 11: تـــكـنولوجيا الأقـــمار الصناعية

تعريف القمر الصناعي:

هو جسم معدني مصنوع غالبا من مادة البلاتين الصلب، يتم إرساله إلى الفضاء من مراكز انطلاق مخصصة على الأرض باستخدام صاروخ مداري، عند خروجه من آخر طبقه من الغلاف الجوي، ينفصل الصاروخ عن القمر الصناعي ليبدأ مهمته المبرمج لها. يؤثر على القمر الصناعي عاملان : قوة الدفع وقوة الجاذبية.(أنظر الصورة رقم 1)

أول الأقمار الصناعية أطلقه الاتحاد السوفياتي في 4 أكتوبر 1957 تحت اسم سبوتنيك1 SPOTINK، يليه سبوتنيك 2 بتاريخ 3 نوفمبر 1957. و بتاريخ 23 يناير 1958 أطلق أول قمر صناعي للولايات المتحدة الأمريكية تحت اسم سكور1SCORE. وبعدها تسابقت الدول على امتلاك الريادة في عالم الفضاء، واستمرت هذه التطورات إلى ما أصبحت عليه الآن.



الصورة1: مدار قمر صناعي

وظيفة القمر الصناعي :

وظيفته الأساسية إرسال و استقبال البيانات، فهو يعمل كمرآة يعكس الإشارة ثم يقوم بإعادة بثها. كما يقوم بوظائف كثيرة نذكر أهمها:

- **البث التلفزيوني**.

- البث الإذاعي.
- الاتصالات الهاتفية.
- الملاحة.
- مراقبة المناخ والبيئة.
- الطقس.
- مراقبة الأرض والتجسس.
- البحث العلمي.

أهداف ومزايا الأقمار الصناعية:

- يسمح للعلماء برؤية مساحة واسعة من الأرض.
- جمع المعلومات و البيانات بسرعة.
- رؤية الفضاء بطريقة أفضل من التليسكوبات الموجودة على الأرض.
- انتشار إشارات التلفزيون حول العالم بطريقة أسهل وأسرع.
- السرعة في نقل الأحداث من مكان لآخر.
- اجتياز العوائق الطبيعية مثل الجبال، المحيطات و الصحاري.

ماذا يوجد داخل الأقمار الصناعية:

يوجد داخل الأقمار الصناعية أطنان من الأجزاء والقطع الالكترونية المهمة نذكر منها:

- جسم معدني قوي يعمل على جمع كافة أجزاء القمر الصناعي.
- خلايا ضوئية لتوليد الطاقة اللازمة من الشمس تعمل كبطارية.
- جهاز كمبيوتر مجهز للمراقبة والتحكم في الأنظمة و الأجهزة المختلفة.

- نظام اتصال لاسلكي.
- يجهز أيضا بلواقط ومرسلات، كاميرات ورادارات.

أنواع الأقمار الصناعية واستخداماتها:

تبعا للوظيفة (المهمة) يمكن تقسيم الأقمار الصناعية إلى:

- **الأقمار الفلكية:** هي الأقمار الصناعية المستخدمة لرصد الكواكب البعيدة والأجسام الفضائية.
- **أقمار الاتصالات:** هي موجودة بشكل دائم لتحقيق الاتصالات.
- **أقمار رصد الطقس**: هي أقمار مخصصة للأرصاد الجوية.
- **الأقمار الصناعية الملاحية**: تستخدم في الإرشاد الملاحي للطائرات والسفن البحرية...الخ
- **الأقمار العسكرية**: تستخدم في التجسس والأمن والدفاع، فك شفرات الإشارات اللاسلكية المرسلة، مراقبة حركات العدو...الخ. منها الأقمار القاتلة التي تعمل على تدمير الرؤوس الحربية للعدو.

المدارات:

المدار هو مسار منحى لجسم ما حول نقطة أو جسم تحت تأثير الجاذبية مثل: دوران كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس تكون غالبا دائرية أو إهليجية.

تدور الأقمار الصناعية في مدارات مختلفة نذكر أهمها:

المدار الجغرافي الثابت: Geostationary Orbit (GEO)

يتحرك القمر الصناعي في هذا المدار بنفس سرعة ونفس اتجاه الأرض، يكون هذا المدار ذو شكل دائري حيث يكوّن دائرة فوق خط الاستواء من دون أي ميلان وبالتالي يبدو ثابتا فهو

المحـــاضرة رقم 11: تـــكـنولوجيا الأقـــمار الصناعية

يدور حول الأرض بالتزامن مع دورانها حول نفسها.بفضل هذا المدار يُمكن لقمر صناعي واحد أن يراقب حوالي ثلث الكرة الأرضية تقريبا باستثناء المناطق القطبية.

يُستخدم في عدة مجالات نذكر منها: لأقمار الاتصالات، لأقمار دراسة الظواهر الطبيعية مثل الأعاصير و مراقبة المناخ لمنطقة معينة...الخ

المدار الأرضي المنخفض: Low Earth Orbit (LEO)

هذا المدار منخفض الارتفاع عن سطح الأرض حيث يرتفع بحوالي 160-2500 كم، تدور أقمار هذا المدار بسرعةً كبيرة عن سرعة دوران الأرض كي لا تسقط بفعل الجاذبية. شكل المدار دائري تقريباً أيضاً. لو أردنا تغطية الأرض سيتطلب الكثير من الأقمار الصناعية.

المدار الأرضي المتوسط: Medium Earth Orbit (MEO)

هذا المدار متوسط الارتفاع عن سطح الأرض حيث يرتفع بحوالي 2000-35786 كم. يكون شكله دائري تقريباً أيضاً، ويدور حول الأرض كل 2- 12 ساعة. تستخدم أقمار نظام تحديد المواقع العالمي.GPS

المدار الأرضي العالي: High Elliptical Orbit (HEO)

مدار ذو شكله بيضوي، يكون على إرتفاعٍ عالٍ عن سطح الأرض بحوالي 36000 كم أو أعلى، وبالتالي فالقمر الصناعي على هذا المدار سيكمل دورته حول الأرض كل 12 ساعة. يُستخدم هذا المدار نظراً لارتفاعه العالي في تغطية الارتفاعات التي لا تصلها مدارات LEO و GSO ويتطلب هذا المدار قمرين صناعيين فقط لتغطية الأرض بكاملها.

المنظمة الدولية للاتصالات هي الجهة المسؤولة على تقسيم أو تحديد مواقع الأقمار الصناعية **Internationnal Telecommunication Union (ITU)**

النطاقات الترددية المستخدمة في البث الفضائي:

تعتمد الأقمار الصناعية في عملها على الموجات الصغيرة أي موجات الميكروويف Microwave، يتم تحديد كل مجال من الترددات بما يسمى نطاق، و كل نطاق يُستعمل لتحقيق مهمة ما، ولنفرق بين كل نطاق والآخر نستخدم الحروف. الجدول التالي يوضح مجال التردد لكل نطاق حسب المنظمة العالمية للاتصالات **(ITU)**: (أنظر الجدول رقم1).

النطاق	مجال التردد	الخدمة
L-band **Long wave**	**1GHz→2GHz**	**نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)** **الهواتف المحمولة عبر الأقمار الصناعية** **راديو الأقمار الصناعية**
S-band **Short wave**	**2GHz→4GHz**	**رادار الطقس و السفن السطحية** **الاتصالات التابعة لناسا**
C-band **Compromise between S and X**	**4GHz→8GHz**	**الاتصالات عبر الأقمار الصناعية** **كان يستعمل في نطاق البث التلفزيوني الفضائي و القنوات الفضائية سابقا**
X-band **Exotic**	**8GHz→12GHz**	نطاق الأقمار العسكرية وأقمار التجسس **تستخدم في تطبيقات الرادار** **مراقبة الحركة الجوية و الطقس** **مراقبة حركة السفن البحرية** **كشف سرعة السيارة لتطبيق القانون**
KU-band **Kurz-under**	**12GHz→18GHz**	**تستخدم للاتصالات في أوروبا** **خدمات البث الفضائي مثل Astra، Nilesat** **خدمة الإنترنت الفضائي**
K-band **Kurz German for short**	**18GHz→27GHz**	خارج نطاق الاستخدام
Ka-band **Kurz-above**	**27GHz→40GHz**	**الاتصالات** **الأقمار العسكرية وأقمار التجسس**

رادارات الاستهداف ذات الدقة العالية		

الجدول1: تعين مجال التردد لكل نطاق من طرف(ITU)

استخدام الأقمار الصناعية في الاتصالات:

يحصل الاتصال بين الأقمار الصناعية والمحطات الأرضية عن طريق الموجات الراديوية والتي يتم استلامها من قِبَل القمر الصناعي فيما يُسمى بإشارة الـ **uplink**عن طريق جزء إلكتروني يسمى الـ**Transponder**. يستجيب هذا الجزء للإشارة المُستَلمة من المحطة الأرضية فيقوم بتضخيمها وربما معالجتها، ثم يعيد نقلها إلى الأرض، وتسمى بهذه الحالة بإشارة الـ **downlink.**

تولدت فكرة استخدام الأقمار الصناعية في أغراض الاتصالات من قانون كبلر Kepler Law، الذي يحدد زمن دوران القمر حول الكرة الأرضية، حيث يظهر أنه كلما ارتفع المدار ازداد الزمن الذي يستغرقه القمر الصناعي حول الكرة الأرضية.

ومند 1970 أصبح الاعتماد كبيرا ومتزايدا على الأقمار الصناعية لتحقيق الاتصال عبر القارات، لما تتميز به من مزايا على غرار الاتصال باستعمال الألياف الضوئية. في الجدول التالي نقارن بين خصائص الاتصال باستعمال الأقمار الصناعية والاتصال باستعمال الألياف الضوئية.(أنظر الجدول رقم2).

الاتصال باستعمال الأقمار الصناعية	الاتصال باستعمال بالألياف الضوئية
اتصال بطيء	اتصال سريع
نطاق الحزمةً غير واسع (**1Ghz → 40 Ghz**)	نطاق الحزمة واسع(**30Ghz → 300 Ghz**)
خلل بالمنظومة سيصبح القمر الصناعي خارج السيطرة، بمعنى تصليح شبه مستحيل	سهل التصليح مقارنة بالقمر الصناعي
تكلفة الإنشاء الأساسية مرتفعة	تكلفة الإنشاء الأساسية

تكلفة على المدى الطويل منخفضة	تكلفة على المدى الطويل مرتفعة
تحقيق اتصال متنقل	اتصال غير متنقل
حوالي 3 أقمار أو 4 تؤمن تغطية شبه كاملة للكرة الأرضية	تغطية كرة الأرضية مكلف جدا وغير ممكن بسبب الصعوبات الجغرافية
تغطية حتى في المناطق الوعرة	لا يمكن التوصيل في المناطق الوعرة
تأخير في البث والإرسال	لا يوجد تأخير في البث والإرسال
خدمة شاملة مثل: GPS	توفير خدمة شاملة غير ممكن

الجدول 2: مقارنة بين الاتصال الفضائي والاتصال باستعمال الألياف الضوئية

الخاتمة:

في هذه المحاضرة **تعرف** الطالب على القمر الصناعي و أهم المدارات التي يتم إطلاق الأقمار الصناعية إليها. كما **تعرف** على خصائص الاتصال الفضائي والاتصال باستعمال الألياف الضوئية.

أحدث الأقمار الصناعية نقلة نوعية في مجال الاتصالات، حيث تُعتبر من أهم أسباب ثورة الاتصالات الحديثة، فقد أضافت أبعاد جديدة في كافة المجالات، خاصة بعد استعمالها في الاتصال بشبكة **الإنترنت**، فقد تحقق اتصال عالمي لا تعوقه المسافة ولا الموقع الجغرافي وأصبح العالم مجرد قرية صغيرة. في ما يلي وليكون مفهوم الاتصال الحديث أكثر وضوحا، سنتطرق في المحاضرة القادمة لتعريف الإنترنت.

الأسئلة:

س1: ما هو القمر الصناعي؟

س2: ما هي خصائص الاتصال الفضائي ؟

س3:ما هو الفرق بين الاتصال الفضائي والاتصال باستعمال الألياف الضوئية؟

نرجو من الطلبة الاتصال بالأستاذة تكوك عائشة لطرح أي استفسار وذلك باستعمال البريد الالكتروني الذي سيكون موضوع أحد المحاضرات القادمة إن شاء الله وبهذا نحن في إطار استعمال أحد خدمات الإعلام والاتصال.

المراجع :

بفضل خدمات الإعلام والاتصال يمكننا البحث والحصول على عدة مراجع غنية بالمعرفة تخص هذا الموضوع أذكر منها:

- كتاب تكنولوجيا الاتصال الحديث في عصر المعلومات للدكتور حسن عماد مكاوي.
- Capderou, M. (2002). Satellites: orbites et missions. Springer Science & Business Media.
- Klypin, A., Kravtsov, A. V., Valenzuela, O., & Prada, F. (1999). Where are the missing galactic satellites?. The Astrophysical Journal, 522(1), 82.

المحاضرة رقم 12:

تـــكـــنـــولـــوجـــيـــا الإنـــتـــرنـــت

مقدمة: أحدثت ثورة المعلومات تغييرات جذرية في العالم، فقد أصبح للمعلومة قيمة وأهمية بالغة في بناء اقتصاد الدول بل في مختلف مجالات الحياة، خاصة بعدما التحمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع تكنولوجيا الحاسبات ومع الانتشار المتزايد للحاسبات الشخصية وللأجهزة الذكية فخُلقت شبكة كونية للاتصالات تُعرف بالإنترنت. فما هو الإنترنت وما هي أهم مميزاته؟

أهداف الدرس:

- **يتعرف** الطالب على مفهوم الإنترنت حيث **سنتطرق** لتوضيح نشأة هذه الأخيرة.
- كما سنتطرق إلى **إظهار** مكونات و أهم مميزات الإنترنت عن باقي وسائل الاتصال.
- كما **سنشرح** أهم استخدامات الإنترنت
- في نهاية الدرس يتمكن الطالب من **تعريف** الإنترنت إضافة إلى أهم مكوناتها وميزاتها، كما يستطيع التعرف على أهم استخدامات الإنترنت خاصة في البحوث العلمية.

تعريف شبكة الإنترنت:*Internet*

مشتقة من **International Net Works** و هي شبكة عالميّة ضخمة تَضُمُ مجموعة من الشبكات الحاسوبية المتداخلة والمترابطة عبر الكرة الأرضية ، ملايين الحواسيب متصلة ببعضها البعض بغرض تبادل البيانات والأخبار والآراء...الخ.

تاريخ نشأة شبكة الإنترنت:

لقد تأسست شبكة الإنترنت بالولايات المتحدة الأمريكية حوالي عام 1960 كمشروع تُشرف عليه وكالة مشاريع البحوث المتقدمة التابعة لوزارة الدفاع وقد تمَّ إرسال أوّل رسالة ناجحة بواسطتها سنة 1969م، وكانت في بداية الأمر تربط مجموعة محدودة من الحواسيب في بعض مناطق الولايات المتحدة الأمريكية.

وفي سنة 1993م شهدت هذه الشبكة أكبر زيادة في عدد مستخدميها من مختلف الأشخاص فلقد كانت هذه الشبكة في بداية عهدها حكرا على المؤسسات الكبرى إلا أن هذا الوضع قد تغير،أصبحت المؤسسات الصغيرة والمصالح التجارية والأفراد على اختلافهم مرتبطين بهذه الشبكة، إلاّ أنّ الشركات التجارية تمثل القطاع الأوسع.

تتضمن شبكة الإنترنت ما يلي :

- الحواسيب الحكومية في مختلف أنحاء العالم.
- الحواسيب التي تدار من آلاف الجامعات والمدارس.
- الحواسيب الخاصة بالمؤسسات الكبيرة مثل : IBN ,Microsoft
- الحواسيب التي تعود ملكيتها إلى المؤسسات غير التجارية.
- الحواسيب الخاصة بالمؤسسات التجارية.
- الحواسيب الخاصة بالعائلات والأفراد.

- مختلف الأجهزة الذكية لمختلف المؤسسات و الأفراد.

مكونات الإنترنت:

تتكون الإنترنت من مكونين أساسيين:

1. العتاد Hardware:

يشمل كل شيء بدءًا من الكابلات والأسلاك التي تحمل البيانات وصولًا لجهاز الكومبيوتر أو الجهاز الذكي الذي أمامك ، و كافة أنواع الأجهزة التي يمكنها أن تتصل بالإنترنت، إضافة للموجّهات Routers والخادمات Servers والمحولات Switches وأبراج الهواتف النقالة والأقمار الصناعية وموجات الراديو...الخ.

بعض العناصر التي تُكوِن الشبكة تبقى ثابتة وهي تعتبر العمود الفقري للإنترنت وهي تعرف بال**خادمات** بينما توجد مكونات أخرى أقل أهمية وغير ثابتة تعتبر كأطراف، مثل أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية وأي جهاز يستعمل للاتصال بالإنترنت ، تسمى هذه المكونات اسم **زبون، مثال:** جهازك الذي تستخدمه للاتصال بالإنترنت هو جزء من شبكة ولكنه جزء ثانوي فهو زبون. باقي المكونات مثل المُوجّهات والمُحوّلات، يشار إليها **بنقاط التقاطع** والتي تخدم كنقاط اتصال بين الشبكات الفرعية المختلفة.

أنت في الواقع تتصل سلكيًا أو لاسلكيًا بشبكة أخرى، وهي شبكة مزود خدمة الإنترنت أو الشركة التي تزودك باتصال الإنترنت، وهي بدورها تتصل بشبكة أخرى وهكذا، فالإنترنت في النهاية ما هو إلا **شبكة من الشبكات** وأنت لا تحتاج سوى الاتصال بأحدها لتصبح جزءًا منه.

2. Software:

كل العتاد السابق لم يكن لينتج عنه شبكة من دون المكون الثاني للإنترنت، البروتوكولات وهي عبارة عن مجموعة من القوانين من أجل إتمام مهمة ما، من دون هذه القوانين والمعايير التي تتبعها الأجهزة والمكونات المتصلة بالإنترنت لا يمكن تحقيق اتصال

أو نقل البيانات بشكل ناجح بين هذه الأجهزة؛ لأن الأجهزة "المختلفة" لن تتمكن من فهم بعضها البعض من أجل تحقيق اتصال فيما بينها، البروتوكولات توفر "طريقة" و"لغة مشتركة" يمكن للأجهزة إتباعها من أجل تحقيق الاتصال فيما بينها وإرسال البيانات بشكل ناجح.

أهم بروتوكولات الإنترنت:

تُستخدَم في شبكة الإنترنت عدة بروتوكولات لتسهيل عمليّة الاتصال بين أجهزة الشبكة، بعض هذه البروتوكولات غير شائع والبعض الآخر أساسي و شائع سنذكر أهمها:

- **IP :Internet Protocol**

يُعد بروتوكول الإنترنت أساس البروتوكولات الأخرى، وهو المسؤول عن إجراء الاتصالات الأساسيّة(مسئولاً عن إرسال و استقبال حزم البيانات) بين الأجهزة المتّصلة؛ بحيث يكون لكل جهاز متصل عنوان خاص فيه مُمثَّل بأرقام.

- **TCP :Transmission Control Protocol**

يستخدم بروتوكول TCP لنقل البيانات من أحد التطبيقات إلى الشبكة. فبروتوكول TCP هو المسئول عن تمرير البيانات إلى حزم الـ IP قبل إرسالها، وإعادة تجميع تلك الحزم عند استقبالها.

- **HTTP - Hyper Text Transfer Protocol**

هو عبارة عن مجموعة من القواعد المُتّفق عليها بغرض نقل مختلف البيانات عبر الشبكة العنكبوتيّة العالميّة (World wide web) ، إذ إنَّ أي عمليّة زيارة لأي صفحة ويب سيتم استخدام هذا البروتوكول فيها، فعند الاتصال بين خادم الويب (web server) ومتصفح الويب. (web browser) فبروتوكول HTTP يستخدم لإرسال طلب من جهازك (web client) عبر المتصفح إلى خادم الويب، وإعادة الطلب في شكل صفحات الويب من الخادم إلى متصفح العميل.

- **HTTPS - Secure HTTP**

يُعد نسخة أكثر أمناً من بروتوكول نقل النص الفائق العادي؛ حيث إنَّ الاتصالات التي تتم بواسطته تتمتَّع بطبقة حماية غير موجودة في الأخير .

- **FTP : File Transfer Protocol**

يُعد بروتوكول نقل الملفّات هو الأقدم من بين جميع بروتوكولات الإنترنت باستثناء بروتوكول الإنترنت؛ إذ أصبح متاحاً للاستخدام في عام 1971م. يُستخدم بروتوكول نقل الملفّات لتحميل ورفع الملفّات من جهاز إلى جهاز آخر ضمن الشبكة، ويُعد هذا البروتوكول غير آمن في حال عدم ضبط إعداداته بطريقة صحيحة، وقد يتعرَّض الاتصال للاختراق في حال ترك الإعدادات على ما هي عليه.

- **POP : Post Office Protocol**

يستخدم بروتوكول POP لتنزيل البريد الإلكتروني من خادم البريد الإلكتروني إلى حاسبك الشخصي.

- **SMTP : Simple Mail Transfer Protocol**

يستخدم بروتوكول SMTP لإرسال البريد الإلكتروني.

- **NTP : Network Time Protocol**

يستخدم بروتوكول NTP لمزامنة الوقت (الساعة) بين أجهزة الحاسب الآلي.

البحث باستعمال الإنترنت:

يحتوي الإنترنت على كم هائل من المعلومات والبيانات، وباستطاعة الشخص البحث عن المعلومات من خلال عدة طرق أهمها محركات البحث، وهي عبارة عن برامج تتيح للمستخدمين البحث عن المعلومات ضمن مصادر الإنترنت المختلفة ومن أشهر محركات البحث نذكر ما يلي: أنظر الصورة رقم1.

- **محرك Duck Duck Go**

- **محرك Google**
- **محرك Qwant**
- **محرك Yahoo**
- **محرك ECOSIA**
- **محرك Bing**
- **محرك IXQuick**
- **محرك Searx**

الصورة 1: محركات البحث.

خصائص الإنترنت:

تتميز الإنترنت بعدة خصائص جعلتها الوسيلة الاتصالية الأكثر حيوية وتأثيرا في مختلف المجالات لاسيما البحث العلمي، من بين هذه الخصائص نذكر:

- **غير محدودة بمكان:**

تتخطى الإنترنت كل الحواجز الجغرافية التي حالت قديما دون انتشار الأفكار و تبادل المعارف، فبفضل الإنترنت يتبادل الأفراد من مختلف البلدان مقادير هائلة من

المعلومات عبر الحدود على شكل إشارات إلكترونية، مخترقا الحواجز الجغرافية والموانع السياسية.

- **غير محدودة بزمان:**

إن السرعة الكبيرة التي يتم بها نقل المعلومات عبر الإنترنت تسقط عامل الزمن من وتجعل المعلومة تسري في كل الكرة الأرضية في نفس الوقت.

- **التفاعلية:**

تعني التفاعلية انتهاء فكرة الاتصال الخطي والاتصال في اتجاه واحد من المرسل إلى المتلقي، كما تسمح التفاعلية لتعدد الأطراف المُشارِكة في عملية الاتصال.

- **تنوع أشكال الاتصال:**

تتنوع أشكال الاتصال المتاحة عبر الإنترنت فنجد اتصال صوتي، كتابي، مرئي، اتصال...الخ، فالتطبيقات و الخدمات متنوعة عبر شبكة الإنترنت.

خدمات الإنترنت:

أثرت الإنترنت على تنمية المعارف البشرية بصفة عامة و على تقدم البحوث العلمية بصفة خاصة، و من بين خدمات الإنترنت نذكر ما يلي:

- **خدمة البريد الإلكتروني:** تستخدم كوسيلة للإرسال بأقل التكلفات.
- **خدمة التخاطب والمحادثة:** تتم باستخدام بث المحاضرات من أي مكان في العالم، وعقد الاجتماعات، ونقل المحاضرات من القاعات الدراسية مثل التعليم عند بعد...الخ
- **خدمة الشبكة العنكبوتية: World wide web** وهي نظام من مستندات النص الفائق المرتبطة ببعضها، تُمكن المستخدم من تصفّح هذه المستندات باستخدام متصفّح وب. وتحوي هذه المستندات على نص صِرْف، صور ووسائط متعددة...الخ

و من بين خدمات الإنترنت في البحث العلمي نذكر ما يلي:

- مساعدة الباحثين في الوصول إلى المراجع المختلفة.
- مساعدة الباحثين في الاتصال بالمشرفين على أبحاثهم لمناقشة الصعوبات التي تواجههم في تنفيذ البحث العلمي.
- تبادل الأبحاث والوثائق العلمية بسرعة وبتكاليف منخفضة.
- اتصال الباحثين بمراكز البحوث العلمية والجامعات ومختلف مراكز المعلومات العلمية للحصول على المعلومات لتنفيذ أبحاثهم العلمية.
- مساعدة الباحثين في نشر أبحاثهم للاستفادة من النتائج العلمية التي تم التوصل إليها.
- نشر المجلات والمراجع العلمية لمساعدة الباحثين في مختلف المجالات.

الخاتمة:

في هذه المحاضرة **تعرف** الطالب على المفهوم العام للإنترنت و أهميتها في حياتنا اليومية بما أنها تلعب دورا مهما في تسهيل عملية الاتصال عبر العالم. كما تطرقنا إلى **شرح** أهم عناصر الإنترنت، و الخصائص التي تتميز بها هذه الأخيرة.

لقد أتاحت الإنترنت عدة خدمات يُمكن استخدامها سواء لأغراض مهنية، لبحث علمي، أو لمختلف الأفراد، ومن بين أهم هذه الخدمات نجد البريد الإلكتروني الذي سيكون موضوع محاضرتنا القادمة إن شاء الله.

الأسئلة:

س1: كيف يمكننا تعريف شبكة الإنترنت؟

س2: ما هي أهم مكونات الاتصال بالإنترنت؟

س3:أذكر أهمية خصائص شبكة الإنترنت؟

المحـــاضرة رقم 12: تـــــكـــنـــولـوجـيا الإنـــتـرنـت

نرجو من الطلبة الاتصال بالأستاذة تكوك عائشة لطرح أي استفسار وذلك باستعمال البريد الالكتروني الذي سيكون موضوع المحاضرة القادمة إن شاء الله وبهذا نحن في إطار استعمال أحد خدمات الإعلام والاتصال.

المراجع :

بفضل الإنترنت يمكننا البحث والحصول على عدة مراجع غنية بالمعرفة تخص هذا الموضوع أَذكر منها:

- كتاب تكنولوجيا الاتصال الحديث في عصر المعلومات للدكتور حسن عماد مكاوي.
- استخدامات أدوات شبكة الإنترنت في البحث العلمي للأستاذة بن عمروش فريدة، كلية علوم الإعلام والاتصال، جامعة الجزائر.

المحاضرة رقم 13:

البـــريـــد الالـــكـــتـــرونـــي

مقدمة: تعيش البشرية في وقتنا الحاضر عالماً مختلفاً كثيرا عما كان عليه من قبل إنه عالم التكنولوجيا، وقد التحمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع تكنولوجيا الحاسبات فخلقت شبكة كونية للاتصالات تجمع العالم ليصبح قرية صغيرة بما يسمى بشبكة الشبكات "الإنترنت"، ولقد أتاحت هذه الأخيرة عدة خدمات ومن بين أهم هذه الخدمات نجد البريد الإلكتروني الذي سيكون موضوعنا في هذه المحاضرة. فما هو البريد الالكتروني؟

أهداف الدرس:

- **يتعرف** الطالب على مفهوم البريد الالكتروني.
- **سنشرح** أهمية إنشاء بريد إلكتروني.
- **إظهار** أهمية البريد الإلكتروني.
- **إظهار مراحل إنشاء بريد إلكتروني** عبر **Gmail**
- في نهاية الدرس يتمكن الطالب من **تعريف** البريد الالكتروني، و**يستطيع** إنشاء حساب خاص به عبر **Gmail**.

تعريف البريد الالكتروني: *(Electonic mail E-mail)*

يعتبر البريد الإلكتروني من أول الخدمات التي تم تطويرها على الإنترنت، تتمثل هذه الخدمة في إرسال واستقبال الرسائل بواسطة الأجهزة الرقميّة من خلال شبكة الإنترنت، وقد تكون هذه الرسائل على شكل نصوص، أو رسومات، أو قد تُستخدم لإرسال الملفّات الصّوتيّة ...الخ ما بين المُستخدمين.

كما يُمكّن البريد الإلكتروني المُستخدم من إرسال البريد لفرد مُحدّد، أو مجموعة من المستخدمين في نفس الوقت، بالإضافة لإتاحة العديد من الخيارات المُتعلّقة بهذه المُراسلات كإمكانيّة حفظها، طباعتها...الخ.

أهمية إنشاء بريد إلكتروني:

إنّ البريد الإلكتروني يمثل بصمة على الشبكة العنكبوتية، فهو أول خطوة تخطوها لاستغلال معظم خدمات الإنترنت، حيث تستطيع من خلال البريد الإلكتروني أن تتعامل مع كل المواقع التي تحتاج إليها.

كما أنه ضروري لتنزيل التطبيقات خاصة على الهاتف النقال من سوق بلاي أو أي متجرآخر. كما يمكنك الإبحار ب حسابك الإكتروني وعمل حساب في البنوك الإلكترونية، وغيرها من الفوائد المهمة والرئيسية.

شروط إنشاء بريد إلكتروني:

عند إنشاء بريد إلكتروني، يجب التقيد بعدة أمور تخص عنوان البريد الإلكتروني، نذكر منها ما يلي:

- يجب أن يتبع اسم المستخدم رمز (@)، والذي يُتبَع باسم النطاق Domain Name
- يُمنَع وجود أكثر من رمز (@) في عنوان البريد الإلكتروني.
- ألا يتعدى عدد الأحرف المكونة لاسم المستخدم 64 حرفا.

- لا يجب أن يتعدى اسم النطاق 254 حرفا.
- لا يبدأ عنوان البريد الإلكتروني بنقطة أو أن ينتهي بها.
- ألا توجد مسافتان متتاليتان في العنوان.

كيفية إنشاء بريد إلكتروني:

هناك العديد من الشركات والمواقع التي تقدم خدمة إنشاء حساب بريد الكتروني مجاني ومعتمد، ومن أهم هذا الشركات نذكر:

- شركة **Google** وتقدم حساب باسم **Gmail**
- شركة **Microsoft** وتقدم حساب **Hotmail**
- شركة **Yahoo** وتقدم حساب باسم **Yahoo**

إنشاء بريد إلكتروني عبر الجيميل Gmail

يُمكن تحقيق ذلك بإتباع الخطوات التالية: (أنظر الجدول رقم 1).

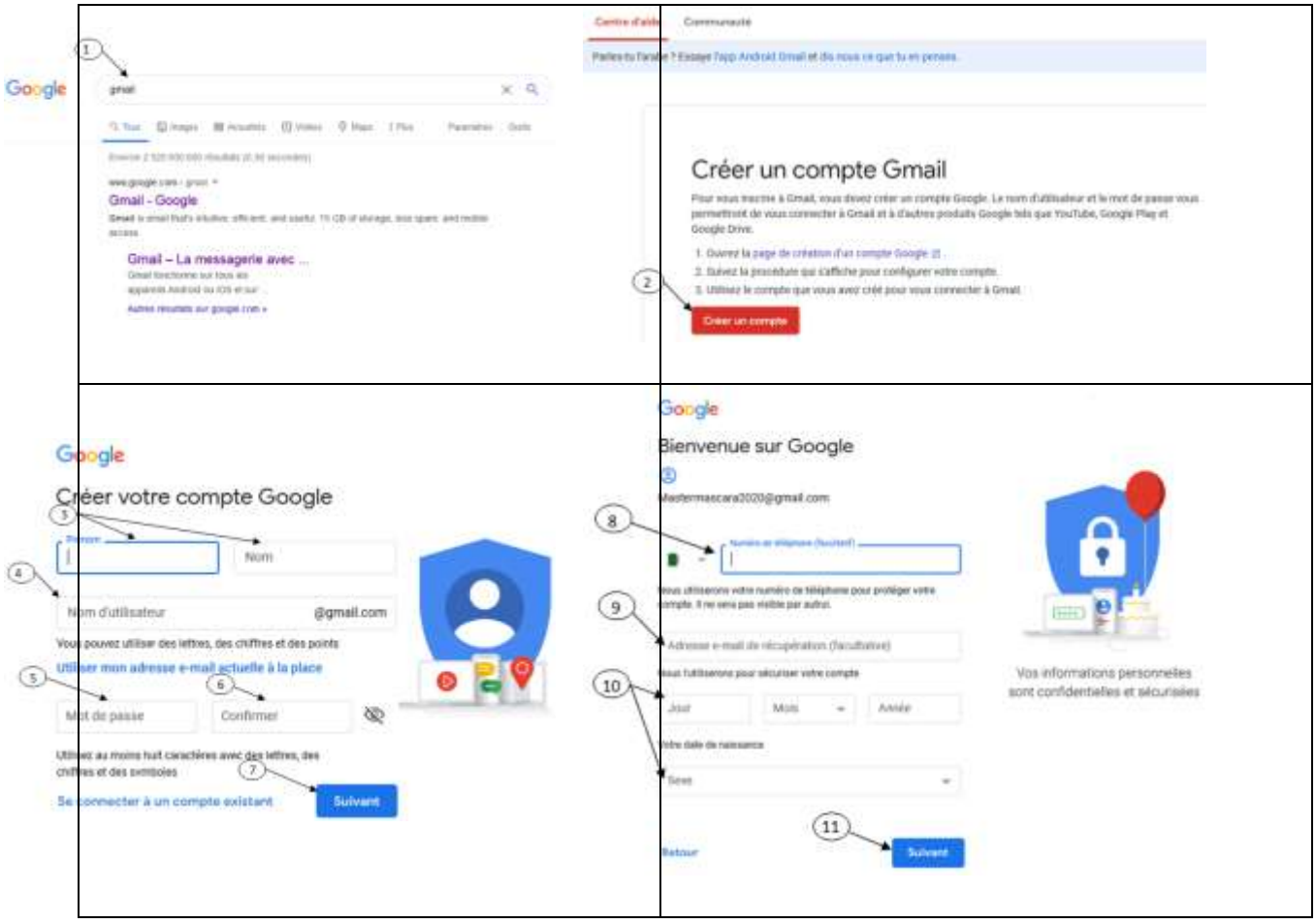
1. فتح الموقع الإلكتروني لبريد **Gmail** على شبكة الإنترنت.
2. النقر على خيار إنشاء حساب **Créer un compte**.
3. إدخال الاسم **(Nom)** و اللقب **(Prénom)**.
4. اختيار اسم المستخدم **(Nom d'utilisateur)** وكتابته في خانة اسم المستخدم.
5. اختيار كلمة سر وكتابتها في خانة كلمة السر**(Mot de passe)**.
6. إعادة كتابة كلمة السر لتأكيدها في خانة التأكيد**(Confirmer)**.
7. النقر على التالي **(Suivant)**.
8. إدخال رقم هاتف المُستخدِم **(Numéro de Téléphone)**.
9. إدخال بريد احتياطي **(Adresse E-mail de récupération)** لاستعادة كلمة السر في حال فقدانها وهو اختيار غير إجباري.
10. إدخال بعض المعلومات الشخصية الخاصة بالمُستخدِم، الجنس و تاريخ ميلاده.

11. النقر على التالي**(Suivant).**

12. إدخال الرمز الذي تم إرساله من **Google** إلى رقم هاتف المُستخدِم عبر رسالة نصية.

13. النقر على تنفيذ **(Valider).**

14. النقر على خيار أُوافق **(Oui, j'accepte).**



المحـــاضرة رقم 13: البـــريـــد الالـــكـــتـــرونـــي

الجدول1: مراحل إنشاء حساب على **Gmail**

مزايا البريد الإلكتروني

للبريد الإلكتروني عدة مزايا نذكر منها ما يلي:

- **التوصيل المجاني**: يُوفر البريد الإلكتروني خدمة مجانية بدون تكلفة.
- **التوصيل العالمي**: يمكن إرسال البريد الإلكتروني إلي أي مكان في جميع أنحاء العالم.
- **التسليم الفوري**: إرسال وتلقي الرد فوري عبر الإنترنت.
- **إرفاق الملفات**: يمكن أن يتضمن البريد الإلكتروني ملف أو أكثر من الملفات المرفقة.
- **التخزين على المدى الطويل**: يُمكن تخزين الرسائل الإلكترونية لمدة طويلة حسب رغبة المستخدم.
- **سهولة الوصول**: وسيلة فعّالة للغاية في تسيير الأعمال والمهام من خلال القدرة المُتاحة للأفراد على الوصول إليه، في كل زمان ومكان بواسطة الأجهزة المحمولة.

الخاتمة:

في هذه المحاضرة **تعرف** الطالب على البريد الإلكتروني نظرا لأهميته في حياتنا اليومية بصفة عامة وفي البحث العلمي بصفة خاصة.

المحـــاضرة رقم 13: البـــريـــد الالـــكـــتـــرونـــي

يُعتبر البريد الإلكتروني وسيلة فعالة لتحقيق التواصل بسهولة ما بين الأفراد، إلى جانب شيوع استخدامه في الأعمال التّجارية لعدّة أهداف كطلب عملاء جُدد، أو تنظيم التّواصل ما بين الموظفين، أو توفير خدمة العملاء، وغير ذلك.

كما تتيح الإنترنت وسائل تواصل أخرى تسمح للأشخاص بمشاركة المحتوى بسرعة وكفاءة، ومن بين أهم هذه الوسائل مواقع الشبكات الاجتماعية التي ستكون موضوعنا في المحاضرة القادمة إن شاء الله.

الأسئلة:

س1:ما هو البريد الإلكتروني؟

س2:ما هي أهمية إنشاء بريد إلكتروني ؟

س3:أذكر بعض مزايا البريد الإلكتروني؟

نرجو من الطلبة الاتصال بالأستاذة تكوك عائشة لطرح أي استفسار وذلك باستعمال البريد الالكتروني الذي هو موضوعنا في هذه المحاضرة وبهذا نحن في إطار استعمال أحد خدمات الإنترنت.

المراجع :

بفضل خدمات الإعلام والاتصال يمكننا البحث والحصول على عدة مراجع غنية بالمعرفة تخص هذا الموضوع أذكر منها:

- البريك، عبدالله بن سعد, & السند، عبدالرحمن بن عبدالله. (2008). البريد الالكتروني ضوابطه وحجيته: دراسة مقارنة.
- Thomas, B. (2010). E-mail. *B. thomas@ sheffield. ac. uk*, *23*.

- Marcel Danesi ; Dictionary of media and communication M.E.Sharpe, Armonk, Newyork,2009

المحاضرة رقم 14:

شـــبـــكـــات التـــواصـــل الاجـــتـــمـــاعي

مقدمة:

مقدمة: لقد أصبحت الشبكات الاجتماعية من أهم وسائل نشر الأخبار والمعلومات في مختلف المجالات مما جعلها متداولة من قبل مختلف شرائح المجتمع، ويزداد عدد مستخدميها يوما بعد يوم حيث تتناول هذه الأخيرة مختلف الأحداث المحلية والعالمية بسرعة تفوق أي وسيلة إعلامية أخرى، و ما زاد من شهرتها وانتشار استعمالها الأحداث السياسية الأخيرة في العالم بصفة عامة وفي البلاد العربية بصفة خاصة. فما هي الخدمات التي تقدمها هذه الشبكات؟

أهداف الدرس:

- **يتعرف** الطالب على مفهوم شبكات التواصل الاجتماعي،كما **سنذكر** خصائص أهم هذه الشبكات.
- **يتعرف** الطالب أيضا على بعض خدمات الشبكات الاجتماعية إضافة إلى أهم مزايا وعيوب شبكات التواصل.
- في نهاية الدرس يتمكن الطالب من **تعريف** شبكات التواصل الاجتماعي، يدرك مزاياها وعيوبها ، و**يعرف** أهم المواقع المتداولة.

المحـــاضرة رقم 14: شـــبكـــات التواصـل الاجـتـماعـي

تعريف الشبكات التواصل الاجتماعية:

تصنف الشبكات الاجتماعية ضمن مواقع الجيل الثاني للويب (2.0)، مصممة للسماح للأشخاص بإنشاء صفحة خاصة بهم يعرضون فيها لمحة عن شخصيتهم، و تُمكنهم من التواصل مع الأصدقاء أو زملاء العمل...الخ، لمشاركة المحتويات من صور ومذكرات مختلف الملفات أو للاتصال بسرعة وكفاءة، كما يستطيع المستخدم التعرف إلى أشخاص تجمعهم اهتمامات مشتركة، والتعرف على عدة مواقع في المجالات التي تهمه.

فهذه الشبكات تشكل مجتمعات الكترونية ضخمة، تمنح مجموعة من الخدمات التي تساعد على التواصل والتفاعل بين أعضاء الشبكة الاجتماعية.

يُعتبر موقع **Sixdegrees** أول شبكة اجتماعية، أُطلق هذا الموقع سنة 1997 وقد سمح للمستخدمين بإنشاء صفحات خاصة بهم، وكان يستخدم للاتصال والإرسال، إلّا أنه أُقفل عام 2000 لعدم نجاحه تجاريا.

ثُم بعدها انتشرت العديد من المواقع عبر العالم، فلقد فرضت مواقع الشبكات الاجتماعية نفسها بشكل كبيرا جدا، وأصبح العديد من المستخدمين يقضون معظم أوقاتهم على شبكات التواصل الاجتماعي سواء للترفيه، لممارسة الأعمال التجارية...الخ

أمثلة على شبكات التواصل الاجتماعية:

الكثير من شبكات التواصل الاجتماعية حققت نجاحا مشهودا، من أشهرها نذكر ما يلي: (أنظر الصورة رقم 1)

- **فيسبوك Facebook**

يعتبر من بين أشهر مواقع التواصل الاجتماعي المجانية، وذلك نظرا لسهولة استخدامه كما يتيح للمستخدمين المسجلين عدة خدمات مثل: إنشاء ملفات شخصية، وتحميل الصور والفيديو، وإرسال الرسائل، والبقاء على اتصال مع الأصدقاء والعائلة والزملاء.

المحـــاضرة رقم 14: شـــبكـــات التواصـل الاجـتـماعـي

تستخدم وسائل الإعلام الفيسبوك لنشر ما تنتجه نظرا لسرعة انتشار ما يُتَداول عليه، كما تقوم بعض الصفحات الرسمية بشر القرارات والمعلومات المهمة، حتى الشركات التجارية والتسويقية تستعمل منصة الفيسبوك في الترويج لسلعتها وخدماتها.

- **لينكد إن Linked In**

هو موقع تواصل اجتماعي تأسس عام 2002، مُصمم خصيصًا لمجتمع الأعمال، فهو متخصص في التواصل مع رؤساء الشركات أو الإداريين المتخصصين في التوظيف على لينكد إن ، الهدف الأساسي من الموقع هو السماح للأعضاء المسجلين بإنشاء وتوثيق شبكات الأشخاص الذين يعرفونهم ويثقون باحترافيتهم، قصد التطوير من المهارات عبر تشارك المعلومات و إعلانات التوظيف ونشر النصائح لتبادل الخبرات.

- **ريديت Reddit**

هو موقع ومنتدى إخباري اجتماعي تأسس عام 2005، تُنظم القصص فيه اجتماعيا ويُروج لها بواسطة أعضاء الموقع، يتكون الموقع من مئات المجتمعات الفرعية، والمعروفة باسم سبريديتس .subreddits كل subreddit يمتلك مجال محددا مثل التكنولوجيا، السياسة أو الموسيقى، يقدم أعضاء موقع ريديت، والمعروفين أيضًا باسم ريديتورز redditors، محتوى ليتم التصويت عليه من قبل الأعضاء الآخرين، والهدف من ذلك هو إرسال قصص جيدة إلى أعلى الصفحة الرئيسية للموقع.

- **تويتر Twitter**

يُعتبر التويتر أكبر المواقع التي تهتم بالأخبار تأسس عام 2006، و يستخدمه العديد من المسؤولين للتصريح ببعض القرارات أو الآراء، فهو خدمة تدوين مصغّرة مجانيّة تسمح للأعضاء المسجلين بنشر مشاركات قصيرة تسمى تغريدات (**tweets**)، يمكن للأعضاء نشر التغريدات ومتابعة تغريدات المستخدمين الآخرين باستخدام منصات وأجهزة متعددة. كما يتميز بالكلمات المفتاحية (**Hashtag**) الذي يسهل تداول قضية أو حدث ما ...الخ

- **اليوتيوب Youtube**

هو أحد المواقع التابعة لشركة Google تأسس عام 2005، يرى البعض أن اليوتيوب هو موقع مشاركة الفيديو **Video sharing site**، بينما يصفه البعض الآخر كواحد من مواقع الشبكات الاجتماعية لاشتراكه معها في عدة خصائص، فهو يسمح بنشر الفيديوهات المختلفة المنتجة من طرف الأفراد أو المؤسسات...الخ، كما يسمح بخاصية البث الحي (Live Streaming)، ويستطيع المشاهد إضافة تعليقات أو مشاركة هذه الفيديوهات على مختلف المواقع.

- **إنستجرام Instagram**

تأسس هذا الموقع عام 2010 وهو يسمح بنشر الصور والفيديوهات على الحساب الشخصي لكل عضو، ويستعمله الكثير من الرسامين و المصورين ...الخ، قصد نشر إبداعاتهم، كما تقوم العديد من المؤسسات التجارية بنشر منتجاتها بغرض الدعاية الإعلانية.

- **الواتس آب WhatsApp**

لإنشاء حساب لا تحتاج Email بل يكتفي الواتس آب برقم الهاتف، وتستطيع استعماله للاتصال بمجرد توفيرك لخدمة الإنترنت، كما يُمكنك من إرسال الصور الفيديوهات والرسائل الصوتية...الخ

المحـــاضرة رقم 14: شـــبكـــات التواصل الاجـتـماعـي

الصورة 1:من بين أهم مواقع التواصل الاجتماعي

خدمات الشبكات الاجتماعية:

من بين الخدمات التي تمنحها معظم مواقع الشبكات الاجتماعية لمستخدميها نذكر ما يلي:

- **إمكانية إنشاء ملفات شخصية:** يمكن التعرف على اسم المستخدم وبعض معلوماته الشخصية مثل: الجنس، تاريخ الميلاد، البلد...الخ، ومن خلال الصفحة الرئيسية للملف الشخصي يمكن مشاهدة تفاعل المستخدم، من هم أصدقاؤه...الخ
- **علاقات صداقة:** في معظم الشبكات الاجتماعية يُطلق مسمى "صديق" على الشخص المضاف لقائمة الأصدقاء.
- **الإرسال والاستقبال:** بعث رسالة مباشرة لشخص ما.
- **ألبومات الصور:** يمكن إنشاء عدد غير محدود من الألبومات ورفع مئات الصور فيها و إتاحة مشاركة هذه الصور والتعليق عليها.
- **المجموعات:** تتيح الكثير من مواقع الشبكات الاجتماعية خدمة إنشاء مجموعة، يكون لها اسم معين وأهداف محددة، ويكون لأعضاء هذه المجموعة مساحة تسمح لهم بتنسيق اجتماعات ودعوة الأعضاء لحضورها لمناقشة المواضيع...الخ

- **الصفحات:** الفيس بوك أول من ابتدع فكرة الصفحات يتم فيها وضع معلومات عن المنتج أو الشخصية أو الحدث...الخ لاستقطاب المستخدمين. وقد استخدمت هذه الصفحات بطريقة فعالة حيث يوجد حملات إعلانية موجهة تتيح لأصحاب المنتجات التجارية توجيه صفحاتهم وإظهارها لفئة محددة من المستخدمين.
- **خدمة Real Simple Syndication(RSS.)**

أصبحت الشبكات الاجتماعية تتميز بتقديم خدمات **RSS** وهي خدمات مميزة تمكنك من الحصول على آخر الأخبار والمقالات الجديدة من مواقعك المفضلة فور نشرها بدلا من تصفح هذه المواقع والبحث عنها.

مزايا وعيوب شبكات التواصل الاجتماعي:

تتعدّد إيجابيّات ومزايا شبكات التواصل الاجتماعي نذكر منها

مزايا شبكات التواصل الاجتماعي:

لشبكات التواصل الاجتماعي عدة مزايا نذكر أهمها :

- التواصل السريع بين المستخدمين عبر كافة أنحاء العالم.
- التواصل وتبادل الملفات والمعلومات ...الخ بين المستخدمين خاصة في المجال العلمي.
- تُستخدم للتسويق الالكتروني للمنتجات والسلع ومختلف الخدمات.
- مشاركة الأخبار ومختلف الأحداث بصورة سريعة بين المستخدمين.
- نشر الوعي السياسي والمساعدة على ممارسة حرية الرأي.

سلبيات شبكات التواصل الاجتماعي:

يمكن أن تؤثر شبكات التواصل الاجتماعي تأثيراً سلبياً على المجتمع، ومن هذه السلبيّات نذكر ما يلي:

- سرعة انتشار الأكاذيب و الإشاعات بسبب حرية النشر وهذا راجع لغياب وعي المستخدمين سواء عن قصد أو عن غير قصد وعدم التحقق من المصادر الموثقة.
- إدمان بعض المستخدمين على هذه المواقع، مما أدى إلى تراجع مستوى إنتاجهم الفكري.
- اختراق الخصوصية للكثير من الأفراد بسبب سوء استخدام هذه المواقع.
- قد يؤدي نشر الصور و الأحداث الخاصة إلى مشاكل وخيمة كالابتزاز والسرقة ...الخ
- اكتفاء بعض الأفراد بهذه المواقع كمصدر للمعلومات سواء كأخبار يومية أو للتوعية الشخصية فابتعدوا عن القراءة الفعلية التي تضيف المعلومات الحقيقية والموثقة.

الخاتمة:

في هذه المحاضرة **تعرف** الطالب على مفهوم شبكات التوصل الاجتماعي و أهم الخدمات التي توفرها، كما تطرقنا إلى ذكر مزايا وعيوب هذه المواقع.

شبكات التواصل الاجتماعي تحقق فائدة كبيرة للتعليم، فقد أشارت العديد من الدراسات إلى إقبال الباحثين من أساتذة وطلبة على المواقع الاجتماعية كوسيلة للاتصال لنشر بحوثهم العلمية أو حتى لطرح استفساراتهم أو لفـتح نقاشـات بين الأسـاتذة والطـلبة، ومن هنا نطالب بتشجيع الأساتذة والطلاب بدور هذه المواقع في البحوث العلمية و الاستفادة من مختلف العلوم من الجامعات العربية وحتى الأجنبية، كما نؤكد ضرورة ربط الجامعة والمؤسسات التعليمية بمواقع التواصل الاجتماعي للاستفادة من العديد من الخدمات التي تخدم التعليم ومنها:

- إرسال الرسائل للطالب أو الباحث أو مجموعة من الطلاب عن طريق الملف الشخصي.
- إجراء المناقشات التفاعلية حول المواضيع البحثية والعلمية المهمة.

المحـــاضرة رقم 14: شـــبكـــات التواصل الاجـتـماعـي

- إنشاء صفحات يشترك فيها الأساتذة والطلاب من خلال مجموعات علمية بصفة إلزامية ورسمية تربط الأساتذة بالطلاب للتواصل ومناقشة الأفكار والمعلومات التي يتلقونها في الجامعة من أجل إثراء معارفهم من جهة، والمساهمة في حل المشكلات التي تعترضهم من جهة ثانية بعيد عن التعليم التقليدي.
- جعل التعليم والتعلم أكثر حيوية ونشاطا من خلال إدخال أساليب جديدة لتشجيع الباحثين على الابتكار والتجديد في بحوثهم العلمية

الأسئلة:

س1: كيف يمكننا تعريف شبكات التواصل الاجتماعي؟

س2: ما هي مزايا وعيوب شبكات التواصل الاجتماعي؟

س3:أذكر أشهر شبكات التواصل الاجتماعي؟

نرجو من الطلبة الاتصال بالأستاذة تكوك عائشة لطرح أي استفسار وذلك باستعمال البريد الالكتروني الذي كان موضوع المحاضرة السابقة وبهذا نحن في إطار استعمال أحد خدمات الإعلام والاتصال.

المراجع :

بفضل خدمات الإعلام والاتصال يمكننا البحث والحصول على عدة مراجع غنية بالمعرفة تخص الموضوع أذكر منها:

- شفرة علي خليل :الإعلام الجديد وشبكات التواصل الاجتماعي، ط 1 أسامة للنشر والتوزيع (عمان،**2014**)
- Pierre Mercklé, Sociologie des réseaux sociaux, Edition la Découverte , Paris, 2003

MAYFIELD, Antony. What is social media. 2008. •

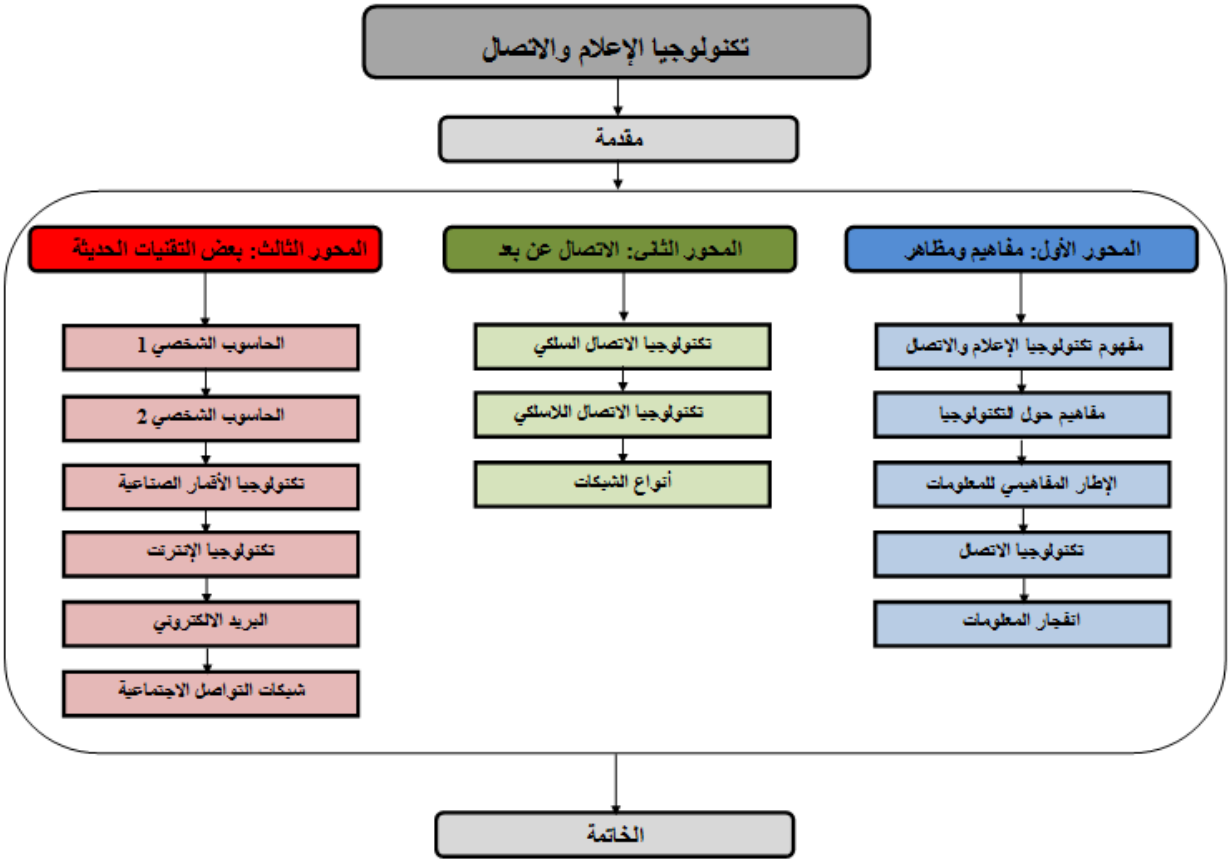
الخاتمة:

إذا كان اكتشاف الطاقة البخارية بداية الثورة الصناعية، فإنّ ابتكار الأقمار الصناعية والحاسبات الالكترونية يُعتبر القوة الدافعة للانتقال لمرحلة ما بعد الثورة الصناعية التي تتسم بظهور المجتمعات المتطورة ذات الاقتصاديات المبنية أساسا على تكنولوجيا المعلومات، والتي تشكل صناعة المعلومات فيها نسبة عالية من إجمالي الدخل القومي، وتعد المعلومات فيها موردا ثابتا ومتجددا.

إنّ تطور هذه التقنيات كان له تأثير في المجتمع بصفة عامة وفي سلوك الباحثين الجامعيين بصفة خاصة، حيث أصبح الباحث يعتمد على مصادر المعلومات الإلكترونية لأنها وسيلة فعالة بأقل كلفة وأكثر سرعة، وقد لوحظ في السنوات الأخيرة تزايد اعتماد الباحثين على مختلف تقنيات الإعلام والاتصال لإعداد بحوثهم ودراستهم العلمية، ومن هنا نرى ضرورة التعرف على المفاهيم والمصطلحات الأساسية المتعلقة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال ليُدرك الطالب أسباب ظاهرة انفجار المعلومات، يتعلم أساسيات تكنولوجيا الاتصال السلكي والاتصال اللاسلكي، وليتعرف أيضا على أهم التقنيات الالكترونية الحديثة، ومختلف خدمات تكنولوجيا الإعلام والاتصال، قصد استعمالها لإثراء بحوثه و دراساته العلمية.

فهرس المطبوعة:

قمنا بتقسيم هذه المطبوعة إلى ثلاث محاور حسب المخطط التالي:



فهرس المحاضرة الأولى: مفهوم تكنولوجيا الإعلام والاتصال

1 مقدمة: 6
2 محتوى الدرس: 7
1.2 تعريف تكنولوجيا الإعلام والاتصال: 7
2.2 تقنيات الإعلام و الاتصال 7
3.2 خدمات الإعلام والاتصال: 7
4.2 أقسام تكنولوجيا الإعلام والاتصال: 7
5.2 أهمية تكنولوجيا الإعلام والاتصال: 8
3 الخاتمة: 9
4 الأسئلة: 9
5 المراجع: 10

فهرس المحاضرة رقم 2: مفاهيم حول التكنولوجيا

1 مقدمة: 12
2 محتوى الدرس: 13
1.2 تعريف التكنولوجيا: 13
2.2 خصائص التكنولوجيا: 13
3.2 تاريخ تطور التكنولوجيا: 14
4.2 تكنولوجيا المعلومات: 16
5.2 ايجابيات وسلبيات التكنولوجيا: 17
3 الخاتمة: 19
4 الأسئلة: 19
5 المراجع: 20

فهرس المحاضرة رقم 03: الإطار المفاهيمي للمعلومات

1 مقدمة: 22
2 محتوى الدرس: 23
1.2 البيانات والمعلومات: 23
2.2 تعريف المعرفة: 24
3.2 مجتمع المعلومات: 26
3 الخاتمة: 27
4 الأسئلة: 27
5 المراجع: 27

فهرس المحاضرة رقم 04: تكنولوجيا الاتصال

1 مقدمة: 30
2 محتوى الدرس: 31
1.2 تعريف الاتصال: 31
2.2 عناصر الاتصال: 31
3.2 أهمية الاتصال: 32
4.2 أنواع الاتصال: 32
5.2 مراحل تطور وسائل الاتصال: 33
3 الخاتمة: 34
4 الأسئلة: 35
5 المراجع: 35

فهرس المحاضرة رقم 05: انفجار المعلومات

1 مقدمة: 37
2 محتوى الدرس: 38
1.2 أهمية المعلومات: 38
2.2 مظاهر تفجر المعلومات: 38
3.2 نتائج انفجار المعلومات: 39
4.2 سوء توزيع المعلومات 39
3 الخاتمة: 40
4 الأسئلة: 41
5 المراجع: 41

فهرس المحاضرة رقم06: تكنولوجيا الاتصال السلكي

1 مقدمة: 45
2 محتوى الدرس: 46
1.2 تعريف الاتصال السلكي:WIRED COMMUNICATION 46
2.2 أنواع خطوط النقل: 46
3 الخاتمة: 54
4 الأسئلة: 54
5 المراجع : 55

فهرس المحاضرة رقم 07: تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي

1 مقدمة: 57
2 محتوى الدرس: 58
1.2 تعريف الاتصال اللاسلكي: 58
2.2 نشأة الاتصال اللاسلكي: 58
3.2 الطيف الكهرومغناطيسي: 59
4.2 مميزات الاتصالات اللاسلكية: 59
5.2 تقنيات الشبكات اللاسلكية: 61
3 الخاتمة: 66
4 الأسئلة: 67
5 المراجع: 67

فهرس المحاضرة رقم 08: أنواع الشبكات

1 مقدمة: 70
2 محتوى الدرس: 71
1.2 المفهوم العام للشبكة المعلوماتية: 71
2.2 فوائد الشبكات المعلوماتية: 71
3.2 أنواع الشبكات: 71
3 الخاتمة: 78
4 الأسئلة: 78
5 المراجع: 79

فهرس المحاضرة رقم 09: الحاسوب الشخصي 1

1 مقدمة: 82
2 محتوى الدرس: 83
1.2 تعريف الحاسوب: 83
2.2 مراحل تطور الحاسوب: 83
3.2 مكونات الحاسوب: 85
3 الخاتمة: 93
4 الأسئلة: 93
5 المراجع: 94

فهرس المحاضرة رقم 10: الحاسوب الشخصي 2

1 مقدمة: 96
2 محتوى الدرس: 97
1.2 برمجيات الحاسوب: 97
3 الخاتمة: 100
4 الأسئلة: 100
5 المراجع: 100

فهرس المحاضرة رقم 11: تكنولوجيا الأقمار الصناعية

1 مقدمة:..... 103
2 محتوى الدرس:..... 104
1.2 تعريف القمر الصناعي:..... 104
2.2 وظيفة القمر الصناعي :..... 104
3.2 أهداف ومزايا الأقمار الصناعية:..... 105
4.2 ماذا يوجد داخل الأقمار الصناعية:..... 105
5.2 أنواع الأقمار الصناعية واستخداماتها:..... 106
6.2 المدارات:..... 106
7.2 النطاقات الترددية المستخدمة في البث الفضائي:..... 107
8.2 استخدام الأقمار الصناعية في الاتصالات:..... 108
3 الخاتمة:..... 109
4 الأسئلة:..... 110
5 المراجع :..... 110

فهرس المحاضرة رقم 12: تكنولوجيا الإنترنت

1 مقدمة:..... 112
2 محتوى الدرس:..... 113
1.2 تعريف شبكة الإنترنت:Internet..... 113
2.2 تاريخ نشأة شبكة الإنترنت:..... 113
3.2 مكونات الإنترنت:..... 114
4.2 أهم بروتوكولات الإنترنت:..... 115
5.2 البحث باستعمال الإنترنت:..... 116
6.2 خصائص الإنترنت:..... 117
7.2 خدمات الإنترنت:..... 118
3 الخاتمة:..... 119
4 الأسئلة:..... 119
5 المراجع :..... 119

فهرس المحاضرة رقم 13: البريد الالكتروني

1 مقدمة:..... 122
2 محتوى الدرس:..... 123
1.2 تعريف البريد الالكتروني: (Electonic mail E-mail)..... 123
2.2 أهمية إنشاء بريد إلكتروني:..... 123
3.2 شروط إنشاء بريد إلكتروني:..... 123
4.2 كيفية إنشاء بريد إلكتروني:..... 124
5.2 مزايا البريد الإلكتروني..... 126
3 الخاتمة:..... 126
4 الأسئلة:..... 127
5 المراجع :..... 127

فهرس المحاضرة رقم 14: شبكات التواصل الاجتماعي

1 مقدمة: 129
2 محتوى الدرس: 130
1.2 تعريف الشبكات التواصل الاجتماعية: 130
2.2 أمثلة على شبكات التواصل الاجتماعية: 130
3.2 خدمات الشبكات الاجتماعية: 133
4.2 مزايا وعيوب شبكات التواصل الاجتماعي: 134
3 الخاتمة: 135
4 الأسئلة: 136
5 المراجع : 136