|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | |
| الحاسوب وتفعيل الأنشطة التربوية | |

تتعدد الوسائل التعليمية وتتنوع، ويتفاوت المعلمون في قدراتهم على توظيفها والاستفادة منها؛ فمنهم من يحرص على توظيف التقنيات الحديثة في عمله، ومنهم من لا يزال يقتصر في عمله على الطبشورة والسبورة، رغم ما تثير لديه من حساسية. ولا أحد يتنكر لفضل الوسائل التعليمية التقليدية على امتداد العصور، غير أنه من المفيد التأكيد على أهمية اختيار الوسيلة المناسبة للموضوع وللهدف.  
ويُعدّ الحاسوب من الركائز الأساسية التي توّلد الإبداع التقني المعاصر، وهو الوسيلة الأوسع انتشاراً، والأكثر تأثيراً، إنه أبو الوسائل التعليمية بلا منازع، لذلك فقد أصبح موضع اهتمام وعناية القادة التربويين والمعلمين. فكيف تبوأ الحاسوب كل هذه المكانة المميزة بين التقنيات التربوية الأخرى؟   
تعد التقنيات التربوية الحديثة من الأسس الراسخة التي تستند عليها مدرسة المستقبل، ذلك لأن نجاح التربية في تحقيق أهدافها يقاس بسرعة استجابتها وتفاعلها مع المتغيرات في المجتمع، ومدى استفادتها من التفجر المعرفي الهائل الذي يشهده العالم، إضافة إلى أنه قد تمَّ إعادة صياغة الأدوار التي ينهض به كلٍ من المعلم والكتاب وغرفة الصف لتواكب التطورات المتسارعة، ولا يتحقق هذا الهدف السامي بصورة مرضية إلا بتوظيف الحاسوب توظيفاً عملياً واسعا. ومن أبرز مجالات استخدام هذا الجهاز في العملية التعليمية التعلمية ما يلي:  
1- مجال المدرسة الإلكترونية؛ حيث تقوم المدرسة العصرية بإنشاء موقع إلكتروني لها يخدم العملية التعليمية التعلمية، ويرتبط ارتباطاً مباشراً بشبكة المعلومات العالمية ( الإنترنت )، وتقدم فيه المعلومات على هيئة صفحات تعليمية، إضافة إلى ربط جميع أقسام المدرسة الإدارية والفنية بشبكة داخلية وخارجية تقدم المعلومات للإداريين والمعلمين والطلاب وأولياء الأمور  
2- مجال المكتبة الإلكترونية؛ وتحتوي على أوعية من المعلومات المخزنة على وسائط ممغنطة أو مليزرة وتكون متاحة للمتعلمين عبر طريق الاتصال المباشر أو عبر نظام الأقراص المدمجة.  
3- مجال التعليم الافتراضي؛ حيث تستخدم التقنيات التربوية الحديثة ومن أبرزها الحاسب الآلي حيث يتوفر للمتعلمين مصادر للمعلومات في حالة وجود المعلم أو عدم وجوده، ويتطلب العمل في هذا المجال وجود عدة مقومات من أبرزها:  
\* وجود مختبر حاسوب مرتبط بشبكة الإنترنت.  
\* تصميم المناهج الدراسية بحيث يقوم الطالب بالبحث عن المعلومة بنفسه.  
\* تأهيل المعلمين ليحسنوا توظيف هذا النمط من التعليم لمساعدة الطالب في عملية التعلم الذاتي.  
\* مجال الفصول الذكية، وهي عبارة عن معامل حاسوب ذات مواصفات عالية، تستخدم للتدريس والتدريب، وفيها تمارس العملية التعليمية التعلمية بشكل فاعل، ويسهل فيها التواصل الإيجابي بين المعلم والمتعلم من جهة وبين سائر المتعلمين فيما بينهم من جهة ثانية.  
ويعد الحاسوب من أكثر منتجات التقدم العلمي والتقني المعاصر فائدة، وهو يوظف في جميع مجالات الحياة ابتداءً من ألعاب الأطفال، وانتهاءً بإطلاق الصواريخ العملاقة العابرة للقارات، وهو أداة المتعلم للتواصل مع شبكة المعلومات العالمية، لذلك فقد أصبح موضع اهتمام الساهرين على تطوير وتحسين منتوج العملية التعليمية التعلمية. وهو الآن يستخدم في البلدان المتقدمة على نطاق واسع في شتى الأعمال المدرسية ابتداءً بالإدارة وانتهاءً بتدقيق الاختبارات، ومن أبرز استخداماته المدرسية:  
أ‌. تسجيل الطلبة، وتنظيم الملفات الإدارية.  
ب‌. تعليم التلاميذ مختلف المواد وخصوصاً الرياضيات والعلوم.  
ج. بناء الاختبارات وتدقيقها.  
د. عمل الجدول المدرسي.  
وهناك محاولات مستمرة لتطوير أساليب تعليمية بوساطة الحاسوب، وإبداع طرائق جديدة للاستفادة من المناهج الدراسية المقررة بصورة دقيقة وشاملة.  
ومن مبررات استخدام الحاسوب في التعليم أنه:  
• يلبي متطلبات التطور التقني الذي يسود العالم  
• يجعل التعليم أكثر فاعلية وأبقى أثراً، وعلى وجه الخصوص في الرياضيات والعلوم.  
• يساعد في تدريب المتعلمين على اكتساب بعض المهارات فيما يتعلق بالتعلم الذاتي.  
• يستخدم في تحرير النصوص.  
• يساعد في تعليم الخط والموسيقى.  
• يساعد في عمليات التعليم عن بعد.  
• ينمي لدى المتعلمين مهارات حل المشكلات.  
• يزوّد المتعلمين بالمعلومات عبر شبكة المعلومات العالمية.  
• يساعد في عمليات إبداع رسوم وتصاميم فنية وهندسية.  
• يستخدم في عرض التجارب وخصوصاً تلك التي يشكل عرضها في المختبر خطورة.  
• يمكن توظيفه في كتابة الاختبارات وتصحيحها.  
• يُوظف في الألعاب التربوية للأطفال من خلال البرامج الترفيهية.  
• يوظف في تعليم الأطفال الذين يعانون من إعاقات.  
• يستخدم في تحسين أداء المعلمين.  
• يوفر الوقت والجهد على المعلم والمتعلم.  
• يساعد المعلم والمتعلم على تخزين كميات هائلة من المعلومات على أسطوانة صغيرة.  
• يساعد في عمليات التقويم الذاتي وتعزيز التعلم وذلك من خلال برمجة مواد المنهاج الدراسي والأنشطة المصاحبة لها.  
• يساعد المعلم على تنويع أساليب تقديم المعلومات للمتعلمين بوجود المعلم أو عدمه.  
• يساعد المعلم على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة حيث يتعلم كل طالب حسب قدرته.  
• يجعل التعليم أكثر جاذبية ومتعة من خلال توفير الألوان والصور والموسيقا.  
• يمكن الطلبة الضعاف من تصحيح أخطائهم دون إحراج.  
ويتم توظيف الحاسوب في التعليم عبر مجموعة من النظم أهمها:  
الحاسوب المساعد في التعليم من خلال الإجابة على أسئلة التلاميذ وتقديم تدريبات مساندة. وقد استخدم هوفت Hoftهذه الوظيفة سنة1975م، بطرائق عدة منها:  
طريقة المحاكاة Simulation.  
تشغيل التدريس تلقائياً.  
ربط الحاسوب بالتلفاز.  
البرمجة الخطية.   
وهكذا فإن للحاسوب دور مهم في تطوير استراتيجيات التدريس وجعل التعلم أسرع وأبقى أثراً كما أن المتعلم يكتسب من خلاله العديد من المهارات الحياتية النافعة. لكن المسألة المهمة هي أن تدرك الإدارة المدرسية الفوائد المرجوة من توظيف التكنولوجيا في التعليم وإلا فإن الأموال التي ستنفق في هذا المجال ستكون محدودة المردود، ولا بد أن يكون الهدف الاستراتيجي الأول هو تنشيط وتفعيل عمليات التفكير العليا للمتعلم من خلال الاستكشاف والبحث وتفسير الظواهر المشاهدة عبر التفكير وصولاً بالمتعلم إلى مرحلة الإبداع، وهذا لا يكون إلا بتكاتف حواسه وعقله فإذا استطاعت المدرسة توفير مختبرات حاسوب كافية ومتطورة، وتدريب المعلمين على توظيفها بما يخدم المناهج، وتمكين المتعلمين من استخدامها بمنهجية علمية، فإنها تكون بذلك قد خطت خطوة مهمة في سبيل تحقيق مخرجات تربوية تامة.

أقدم لكم بحث يتحدث عن الحاسب   
  
بسم الله الرحمن الرحيم  
  
المملكة العربية السعودية  
  
وزارة التربية والتعليم   
  
  
مقدمة إلى علم الحاسب الإلكتروني :  
  
لم تكن فكرة الحاسوب حديثة بل قديمة قدم حاجة الإنسان إلى معين ومساعد في إجراء العمليات الحسابية لذا فقد   
  
استخدام الإنسان أصابع يديه ليعد بها أشياءه كالأغنام التي يقوم برعايتها مثلا 0ولما لم يعد عدد أصابع اليدين كافيا   
  
حاجة الإنسان للعد والحساب قام باستخدام الحصى يضعها في جراب ويقرن كل حصاة في جرابه بإحدى أغنامه إذا   
  
كان يعد أغنامه مثلا ,وهكذا ومع تطور حياة الإنسان بدا بالتفكير في اختراع آله تساعد في إنجاز حساباته وأعماله   
  
، فكانت الحاجة إلى إجراء العمليات الحسابية النواة الأولى لاختراع الحاسوب الذي نراه اليوم يحلق على قمة إبداع   
  
الإنسانية .  
  
  
فوائد الحاسب الآلي  
  
في زمن تحكمه المتغيرات وتأخذ منه الآلة مكان الصدارة في جملة ضروريات حياتنا وكمالياتها فتعتبر حينا حاجه   
  
ملحه لا نستطيع الاستغناء عنها أو العيش بدونها وحينا سمة مميزة لعصرنا الحجري إلى عصر الآلة البخارية إلى   
  
000 إلى عصر الحاسوب هذا القادم إلينا من عمق احتياجنا إلى معين ومساعد في كل ركن من أركان حياتنا العلمية   
  
منها والعملية كثير ما يقف العقل تائها حائر مفكر في توظيف قوانين الحياة وتسخيرها لخدمته أو توليف نفسه   
  
  
معها ليحقق من وراء ذلك هدفا رئيسا ألا وهو راحته   
  
  
الحاسوب و الإنسان :  
  
إذا كان الهدف الأساسي من الحاسوب هو إجراء العمليات الحسابية كما أسلفنا قد نسأل أنفسنا ألا يستطيع الإنسان   
  
باستخدام الورقة والقلم إن يقوم بحساباته بدون الحاسوب ؟ وهل للحاسوب وظائف أخرى ؟ وما هي المجالات التي   
  
يمكن للحاسوب ان يفيدنا بها ؟ .   
  
دعونا نبدأ بالإجابة على هذه التساؤلات بطرح سؤال بسيط وهو : كم سيحتاج إنسان بارع في الحساب ليحسب لنا   
  
مسألة حسابية كأن نقول له 8654×7678؟ .   
  
قد نقول انه يحتاج إلى نصف دقيقة او دقيقة ولا ننسى أن الدقيقة هي عبارة عن ستين ثانيه وهل تعلم بأن أسرع   
  
الحواسيب في العالم بلغ من سرعته انه يستطيع إنجاز(000’000’000’000’1000)(ألف مليون مليون) عملية   
  
حسابيه في الثانية الواحدة . ألا نستطيع القول بأن وجود الحاسوب يؤدي لنا فائدة عظيمة بإجراء حساباتنا بسرعة ؟ .   
ومما يميز الحاسوب عن الإنسان سرعته الهائلة ودقته المتناهية ويستطيع أن يعمل لفترات طويلة دونما كلل أو ملل   
  
أو تعب أو إرهاق كما يمكن استخدامه لمهام مختلفة فهو في المطار وفي المستوصف وفي الأرشيف وفي مركز   
  
الشرطة وفي البنوك والمصارف وفي مكاتب المدراء والمنسقين .   
  
  
تاريخ الحاسب   
  
  
كما أيسلفنا فان فكرة ا لحاسب قديمه قدم الإنسان فقد كان أول وسيله حساب استخدمه الإنسان هو أصابع يديه ثم   
  
الحصى ثم مع تطور حياته و تعقدها كان غاية أن يطور أساليبه وتقنياته لتلائم متطلبات العصر الذي يعيش فيه   
  
وإزاء هذا التسارع المذهل في حياة البشر كان لابد أن يقابلة تسارع مواز في تطور فكرة الحاسوب والاتجاه إلى   
  
إبرازه كواحد من أهم العوامل التي تساعد على تقدم ورقى البشرية .   
  
وفى أولى محاولات الإنسان إلى مكنه الحاسوب باستخدام اله العداد (abacus) والتي تستخدم خرزات على  
  
أسلاك 0وقد ساعده العداد في إجراء بعض العمليات الحسابية البسيطة وكن ذلك قبل اكثر من 2000سنه قبل الميلاد  
  
ومرت السنوات وبدأت حياه الحاسوب تقاس بالأجيال لا بالسنوات وكما هي السنوات ما هي لحظات   
  
في حياة الأمم تعيشها أياما وساعات وتسجلها في سطور التاريخ لحظات . وفي العام 1642 م اختر ع عالم فرنسي   
  
يدعى باسكال (وقد سميت لغة البرمجة باسكال باسمه تقديرا وتخليدا لجهوده في هذا المجال) اله ميكانيكية تستطيع   
  
إجراء عمليات حسابيه بسيطة في الجمع والطرح وأتم هذه الجهود ليبينز بعد حوالي ثلاثين عاما باختراع آلته   
  
والتي سميت بآلة ليبينز وهي ميكانيكي العمل أيضا وتستطيع إجراء عمليات القسمة و الضرب وفي باية القرن   
  
التاسع عشر وتحديدا في العام 1804م قام عالم فرنسي يدعى جوزيف كاكوارد باختراع اله تستخدم في عملها   
  
البطاقات المثقبة وقد بدا مع اختراع هذه الآلة نشوء فكره البرمجة باستخدام الحاسوب وقد قام بعده تشارلزبابادج   
  
بتطوير اله تستطيع استقبال الأوامر عن طريق البطاقات المثقبة .   
  
في منصف الأربعينات وفي حوالي 1945 م قام نيومان بتطوير عمل الحاسوب حيث اصبح الحاسوب يقوم بالتخزين  
  
الداخلي للبيانات واستخدام النظام الثنائي كقاعدة لبناء الحاسوب حيث إن النظام الثنائي في العد يشابه أحد حالتي   
  
التيار الكهربائي تشغيل إيقاف وهذا يذكرنا بتعريف العمليات المنطقية أي إن الحاسوب قائم في عمله وبنيته على   
  
المنطق ويعتبر النظام الثنائي أساس لغة الآلة وهي اللغة التي يفهمها الحاسوب ومنذ ذلك الحين بدا الظهور الفعلي   
  
للحاسوب وبدأت أهمية كجزء مهم في حياة البشر وضرورة من حياتهم وتقدمها فعملوا على تطويره وتحديثه ليلائم   
  
التسارع الحياتي الذي يعيشون وبدأت أجيال الحاسوب باضهور.   
  
حاسبات الجيل الأول  
  
تطلق هذه التسمية حاسبات الجيل الأول على الفترة من حياة وتطور الحاسوب من عام 1945 م إلى العام 1951م   
  
0في هذه الفترة تم استخدام الصمامات المفرغة في صنع حاسبات هذا الجيل استخدامات هذا الجيل لغة الآلة أي لغة   
  
الصغر والواحد للتعامل مع الجهاز مما سبب صعوبة في التعامل مع الحاسوب واحتياج الحاسوب إلى إنسان   
  
متخصص للتعامل معه كما أن الحاسبات في هذا الجيل كانت كبيرة الحجم وبطيئة نسبيا إضافة إلى أنها تحوي ذاكرة   
  
محدودة جدا بالإضافة إلى إنها تولد حرارة عالية جدا .  
  
حاسبا ت الجيل الثاني   
  
  
تطلق هذه التسمية (حاسبات الجيل الثاني) على الفترة من حياة وتطور الحاسوب في عام 1952 م الى العا م1960  
  
م ففي هذه الفترة تم استخدام تكنولوجيا الترانزستورات والتي تتميز بأنها صغيرة الحجم الحاسوب وازدياد سرعته  
  
ومن ميزات حاسبات هذا الجيل زيادة في سعة الذاكرة وذلك بسبب استخدام الحلقات المغناطيسية في تركيب الذاكرة   
  
كما إن درجة الحرارة المتولدة عن الحاسوب أصبحت اقل وفي هذا الجيل أيضا بدأت لغات برمجة اكثر سهولة من لغة   
  
الآلة بالظهور وهذا يعتبر انطلاقة جديدة وإضافة هائلة إلى علم الحاسوب .   
  
حاسبات الجيل الثالث :  
  
بدأت حاسبات هذا الجيل بالظهور من عام 1961 م إلى عام 1969 وفيها تم استخدام الدوائر المتكاملة في تصنيعها   
  
وزيادة في سعة الذاكرة كما إنها كانت اصغر حجما من حاسبات الجيل الثاني وزيادة ملحوظة في سرعتها بحيث   
  
أصبحت السرعة تقاس بالنانو ثانية ( 1 00 0 0 0 0 0 0 ’ 0 من الثانية اى 000 000 000 1 وفي هذا الجيل   
  
أصبحت الحرارة المتولدة عن الحاسبات اقل بكثير عن حاسبات الجيل الثاني ومن أهم ما يميز هذا الجيل من   
  
الحاسبات أيضا ظهور الحاسبات الصغير 00000000 0 وتطور نظم التشغيل .  
  
  
حاسبات الجيل الرابع   
  
  
استمر العطاء والبحث واصبح الثمر انضج طعما أحلى مذاقا في هذا الجيل الذي بدا عام 1970 م وكتب له أن يخلفه   
  
جيل آخر عام 1990 م0 هذا الجيل ( حاسبات الجيل الرابع ) تم فيه استخدام تكنولوجيا أشباه المواصلات   
  
000000000 00 ) وفيه أصبحت سرعة الحاسبات اكثر من الأجيال السابقة أهم إنجاز ظهور الحاسبات الشخصية   
  
والمنزلية السهلة الحمل والانتقال مما أعطى الفرصة لشريحة اكبر من البشر للاستفادة من الحاسوب كما انه في هذا   
  
  
الجيل انتشرت أنظمة التشغيل (OPERATI NG SY STEMS )0   
  
  
حاسبات الجيل الخامس   
  
ويبقى الإنسان يبحث في سطور الذاكرة عما يريحه ويرضي شغفة للبقاء ‘ للسرعة للرقي ‘للتقدم ‘للتحديث ‘للتميز   
  
0000000وها هو يؤرخ لجيل خامس جديد من أجيال الحاسبات يطمح من خلاله إلى فهم الحاسب للمدخلات المحكية   
  
لمخاطبته باللسان وان يستطيع الحاسوب تمييز الرسومات 0انه جيل الذكاء الصناعي ,الجيل الخامس للحاسبات   
  
الإلكترونية 0وماذا بعد ما قلنا واستعرضنا ‘ فما زال الإنسان يطمح للوصول بالحاسوب إلى مرحلة تغنيه حتى عن  
  
الكلام وقد بدأت تظهر برامج الطباعة وتنفيذ الأوامر دون الحاجة لاستخدام الفارة أو لوحة المفاتيح ومازالت القافلة  
  
تسير من هو مخترع الحاسوب ؟ كما استعرضنا سابقا في معرض الحديث عن تاريخ الحاسوب نرى   
  
  
بان الحاسوب لم يقم باختراعه شخص بعينة وانما هو ثمرة جهود مشتركة متواصلة لعدد هائل من العلماء   
  
والمهتمين عاشوا في أماكن مختلفة وأزمان مختلفة.  
  
  
  
استخدامات الحاسوب   
  
  
لم يبق مجال من مجالات حياتنا إلا ودخول الحاسوب مشاركا فاعلا في تحديث وتطوير أو استغلال امثل للوقت وقتل  
  
للرتابة ‘فربما قمت في يوم من الأيام بزيارة مستشفى كالمستشفى السلطاني في بوشر ‘هل لاحظت استخدامهم  
  
الحاسوب ؟في أي قسم رايتهم يستخدمونه ؟ ما الفائدة من الحاسوب في مكان كالمستشفى ؟ هل سافرت بالطائرة   
  
  
يوما ؟ لابد انك احتجت لزيارة أحدا مكاتب السياحة والسفر أو المكتب الرئيسي لشركة لطيران ‘هل رايتهم   
  
يستخدمون الحاسوب ؟ لماذا يستخدمون الحاسوب ؟ ما الفائدة منه هناك ؟ هل فكرت يوما كيف يعرف الطيار مسار  
  
رحلته ؟ أو من يساعده في قيادة طائرته ؟ هل لاحظت انه في معظم الأماكن التي تزورها كل يوم ترى الحاسوب   
  
يستخدم ويساعد في زيادة فعالية الإنتاج ؟في هذا الفصل سنتعرف إلى بعض الاستخدامات الشائعة للحاسوب من خلا  
  
ل الأماكن التي يستخدم فيها 0   
  
  
استخدم الحاسوب في التعليم :  
  
لقد أصبح للحاسوب دورا هاما وفاعلا في العملية التربوية و التعليمية فهو وسيلة إيضاح سهلة تساعد الطلبة في   
  
فهم دروسهم وتقديم المعلومة بأسلوب مشوق وممتع ، كما أن تعلم الطلبة لعلم الحاسوب يفيدهم في حياتهم العلمية   
  
المستقبلية ليكونوا بنا ة فاعلين أخذين بمعطيات العصر ومفردات التقدم التكنولوجي فيه , فهم لا يعيشون بمعزل   
  
عما يدور حولهم من تغيرات وتقدم تكنولوجي هائل 0 وقد خطت الكثير من دول العالم هذه الخطوة الناجحة بإدخال   
  
الحاسوب كمادة تعليمية مهجنة في مدارسها لما لهذا العلم من أهمية تربط الطالب بواقعة العاصر , وها هي سلطنة   
  
عمان تخطو هذه الخطوة شانها في ذلك شان كل الدول التي تتطلع لبناء إنسانها وتأهيله ليكن الفعل في التأثير في   
  
تقدم بلدة وازدهاره في تواصله مع ما هو جديد ومفيداستخدام الحاسوب في الطب هل زرت يوما مستشفى أو عيادة   
  
طبيب ؟ هل قمت بشراء الدواء من الصيدلية؟ هل لاحظت استخدام الحاسوب هناك ؟ لماذا يستخدمونه وماذا   
  
يستفيدون منة؟ إن استخدام الحاسوب في المستشفى ضروري جدا فهو يستخدم لتخزين بيانات المرضى واسترجاعه  
  
وتعدلها عند قيامهم بالمراجعة كما أنه يستخدم لأغراض المحاسبة المالية والاهم من ذلك كله انه يساعد الطبيب في   
  
تشخيص المرض و الكشف عنة كما انه يساعده في وصف الدواء المناسب للحالة المرضية كنا انه يساعد الطبيب   
  
في مراقبة حالة المريض وإعطاء التقارير عنة في الحالات التي تستدعى العناية الحثيثة كدور الحاسوب في أجهزة   
  
تخطيط القلب و الأجهزة الحديثة الأخرى كالتصوير الطبقي الدماغ وغيرها من أساليب الطب الحديثة التي أصبحت   
  
تعتمد بصورة شبة كلية على الحاسوب 0 كما انه يستخدم في المختبرات الطبية الحديثة لتحليل العنايات التي تساعد   
  
الطبيب في النهاية بتشخيص حالة المريض بدقة0 وفى الصيدلية يساعد الحاسوب الصيدلي في معرفة0   
  
  
استخدام الحاسوب في الاتصالات   
  
كثيرا ما نستخدم الهاتف لأجرا مكالماتنا مع أصدقائنا أو معارفنا , هل سألنا أنفسنا يوما من يكون وراء هذه   
  
السهولة والدقة والوضوح في عملية الاتصال ؟ وكيف يتصل الناس ببعضهم دون أن تتداخل الخطوط ببعضها ؟   
  
وكيف تتم عملية إصدار فاتورة.   
  
يوضح فيها كم عدد الدقائق لكم مكالمة وتاريخ المكالمة والبلد الذي اتصلت به وسعر المكالمة والمبلغ المطلوب دفعه   
  
لمؤسسه الاتصالات ؟ إن للحاسو ب أهميه كبيرة في الإدارة والتحكم بشبكات الهاتف المختلفة وتنظيم عملية   
  
الاتصالات بطريقة تضمن نقاء الصوت وعدم تداخل الخطوط وتنظيم عملية حسا ب أجرة المكالمات بناء على الوقت   
  
والمكان المطلوب وصولا إلى عمليات المحا سبة وإصدار الفواتير .  
  
إن عملية الاتصال أصبحت اليوم تعد سما ته هذا العصر و هي ليست بمناى عن علم الحاسوب ان هذا العصر يسمى   
  
عصر الحاسوب و الاتصالات نظرا لما لها من سمات مشتركة ومكملة لبعضها البعض ومن افضل الأمثلة على ذلك  
  
شبكة الإنترنت التي سنحدث عنها في السنوات القادمة بآذن الله .   
  
استخدام الحاسوب في المواصلات والنقل   
  
هل سافرت في القطار يوما , أو رأيت شبكة محطات المترو في الدول الأوروبية ؟ كيف تسير في مسار غير المسار   
  
المحدد لها ؟ هل سافرت في الطائرة ؟ لا بد انك قمت بالحجز اولا انك قمت بالحجز أولا سواء من مكتب السياحة   
  
والسفر أو من المكتب الرئيسي للشركة الناقلة ! وعندما وصلت بلد المقصد هل لاحظت أن لديهم اسمك وعلما   
  
بوجودك على متن الطائرة ؟ من خلا ل ماذا تم ذلك ؟