



كلية التربية
قسم المناهج وتقنولوجيا التعليم

مقدمة في الحاسب الآلي

اعداد

د.فتحي على أحمد
مدرس تكنولوجيا التعليم
والمعلومات

أ.م.د محمد مختار المرادني
أستاذ تكنولوجيا التعليم والمعلومات
المساعد

محتويات الكتاب

رقم الصفحة	الموضوع	م
١	مدخل إلى الحاسب الآلي	الفصل الأول
٣٢	مكونات الحاسب الآلي	الفصل الثاني
٦٥	أنظمة التشغيل	الفصل الثالث
٩٨	برامج التطبيقات	الفصل الرابع
١٢٣	تمثيل البيانات	الفصل الخامس
١٣٥	البرمجيات ولغات البرمجة	الفصل السادس
١٥٩	نظم الاتصالات والشبكات	الفصل السابع
١٨٣	أساسيات الانترنت والبريد الالكتروني والتسويق الالكتروني	الفصل الثامن
٢٢٠	فيروسات الحاسب الآلي	الفصل التاسع
٢٢٥	المنصات الالكترونية	الفصل العاشر
٢٣٢	المراجع	

الفصل الأول

مدخل إلى الحاسوب الآلي

الفصل الأول

مدخل إلى الحاسوب الآلي

منذ فجر التاريخ، والإنسان يحدوه الأمل في ابتكار وسائل تزيد من قدراته، وتمكنه من التغلب على مشكلاته، وكان من بين تلك المشاكل كيفية حفظ تراثه الفكري والعلمي والأدبي في صورة معلومات وقد لجأ الإنسان في البداية إلى وسائل الحفظ اليدوية، وتطور تفكيره عبر العصور ومع مرور الزمن استطاع الإنسان أن يصمم ويختبر؛ بل أنه أبدع فسخر أشياء كثيرة بفضل من الله عز وجل لخدمته وتحت سيطرته ومنها آلة الحاسوب بالإضافة لوصوله إلى ما نحن فيه من ثورة هائلة في مجال تكنولوجيا المعلومات.

كلمة حاسوب تعريب لكلمة Computer في اللغة الإنجليزية ومصدرها من الفعل Compute أي يحسب وفي البداية تم اختراع الحاسوب لهذا الغرض وهو حساب العمليات المعقدة والمتكررة، ومع مرور الوقت ولاغراض عسكرية تم تطوير إمكانيات وقدرات الحاسوب ومن ثم تنوّع مهامه حيث أصبح يستخدم في شتى المجالات.

الأهداف:

بنهاية هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على معرفة:

- ١- تعريف الحاسوب الآلي.
- ٢- التطور التاريخي للحواسيب.
- ٣- خصائص الحاسوب الآلي.
- ٤- أهمية استخدام الحاسيبات في المجالات المختلفة.
- ٥- أهمية استخدام الحاسيبات في تكنولوجيا المعلومات.
- ٦- أجيال الحاسيبات وأهم الملامح الرئيسية لكل جيل.
- ٧- تصنيف الحاسيبات الآلية حسب الغرض، الحجم، والنوع.

أولاً: ماهية الحاسوب الآلي:

الحاسوب Computer هو عبارة عن جهاز قادر على إنجاز الحسابات واتخاذ القرارات بسرعة تصل إلى ملايين وحتى بلايين المرات أسرع من الكائن البشري. يستطيع أسرع الحاسوبات في يومنا هذا القيام بمئات بلايين من العمليات الحسابية والمنطقية في الثانية (أي حوالي ما يستطيع القيام به مئات الآلاف من البشر من العمليات الحسابية في سنة واحدة).

تقوم الحاسوبات بمعالجة البيانات Data وفقاً لمجموعة من التعليمات والبرامج التي تقود الحاسوب من خلال مجموعة من الأفعال المرتبة والمحددة بواسطة شخص ندعوه بالمبرمج computer programmer ندعو المكونات المختلفة مثل لوحة المفاتيح والأقراص الصلبة والشاشة ... إلخ بالمكونات الصلبة hardware في حين نسمى البرامج التي تفذها الحاسوبات بالبنية المرنة software، وشهدت السنوات الأخيرة انخفاضاً في تكاليف بناء البنية الصلبة إلى الحد الذي أصبحت معه الحاسوبات الشخصية سلعة منتشرة بشكل شائع.

تتعدد أنواع الحاسوبات من حيث طريقة عملها وحجمها بالإضافة إلى سرعتها. أوائل الحاسوبات الإلكترونية كانت في حجم غرفة كبيرة وتستهلك طاقة مماثلة لما يستهلكه بضعة مئات من الحاسوبات الشخصية اليوم، ومن الممكن اليوم صنع حواسيب داخل ساعة يد تأخذ طاقتها من بطارية الساعة. ينظر المجتمع إلى الحاسوب الشخصي ونظيره المتنقل - الحاسوب المحمول - على أنها رمزي عصر المعلومات، فهما ما يفكرون به معظم الناس عند الحديث عن الحاسوب. على الرغم من هذا فأكثر أشكال الحاسوب استخداماً اليوم هي الحاسوبات المضمونة، الحاسوبات المضمونة هي أجهزة صغيرة وبسيطة تستخدم عادة للتحكم في أجهزة أخرى، فعلى سبيل المثال يمكنك أن تجدها في آلات تنزوح من الطائرات المقاتلة والآليين وألات التصوير الرقمية ولعب الأطفال.

لا يمكن القول بأن الحاسوب هو اختراع بحد ذاته لأنه كان نتاج الكثير من الابتكارات العلمية والتطبيقات الرياضية. الحاسوبات متعددة وفي الواقع إنها آلات معالجة بيانات عالمية طبقاً لفرض Church-Turing فإن حاسوباً له قدرة ذات حد أدنى معين

يكون ببساطة قادر على إنجاز المهام الخاصة بأي حاسوب آخر، بدءاً من المساعد الرقمي الشخصي إلى الحاسوب الفائق، طالما أن الوقت وسعة الذاكرة ليست في الاعتبار. لذلك فإن التصميمات المتماثلة من الحاسوب من الممكن أن تضبط من أجل مهام تتراوح بين معالجة حسابات موظفي الشركات والتحكم في المركبات الفضائية بدون طيار. وبسبب التطور التقني فإن الحاسوب الحديثة تكون بشكل جبري أكثر قدرة من تلك التي من الأجيال السابقة.

ثانياً: التطور التاريخي للحواسيب:

١ - التاريخ القديم (٢٥٠٠ق.م - ١٨٨٠ب.م):

كانت أول آلة ميكانيكية للحساب هي المعداد ورغم أن أصلها غير معروف إلا أنها استخدمت منذ ٢٥٠٠ سنة مضت بواسطة الصينيين ويمكن لشخص مترب و Maher أن يستخدمها لإجراء عمليات حسابية بسرعة تقرب من الآلة الحاسبة العادبة إلا أنها لم تكن تستخدم إلا في الدول الشرقية أما في الدول الأخرى فكانت الورقة والقلم يستخدمان في إجراء هذه العمليات ولا زال استخدامها شائعاً في الدول الشرقية.

وفي عام ١٦١٤ تمكن نابير من حساب جداول اللوغاريتمات ونشرها مما يساعد إجراء العمليات الحسابية المعقدة ثم استخدمت اللوغاريتمات كأساس عمل المساطر الحاسبة Slide rule.

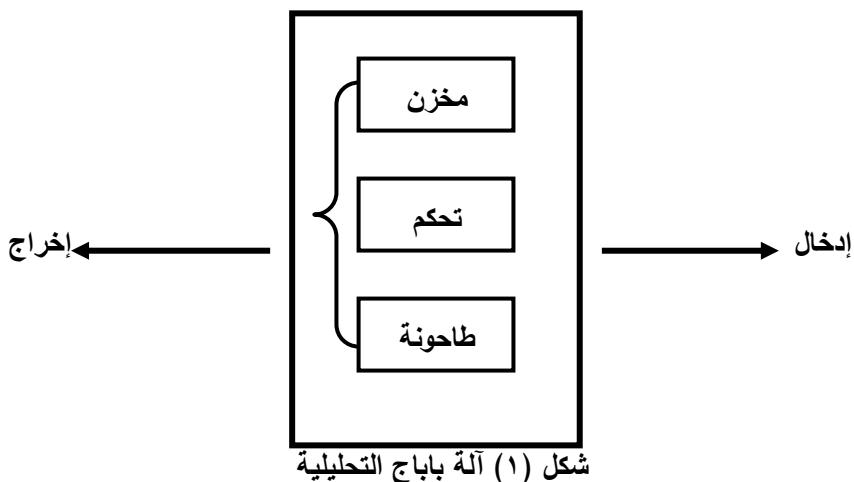
وفي عام ١٦٢٣ تمكن شيكارد (أستاذ الفلك) من بناء آلة يمكنها إجراء عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة إلا أنها لم تعتبر آلة عملية.

ويعتبر باسكال (عالم فرنسي) وكان عمره ١٩ سنة أول من صنع آلة ميكانيكية. في عام ١٦٤٥ استخدم فيها نظام التروس الطارة ويشبه في ذلك السيارات وقد أمكنه بناء خمسين آلة منها غير أنها كانت غالباً الثمن.

وفي عام ١٦٧٠ تمكن ليينيز من إنتاج جهاز يمكنه القيام بالعمليات الحسابية الأساسية الأربع واستخراج الجذر التربيعي وكان الجهاز دقيقاً.

وقد تمكن تشارلز توماس الفرنسي في عام ١٨٢٠ من إنتاج آلة تسمى ارتوموميتر (المقياس الحسابي) استخدمت في الأعمال التجارية في فرنسا وتم إدخال عدد من الخمسينات عليها.

وكان تشارلز باباج أول من فتح الباب لبناء الكمبيوتر الرقمي حيث يعتبر الواحد الأساس لبنائه، وكان باباج يهدف لأن تكون هذه الآلة اوتوماتيكية تماماً وبإمكانها تأدية العمليات الحسابية الأساسية لأية مسألة رياضية إلا أنه لم يتمكن من عمل النموذج لهذه الآلة نظراً لتناقض التكنولوجيا ولكنه ترك وراءه رسومات ومذكرات تدل على مدى تفكيره ومنها الشكل التالي الذي يوضح آلة باباج التحليلية:



شكل (١) آلة باباج التحليلية

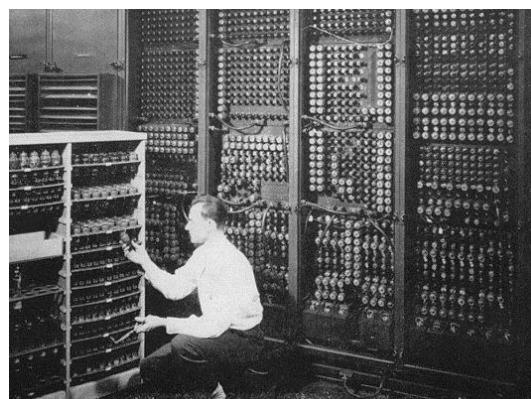
٢ - التاريخ الوسط (١٩٤٥ - ١٨٨٠) :

تمثل هذه المرحلة الثانية لتطوير البيانات وتجهيزها وفي عام ١٨٨٠ وجد مكتب التعداد بوشنطن أن البيانات تعداد الولايات المتحدة عام ١٨٨٠ تحتاج إلى تسع سنوات لتجهيزها وأن تعداد ١٨٩٠ يحتاج إلى عشرة سنوات وكان هيرمان هولريث قد التحق بهذا المكتب عام ١٨٨٥ فقام بتطوير النظام المستخدم في نظام آخر لتسجيل وتشغيل بيانات التعداد باستخدام البطاقات المثقبة وكانت البطاقة تحتوي على ٤٥ عموداً بينما تحتوي الآلات على ٨٠ عموداً وقد تم هذا التغيير بواسطة شركة IBM عام ١٩٢٨ وهي اختصار لـ International Business Machine

وقد أنشأ هولريث شركة Tabulating Machine عام ١٩٠٠ وفي عام ١٩١٢ اندمجت هذه الشركة مع شركة أخرى لتكوين شركة Recording and Tabulating International Business machine company والذي تغير اسمها ١٩٢٤ إلى Machines وقد تم استخدام البطاقات المتنقولة واستخدام آلات التقطيب والمراجعة والتوصيب في الثلاثينيات.

وفي عام ١٩٣٠ قام فانبفار بوش باستخدام النماذج النظرية التي اقترحها تورننج لبناء آلات الحاسبة ذات أغراض عادة كانت أولها Differential Analyser تستخدم لحل نوع معين من المسائل العملية وأصبح بوش أحد كبار العلماء في هذا المجال في الولايات المتحدة وأختير مستشاراً للرئيس الأمريكي روزفلت أثناء الحرب العالمية الثانية وبعد ذلك جرت محاولات منذ عودة الحاسوبات وتم استبدال الأساس الذي بنيت عليه من التروس والطارات إلى وحدات كهرومغناطيسية تشبه ذلك تستخدم في التليفونات.

وفي عام ١٩٤٦ تم بناء الكمبيوتر إلكترون الذي صممته الأسباني برسبر اوبركت وجون موشلي يستخدم في أبحاث الصواريخ وتم تصنيعه في مدرسة مود للرياضيات بجامعة بلسيفانيا.



شكل (٢) جهاز ENIAC

واستخدم فيه ١٨٠٠٠ صمام في أمكنه إجراء عمليات حسابية بأرقام عشرية واستغرق جمع عددين أو ميللي ثانية والضرب ٣ ميللي ثانية وكانت حسابات لمدة ساعة على الجهاز = أسبوع على الجهاز بجامعة هارفارد ويعرف الجهاز باسم ENIAC كما في الشكل رقم (٢) واستخدمت أشعة المهبط للتخزين.

وفي عام ١٩٤٧ قام بوث بجامعة بيركبك بلندن باستخدام الاسطوانة الممعنطة للتخزين وفي نفس العام تم اختراع الترانزistor.

وفي عام ١٩٤٨ تم تصنيع ماشتر كومبيوتر وهو أول كمبيوتر يستخدم أنبوبة أشعة المهبط للذاكرة.

وفي عام ١٩٤٩ تم تصنيع أول كمبيوتر يستخدم تخزين البرامج واستخدم فيه الشريط الورقي للإدخال والإخراج.

وفي عام ١٩٥٠ تم تصنيع أول كمبيوتر يستخدم رمز للتعرف على وضع البيانات المطلوبة تجهيزها ورمزاً للعنوان للتعليمات التي تليها.

وفي الأعوام من ١٩٥١ - ١٩٥٨ تم إجراء تطوير كبير في الحاسوبات خصوصاً في ثلاثة نواحي: الذاكرة المغناطيسية ولغات ذات مستوى مرتفع وضرورة وجود نظام الحاسوبات.

٣ - العقد الأول من القرن الحادي والعشرين:

في السنوات الأولى من الألفية الجديدة، أصبح الكمبيوتر والوصول للإنترنت متوفراً لكثير من الأشخاص في أنحاء العالم أكثر مما كان في السابق. فقد وفرت خدمات الويب مثل المراسلات الفورية للعديد من الأشخاص في جميع أنحاء العالم إمكانية إجراء محادثات في نفس الوقت مع بعضهم البعض. كما مكنت تطبيقات الويب الأخرى الأشخاص من إجراء كافة مهام العمل اليومية والمهام الشخصية من خلال سطح المكتب. فمن خلال الكمبيوتر الخاص بك يمكنك التسوق وشراء كل ما تحتاجه وقراءة الصحف والاستماع إلى البث المباشر للراديو من عدد من الدول المختلفة كما يمكنك إدارة التعاملات المالية الشخصية التجارية وتحطيط وحجز إجازتك القادمة. أدت التقنيات الجديدة مثل المساعد الرقمي الشخصي PDA والكمبيوتر اللوحي إلى تسهيل اصطحاب الكمبيوتر الخاص بك والوصول إلى الإنترت من أي مكان تذهب إليه. وقد تحسنت تقنيات الأقمار الصناعية والهواتف الخلوية (المحمولة) بدرجة كبيرة مما أتاح للأشخاص

الموجودين في الأماكن النائية من إجراء مكالمات مع الأصدقاء والعائلة والزملاء من أي مكان في العالم.

مع زيادة دخول الأشخاص على الإنترنت ازدادت المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها المعلومات وأصبح الأمان يمثل قضية ذات أهمية كبيرة، حيث يمكن لفيروسات الكمبيوتر الانتشار في أنحاء العالم خلال عدة ساعات، مما يكلف الأعمال التجارية والحكومات الكثير من الوقت والأموال من جراء خسارة الملفات وجهود الاسترداد، تقوم شركات البرامج والأجهزة بإصدار برامج وتصحيحات الأمان بشكل منتظم.

ثالثاً: خصائص الحاسوب الآلي:

- ١- الإلكترونية: ويقصد بها الاعتماد على النبضات الإلكترونية في العمل مما يؤدي إلى قلة الأعطال عنها لو كان جهاز ميكانيكيأً.
- ٢- السرعة: وتقياس بالميجا هيرتز (مليون ذبذبة في الثانية) وهي نتيجة مباشرة لخاصية الإلكترونية (سرعة النبضة الإلكترونية تقارب سرعة الضوء 3×10^8 متر / ثانية).
- ٣- الدقة والاعتمادية: على شرط توفر الدقة بإدخال البيانات وصحة تعليمات التنفيذ (البرنامج).
- ٤- الطاقة التخزينية العالية: تفاص كمية المعلومات المخزنة بالبایت (حرف).
- ٥- القدرة على الاتصال بالحواسيب والأجهزة الأخرى: ويقصد بها إرسال البيانات واستقبالها مما أدى إلى إنشاء الشبكات وتنوع وسائل الإدخال والإخراج.

فمن خلال استخدام الكمبيوتر يستطيع المزارعون هذه الأيام وضع نموذج لجدول بيانات بهدف تحديد أفضل كمية يمكن إضافتها من الأسمدة لتحقيق أعلى ربح، والتي قد تختلف عن الكمية اللازمة لتحقيق أعلى عائد في المحصول. يستطيع المزارعون أيضاً من خلال الكمبيوتر، تخزين العديد من نتائج التركيبات المتنوعة من الأسمدة للرجوع إليها في المستقبل.

يستطيع مربو الماشية استخدام الكمبيوتر لتتبع قدرة الحيوانات المختلفة على إنتاج الألبان. حيث يمكنهم توسيع كمية ونوع الطعام المقدم لكل حيوان ومراقبة النتائج طوال الوقت، ثم استخدام هذه المعلومات لرفع الإنتاج أو الربح. يمكنهم أيضاً تتبع الحيوانات التي تقدم أعلى إنتاج من الألبان واستخدام هذه المعلومات لتحديد الحيوانات التي ستنتمي ترتيبتها. يبسط الكمبيوتر هذا النوع من حفظ السجلات والأبحاث.

٢ - في المطارات:

يحتاج الطيارون إلى أداء الكثير من التدريبات قبل حصولهم على الترخيص الذي يؤهلهم للعمل وهذه التدريبات مكلفة للغاية. حيث يتطلب على الطيارين دفع ثمن الوقود وأجر المعلم وتكلفة تأجير الطائرة والتكليف الأخرى، وقد لا يمكنوا من الطيران كل يوم وفقاً للظروف الجوية، وللتقليل من هذه الأعباء، يتيح جهاز المحاكاة الذي يعمل بالكمبيوتر للطيارين إمكانية تلقى مزيد من التدريبات بدون تحمل عبء هذه التكاليف.

وتتنوع أجهزة المحاكاة بداية من جهاز التدريب على الطائرات الكبيرة الذي تستخدمه شركات تصنيع الطائرات ووصولاً إلى جهاز محاكاة الطيران Flight Simulator الذي أنتجته شركة Microsoft والذي يمكن أن يستخدمه أي شخص لديه كمبيوتر شخصي. وبالرغم من أن الطيار قد لا يستطيع الحصول على الترخيص باستخدام أجهزة المحاكاة وحدها، إلا أن استخدام أجهزة محاكاة الطيران يقلل من وقت الطيران الفعلي المطلوب.

بالإضافة لذلك، يتم استخدام برامج المحاكاة أيضاً في تدريب العاملين على تنفيذ العمليات الخطيرة أو المكلفة في الصناعات الأخرى، يستطيع العاملون استخدام أجهزة

المحاكاة لتعلم كيفية تشغيل آلية تعدين تحت الأرض أو تشغيل محطة طاقة دون أن يعرضوا أنفسهم أو الآخرين للخطر.

٣ - في المخازن:

تقوم جمعية تعاونية لبعض الفنانين المحليين بعمليات بيع بالتجزئة بالإضافة إلى تخصيص قسم لبيع الجملة له علاقة بموزعين إقليميين ودوليين. يستخدم فريق الجمعية الكمبيوتر لتتبع المخزون الخاص بهم مثل من الذي قام بتسليم القطعة الفنية وما هي هذه القطعة وما الذي تم بيعه وما هي القناة التي تم البيع من خلالها وما هو نصيب كل فنان.

بالإضافة إلى ذلك، يستخدم الفريق السجلات لتحديد نوع الصنف الذي حقق أفضل مبيعات في الفنوات المختلفة على سبيل المثال المنتجات المنحوتة باليد تحقق مبيعات أفضل في محلات التجزئة، بينما تحقق المنتجات كبيرة الحجم مثل منتجات الأثاث المنزلي معدل مبيعات أقل. ومع هذا، فالمنتجات الكبيرة تحقق مبيعات أفضل في قنوات البيع بالجملة، ويحتل الكمبيوتر أهمية كبيرة في الاحتفاظ وتنظيم هذا النوع من المعلومات.

٤ - ملائمة استخدام أجهزة الكمبيوتر للجميع:

يعاني أكثر من ٥٠٠ مليون شخص في العالم من الإعاقة المستديمة أو المرض ومن المحتمل أنك سوف تصادف أحد هؤلاء بين الزملاء أو الطلاب أو المديرين أو العائلة أو الأصدقاء والذين ستكون تكنولوجيا سهولة الوصول مفيدة لهم. أضف إلى هذا العدد الأشخاص الذين يعانون من عاهات مؤقتة بسبب المرض أو تعرضهم لحادثة والأشخاص المتاثرين بالشيخوخة، من الواضح أن معظم المنظمات بها موظف أو عميل يعاني من الإعاقة.

٥- تحسين الإنتاجية:

إن توفير تكنولوجيا سهولة الوصول للأشخاص بحيث يمكن ضبطها لتلبية احتياجاتهم تزيد من إنتاجيتهم ورضائهم في العمل كما ترفع من روحهم المعنوية. يتبع مدى سهولة الوصول من شخص لأخر، عند اختيار تكنولوجيا معينة فمن المهم الأخذ في الاعتبار الاحتياجات المختلفة وتفضيلات كافة الأشخاص المستخدمين لهذه التكنولوجيا، وليس فقط الحالات الخاصة. بالنسبة للبعض تعني تكنولوجيا سهولة الوصول ببساطة القدرة على تغيير حجم الخط وحجم الرمز والألوان والصوت وسرعة مؤشر الماوس في الكمبيوتر الشخصي الخاص بهم. وبالنسبة لبعض الأشخاص فقد يتطلب الأمر استخدام مزيد منتجات التكنولوجيا المساعدة حتى توفر لهم إمكانية سهولة الوصول إلى الكمبيوتر.

تشتمل تكنولوجيا سهولة الوصول على ثلاثة عناصر :

(١) **ميزات الوصول:** نظام تشغيل وبرامج تحتوي على ميزات الوصول وهو ما يسمح

لك بضبطها وتخصيصها لتناسب مع احتياجاتك الشخصية بغرض تحقيق سهولة الوصول.

(٢) **منتجات التكنولوجيا المساعدة:** لقد تم اختيار منتجات تكنولوجيا مساعدة متوافقة

لتتلاءم مع إعاقة أو أكثر من إعاقة قد يعاني منها فرد ما.

(٣) **التوافق:** نظام تشغيل وبرامج متوافقة مع نوع معين من منتجات التكنولوجيا

المساعدة.

إن ميزة سهولة الوصول هي خيار موجود بالمنتج يسمح لك بضبط إعدادات المنتج لتناسب احتياجاتك الشخصية بغرض سهولة الوصول الشخصي على سبيل المثال الاحتياجات البصرية والسمعية والحركية واللغوية والتعليمية.

تشير منتجات التكنولوجيا المساعدة المعروفة أيضاً باسم "مساعدات سهولة الوصول" إلى منتجات خاصة تم تطويرها كي تتلاءم للعمل مع نظام التشغيل الخاص بالكمبيوتر لتوافق استخدام أشخاص ذوي عاهات معينة، يتم اختيار منتجات التكنولوجيا المساعدة بطريقة خاصة كي تتلاءم مع إعاقة أو أكثر حتى يتمكن الفرد الذي يعاني من

هذه الإعاقات من الوصول إلى الكمبيوتر بفعالية. من المهم أن تتوافق التكنولوجيا المساعدة مع نظام التشغيل والبرامج الأخرى، يمكن أن تشمل التكنولوجيا المساعدة على منتجات مثل نوع مختلف من جهاز الإشارة للاستخدام بدلاً من الماوس أو نظام تشغيل مجهز بجهاز يعرض يدعم طريقة برايل أو قارئ شاشة، ولا يحتاج كل المستخدمين من ذوي احتياجات الخاصة منتجات التكنولوجيا المساعدة للوصول إلى الكمبيوتر. ولأن التكنولوجيا المساعدة لا يمكن إضافتها إلى أي جهاز كمبيوتر حيث يتعين أن تكون متوافقة مع نظام التشغيل الخاص بالكمبيوتر والمنتجات الإضافية من البرامج يجب عليك تحديد برنامج سهلة الوصول.

٦ - تحسين التعاون والاتصال:

تعمل تكنولوجيا سهولة الوصول على مساعدة الأفراد على مشاركة المستندات والتعاون في عمل المشاريع بالإضافة إلى الاتصال ببعضهم البعض، وعندما يمتلك كل فرد القدرة على تخصيص أجهزة الكمبيوتر الخاصة به لتلبية احتياجاته الشخصية، فسوف يستطيعوا الاتصال مع الآخرين بسهولة أكثر. على سبيل المثال، يمكن الأشخاص الذين يستطيعون تعديل الطريقة التي يتم بها تقديم المعلومات لهم بصرياً وسماعياً ومن خلال اللمس (كما في الإخراج بأحرف برايل) من الاتصال بالآخرين بصورة أكثر سلاسة باستخدام برامج الإنتاجية، يسهل أيضاً التعاون في إنجاز المشاريع.

ومن فوائد استخدام نفس أنظمة التشغيل وبرامج الإنتاجية في المنظمة توفير مزيد من عوامل السهولة للمستخدمين من ذوي الاحتياجات الخاصة حيث يمكنهم استخدام أجهزة الكمبيوتر الأخرى داخل نفس المنظمة. ففي بعض الأحيان، قد يتعين على الأفراد استخدام كمبيوتر آخر غير الجهاز الخاص بهم على سبيل المثال عند القيام بعرض تقديمي أو حضور دورة تدريبية أو استخدام معمل الكمبيوتر، وأن جميع الأجهزة مجهزة بنفس نظام التشغيل وبرامج الإنتاجية، يستطيع الأشخاص من ذوي احتياجات الخاصة استخدام جهاز آخر في نفس المنظمة سواء كان ذلك بشكل مؤقت لحضور دورة تدريبية

أو بصفة دائمة لاستبدال جهاز قديم أو معيب. تعمل هذه المرونة على خفض التكاليف وزيادة الإنتاجية.

ومع استخدام أنظمة تشغيل سهلة الوصول يستطيع ذوي الاحتياجات الخاصة حفظ إعدادات ملف التعريف الخاص بهم بما في ذلك إعدادات سهولة الوصول حتى يتسعى تطبيق الإعدادات الخاصة بهم تلقائياً عند تسجيل الدخول على جهاز آخر في شبكة الاتصال. تمنع أجهزة الكمبيوتر التي لا تحتوى على برامج سهلة وصول مضمونة أنشطة الأشخاص المحتاجين إلى مثل هذه التعديلات مما ينجم عنه خسارة في الوقت والمال.

٧ - استخدام التكنولوجيا في الأعمال التجارية والتعليم:

تؤثر أجهزة الكمبيوتر في الكثير من الوظائف في المجتمع اليوم، يستخدم الصراف في المحلات التجارية الكبرى ومتاجر الملابس الكمبيوتر لقراءة الرموز الشريطية وإجمالي الأسعار. يمكن موظفو المخازن من إنشاء قاعدة بيانات للمخزون المتوفر لديهم، ويستخدم طاقم الخدمة في المطاعم أجهزة الكمبيوتر للاتصال بالأفراد العاملين بالمطبخ. ويستخدم المحاسبون أجهزة الكمبيوتر لاحتفاظ بالسجلات وجداول البيانات. كما يستخدم ضباط الشرطة أجهزة الكمبيوتر للحصول على المعلومات والمساعدة في إجراء التحقيقات.

ويعمل بعض الأشخاص في وظائف تتعلق بصناعة الكمبيوتر بطريقة مباشرة، وقد يعمل هؤلاء الأشخاص في صناعة البرامج أو الأجهزة وقد يعملوا في شركة تحتاج إلى شخص أو مجموعة أشخاص للمساعدة في تشغيل وصيانة شبكة الاتصال الخاصة بالشركة أو موقعها على الويب أو أجهزتها يطلق على هؤلاء الأشخاص متخصصي تكنولوجيا المعلومات IT.

وصلت التكنولوجيا هذه الأيام إلى العديد من الصناعات والمهن لدرجة أن مهارات الكمبيوتر أصبحت مهمة على نحو متزايد بالنسبة للطلاب الراغبين في الدخول إلى الحياة

العملية، يشرح هذا القسم المسارات المهنية الممكنة في صناعة الكمبيوتر والصناعات الأخرى التي تستخدم الكمبيوتر في دورة العمل اليومية.

٨ - متخصصو تكنولوجيا المعلومات:

يغطي المصطلح متخصصو تكنولوجيا المعلومات مجموعة كبيرة ومتعددة من العاملين. يعمل بعض العاملين في مجال تصنيع الأجهزة والبعض الآخر في مجال تصميم البرامج والبعض يقوم بدور يساعد على تكامل البرامج مع الأجهزة، وفيما يلي وصف للوظائف التي تدرج تحت عنوان متخصصو تكنولوجيا المعلومات:

(١) مهندس الأجهزة:

يطلق هذا اللقب على الأشخاص القائمين بتصميم وتصنيع المكونات المختلفة لأجهزة الكمبيوتر وهم مهندسون على درجة عالية من التدريب في مجال أجهزة الكمبيوتر، قد يقوم مهندسو الأجهزة بتصنيع الأجهزة الخارجية والأجهزة الطرفية مثل رقائق الكمبيوتر التي تستخدم تكنولوجيا الكمبيوتر.

يتبعون على مهندس الأجهزة فهم كيفية تصنيع رقائق الكمبيوتر وكيفية تكامل المكونات المختلفة في نظام عمل.

(٢) أخصائي الدعم:

يمتد لقب متخصصو الدعم ليشمل عدداً كبيراً من الأشخاص بدأية من فني الدعم الذي يتلقى المكالمات الهاتفية من العملاء الذين يبلغون عن وجود مشكلة في إعداد الكمبيوتر الجديد الخاص بك ووصولاً إلى المستشار الذي يبحث جدياً للوصول إلى طرق تساهمن في تكامل أحدث الأجهزة مع نظام الكمبيوتر الموجود.

ومن أبرز مهام متخصصو الدعم القيام باكتشاف الأخطاء المتعددة وتصليحها، ويجب أن يتتوفر في متخصص الدعم العديد من المهارات بما في ذلك مهارات التعامل مع الأشخاص ومهارات تحليلية وأن يتحلى بالصبر والمثابرة بالإضافة إلى المعرفة بأجهزة الكمبيوتر وأنظمة البرامج.

(٣) المطور/المبرمج:

المطور (أو المبرمج) هو الشخص الذي يقوم بتصميم وتطوير البرامج، قد يؤدي البرنامج مهمة بسيطة مثل عرض شعار على شاشة الكمبيوتر أو قد يكون نظام تشغيل كامل يقوم بإعداد الكمبيوتر على كيفية التعامل مع أجهزة الإدخال المختلفة. يقوم المطوروون بتصميم البرامج لفئات متعددة من الجمهور؛ فقد يكون البرنامج خاص بمجال محدد من مجالات العمل، مثل التطبيقات التي يتم تصميمها في مجال الصيدلية والتي تحدى الأطباء الصيادلة من تعاملات الأدوية مع بعضها بالنسبة للمرضى (ما يُعرف باسم التداخل الدوائي)، أو قد تكون هذه التطبيقات عامة مثل تطبيق معالجة الكلمات الذي يتيح لك كتابة وطباعة نص.

يستخدم مطورو البرامج والمبرمجون برامج متعددة، مكتوبة بلغات برمجة خاصة، بهدف إعداد الكمبيوتر على كيفية التعامل مع الأوامر والمدخلات المتعددة. كما يجب أن يكون المبرمج على درجة عالية من الفهم والدراسة بالرياضيات والمنطق بالإضافة إلى حصوله على قدر كافٍ من التعليم في مجال علوم الكمبيوتر ولغات البرمجة.

١٢ - مختبر البرامج:

عند انتهاء المطور من كتابة برنامج ينبغي اختبار البرنامج للتأكد من أنه ينفذ الأوامر التي تم تصميمه من أجلها وعدم حدوث أخطاء غير متوقعة، يُجري الكثير من المطوروين اختباراتهم الخاصة. في الحقيقة، يمكن أن تمتلك الكثير من الاختبارات باستخدام برامج الكمبيوتر، لكن في كثير من الحالات يحتاج الشخص أو المجموعة المختبرة إلى اختبار تطبيق البرنامج.

يتم تدريب الشخص القائم بالاختبار بشكل خاص على استخدام برامج الاختبار والتأكد من أن البرنامج يعمل بشكل صحيح، يتعين على القائمين بالاختبار الاحتفاظ بوثيقة دقة لإجراءات الاختبار حتى إذا ما حدث خطأ، يمكنهم شرح متى وأين حدث الأخطاء للمبرمج، يتعين على المختبر نسخ الأخطاء إن وجدت وتصحيحها.

(٤) مسئول الأنظمة:

يتولى مسئول الأنظمة القيام بإجراء عمليات الصيانة اليومية لأنظمة الكمبيوتر الخاصة بالمؤسسة. قد يتراوح النظام من كمبيوتر صغير وفردي، حيث تكون الواجبات الإدارية إحدى وظائف مسئول النظام، إلى مجموعة ضخمة ومعقدة من أجهزة الكمبيوتر والملقمات وأجهزة أخرى حيث يجب أن يتتأكد مسئول النظام من أن كل شيء يعمل بطريقة صحيحة. يجب أن يكون مسئول النظام على دراية بمشاكل الأمان والمشاكل الأساسية التي تواجه المستخدم. يقوم بتعيين معرفات المستخدمين وكلمات المرور الخاصة بهم وإعطائهم إذن باستخدام العديد من موارد الكمبيوتر، بالإضافة إلى التأكد من عمل نظام الكمبيوتر بصورة فعالة. وبوجه عام، فمن الضروري الحصول على درجة في علوم الكمبيوتر أو بعض الشهادات للعمل كمسئول أنظمة.

(٥) مسئول قواعد البيانات:

مسئولي قواعد البيانات هم الشخص المتخصص الذي يتولى تصميم قواعد البيانات وتنفيذها والاحتفاظ بها، مستخدماً في العادة برامج قواعد بيانات متخصصة. وقد تكون قواعد البيانات صغيرة مثل قائمة تعاقديات، أو قد تكون كبيرة مثل قائمة بكافة عملاء مصنع كبير وتعاملاتهم خلال الخمس سنوات الماضية. يتعين على مسئولي قاعدة البيانات تحويل نوع البيانات المطلوبة لحفظ المعلومات وتنفيذ التصميم والاحتفاظ بقاعدة البيانات بطريقة مشابهة لحفظ السجلات.

يحتاج مسئول المعلومات إلى مهارات في المنطق ومهارات في تصميم قاعدة البيانات وإدارتها تأمينها.

(٦) المتخصص المعتمد:

نتيجة لتطور صناعة الكمبيوتر بسرعة كبيرة، فما زال هناك نقص في متخصصي تكنولوجيا المعلومات المؤهلين لشغل كافة الوظائف الجديدة في الصناعة. تواجه الشركات صعوبات في التمييز بين الشخص المؤهل للعمل الفني والآخرين الذين يزعمون أن لديهم المعرفة المطلوبة. للتغلب على هذه القضية، بدأت العديد من

الشركات ببرامج اعتماد. أنشأت شركات مثل Microsoft وCisco وNovell وCompTIA برامج اختبار حيث يستطيع متخصصو تكنولوجيا المعلومات من خلالها استكمال سلسلة من الاختبارات حيث يتم اعتمادهم من قبل الشركة على أنهم خبراء في المجالات المحددة. يتم توفير برنامج اعتماد متعددة لمتخصصي تكنولوجيا المعلومات، كل برنامج له متطلباته الفريدة. إذا كنت مهتماً ببرامج الاعتماد، ابحث في الإنترنت عن مزيد من التفاصيل.

٩ - استخدام الكمبيوتر في المهن:

على الرغم من انخراط العديد من المهن مباشرة في الكمبيوتر، فإن الكثير من الأشخاص يستخدمون الكمبيوتر في التعاملات اليومية. في العديد من الدول، تعد المعرفة الأساسية بالكمبيوتر والتكنولوجيا المتعلقة به ضرورية للاتحاق بمعظم المهن المتخصصة.

وتعتبر المهارات الأساسية في استعمال لوحة المفاتيح وإدخال البيانات ومعرفة برامج معالجة الكلمات وجداول البيانات علاوة على القدرة بالبريد الإلكتروني والإنترنت بعض المهارات البسيطة التي يحتاجها الطالب لوضع أقدامهم على البداية الصحيحة لتاريخهم المهني في مجتمع اليوم الذي يتسم بالعقلية التكنولوجية. يشرح القسم التالي الطرق التي يمكن أن تقوم التكنولوجيا من خلالها بتبسيط عملك ومساعدتك في تعليم طلابك الكمبيوتر في نفس الوقت.

١٠ - استخدام التكنولوجيا في التعليم:

منذ أن جلس سocrates مع طلابه، والمدرسون بحاولون ابتكران طرق تدريس أكثر فاعلية. فقد تم تقديم مجموعة متنوعة من التقنيات في مجال التعليم خلال القرن الماضي. تصور المخترع توماس أديسون أن تكنولوجيا الصور المتحركة الخاصة به سوف تحدث ثورة في التعليم. وفي الحقيقة، تساعد الشرائط المصورة وأنظمة الفيديو الأخرى بشكل كبير في تقديم مواضيع جديدة وفريدة. وعلى الرغم من الاعتقاد بأن كل تكنولوجيا تعليم جديدة

ستساعد على تحسين التعليم للأبد. ومع هذا، فإن تبني تكنولوجيا جديدة يعد أمراً صعباً بالنسبة للمدرسين والمدارس لعدة أسباب.

فليس كل المدارس والمناطق لديها المصادر لتوفير أجهزة الكمبيوتر والتكنولوجيا، كما أن المدرسين ليس لديهم المهارات الضرورية لتدريس الموضوعات التي تتعلق ب مجالات التكنولوجيا. وذلك فضلاً عن اختلاف القدرات الاستيعابية للطلاب فكل طالب يتعلم بطريقة مختلفة عن الطلاب الآخرين. فلا توجد طريقة واحدة تتناسب مع جميع الطلاب.

أما اليوم، فهناك مجموعات جديدة من التقنيات التي غيرت طريقة تعليم الطلاب، كما أصبحت فوائد الكمبيوتر بالنسبة للتعليم أكثر وضوحاً. أصبح تمويل معامل الكمبيوتر وتوفير أجهزة الكمبيوتر في فصول الدراسة من أهم الأولويات التي تحرص عليها المدارس والمناطق.

أصبح تدريس التكنولوجيا جزءاً لا يتجزأ من المنهج الدراسي المعاصر، حيث يتدرّب المعلمون على البرامج التي تساعدهم في أداء وظائفهم بشكل أسهل، كما يستخدمون التكنولوجيا لكي تساعدهم في أداء واجباتهم المنزلية. وفيما يلي أمثلة بسيطة عن كيفية استخدام الكمبيوتر في العديد مجالات التكنولوجيا الأخرى بهدف إثراء الخبرات في مجال التعليم.

١١ - القراءة:

تعد أجهزة الكمبيوتر أدوات مهمة يمكن استخدامها في تمارين القراءة، لا يمكنك فحسب تحديد نمط النص وحجمه؛ بل أيضاً يمكنك ضبط الوسائل الأخرى لجعل القراءة أقل إجهاداً.

كما يتم توفير البرامج التي تتيح لك استخدام الكمبيوتر للمساعدة على القراءة السريعة وتطوير مهارات القراءة. يمكنك الجمع بين الصور والرسوم المتحركة والأداء الصوتي في أحد برامج القراءة بهدف الوصول إلى الطلاب من مختلف الأعمار ومستويات التعلم.

١٢ - الكتابة:

ُسهل برامج معالجة الكلمات إنشاء جميع أنواع مشروعات الكتابة. على سبيل المثال، يمكنك إنشاء قصص مسلسلة، بحيث يبدأ أحد الطلاب في كتابة قصة ثم يمررها إلى الآخرين. ويمكن للطلاب إما مشاركة نفس الكمبيوتر أو إرسال القصة عبر أجهزة الكمبيوتر الداخلية في شبكة الاتصال عند الانتهاء من كتابتها. ويمكن للطلاب أيضاً استخدام شبكة الاتصال لتوجيه النقد لأعمال طلاب آخرين دون ذكر أسماءهم. وعندما يتم ربط هذه الفكرة بالإنترنت، يستطيع الطالب مشاركة طلاب آخرين على مستوى العالم وإبداع أقاصيص ذات طابع عالمي، حيث يضيف الطالب جوانب فريدة نابعة من ثقافات كل منهم.

١٣ - الرياضيات:

تتوفر اليوم برامج مهمة لمساعدة الطالب من خلال تدريبات الرياضيات المتكررة وتمرينات الرياضيات العملية، يمكنك أيضاً استخدام رسومات الكمبيوتر لمساعدة في شرح المسائل الرياضية البسيطة والمعقدة. على سبيل المثال، يمكن استخدام الرسومات ثلاثية الأبعاد لمساعدة في موضوعات الهندسة. يمكنك أيضاً مطالبة الطالب بإنشاء تمارينات رياضيات لكي يحلها طلاب آخرون، ويستطيع الكمبيوتر أيضاً مساعدة الطالب في حل المسائل السهلة مثل جمع التفاحات أو المسائل الصعبة مثل تخطيط مسار هبوط مقذوف على القمر.

٤ - الأحياء:

يستطيع الطالب استخدام الكمبيوتر لإجراء تشريح علمي واكتشاف الأعضاء الداخلية لمجموعة متنوعة من الحيوانات. ويمكنهم استخدام برنامج PowerPoint لتقديم البيانات التي حصلوا عليها إلى بقية زملائهم في الفصل من خلال العروض التقديمية.

٢٢ - الكيمياء:

يمكنك استخدام الكمبيوتر لمحاكاة مجموعة متنوعة من التجارب بطريقة آمنة، دون تكاليف استخدام مواد كيميائية حقيقية، إذا أراد طالب ما معرفة ما سيحدث عند إضافة الماء إلى الزنك، يمكنك إجراء هذه التجربة على الكمبيوتر دون الخوف من حدوث انفجار أو حريق.

٢٣ - العلوم البيئية:

باستخدام الكمبيوتر يمكنك إعداد وعرض بيانات فعلية بدءاً من الصهاري وحتى بيانات الغابات المطيرة، جميعها في نفس الحجمة. يمكنك ضبط مقياس الوقت لمراقبة نتائج أفعالك خلال مجموعة سنوات وذلك في ساعة واحدة في فصل الدراسة. يمكنك اكتشاف بيانات متنوعة من جميع أنحاء العالم عن طريق البحث عبر الإنترنت وتبادل البريد الإلكتروني مع الطلاب الذين يعيشون في مناطق مختلفة من العالم.

٤ - الحيولوجيا:

يتم توفير البرامج التي تتيح للطلاب مشاهدة تحرك القارات وتكون قارات جديدة. يمكنك مراقبة كيفية تكوين الطبقات المختلفة للصخور ورؤية كيف تنشأ البراكين ولماذا تتطلع. ويمكنك زيارة موقع الويب التي تراقب البراكين الحية في جميع أنحاء العالم. ويمكنك رؤية محاكاة لأسباب الزلازل، ثم مراجعة موقع الويب للحصول على أحدث المعلومات الخاصة بالزلازل الفعلية.

٥ - الأدب:

يمكنك التحول في المتاحف في جميع أنحاء العالم من خلال الكمبيوتر الخاص بك. يمكن للفنانين المبتدئين استخدام الكمبيوتر في إنشاء الرسومات والصور وأعمال الفيديو الرسائل الإخبارية والأعمال الأخرى الخاصة بهم.

٢٦ - الموسيقى:

يمكنك استخدام الكمبيوتر لإبداع الأغانيات الخاصة بك من خلال محاكاة أي آلة موسيقية بصورة عملية، أو حتى أوركسترا كاملة، كما يمكنك الجمع بين الموسيقى الخاصة والوسائل الأخرى (مثل الوسائل المرئية) وإبداع أعمال فنية جديدة. يستطيع الطلاب أيضاً تكامل الصور الرقمية (المتحركة أو الثابتة) مع الصوت أو النص، مما يمكنهم من إبداع الموسيقى الصوتية الخاصة بهم.

٢٧ - الأبحاث المتكاملة:

تخيل أنك مدرس وطلبت من الطلاب البحث في موضوع ثم وفرت لهم جهاز كمبيوتر يمكنه الوصول إلى جميع معلومات البحث التي يحتاجونها. يستخدم الطلاب الكمبيوتر للوصول إلى المقالات البحثية وبرامج الفيديو والنصوص الخاصة بأحاديث الخبراء ومجموعة متنوعة من المواد المفيدة.

يمكن للطلاب أيضاً الاتصال بالطلاب الآخرين من أنحاء العالم والذين يبحثون في موضوع مشابه. سوف يتمكن كل طالب من الوصول إلى نوع المواد التي يفضل استخدامها في التعلم.

وبينما يقوم التلميذ بالبحث، فسوف تكون قد تخلصت من تقديم مواد تقليدية إلى كافة طلاب الفصل كما يمكنك قضاء بعض الوقت مع طلاب منفردين، حيث توفر لهم التدريب الذي يحتاجونه لاستكمال المشروع الخاص بهم.

وبذلك يمكنك الانتقال إلى الأبحاث غير التقليدية حيث تعبّر عن ما تحتويه من مادة علمية بطريقة أكثر بساطة وأقل جهد في الاستيعاب المباشر، لما لها من قدرة تحضيرية للمادة العلمية وتنشيط المعلومة في ذهن الطالب.

مثل هذا السيناريو ليس حلمًا، ويمكنك تحقيقه بسهولة باستخدام المواد المتوفرة اليوم. فبرامج التعليم متوفّرة لكافة الموضوعات، كذلك يمكنك حتى الحصول على البرامج

مدخل إلى الحاسوب الآلي

التي تتيح لك إنشاء البرامج التعليمية الخاصة بك وتحصيص الخبرات التعليمية لكل فصل دراسي أو حتى لكل طالب.

خامساً: أجيال الحاسوبات:

الحاسبات الآلية مرت بعدة مراحل منذ ظهورها حتى الآن، وذلك نتيجة التطوير والتجديد في الابتكارات العلمية التي تخدم في هذا المجال، ويمكن أن نقسم تلك المراحل إلى خمسة أجيال، كل جيل يقدم تجديداً وتطوراً على سابقه:

١- الجيل الأول (١٩٣٩ - ١٩٥٤م):

ومن أبرز ملامح هذا الجيل:

- (١) بداية ظهور الحاسب الآلي بشكل تجاري في ١٤ يونيو ١٩٥١م، حيث اشتهرت مصلحة الإحصاءات الأمريكية أول جهاز من نوع Univac لاستخدامه في جدولة الإحصاءات السكانية كما في الشكل رقم (٣).
- (٢) استخدام الصمامات الإلكترونية المفرغة وأنابيب أشعة المهبط بطاقة تخزينية تصل إلى ٢٠٠٠ كلمة.
- (٣) استخدام لغة الآلة Language Machine حيث تكتب التعليمات للحاسب على شكل سلسلة من الأرقام.
- (٤) كبيرة الحجم تحتاج إلى تسخين قبل عملها ما ينتج حرارة عند استخدامها، ويستلزم ذلك تغيير الصمامات بمعدل صمام / يوم.
- (٥) كان التركيز منصبًا على القدرة الحسابية.
- (٦) استخدام الشريط المغнط عام ١٩٥٧م كوحدة تخزينية سريعة وذات طاقة عالية مع قارئ البطاقات المتقبة كوحدة إدخال للحاسب الآلي.

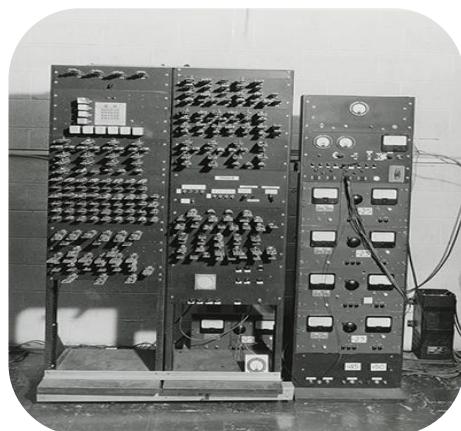


شكل (٣) جهاز Univac

- **الجيل الثاني (١٩٥٩ - ١٩٥٤م)**:

ومن أبرز ملامح هذا الجيل:

- (١) استخدام الترانزistor بدلاً من الصمامات المفرغة، وقد فتح هذا الاختراع آفاقاً جديدة في حقل الإلكترونيات عموماً وفي مجال الحاسوب الآلي خصوصاً.
- (٢) يتميز الترانزistor مقارنة بالصمامات المفرغة بصغر حجمه، وعدم حاجته إلى التسخين وعدم استهلاكه الطاقة بالسرعة العالية والاعتمادية الكبيرة.
- (٣) أصبحت البرمجة أقل تعقيداً بعد ظهور لغة التجميع Assembly Language التي تستخدم مختصرات للحروف بدلاً من الأرقام مثل Sub وتعني Subtract اطرح ... وهكذا.
- (٤) كما ظهرت ذاكرة الأقراص المغنة بصفتها وسيلة تخزين ذات قدرة تخزينية عالية ويمكن الوصول للبيانات المخزنة عليها بسرعة.
- (٥) أصبحت الحاسوبات أصغر حجماً وأكثر كفاءة.
- (٦) استخدمت بطريقة أولية حزم البرمجيات الجاهزة وأنظمة التحكم في الإدخال والإخراج ومتrogram البرامج Compiler.
- (٧) اقتصر استخدام الحاسوب الآلي على الجامعات والمنظمات الحكومية والأعمال التجارية، ولم يكن شائعاً الاستخدام.



شكل (٤) الترانزistor



شكل (٥) حاسبات الجيل الثاني

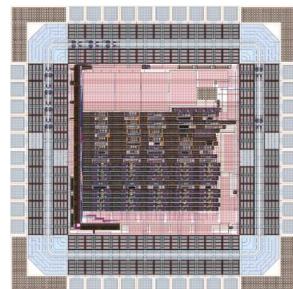
٣- الجيل الثالث (١٩٥٩ - ١٩٧١):

من أبرز ملامح هذا الجيل:

- (١) ظهور الدوائر الكهربائية المتكاملة Integrated Circuit وهي عبارة عن دوائر الكترونية متكاملة على شريحة صغيرة من السيليكون لا يجاوز حجمها اسم مربع، وتحتوي على ملايين من المعدات الإلكترونية.
- (٢) أكثر سرعة وذات قدرة تخزينية أكبر.
- (٣) ظهرت أجهزة الحاسوب الآلية المتوسطة.
- (٤) ظهر نظام المشاركة في الوقت Sharing Time وهي عملية تنظيم مهام الحاسب الآلي المختلفة من عمليات إدخال، ومعالجة الوصول إلى الاستخدام الأمثل لوحدة المعالجة المركزية، ما يساعد على سرعة استجابة الحاسوب، ويشعر كل مستخدم بأنه الوحيد الذي يتعامل بالحاسوب الآلي مع وجود عدد كبير من المستخدمين.
- (٥) ظهرت شبكات الحاسوب الآلي Network Computer وأصبح بالإمكان الاتصال بالحاسوب الرئيسي من طريق نهاية طرفية من مكان بعيد.



شكل (٧) حاسبات الجيل الثالث



شكل (٦) الدوائر المتكاملة

٤ - الجيل الرابع (١٩٧١ - ١٩٨٠):

ومن أبرز ملامح هذا الجيل:

- (١) ظهور الدوائر الكهربائية المتكاملة الكبيرة، وهي عبارة عن دوائر تحتوي ملايين الترانزستورات موضوعة على شريحة من السيليكون.
- (٢) ظهور أول معالج دقيق Micro Processor بجهود العالم تيد هو夫.
- (٣) أصبح بالإمكان استخدام هذا المعالج في صناعة الأجهزة كالساعات الرقمية، والسيارات، وحاسبات الجيل، والأجهزة المنزلية، والحواسيب الشخصية.
- (٤) ظهور لغات البرمجة للجيل الرابع وقواعد البيانات والشريحة الممتدة.
- (٥) تطور وسائل اتصالات البيانات.
- (٦) تطور وسائل اخزن البيانات كأقراص الليزر، وأقراص الماغ넷ة والأشرطة المغнطة التي تصل سعة بعضها إلى Giga Byte أو 10^9 بايت.



شكل (٨) حاسبات الجيل الرابع

٥- الجيل الخامس (١٩٨٠ حتى وقتنا الحاضر):

ظهر هذا المصطلح من طريق اليابانيين للتعبير عن أهدافهم الإستراتيجية في اختراع حاسبات آلية ذكية ذات قدرات عالية، وذلك بمواصلة الأبحاث العلمية في مجالات الذكاء الاصطناعي وأنظمة الخبرة واللغات الطبيعية في التحدث إلى الكمبيوتر، واستثمر اليابانيون والأمريكيون على حد سواء بلابين الدولارات للأبحاث في هذه المجالات، ولا شك في أن لذلك ما يبرره، إذ إن السيطرة الاقتصادية وغيرها ستكون بيد من يملك المعلومات أولاً.



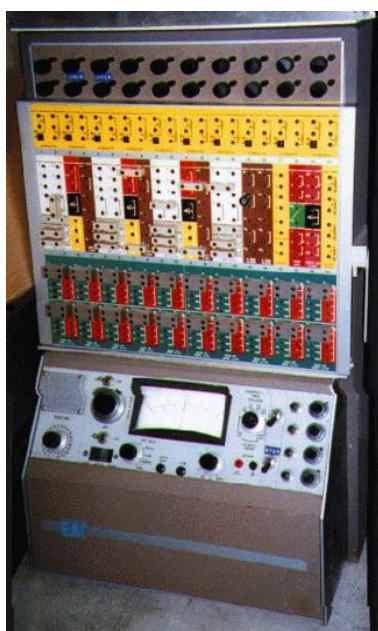
شكل (٩) حاسبات الجيل الخامس

سادساً: تصنیف الحاسبات:

١ - أنواع الكمبيوتر من حيث النوع:

(١) حاسبات قياسية (تتاظرية): *Analogue computer*

وهذا النوع من الحاسبات يعتمد في إجراء عملياته على طرق القياس المتعلقة بالخواص الفيزيائية للظواهر الطبيعية مثل درجة الحرارة ودرجة الضغط وعلى هذا الأساس يعتبر هذا النوع من الحاسبات جهاز قياس الكتروني ومن أبسط الأمثلة التي يمكن أن توضح فكرة الحاسب القياسي هي المسطرة الحاسبة التي يمكن اعتبارها جهاز قياس بسيط حيث أنها تعمل على مبدأ التمازن *Anology* وهو العلاقة بين طول المسطرة ولوغاریتم الرقم أو بين الطول وجيب الزاوية مثلا وبطريقة مشابهة فإن الحاسب التتاظري يعالج البيانات التي تتغير باستمرار ومثال ذلك درجة الحرارة والضغط الجوي بواسطة تمثيلها بالجهد الكهربائي المتغير داخل الحاسب التتاظري ويستخدم في الدراسات العملية وفي الصناعة وفي أشياء أخرى.



شكل (١٠) الحاسبات القياسية

(٢) الحاسبات الرقمية: *Digital computer*

هذا النوع من الحاسوبات يقوم بتنفيذ العمليات عن طريق تمثيل الإعداد والكميات الحقيقية بطريقة رقمية بمعنى أنه يتم إدخال البيانات المطلوبة عن طريق وحدات الإدخال ثم تحويلها داخل الحاسوب إلى أرقام ويتم التشغيل عليها باعتبارها أرقاماً ويتم العمل في الكمبيوتر الرقمي على أساس العد باستخدام نبضات كهربائية تسمى إشارات والمهم هنا وجود إشارات ولا يهم إطلاقاً مقدار الضغط في النبضة الكهربائية بخلاف الحال في الكمبيوتر القياسي ومن أبسط الأمثلة على أسلوب الحاسوب الرقمي الساعة الرقمية في حين تعتبر الساعة ذات العقارب مثلاً على أسلوب الحاسوب القياسي وقد صنعت هذه الأنواع من الكمبيوتر بغرض حل مسائل رياضية معقدة في الفيزياء وقد تلي ذلك أنواع لإغراض علمية وحربية مشابهة وسرعان ما ظهرت إمكانية استخدامه في التجارة والاقتصاد.



شكل (١١) الحاسوبات الرقمية

(٣) الحاسوبات المختلطة: Hybrid computer

هذا النوع من الحاسوبات يجمع بين خصائص الحاسوبات الرقمية والحواسيب التنازليّة فيعتمد على ظاهرة القياس وأيضاً على الأرقام في أجزاء العمليات الحسابية وبإمكانه أن يحتوي على مداخل قياسية ومخارج قياسية أما المعالجة الداخلية ف تكون رقمية وهذا النوع لا يستخدم كثيراً في الحياة العامة ولكنه يستخدم

في بعض الأغراض العلمية مثل استكشاف الفضاء والاستشعار عن بعد وفائدة الحاسب المختلط أنه يجمع أفضل الصفات والإمكانيات في الحاسب الرقمي والحاصل القياسي فهو يأخذ في الحاسب الرقمي القدرة على تخزين البرامج والبيانات بدقة عالية ومن الحاسب القياسي رد الفعل السريع لتغيير المدخل.



شكل (١٢) الحاسوب المختلط

٢- أنواع الكمبيوتر من حيث الغرض:

(١) الحاسوب ذو الغرض الخاص:

ويقوم هذا النوع من الحاسوبات بتنفيذ غرض معين حيث يتم تصميمه وبنائه على القيام بوظيفة واحدة من الوظائف فهي لا تستخدم إلا للغرض الذي أنشأت من أجله كالتالي تستخدم في الأغراض الحربية لتوجيه الطائرات وإدارة شبكة الرادار وتلك المستخدمة في أغراض الإنتاج لتجهيز ومراقبة الآلات في المصانع.

(٢) الحاسوب ذو الغرض العام:

وعادة ما يكون الحاسوب الرقمي ذو غرض عام وإن إعطائه الأوامر والبيانات تكون عملية بسيطة في وقت قصير ويقوم بأداء مجموعة من العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات ويمكنه أيضا حل نوعيات مختلفة من المشاكل والمسائل التي تغطي مجالات متعددة سواء أكانت تجارية أو علمية حيث ي العمل بواسطة برامج متغيرة حيث يمكننا وضع البرنامج المناسب لكل مشكلة.

٣ - أنواع الحاسوب من حيث الحجم:

يمكننا تقسيم أجهزة الكمبيوتر من حيث الحجم والكفاءة والإمكانيات إلى ثلاثة أنواع:

(١) أنظمة كبيرة: **Main Frame**

تمتاز بإمكانيات هائلة في معالجة البيانات وسرعة عالية ويسمح لعدد كبير من المستخدمين في نفس الوقت وبنفس التطبيقات مثل التي تستخدم في البورصة العالمية وإطلاق الأقمار الصناعية وسوف نطلق عليها الكمبيوتر المركزي.



شكل (١٣)

(٢) أنظمة متوسطة: **Mini computer**

هو أصغر نسبياً عن الأنظمة الكبيرة ويسمح لعدد أقل من المستخدمين وبإمكانيات أقل وسرعة أقل.

(٣) أنظمة صغيرة: **Micro computer**

يندرج تحت الأنظمة الصغيرة ثلاثة أنواع:

A- الحاسوب الشخصي Personal computer

B- الحاسوب المحمول Portable computer

C- الحاسوب المنزلي Home computer

ومن ابرز خواص الأنظمة الصغيرة سعة الذاكرة الرئيسية مع استعماله
نظام متعدد المستخدمين كما أن طول الكلمة غالباً ما يكون 16 بت وفي
السنوات الأخيرة تم إنتاج حاسوب صغير ذات كلمة طولها 32 بت وذات سعة
رئيسية تصل إلى 18 M.B أو أكثر.



شكل (٤) Micro computer (٤)

مكونات الحاسوب الآلي

الفصل الثاني

الفصل الثاني

مكونات الحاسب الآلي

الآن تعلمت القليل عن تاريخ الكمبيوتر ومدى فوائده في مواقف العمل المختلفة في جميع أنحاء العالم، سوف يقوم هذا الفصل بتعريفك بمكونات الكمبيوتر الشخصي PC الموجود هذه الأيام. كما ستعلم كل ما يتعلق بالأجهزة الأساسية التي يتكون منها جهاز الكمبيوتر وأهمية الحفاظ على جهاز الكمبيوتر الخاص بك وبياناته آمناً. وبعد ذلك، سوف تتعلم نبذة مختصرة عن البرامج التي تمكّنك من استخدام الكمبيوتر الخاص بك.

الأهداف:

بنهاية هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على معرفة:

- ١- وحدات الإدخال والإخراج.
- ٢- وحدات التخزين المختلفة.
- ٣- المكونات الأساسية للوحدة الأم.
- ٤- وحدة المعالجة المركزية.
- ٥- بطاقات المهام.
- ٦- الأنواع المختلفة للطابعات.
- ٧- الأنواع المختلفة للمساح الضوئي.
- ٨- البرامج كأحد مكونات الحاسب الآلي.

يتكون نظام الحاسوب من:

١ - الأجهزة: **Hardware**

وهي المكونات المادية التي يتكون منها الحاسوب.

٢ - البرامج: **Software**

وهي مجموعة التعليمات والأوامر التي تستخدم للحصول على النتائج المطلوبة من الحاسوب.

أولاً: الأجهزة: **Hardware**

١ - وحدات الإدخال: **Input Units**

(١) الفأرة (الماؤس): **Mouse**

يرفق بمعظم أجهزة الكمبيوتر ماوس، وهي عبارة عن جهاز إشارة لتحديد العناصر على الشاشة. قد تختلف بعض التصميمات من جهاز ماوس لآخر ، فالبعض مزود بعجلة صغيرة تمكنك من القيام ببعض الحيل الإضافية. يمكن الاستعاضة عن الماوس ببكرة التتبع وهي عبارة عن حامل ثابت يحتوي على كرة يمكنك تدويرها بأنامل الأصابع. يقدم الكمبيوتر المحمول بديلاً آخر للماوس ، ويتمثل هذا البديل في (لوحة اللمس وهي عبارة عن سطح حساس يتأثر بالضغط مدمج بوحدة تحكم المفاتيح). حيث يسمح لك بتحريك المؤشر عن طريق تمرير إصبعك على لوحة اللمس نفسها. تم تصميم جهاز الماوس هذا ليلاائم شكل اليد البشرية ويحتوي على عجلة للوظائف الإضافية.



شكل (١٥) أشكال مختلفة للماوس

Keyboard (٢) لوحة المفاتيح:

تعد لوحة مفاتيح الكمبيوتر واحدة من الطرق الرئيسية لإدخال المعلومات إلى الكمبيوتر، لذا فإن جميع أجهزة الكمبيوتر تحتوي على لوحة مفاتيح فيما عدا أنواع معينة من الأجهزة المحمولة باليد. يمكنك استخدام لوحة مفاتيح الكمبيوتر، إذا كنت قد استخدمت الآلة الكاتبة في السابق. توجد أنماط وأشكال متنوعة من لوحات المفاتيح. وتتميز لوحة مفاتيح Microsoft الموضحة أدناه بتصميم مريح يقلل من إجهاد العضلات والأوتار في المعصم والذراع والمرفق. ومن وظائف بعض الأزرار مالي:

المفاتيح	الوظيفة
Enter	توجيه أمر ، إضافة سطر وفقرة جديدة
Backspac	مسح حرف واقع يمين المؤشر عند الكتابة باللغة العربية
Caps Lock	يتم تغيير الحروف الصغيرة إلى الحروف الكبيرة للغة الإنجليزية وبالعكس
Shift	بالضغط المستمر على هذا الزر يتم استخدام الحرف العلوي للزر
Space Bar	إعطاء مسافة
Num . Lock	في حالة إضاءة الزر يتم استخدام المفاتيح الرقمية، وفي حالة عدم الإضاءة يتم استخدام الأسهم والوظائف الأخرى
ESC	هروب أو إبطاء
Alt	بالضغط على مفتاح آخر يتم تنفيذ مهمة معينة مثل إغلاق البرنامج + F4
Ctrl	بالضغط مع مفتاح آخر يتم تنفيذ مهمة معينة مثل حفظ ملف
Home	نقل المؤشر إلى أول السطر
End	نقل المؤشر إلى آخر السطر
F1	تعليمات حول البرنامج
Delete	مسح حرف واقع يسار المؤشر عند الكتابة باللغة العربية
Page Up	نقل المؤشر عدد من الأسطر إلى الأعلى
Page Down	نقل المؤشر عدد من الأسطر إلى الأسفل



شكل (١٦) لوحة المفاتيح

٣) الماسح الضوئي: Scanner

هو جهاز يقوم بقراءة الرسوم والنصوص وحفظها داخل الحاسوب الآلي.

أشكال أجهزة الماسح الضوئي:

أ- المساحة الضوئية محمولة باليد، وهي أرخص الماسحات ثمناً وتعتبر مثالية ومناسبة لمسح مختلف الصور الصغيرة ضوئياً كالتوقيع والشعارات.

ب- المساحة الضوئية ذات التغذية الورقية، وهي تنتج أفضل أنواع المسح الضوئي وتعتبر أقل ثمناً وأصغر حجماً من المساحة الضوئية المسطحة.
نقوم هذه المساحة بمسح صفحة واحدة فإذا أردت مسح صفحة من كتاب فيجب تمزيق الصفحة من الكتاب ووضعها داخل المساحة.

ج- المساحة الضوئية المسطحة، تعتبر من أغلى الماسحات الضوئية وأكثرها تنوعاً وتعتبر هذه الماسحات مثالية لمسح صفحات من الكتاب دون اللجوء إلى تمزيق أي صفحة.

أنواع الماسحات:

- أ- ماسحات ضوئية ذات التدرج الرمادي، حيث تقوم هذه المساحة بقراءة الصور والأشكال والرسوم ذات اللون الأبيض والأسود والمتردج في اللون الرمادي.
- ب- الماسحات الملونة، تعتبر أعلى ثمناً من الماسحات العادية ذات التدرج الرمادي وتعتبر هذه المساحة مثالية لمسح الصور التي يرغب صاحبها في عرضها بالألوان.

يجب الاعتناء بدرجة الوضوح إذاً أن مسح الصور بمساحة ضوئية ذات درجة وضوح عالية يساعد في الحصول على صورة أوضح وذات تفاصيل أدق، إلا أنه يتطلب مزيداً من الوقت للمسح ومزيداً من الذاكرة لحفظ الصورة وتخزينها في الحاسوب الآلي.



شكل (١٧) أشكال مختلفة للمسح الضوئي

(٤) القلم الضوئي: Light pen

- أ- يستخدم في عمليات الاختيار والرسم والكتابة على الشاشة.
- ب- عبارة عن قضيب حساس خفيف الوزن يحتوي على خلايا ضوئية في رأسه.
- ج- باستخدام القلم الضوئي يمكن رسم أي صورة على الشاشة ومن ثم تمثيلها رقمياً وتخزينها في الحاسوب.



شكل (١٨) القلم الصوئي

٥) كة المسار : Trackball

يمكن اعتبارها فأرة ميكانيكية كبيرة، كما تستخدم الدائرة نفسها المستخدمة في الفأرة. والاختلاف يكمن في أن كة المسار تبقى في موضعها حيث تتحرك أصابع المستخدم وتدحرج الكرة في الاتجاه المطلوب.



شكل (١٩) كة المسار

٦) لوحة اللمس : Touchpad

- أ- لوح مسطح حساس لللمس المستخدم.
- ب- صغير الحجم.
- ج- يستخدم كبديل للأفأرة.



شكل (٢٠) لوحة اللمس

(٧) عصا الألعاب : Joystick

أصبحت أجهزة الكمبيوتر محطة ألعاب غير عادية، حيث يمكن عن طريق إضافة أجهزة معينة أن تجعل وقت اللعب الخاص بك أكثر متعة. يمكنك العثور على أنواع عديدة ومختلفة من أجهزة تحكم في الألعاب، بما في ذلك الجويستيك. وكما هو الحال مع كافة الأجهزة الطرفية لجهاز الكمبيوتر، تختلف الأسعار بشكل كبير، إلا أن أداة الجويستيك القياسية لا تعتبر باهظة السعر نسبياً. تكون أداة الجويستيك البسيطة من دعامة مفردة مثبتة في القاعدة مثل عصا نقل السرعات والتي يمكنها التحرك في جميع الاتجاهات. قد تكون بالفعل شاهدت واحدة منها في كرس به محرك للمقعدين كي يتيح للسائق التحرك من خلال بذل أقل مجهود حركي. وإذا كنت تخطط "لتعلم الطيران" باستخدام برنامج Microsoft Flight Simulator (برنامج محاكاة الطيران)، يتعين استعمال جويستيك.

يتيح لك استخدام أداة الجويستيك هذه التحكم أثناء ممارسة ألعاب الفيديو إلى جانب الجويستيك، يمكنك الحصول على عجلات القيادة مع وحدات معلومات التحكم إذا كنت تحاول ممارسة لعبة سباق السيارات. تحتوي أجهزة التحكم الجديدة على خاصية الاهتزاز، فعندما تحدث أي صدمة على الشاشة يقوم جهاز التحكم

بالاهتزاز مما يمكنك من الشعور بالاصدمات وبالحركات التي تحدث في اللعبة التي تمارسها.



شكل (٢١) عصا الألعاب

(٨) **Microphone:** الميكروفون

يستخدم في تسجيل الأصوات في الحاسوب كما يستخدم في نقل التعليمات من المستخدم إلى الحاسوب.



شكل (٢٢) الميكروفون

(٩) **Touch Screen:** شاشة اللمس

- أ- شاشة اللمس حساسة للضغط عليها.
- ب- يمكن للمستخدم أن يصدر تعليماته إلى الحاسوب بلمس الشاشة عند موقع معين (التعليمية المطلوبة).



شكل (٢٣) شاشة اللمس

(١٠) مشغلات الأقراص : Disk Drive

يمكن إدخال البيانات من الأقراص المرنّة والأقراص الضوئية عبر مشغلات خاصة حيث يتم قراءة ما فيها من معلومات وتخزينه في الذاكرة.



شكل (٢٤) مشغلات الأقراص

(١٢) الكاميرا الرقمية : Digital Camera

هي كاميرا تشبه الكاميرا التي تستخدم في التصوير إلا أن وسط التخزين هنا ليس فيلم إنما ذاكرة خاصة بالكاميرا أو قرص مرن.



شكل (٢٥) الكاميرا الرقمية

Video Camera : (١٣)

كاميرا خاصة توضع على شاشة الحاسوب لتصوير المستخدم أثناء المؤتمرات الفيديوية أو لنقل صورة المتحدث أو الصور المتحركة عبر الإنترنت.



شكل (٢٦) كاميرا الفيديو

٢ - وحدات الإخراج: Output Units

وهي التي تظهر للمستخدم البيانات بعد معالجتها.

Monitor : شاشات العرض

تعد أجهزة العرض متطلباً رئيسياً لهذا يتم إلهاقها عادةً بأجهزة الكمبيوتر باعتبار أنها من المعدات القياسية، ولكن لا يحدث ذلك بصفة دائمة. تتوفر أجهزة العرض بكافة الأسعار حالياً. يعتقد معظم الناس أنه كلما زاد حجم جهاز العرض كلما كان ذلك أفضل، طالما أنه يتماشى مع ميزانيتهم المخصصة. من المعروف، أن أجهزة العرض الكبيرة والتي تتمتع بالضمان باهظة الثمن لكن فارق السعر هذه الأيام بين جهاز العرض الذي

حجمه ١٧ بوصة وبين جهاز العرض الذي حجمه ١٥ بوصة ليس كبيراً حيث إن الفائدة المرجوة تتجاوز هذا الاختلاف. كلما زادت مساحة الشاشة كلما كان من السهل التعامل مع التطبيقات على جهاز الكمبيوتر. لكن عليك ألا تتنسى أنه كلما زاد حجم جهاز العرض زاد حجم أنابيب أجهزة العرض ذات الحجم الكبير مساحة كبيرة على المكتب الذي تستخدمه. (يقدم معظم المصنعين أجهزة عرض قصيرة الأنابيب حتى لا تستهلك مساحة كبيرة من المكتب).

ال الخيار المفضل للحصول على أكبر مساحة على المكتب الخاص بك هو استعمال جهاز عرض مسطح أو جهاز عرض LCD (العرض بالبلورات السائلة). أجهزة عرض LCD عبارة عن أجهزة عرض بدون أنابيب حيث تستخدم تكنولوجيا البلورات السائلة. فلا تتطلب أجهزة العرض هذه مساحة كبيرة على المكتب، كما أن غياب تكنولوجيا الصور الصادرة من الأنابيب يعني استهلاك أقل في الطاقة وعدم انتشار حرارة كبيرة في الغرفة. وبعد سعر أجهزة العرض أعلى من أجهزة العرض التقليدية إلا إن هذه الأسعار آخذة في التراجع.



شكل (٢٧) أشكال مختلفة للشاشات

(٢) الطابعات: Printers

تعتبر الطابعات من وحدات الإخراج الأكثر فاعلية، حيث تنتج نسخة ورقية مطبوعة من المعلومات أو الصور الموجودة على الشاشة.

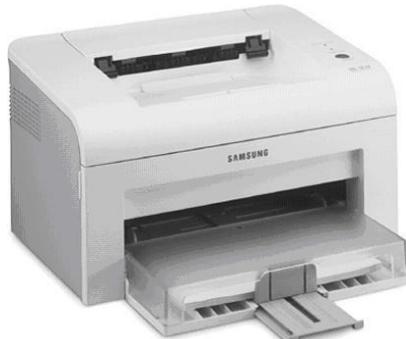
وتوجد في الأسواق الآن مئات الطابعات المختلفة وبأسعار متفاوتة. تطورت تكنولوجيا الطابعات بشكل ملحوظ في السنوات العشر الأخيرة لدرجة أن الطابعات الأقل سعراً تستطيع تقديم نتائج مذهلة. تحتوي بعض حزم أجهزة الكمبيوتر الجديدة على طابعة. تتميز الطابعات بسهولة شراءها وتركيبها وذلك في حالة ما إذا كان جهاز الكمبيوتر الخاص بك غير مرفق به طابعة.

يتم تقييم الطابعات حسب ميزات الطباعة وجودة الإخراج والسرعة – يقصد بالسرعة عدد الصفحات التي يمكن طباعتها في الدقيقة. معظم الطابعات شائعة الاستخدام في المنازل هي طابعات نفث الحبر. تقوم طابعات نفث الحبر بطباعة الصفحات عن طريق نثر نقاط دقيقة من الحبر على الصفحة وهذا النوع من الطابعات هو الأكثر استخداماً للطباعة بالألوان. أما طابعات الليزر فعلى الرغم من أنها باهظة السعر إلا أنها أسرع وتنمذج بالجودة العالية، ولكن معظم طرزها تتبع الطباعة أبيض وأسود فقط حيث تعتبر طابعات الليزر الألوان باهظة السعر إلى حد ما. يمكنك أيضاً العثور على أجهزة متعددة الأغراض تقوم بالطباعة وإرسال الفاكسات والنسخ والمسح الضوئي.

أنواع الطابعات:**أ- طابعات الليزر: Laser Printer**

طابعة الليزر طابعة عالية الجودة وسريعة تستخدم شعاع الليزر لإنشاء صورة. الجزء المركزي من طابعة الليزر هو أسطوانة التصوير الضوئي الإلكتروني. والأسطوانة عبارة عن أسطوانة معدنية مطلية بمادة عازلة حساسة للضوء. فعند سقوط شعاع من الليزر على الأسطوانة، تعمل كموصل عند نقطة سقوط الشعاع عليها. وأنثناء دوران الأسطوانة، يقوم شعاع الليزر برسم صورة إلكتروستاتيكية على الأسطوانة تسمى بالصورة. وتمر الصورة غير المحمضة أو المعتمة من خلال

مخزون من الحبر الجاف أو مسحوق الحبر الذي ينجذب إليها . بعد ذلك تلف الأسطوانة وتلامس الصورة بالورقة التي تجذب مسحوق الحبر من الأسطوانة . وتمر الورقة بعد ذلك عبر مصهر مكون من أسطوانات ساخنة تقوم بتصهر مسحوق الحبر على الورق .



شكل (٢٨) طابعة الليزر

ب- الطابعة الصدمية: Dot Matrix

تعد الطابعة الصدمية من أهم الطابعات الأساسية . وهي تحتوي على رؤوس طباعة تصطدم بشريط الحبر ، الأمر الذي يتسبب في طباعة الأحرف على الورق . وتعد الطابعة النقطية والطابعة ذات العجلة الدوارة (daisy-wheel) مثالين على الطابعات الصدمية .

وفيما يلي بعض مزايا الطابعة الصدمية :

(أ) تستخدم مكونات استهلاكية قليلة التكلفة .

(ب) تستخدم بكر ورق تتم تغذيته بصورة مستمرة .

(ج) تتمتع بإمكانية طباعة نسخ طبق الأصل .

وإليك بعض عيوب الطابعة الصدمية :

(أ) تصدر ضوضاء .

(ب) تنتج رسومات منخفضة الدقة .

(ج) قدرة ألوانها محدودة .

(د) طباعة بطيئة حيث يتراوح معدلها الطبيعي بين ٣٢ إلى ٧٦ حرفاً في الثانية .cps.

وتشتمل أغلب الطابعات النقطية بكر ورق تتم تغذيتها بصورة مستمرة. ويحتوي الورق على ثقوب بين كل ورقة وخطوط متقوية على جانبه تستخدم لتغذية الورق ومنع حدوث انحرافه أو إزاحته. تتتوفر وحدات تغذية الورق التي تقوم بطباعة ورقة واحدة في كل مرة في بعض الطابعات ذات الجودة العالية المستخدمة في المكاتب. وهناك بكرة أكبر تعرف بالأسطوانة، تستخدم الضغط لمنع الورق من الانزلاق، وفي حالة استخدام ورق لنسخ متعددة يمكن ضبط فجوة الأسطوانة وفقاً لسمك الورق.



شكل (٢٩) الطابعة الصدمية (النقطية)

ج- طابعة نفث الحبر : Inkjet

تنتج طابعات نفث الحبر مستويات طباعة عالية الجودة. وتحمي طابعات نفث الحبر بسهولة الاستخدام ورخص ثمنها مقارنةً بطبعات الليزر. تقاس جودة الطباعة في طابعة نفث الحبر بعدد النقاط لكل بوصة (dpi). يوفر العدد الأكبر من النقاط في البوصة الواحدة تفاصيل أروع للصورة. تستخدم طابعات نفث الحبر خراطيش مملوئة بالحبر حيث تقوم برش الحبر على الصفحة من خلال ثقوب

متناهية الصغر ، تعرف هذه الثقوب الصغيرة باسم الفتحات. يتم رش الحبر بنمط معين على الصفحة.

هناك نوعان من فتحات طابعات نفث الحبر هما:

(أ) الحرارية: حيث يجري استخدام ذبذبة تيار كهربائي لتسخين التجويفات الموجودة حول الفتحات، فتولد الحرارة فقاومة من البخار في التجويف. ويعمل البخار على دفع الحبر عبر الفتحة ليخرج على الورق.

(ب) الكهروضغطية: يتم وضع بلورات كهروضغطية داخل مخزن الحبر في مؤخرة كل فتحة. ويتم تطبيق الشحنة على البلورة مما يؤدي إلى اهتزازها فيتحكم اهتزاز البلورة في تدفق الحبر على الورق.

تستخدم طابعات نفث الحبر الورق العادي لإجراء مهام طباعة اقتصادية. ويمكن استخدام الأوراق التي تستخدم لأغراض خاصة في إجراء مهام طباعة عالية الجودة للصور الفوتوغرافية. وبعد اكتمال عملية الطباعة باستخدام طابعة نفث الحبر وخروج الورق من الطابعة، غالباً يكون الحبر لم يجف بعد (رطب)، ومن ثم يتبعن عليك تحذب لمس المطبوعات لمدة تتراوح بين ١٠ إلى ١٥ ثانية لمنع تلطخ الصور.

وفيمما يلي بعض مزايا طابعة نفث الحبر:

(أ) التكلفة المنخفضة.

(ب) الدقة العالية.

(ج) سرعة التهيئة.

وهذه بعض عيوب طابعات نفث الحبر:

(أ) الفتحات عرضة للانسداد.

(ب) ارتفاع سعر خراطيش الحبر.

(ج) عدم جفاف الحبر بعد الطباعة مباشرة.



شكل (٣٠) طابعة نفث الحبر

د- طابعة الحبر الجامد:

تستخدم طابعات الحبر الصلب شرائح صلبة من الحبر بدلاً من مسحوق الحبر أو خراطيش الحبر. تنتج طابعات الحبر الصلب صوراً تتميز بالجودة العالية. وتنتمي شرائح الحبر أيضاً بأنها غير سامة ويمكن حملها بأمان.

تقوم طابعات الحبر الصلب بـصهر شرائح الحبر ورش الحبر عبر الفتحات، ويتم رش الحبر على أسطوانة. ثم تقوم الأسطوانة بنقل الحبر إلى الورقة.

فيما يلي بعض مزايا طابعة الحبر الصلب:

(أ) تنتج مواد ذات ألوان زاهية.

(ب) سهولة الاستخدام.

(ج) يمكنها استخدام العديد من أنواع الورق المختلفة.

إليك بعض عيوب طابعة الحبر الصلب:

(أ) ارتفاع أسعار هذه الطابعات.

(ب) ارتفاع أسعار الحبر.

(ج) البطء في عملية التسخين.



شكل (٣١) طابعة الحبر الجامد

الرسامات : **Plotters** (٣)

الراسمة آلة ملونة بالطابعة تحوي أقلاماً تدار بواسطة الحاسوب وبرمجية خاصة لإظهار النتائج على شكل خرائط ورسومات وأشكال بيانية وصور توضيحية.



شكل (٣٢) الرسمات

(٤) السماعات (مكبرات الصوت):

باستخدام بطاقة الصوت ومحرك الأقراص المضغوطة والسماعات يمكنك قراءة أقراص الصوت المضغوطة العادية على جهاز الكمبيوتر الخاص بك والاستمتاع بالعديد من ميزات الصوت الأخرى المضمنة في التطبيقات الموجودة على جهاز الكمبيوتر. وكما هو الحال مع جهاز الاستوديو الخاص بك، لا يمكنك سماع أي موسيقى إذا لم يكن لديك سماعات! في أغلب الأحيان، يتم إرفاق سماعات بجهاز الكمبيوتر.

تنفاوت أسعار السماعات إلا أنه حتى السماعات الرخيصة تعمل بشكل جيد. يتم توصيل السماعات بالجزء الخلفي من جهاز الكمبيوتر ويبعدون شكل السماعات مثل الشكل الموضح أدناه.

من خلال هذه السماعات، يمكنك الاستماع إلى الموسيقى والأصوات الخاصة الأخرى، بالإضافة إلى أي أصوات تذكير أو تحذير تصدر عن جهاز الكمبيوتر.



شكل (٣٣) مكبرات الصوت

(٥) أجهزة عرض البيانات: Data Show

وهو جهاز يتم توصيله بالحاسوب الآلي فيعرض المعلومات التي توجد على الشاشة، ويمكن عرض أشرطة الفيديو بتوصيله بجهاز الفيديو وعرض الصور الفوتوغرافية

بتوصيله مباشرة بالكاميرا الرقمية. وهو جهاز عرض على الشاشة الكبيرة داخل قاعة الاجتماعات منذ زمن ليس بعيد.

مميزاته:

- أ- عرض أفلام الفيديو التعليمية بصورة واضحة ومشوقة.
- ب- إمكانية استخدام الحاسوب الآلي في تدريس العلوم.
- ج- إعداد الدروس عن طريق الكمبيوتر وعرضه على المتقين.

عيوبه:

- أ- لابد من إعتماد غرفة التعلم بنسبة ٧٥٪ - ٩٥٪.
- ب- أجهزة العرض السينمائي غالبة الثمن.
- ج- لا بد من تواجد شاشة عرض في مكان العرض.



شكل (٣٤) جهاز Data Show

٣- وحدات التخزين:

يقوم محرك أقراص التخزين بقراءة المعلومات أو كتابتها على وسائط التخزين المغناطيسية أو الضوئية. ويمكن استخدام محرك الأقراص لتخزين البيانات بصفة دائمة أو لاسترجاع المعلومات من قرص وسائط. ويمكن تثبيت محركات أقراص التخزين داخل علبة الكمبيوتر، مثل محرك الأقراص الثابتة. ولإمكانية الحمل والتنقل، يمكن توصيل بعض محركات أقراص التخزين للكمبيوتر باستخدام منفذ USB أو منفذ FireWire أو منفذ SCSI. ويُشار أحياناً إلى محركات أقراص التخزين القابلة للتنقل بمحركات الأقراص

قابلة للإزالة ويمكن استخدامها على أجهزة كمبيوتر متعددة. وفيما يلي بعض أنواع محركات أقراص التخزين الشائعة:

(١) القرص الصلب: Hard Disk

محرك الأقراص عبارة عن جهاز تخزين مغناطيسي يتم تثبيته داخل جهاز الكمبيوتر. ويستخدم محرك الأقراص الثابتة في تخزين البيانات بصورة دائمة. غالباً ما يتم تكوين محرك الأقراص الثابتة في الكمبيوتر باسم C ويحتوي على نظام التشغيل وتطبيقاته. غالباً ما يتم تكوين محرك الأقراص الثابتة بالمحرك الأول في سلسلة التمهيد. أما السعة التخزينية لمحرك الأقراص الثابتة فتقاس ب مليارات وحدات بايت أو جيجابايت (GB). وتقياس سرعة محرك الأقراص الثابتة بعدد اللفات في الدقيقة (RPM). ويمكن إضافة العديد من محركات الأقراص الثابتة لزيادة سعة التخزين.



شكل (٣٥) القرص الصلب

(٢) القرص المرن: Floppy Disk

عبارة عن جهاز تخزين يستخدم أقراصاً مرنّة قابلة للإزالة مقاس ٣.٥ بوصات. والأقراص المرنّة المغناطيسية لها القدرة على تخزين ٧٢٠ كيلوبايت أو ١.٤٤ ميجابايت من البيانات. غالباً ما يتم تكوين محرك الأقراص المرنّة في جهاز الكمبيوتر باسم المحرّك A: ويمكن استخدام محرك الأقراص المرنّة في تمهيد الكمبيوتر إذا احتوى على

قرص مرن قابل للتمهيد. ومحرك الأقراص المرنة مقاس ٥.٢٥ بوصات تقنية قديمة ويندر استخدامه.



شكل (٣٦) القرص المرن

(٣) المحرك الضوئي:

المحرك الضوئي هو جهاز تخزين يستخدم الليزر لقراءة البيانات الموجودة على الوسائط الضوئية. هناك نوعان من المحركات الضوئية:

أ- محرك الأقراص المضغوطة CD.

ب- محرك أقراص الفيديو الرقمية (DVD) متعددة الاستخدام.

ويمكن أن تكون وسائط الأقراص المضغوطة CD أو وسائط أقراص الفيديو الرقمية متعددة الاستخدام DVD مسجلة مسبقاً (إمكانية القراءة فقط)، أو قابلة للتسجيل (إمكانية الكتابة مرة واحدة)، أو قابلة لإعادة التسجيل (إمكانية القراءة والكتابة عدة مرات). والأقراص المضغوطة CD بها سعة تخزين بيانات تبلغ ٧٠٠ ميجابايت تقريرياً. أما أقراص الفيديو الرقمية DVD فتبلغ سعة تخزين البيانات بها ٨.٥ جيجابايت على جانب واحد من القرص.

هناك عدة أنواع من الوسائط الضوئية:

أ- CD-ROM: وهي وسائط CD ذات ذاكرة للقراءة فقط ومسجلة مسبقاً.

ب- CD-R: وهي وسائط القرص المضغوط القابلة لإعادة التسجيل والتي يمكن التسجيل عليها مرة واحدة.

- ج - CD-RW: هي وسائط CD قابلة لإعادة التسجيل يمكن التسجيل عليها ومسحها وإعادة التسجيل عليها مرة أخرى.
- د - DVD-ROM: هي وسائط ذاكرة DVD للقراءة مسجلة مسبقاً.
- ه - DVD-RAM: هي وسائط DVD ذات ذاكرة وصول عشوائي يمكن التسجيل عليها ومسحها وإعادة التسجيل عليها مرة أخرى.
- و - DVD+/-ROM: هي وسائط DVD قابلة للتسجيل يمكن التسجيل عليها مرة واحدة فقط.
- ز - DVD+/-RW: وسائط DVD قابلة لإعادة الكتابة يمكن التسجيل عليها ومسحها وإعادة التسجيل عليها مرة أخرى.



شكل (٣٧) أشكال مختلفة لقرص المرن

(٤) محرك الأقراص المحمول: Flash

والشائع أيضاً باسم "ال فلاشة" وهو جهاز تخزين قابل للإزالءة يُوصل إلى منفذ USB. يستخدم محرك الأقراص المحمول نوعاً خاصاً من الذاكرة لا تتطلب وجود طاقة للاحفاظ بالبيانات. ويمكن الوصول إلى هذا النوع من المحركات من خلال نظام التشغيل بنفس الطريقة التي يتم الوصول بها إلى أنواع محركات الأقراص الأخرى.



شكل (٣٨)

٤ - اللوحة الأم: Motherboard

اللوحة الأم هي لوحة الدوائر المطبوعة الأساسية وهي تحتوي على النواقل أو المسارات الكهربائية الموجودة في الكمبيوتر. وتسمح هذه النواقل بإرسال البيانات بين المكونات العديدة التي يتتألف منها الكمبيوتر. ويعرض الشكل رقم (٣٩) مجموعة متنوعة من اللوحات الأم، وتعرف اللوحة الأم أيضاً باسم لوحة النظام أو اللوحة الرئيسية.

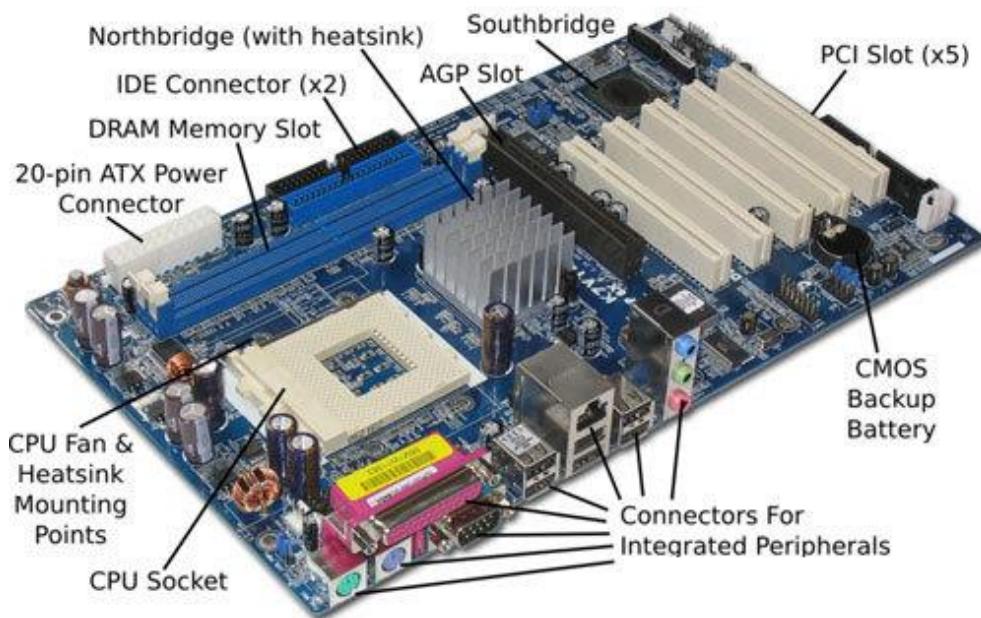
وتضم اللوحة الأم وحدة المعالجة المركزية CPU وذاكرة الوصول العشوائي RAM وفتحات التوسعة ومجموعة المروحة وخافض الحرارة وشريحة نظام الإدخال/الإخراج الأساسي BIOS ومجموعة الشرائح وأسلاك المضمنة التي تقوم بعمل اتصال متبادل بين مكونات اللوحة الأم. كما توجد المقابس والموصلات الداخلية والخارجية والمنافذ المختلفة على اللوحة الأم.

ويتحدد عامل الشكل للوحات الأم بحجم وشكل هيكل اللوحة الأساسي. كما يحدد أيضاً التخطيط المادي للمكونات والأجهزة المختلفة الموجودة على اللوحة الأم. وتعتبر مجموعة الشرائح مجموعة هامة من مكونات اللوحة الأم. وتتألف مجموعة الشرائح من مجموعة متنوعة من الدوائر المتكاملة الموصولة باللوحة الأم وتحكم في طريقة تفاعل أجهزة النظام مع وحدة المعالجة المركزية واللوحة الأم. ووحدة المعالجة المركزية مثبتة في فتحة أو مقبس على اللوحة الأم. ويحدد المقبس الموجود على اللوحة الأم نوع وحدة المعالجة المركزية التي يمكن تثبيتها.

وتتيح مجموعة الشرائح الموجودة على اللوحة الأم لوحدة المعالجة المركزية الاتصال بالمكونات الأخرى للكمبيوتر والتفاعل معها وتبادل البيانات مع ذاكرة النظام أو ذاكرة الوصول العشوائي RAM ومحركات الأقراص الثابتة وبطاقات الفيديو وأجهزة الإخراج الأخرى، وتحدد مجموعة الشرائح مقدار الذاكرة التي يمكن إضافتها إلى اللوحة الأم، كما تحدد مجموعة الشرائح أيضاً نوع الموصلات الموجودة على اللوحة الأم.

وتقسام معظممجموعات الشرائح إلى نوعين مختلفين من المكونات هما: شريحة Southbridge وشريحة Northbridge. وتختلف وظائف كل مكون باختلاف كل شركة مصنعة، لكن على العموم تتحكم شريحة Northbridge في الوصول إلى ذاكرة

RAM وبطاقة الفيديو وفي السرعات التي يمكن لوحدة CPU الاتصال بها بهذه المكونات. وأحياناً تكون بطاقة الفيديو مضمونة في شريحة Northbridge. أما شريحة Southbridge - في معظم علب الكمبيوتر - فتتيح لوحدة CPU الاتصال بمحركات الأقراص الثابتة وبطاقة الصوت ومنافذ الناقل التسلسلي العالمي USB ومنافذ الإدخال والإخراج (I/O).



شكل (٣٩) اللوحة الأم Motherboard

٥ - وحدة المعالجة المركزية: CPU

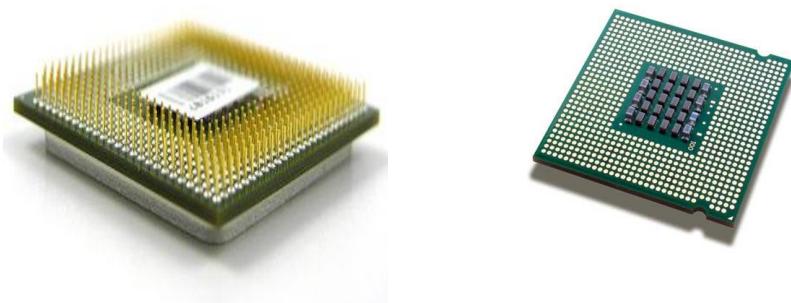
تعتبر وحدة CPU (وحدة المعالجة المركزية) العقل المدبر للكمبيوتر. ويشار إليها في بعض الأحيان بالمعالج كما في الشكل رقم (٤٠)، ويكون من الآتي:

(١) وحدة الحساب والمنطق: Arithmetic Logical Unit

والتي يتم داخلها معالجة العمليات الحسابية والمنطقية.

(٢) وحدة التحكم: Control Unit

وهي تعتبر بمثابة الدماغ بالنسبة للحاسوب ويمكن من خلالها إصدار الأوامر لجميع أقسام الحاسب والتنسيق فيما بينها من أجل القيام بالوظائف المطلوبة فيما بينها. كلما كانت شريحة المعالج قوية كان النظام أسرع وأكثر كفاءة.



شكل (٤٠) وحدة المعالجة المركزية

حيث تدار معظم العمليات الحسابية داخل CPU. أما فيما يتعلق بقوة الكمبيوتر فإن CPU تعتبر أهم عنصر في نظام الكمبيوتر وتتصدر وحدات CPU بأشكال مختلفة، كل نمط أو شكل منها يتطلب فتحة أو مقبسًا خاصًا على اللوحة الأم. ومن الشركات المعروفة لصناعة CPU شركة Intel وشركة AMD.

ومقبس أو فتحة CPU هي الموصل الذي يصل بين اللوحة الأم والمعالج نفسه. ومعظم مقابس CPU المستخدمة هذه الأيام قائمة على فكرة بنية PGA (شبكة السنون المصفوفة) والتي يتم فيها إدخال السنون الموجودة على الجانب السفلي للمعالج في المقبس دون حاجة إلى ضغط وتسمى هذه الميزة "الإدراج بلا أية قوة" (ZIF). وبشير ZIF (الإدراج بلا أية قوة) إلى مقدار القوة التي تحتاجها لتثبيت وحدة CPU في مقبس أو فتحة اللوحة الأم. والمعالجات ذات الفتحات مصممة على شكل خرطوشة ويتم إدخالها في فتحة تشبه فتحة التوسعة.

وتقوم وحدة CPU بتنفيذ برنامج عبارة عن سلسلة من التعليمات المخزنة. وكل طراز من المعالجات له مجموعة من التعليمات يقوم بتنفيذها. وتقوم وحدة CPU بتنفيذ البرنامج بواسطة معالجة كل جزء من البيانات كما هو محدد من خلال البرنامج ومجموعة التعليمات.

وعندما تقوم وحدة CPU بتنفيذ خطوة واحدة من البرنامج، تظل التعليمات والبيانات مخزنة في ذاكرة خاصة تسمى ذاكرة التخزين المؤقتة (cache). وتوجد بنية رئيسية لوحدة CPU تتعلقان بمجموعات التعليمات:

(١) كمبيوتر تم تعين تشغيله بإرشادات تشغيل قليلة (RISC): مجموعة بني تستخدم مجموعة قليلة نسبياً من الإرشادات، وتم تصميم شرائح RISC لتنفيذ هذه الإرشادات بسرعة شديدة.

(٢) مجموعة تعليمات الكمبيوتر المعقدة (CISC): مجموعة من البنى تستخدم مجموعة كبيرة من التعليمات، وتؤدي إلى خطوات قليلة لكل عملية.

ونقاش قوة وحدة CPU بسرعة ومكان البيانات التي يمكنها معالجتها. ونقاش سرعة وحدة CPU بعدد الدورات لكل ثانية. كما أن سرعة وحدات CPU الحالية تقاس بملايين الدورات في الثانية وهو ما يسمى ميجاهرتز MHz، أو بbillions الدورات في الثانية وهو ما يسمى جيجاهرتز GHz.

أما مقدار البيانات الذي يمكن للوحدة معالجته في وقت واحد فيعتمد على حجم ناقل البيانات بالمعالج. ويسمى أيضاً بناقل وحدة CPU أو ناقل الوجه الأمامي FSB. وكلما كان عرض ناقل البيانات بالمعالج أوسع، كان المعالج أكثر قوة. وتحتوي معالجات هذه الأيام على ناقل بيانات معالج ٣٢ بت أو ٦٤ بت.

وبالنسبة لتقنية Overclocking (رفع السرعة عن معدلها الطبيعي)، فهي تقنية تُستخدم لجعل المعالج يعمل بسرعة تفوق مواصفاته الأصلية. وتقنية Overclocking ليست طريقة موثوقة بها لتحسين أداء الكمبيوتر ويمكن أن تسبب في تلف وحدة CPU. أما تقنية MMX فهي عبارة عن مجموعة من تعليمات الوسائط المتعددة المضمنة في معالجات Intel. وبإمكان المعالجات الدقيقة المزودة بتقنية MMX تناول

العديد من عمليات الوسائل المتعددة التي يتم تناولها في العادة بواسطة بطاقة صوت أو فيديو منفصلة. وبالرغم من ذلك، لا يمكن استغلال ميزة مجموعة التعليمات MMX إلا من قِبَل برنامج مصمم خصيصاً لاستدعاء تعليمات MMX.

وقد أدت أحدث تقنيات المعالجات إلى قيام الشركات المصنعة لوحدات CPU بالبحث عن طرق جديدة لدمج أكثر من مركز وحدة CPU في شريحة واحدة. والعديد من وحدات CPU لها القدرة على معالجة تعليمات متعددة بشكل متزامن:

(١) **وحدة CPU أحادية المركز:** عبارة عن مركز واحد داخل شريحة CPU واحدة تتولى القيام بكافة قدرات المعالجة. وربما توجد شركات أخرى مصنعة للوحات الأم توفر مقابس لأكثر من معالج فردي واحد، لتوفير القدرة على بناء كمبيوتر قوي متعدد المعالجات.

(٢) **وحدة CPU ثنائية المركز:** مركزان داخل شريحة CPU واحدة يمكن فيهما معالجة المعلومات في نفس الوقت.

٦ - أنظمة التبريد:

تنولد عن المكونات الإلكترونية درجة من السخونة وتحدث هذه السخونة بسبب تدفق التيار داخل مكونات الكمبيوتر. ويكون أداء المكونات الداخلية للكمبيوتر أفضل عندما تظل باردة. أما إذا لم نتخلص من السخونة فربما يعمل الكمبيوتر بصورة أبطأ. وإذا ارتفعت درجة الحرارة بشدة فيمكن أن تتعرض مكونات الكمبيوتر للتلف.

وتتيح زيادة تدفق الهواء إلى علبة الكمبيوتر تبديد مزيد من السخونة. ويتم تثبيت مروحة كما هو موضح بالشكل رقم (٤١) في علبة الكمبيوتر لجعل عملية التبريد أكثر كفاءة.

وبالإضافة إلى مراوح العلبة يقوم خافض الحرارة بتبديد الحرارة من مركز وحدة CPU. والمروحة الموجودة أعلى خافض الحرارة تقوم بتبديد الحرارة خارج وحدة المعالجة المركزية.

والمكونات الأخرى عُرضةً أيضًا للتلف بسبب ارتفاع الحرارة، ويتم تزويدها في كثير من الأحيان بمبروش. وتولد بطاقات مهابي الفيديو أيضًا مقدارًا كبيرًا من الحرارة. والمراوح مخصصة لتبريد وحدة GPU (وحدة معالجة الرسومات).

وقد تُستخدم أجهزة الكمبيوتر التي تعمل بوحدات CPU ووحدات GPU عالية السرعة نظامًا للتبريد المائي. حيث توضع لوحة معدنية على المعالج ويتم ضخ الماء أعلىها لتجمیع الحرارة التي تصدر عن وحدة CPU. ويتم ضخ الماء إلى المبادل الحراري لتبریده بالهواء، ثم تتم إعادة تدويره.



شكل (٤١) أنظمة التبريد

٧- الذاكرة الرئيسية:

(١) ذاكرة القراءة فقط: Read Memory Only ROM

توجد شرائح ذاكرة القراءة فقط (ROM) على اللوحة الأم حيث تحتوي شرائح ذاكرة ROM على تعليمات يمكن لوحدة CPU الوصول إليها مباشرة. وتوجد التعليمات الأساسية لتمهيد الكمبيوتر وتحميل نظام التشغيل مخزنة على شريحة ROM. حيث تحفظ شرائح ROM محتوياتها حتى أثناء عدم تشغيل الكمبيوتر. ولا يمكن مسح المحتويات أو تغييرها بالوسائل العادية.

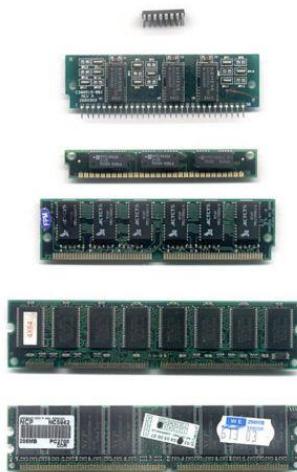
ملحوظة: يطلق على ذاكرة ROM أحياناً اسم firmware (البرنامج الثابت). وإن كانت هذه التسمية غير دقيقة لأن البرنامج الثابت (firmware) في حقيقته هو البرنامج المخزن في شريحة ROM.



شكل (٤) الذاكرة ROM

٢) ذاكرة RAM :Random Access Memory

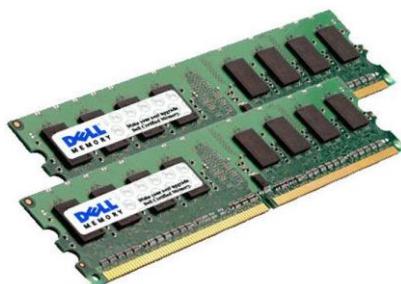
ذاكرة الوصول العشوائي RAM هي ذاكرة تخزين مؤقتة للبيانات والبرامج التي يجري الوصول إليها بواسطة وحدة CPU وذاكرة RAM عبارة عن ذاكرة مؤقتة، أي أن محتوياتها تُمسح بمجرد إيقاف تشغيل الكمبيوتر. وكلما زادت سعة ذاكرة RAM بالكمبيوتر، زادت قدرة الكمبيوتر على الاحتفاظ بعدد كبير من البرامج والملفات ومعالجتها، وكذلك على تحسين أداء النظام.



شكل (٤) الذاكرة RAM

(٣) ذاكرة التخزين المؤقت: cache

ُستخدم ذاكرة الوصول العشوائي الثابتة (SRAM) كذاكرة تخزين مؤقت لتخزين أكثر البيانات استخداماً. وتزود ذاكرة SRAM المعالج بوصول للبيانات أسرع من سرعة استرجاعها من ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية (DRAM) البطيئة أو من الذاكرة الأساسية.



شكل (٤٥) DRAM



شكل (٤٤) SRAM

٨ - بطاقة المهام:

تقوم بطاقة المهام بزيادة وظائف جهاز الكمبيوتر من خلال إضافة وحدات تحكم لأجهزة محددة أو استبدال المنافذ التي تعاني من قصور في وظائفها. تستخدم بطاقة المهام لتوسيع وتحسين قدرة جهاز الكمبيوتر:

- (١) بطاقة واجهة الشبكة (NIC): توصل جهاز الكمبيوتر بالشبكة باستخدام كبل شبكة.
- (٢) بطاقة واجهة الشبكة (NIC) اللاسلكية: توصل جهاز الكمبيوتر بالشبكة باستخدام ترددات لاسلكية.
- (٣) مهامي الصوت: يوفر القدرة الصوتية.
- (٤) مهامي فيديو: يوفر القدرة الرسومية.
- (٥) مهامي المودم: يوصل جهاز الكمبيوتر إلى الإنترنت باستخدام خط هاتف.

- (٦) واجهة SCSI (واجهة نظام كمبيوتر صغير): يوصل أجهزة SCSI (مثل محركات الأقراص الثابتة أو محركات الأشرطة) بالكمبيوتر
- (٧) مهابي RAID (مصفوفة متكررة من الأقراص المستقلة): يوصل محركات الأقراص الثابتة المتعددة بجهاز الكمبيوتر لتوفير التكرار وتحسين الأداء.
- (٨) منفذ USB: يوصل الكمبيوتر بالأجهزة الطرفية.
- (٩) المنفذ المتوازي: يوصل جهاز الكمبيوتر بالأجهزة الطرفية.
- (١٠) منفذ تسلسلي: يوصل جهاز الكمبيوتر بالأجهزة الطرفية.

تحتوي أجهزة الكمبيوتر على فتحات توسيعة باللوحة الأم لتنصيب بطاقات المهامي، ويجب أن يكون نوع موصل بطاقة المهامي مطابقاً لفتحة التوسيعة. تستخدم البطاقة العمودية في أنظمة الكمبيوتر بعامل شكل LPX لكي تسمح بتنصيب بطاقات المهامي أفقياً. وُتستخدم البطاقة العمودية في الأساس في أجهزة كمبيوتر سطح المكتب صغيرة الحجم.



شكل (٤٧) مهابي الصوت



شكل (٤٦) بطاقة واجهة الشبكة



شكل (٤٩) مهابي المودم



شكل (٤٨) مهابي الفيديو



شكل (٥١) منفذ تسلسلي



شكل (٥٠) منفذ متوازي

ثانياً: البرامج: Software

وهي التعليمات التي تجعل الحاسوب يعمل، تخزن البرمجيات على القرص الصلب الخاص بالحاسوب أو على قرص مدمج أو قرص رقمي متعدد الاستخدام (DVD) أو قرص مرن ويتم تحميلها (أي نسخها) من القرص إلى ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) الخاصة بالحاسوب، عندما تحتاج إليها. وهي مجموعة برامج وتطبيقات ينفذها الحاسوب كما أنها حلقة الوصل بين المبرمج والحاسوب، ويمكن تقسيمها إلى:

١ - نظام التشغيل:

وهو برنامج معقد يسيطر على إدارة موارد النظام وتنفيذ البرامج التطبيقية وكذلك يمكن أن ينظم عملية تنفيذ أكثر من مهمة في نفس الوقت في الأنظمة متعددة المهام Multi-Tasking أو توزيع المهام على أكثر من معالج واحد في أنظمة البرمجة المتعددة Multi - Processing System فيما بعد.

٢ - برماج الإقلاع:

وهي برماج تخزن في ذاكرة ROM وتكون أول ما ينفذ عند بدء التشغيل، وعليها إجراء فحص لمكونات الحاسوب والإبلاغ عن أي أخطاء في النظام كما أنها تتعرض على الأجهزة الطرفية المرتبطة للحاسوب وتحميل برامج قيادتها Drivers إلى الذاكرة الرئيسية، كما تقوم بتحميل برماج نظام التشغيل إلى الذاكرة وتسلم السيطرة له.

٣ - المجموعات والمترجمات:

وهي برامج تستخدم لترجمة وتحويل برامج المستخدم المكتوبة بلغات البرمجة العليا مثل (بيسك، فورتران، باسكال،... الخ) أو بلغة التجميع Assembly إلى لغة الماكينة.

٤ - البرامج التطبيقية:

وهي البرامج التي يكتبها المستخدم أو يشتريها جاهزة لتنفيذ تطبيق معين مثل معالجات النصوص، وبرامج الرسومات وبرامج التصميم بواسطة الحاسوب ... CAD ... الخ.

الفصل الثالث
نظم التشغيل

الفصل الثالث

أنظمة التشغيل

الآن تعلمت مكونات الحاسب الالى وتعرفت على وحدات الادخال والاخراج بانواعهم المختلفه وكذلك وحدات التخزين ، وسوف تتعلم فى هذا الفصل عن انواع نظم التشغيل ومراحل تطورها

الأهداف:

بنهاية هذا الفصل يكون الطالب قادرأ على معرفة:

- ١- مفهوم نظام التشغيل .
- ٢- أنواع نظم التشغيل.
- ٣- وظائف نظم التشغيل .
- ٤- التطور التاريخي لانظمه الحاسب الالى
- ٥- أنواع أنظمه التشغيل الحاسب الالى .

اولاً : تعريف نظام التشغيل :

هو مجموعة من البرامج التي تتحكم وتشرف وتدعم الحاسوب والحزم التطبيقية ولا يمكن لاي حاسوب ان يعمل الا عند توفر نظام التشغيل الذي يحمل من الذاكرة الثانية (الاقراص المضغوطة) الى الذاكرة الرئيسية عند تشغيل الجهاز ليبدأ بأدارة العمل في الجهاز .

ثانياً : وظائف نظام التشغيل :

تمكين الاتصال بين الحاسوب والمستخدم من خلال واجهة المستخدم والتي تكون على شكل اوامر يعطيها المستخدم للجهاز او على شكل واجهة رسومية وقوائم يختار منها المستخدم الامر المطلوب كما هو الحال في برمجية windows .

توزيع المعدات المشتركة على المستخدمين في الشبكة وجدولة استخدامها فإذا كانت هناك طابعة واحدة مع عدة اجهزة مرتبطة مع بعضها البعض عن طريق الشبكة واراد عدد من المستخدمين طباعة وثائقهم باستخدام الطابعة في الوقت نفسه فإن نظام التشغيل يجدول عملية الطباعة حسب سياسة معينة بحيث يحصل كل مستخدم في النهاية على وثيقة مطبوعة .

يسهل الاتصال بين مكونات الحاسوب حيث يسهل حركة التعليمات الدالة والبيانات بين الاجهزه الطرفية والمعالج والبرامج واجهزه التخزين اي انه يسهل عمليات الادخال والاخراج والتخزين الثانية .

الحماية من الاخطاء ومراقبة النظام واحذار المستخدم في حال الفشل حيث يفحص نظام التشغيل معدات نظام الحاسوب بشكل مستمر ويتم اخذار المستخدم فورا في حالة حدوث اي مشكلة فمثلا عند اعطاء الامر الطباعة لوثيقة ما والطابعة خالية من الورق تظهر رسالة تحذر المستخدم بعدم امكانية الطباعة لخلو الطابعة من الورق .

جدولة استخدام المصادر واستغلالها بشكل امثل حيث ان نظام التشغيل يحدد المهام المطلوبة والمصادر المتوفرة من معالج وذاكرة واجهزه في كل لحظة زمنية ويوزع عليها المهام المطلوبة بطريقة تزيد من سرعة انجاز العمل .

يتعقب الملفات على الأقراص فيسهل عمل النسخ الاحتياطية ومسح الملفات وتشكيل الأقراص وتهيئتها للتخزين عليها كما يقوم بفتح الملفات واغلاقها وتحميلها الى الذاكرة الرئيسية كما يتعقب نظام التشغيل جدول موقع الملفات ويحدثه باستمرار . حماية النظام حيث يسمح نظام التشغيل او يمنع وصول مستخدم معين الى نظام الحاسوب او اي ملف مخزن فيه حسب الصلاحيات المعطاه لهذا المستخدم .

ثالثاً : انواع نظم التشغيل :

١. المنفرد المستخدم المنفرد المهمة : Single – User , Single – Tasking ابسط انواع نظم التشغيل حيث يخدم مستخدم واحد في الوقت الواحد وهو منفرد المهمة بمعنى اخر يمكنه ان ينفذ برنامجاً واحداً فقط في الوقت الواحد ومن الامثلة عليه نظام دوس (Ms-Dos) .
٢. المنفرد المستخدم المتعدد المهام : Single – User , Multi – Tasking متعدد المهامات ويدعى ايضاً بمتعدد البرمجة لديه القدرة على تنفيذ اكثر من برنامج واحد بشكل متزامن حيث تنتقل CPU بسرعة كبيرة وبشكل عشوائي بين المهامات ومن امثاله نظام OS\2 , Windows 95 , windows 98 .
٣. المتعدد المستخدمين المنفرد المهمة : Multi – User , Single – Tasking وتسمح لعدد من الاشخاص ان ينفذوا كل منهم برنامجاً واحداً في الوقت الواحد ويزود كل مستخدم بطرفيه او محطة ادخال وابراج مكونة من لوحة المفاتيح وشاشة عرض تتصل مع الحاسوب المركزي ويسمى هذا التنظيم ايضاً بنظام المشاركة الزمنية لأن نظام التشغيل يأمر الحاسوب بالانتقال بسرعة كبيرة بين المستخدمين بعد اعطائهم فترات زمنية ثابتة لاستخدام CPU وتسمى هذه الفترات بالشرائح الزمنية (Time Slices) وهي قصيرة جداً (حوالى الف جزئية من الثانية) بحيث يتوجه كل مستخدم انه يمتلك انتباه الحاسوب كلياً ومن امثاله Windows NT .
٤. المتعدد المستخدمين المتعدد المهامات : Multi-User , Multi-Tasking

تدمج بعض نظم التشغيل المتطورة فكرة المشاركة بالوقت مع فكرة تعدد المهام وتسمح هذه النظم لكل مستخدم من عدة مستخدمين ان ينفذ اكثراً من عمل مرة واحدة وكما يمكن ان تخيل فان نظم التشغيل المتعدد المستخدمين متعددة المهام مهنية الى مدى بعيد وتطلب حواسيب قوية بشكل عام وغالباً ما يشغل نظام التشغيل UNIX كنظام تشغيل المتعدد المستخدمين المتعددة المهام في الحواسيب المصغرة والكبيرة والعملقة ومن امثلة عليها 0.8 UNIX , IBM VM .

٥. المتعدد المعالجة : Multi-Processing

ينفذ متعدد المعالجة تعليمات عديدة بشكل متوازن في نظام حاسوب واحد يمتلك وحدات معالجة مركزية عديدة والأنظمة متعددة المعالجة تتفذ الوظائف فعلياً بشكل متوازن (في نفس اللحظة بالضبط) والميزة الرئيسية لأنظمة متعددة المعالجة هي السرعة ذلك لأن هناك أكثر من CPU متوفرة وبالتالي يمكن معالجة الوظائف أسرع مما لو كان هناك CPU واحدة ومن امثلة النظم عليها N-Cube , SUN-OS .

٦. الشبكة : Networking

تمكن عدة حواسيب منفصلة من ان تتصل مع بعضها البعض مما يعطى المستخدمين ميزات امتلاك حواسيب خاصة بهم اثناء السماح لهم بالمشاركة باجهزه المعدات كمشغلات الاقراص وطابعات الليزر وكذلك البرمجيات وقواعد البيانات ويمكنهم ايضاً ارسال واستقبال الرسائل الى الآخرين عبر الشبكة ومن امثلته Novel NetWare . , Distributed Unix

٧. التخزين الافتراضي : Virtual Storage

يجب ان يحمل البرنامج في ذاكرة الحاسوب الرئيسية ليتم تنفيذه ولكن ماذا يحدث اذا كان البرنامج كبيراً جداً لا تتسع له الذاكرة المتوفرة او اذا كان هناك عدة برامج تتسابق على حيز في الذاكرة الرئيسية؟ تستطيع العديد من نظم التشغيل حل مثل هذه المشكلة بشكل

روتينى بدون تدخل المستخدم من خلال استخدام اساليب التخزين الافتراضي ويسمى ايضا بالذاكرة الافتراضية وهى ادارة ذاكرة تستخدم منطقة من الذاكرة الافتراضية كالقرص الصلب كامتداد للذاكرة الرئيسية . ويتم استبدال اجزاء من البرنامج من الذاكرة الافتراضية الى الذاكرة الحقيقية (الذاكرة الرئيسية الفعلية) كلما دعت الحاجة ومن الامثلة عليه انظمة UNIX , IBM VM .

٨. الوقت الحقيقى : Real – Time

نظم تشغيل الوقت الحقيقى (Real – Time Operating System) تحكم بالحواسيب التى تتفاعل مع البيئة لتنفيذ العمل بحيث تكون عملية الادخال والمعالجة فى نفس اللحظة مثل اجهزة تخطيط القلب وتصمم هذه للقيام بمهام محددة فى فترة زمنية محددة.

رابعاً : انواع انظمة التشغيل للحاسوب الالى :

١ - نظام تشغيل يونكس :

وهو اقدم انظمة التشغيل المعروفة وهو نظام تجاري وسعر النسخه منه باهظة الثمن ويختص فقط بتشغيل الاجهزه العملاقة والشبكات وقد ظهرت نسخاً ذات واجهات رسومية تقوم بتشغيل الاجهزه الشخصية طورها مجموعة من طلبة جامعة باركلى اطلق عليها اسم BSD وهو اختصار للجملة Berkeley Software Distribution ومن ابرز انواعه الحاليه FreeBSD و OpenBSD وهذا النظامان يعمل عليهما ما يزيد عن ثلاثة اربع شبكات موقع الانترنت الحالى .

٢ - نظام تشغيل دوس :

وهو اختصار لمصطلح نظام تشغيل القرص Disk Operating System وهو من الانظمة القديمة جدا وهناك انواع كثيرة تعمل على تشغيل الاجهزه ومن اشهرها نظام تشغيل دوس الخاصة بشركة IMB الذى كان مخصصا لتشغيل الاجهزه الشخصية IBM والاجهزه المتواقة معها ثم تولى بل غيتس وشريكه تطوير هذا النظام عام ١٩٨١ م حيث ظهر اول نظام تشغيل بمسمى MS-DOS فكان نواة شركة مايكروسوفت . وهو

نظام تشغيل مبني على الاوامر النصية المباشرة . وهذا النوع من الانظمة لا يقبل تشغيل اكثر من تطبيق في نفس الوقت ولا عمل اكثرا من شخص على النظام في نفس الوقت .

٣- نظام OS2 :

هو نظام تشغيل قامت بتطويره شركة IBM عام ١٩٨٥ م حيث كان مجرد بيئة تشغيل نصية واعتبر كنظام رسمي للأجهزة الشخصية التي تنتجها الشركة واستمرت بتطويره بعد فض الشراكة بينها وبين مايكروسوفت ، فأعلنت عن أول اصدارة بنظام ٣٢ بت في أبريل عام ١٩٩٢ ولكن هذا النظام لم يحظ بالشعبية التي توقعتها الشركة والمكانة التي نالتها ويندوز نظراً لرخص ثمنه وقتئذ ولا يزال منتجي البرامج والعتاد على دعم أنظمة ويندوز .

٤- ويندوز Windows :

يعد ويندوز أحد ابرز وأشهر منتجات شركة مايكروسوفت وظهر لأول مرة عام ١٩٨٥ كواجهة رسومية مساعدة بديلة عن كتابة الاوامر تعمل في بيئة نظام DOS واستمر كذلك حتى عام ١٩٩٣ حيث ظهر او نظام تشغيل للشبكات واسمه ويندوز NT وهو نظام تشغيل مستقل ولا يعتمد على نظام MS-DOS وانقلب معه الحال ليصبح نظام ميلينيوم و ٢٠٠٠ خلال العام ٢٠٠٠ ثم ويندوز XP في ٢٠٠١ وويندوز ٢٠٠٣ والمخصوص للشبكات الكبيرة عام ٢٠٠٣ وفي مطلع هذا العام ٢٠٠٧ اطلقت مايكروسوفت نظام تشغيل ويندوز فيستا ثم بعد ذلك ظهر ويندوز ٧ ، ٨ ، ١٠ .

- نظام تشغيل Mac OS X :

وهي الانظمة المخصصة لاجهزة ابل ماكنتوش وبالمناسبة هذا نظام بنى اساسا على شيفرة يونكس BSD والذي يسمح ترخيصه باستخدام برنامج مفتوح المصدر واغلاقه .

- نظام تشغيل لينكس Linux :

وهو نظام تشغيل مفتوح المصدر تعمل به الاجهزة الشخصية وقد كان في السابق مجرد بيئة نصية معقدة تعتمد على الاوامر المباشرة اما الان فاصبح من اسهل الانظمة

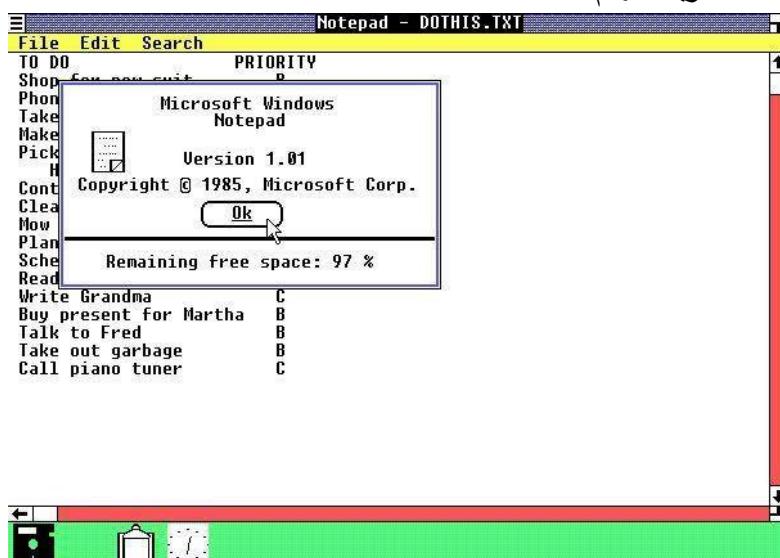
استخداماً واكثرها اماناً ويوجد حالياً مئات النسخ التي تسمى توزيعات من لينكس وتخالف من حيث القوة والسهولة واسلوب تركيب البرام واشهر انظمة لينكس هي Gentoo و Slackware و Redhat و Debian وهي التوزيعات الرئيسية التي بنيت عليها الانظمة المختلفة .

خامساً : تطور تاريخ مايكروسوفت ويندوز ٢٠١٥-١٩٨٥ :

في ٢٠ نوفمبر من عام ١٩٨٥ صدرت النسخة الاولى من نظام التشغيل الاشهر ويندوز والذي نجحت من خلاله مايكروسوفت وطوال ثلاثون عاماً في جعل تسعون بالمائة من البشر يستخدمون هذا النظام .

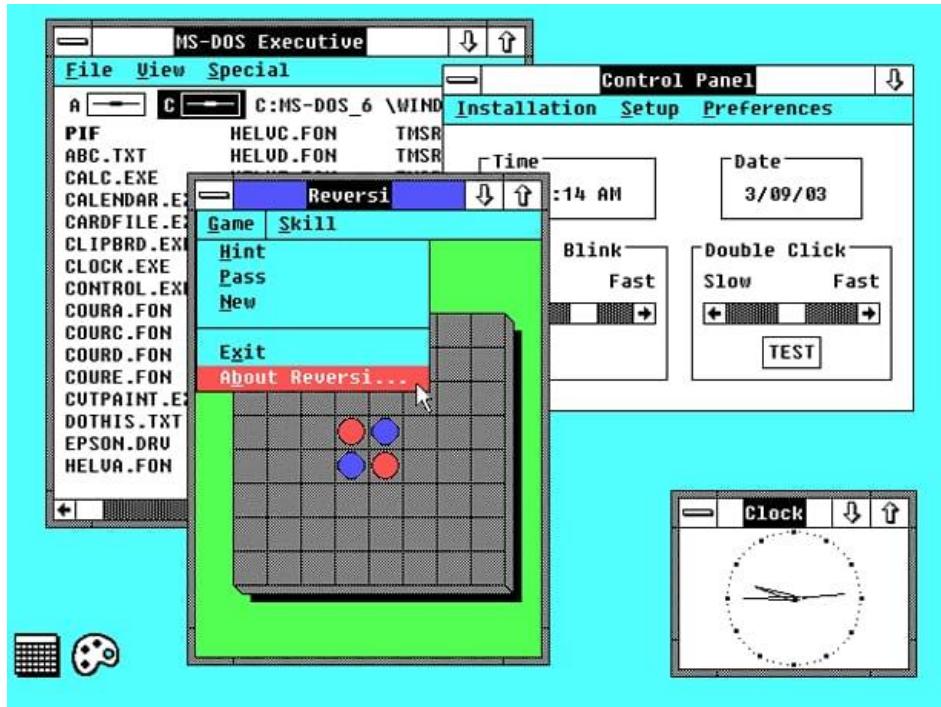
Windows 1.01 (1985)

صدر عام ١٩٨٥ ومن أجل ان تتجنب مايكروسوفت المشاكل القانونية مع ابل بشأن نظام ماكنتوش Mac OS لم يتضمن الويندوز الاول سلة المهامات ولكن ضمنت مايكروسوفت بداخله شريط مهام .



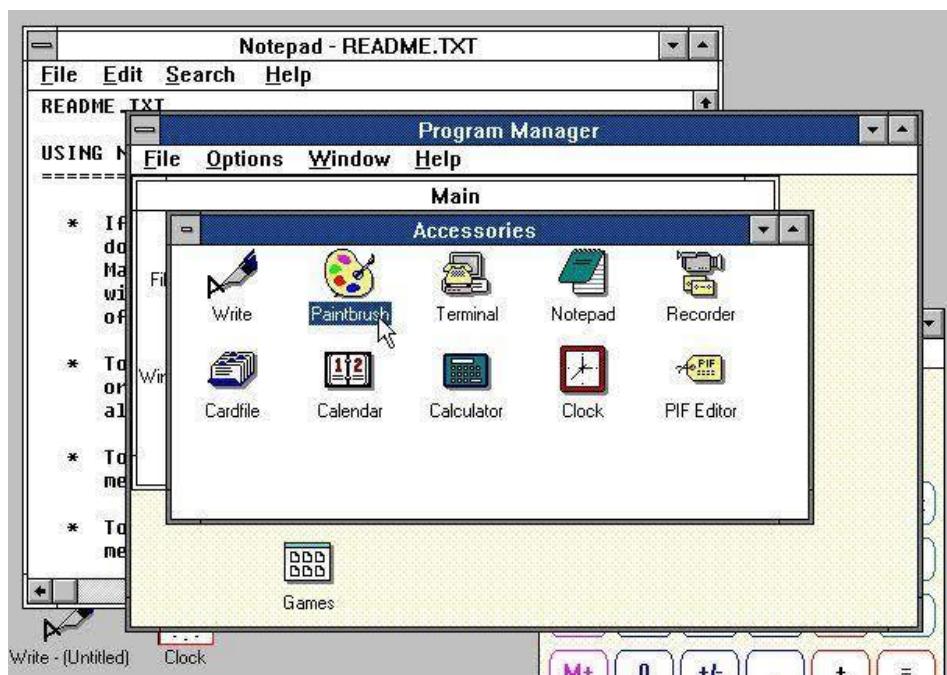
Windows 2.0 (1987)

شهد النسخة الثانية من ويندوز تحسن كبير في الاطارات المترابطة والجرافيک ، كما ضمنت مايكروسوفت به عدة تطبيقات مثل مدير الملفات والرسم والساعة ، وشهد لأول مرة اطلاق برنامجي word و excel .



Windows 3.0 (1990)

يتضمن هذا الإصدار عدد من المميزات الجديدة مثل إدارة البرامج ولعبة سوليتير والتقويم والنوتбاد وتحسين برنامج الرسام والآلية الحاسبة ودعم كروت شاشة VGA والذاكرة الظاهرة.



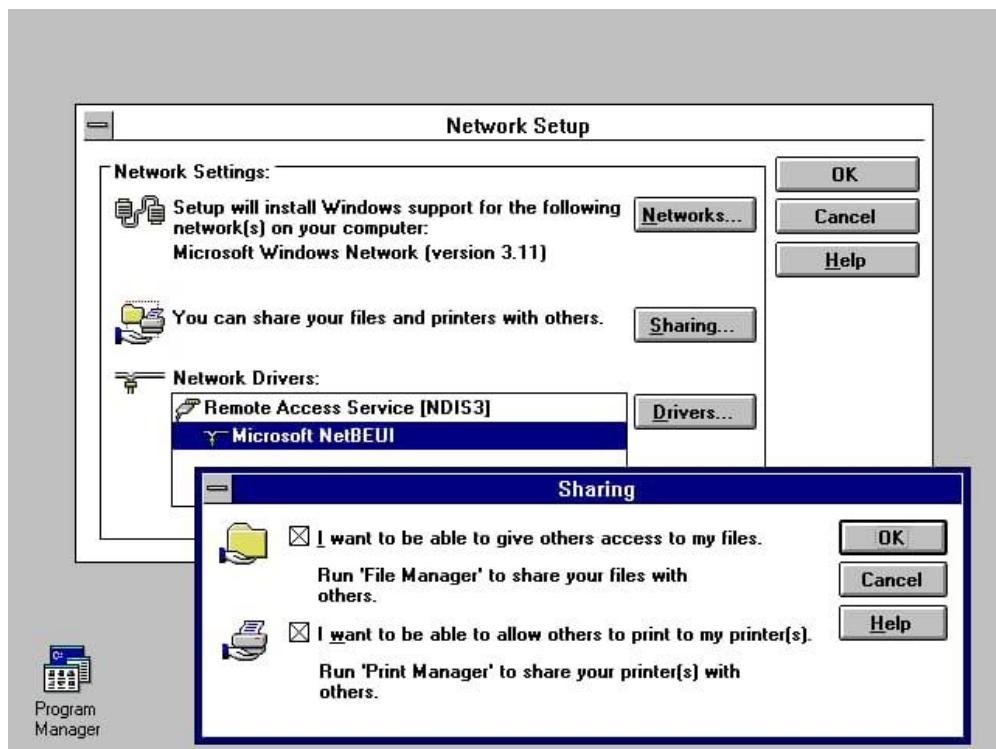
Windows 3.1 (1992)

شهد تحسن كبير في وظائف السحب والافلات والوسائط المتعددة وقد حولت مايكروسوفت ويندوز في هذا الإصدار لمنصة لنشر المكتبي ، كذلك تم تضمين عدد كبير من الخطوط ولعبة كاسحة الألغام .



Windows for workgroup 3.1 (1992)

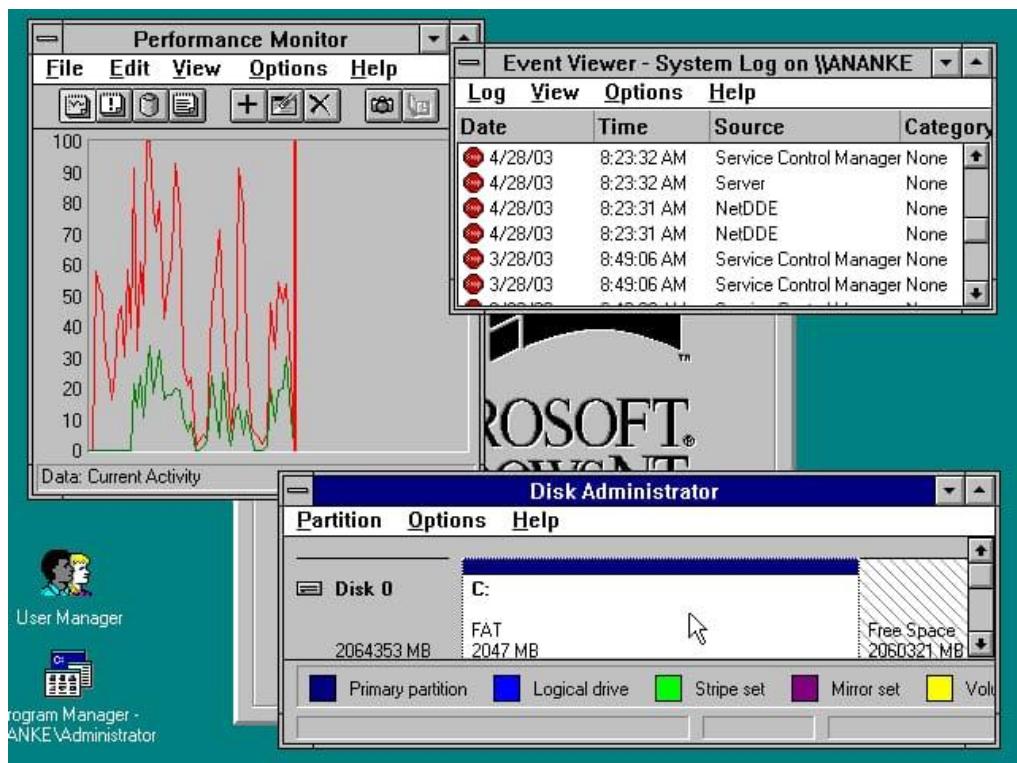
لم يحدث تغيير كبير عن النسخة السابقة سوى في اضافة ميزة دعم الشبكات وخاصية الشبكات المحلية التي تكتسب شعبية كبيرة في الاعمال التجارية ، فضلا عن عدة تغييرات وتحسينات بسيطة عن النسخ السابقة .



Program Manager

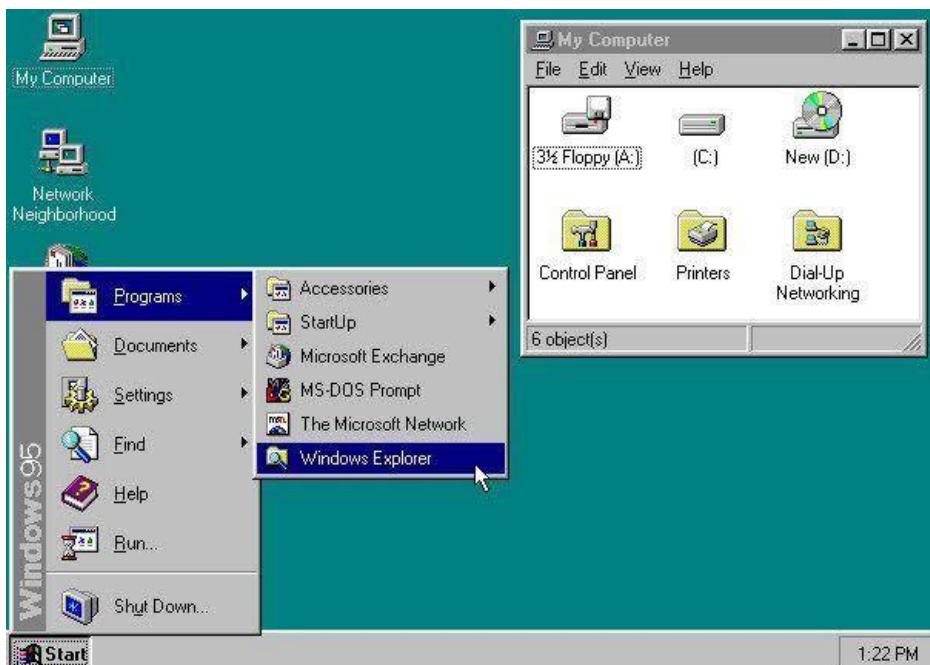
Windows NT 3.1 (1992)

اعتمدت هذه النسخة على نظام جديد في البناء وهي ٣٢ بت للمرة الأولى ويمكن كذلك القول أن هذا الإصدار يعتبر أساساً لنسخة التي اتت بعده من ويندوز ، يضاف لما سبق عدة تحسينات في الرسوميات والشكل الظاهري وتحديثات للتطبيقات الموجودة سابقاً .



Windows 95 (1995)

عززت هذه النسخة من ويندوز من سيطرة مايكروسوف特 على سوق انظمة التشغيل، شهدت تحسينات كثيرة وتحديثات مهمة للغاية وكذلك اضافت ويندوز للمرة الاولى قائمة ابدأ وشريط المهام ، وقد باعت مايكروسوفت من هذا الاصدار مبيعات كبيرة جداً .



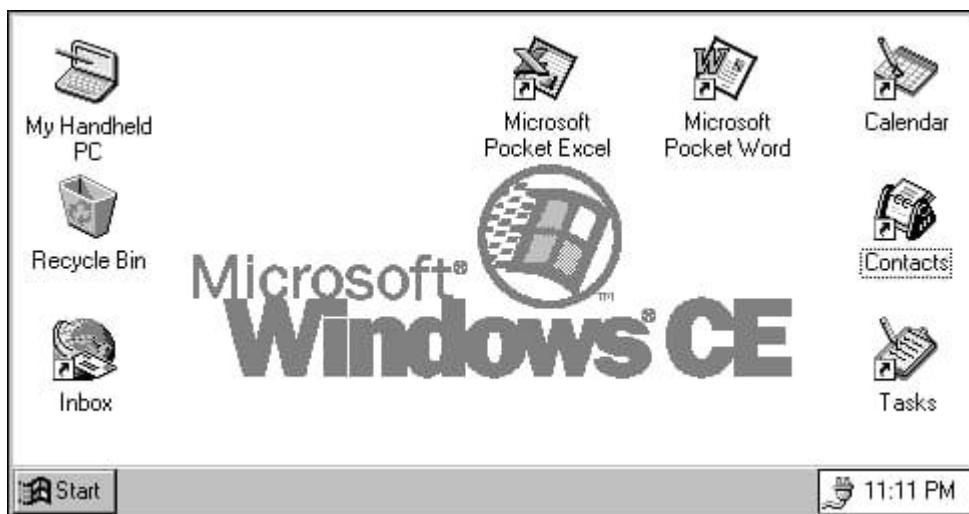
Windows NT 4.0 (1996)

شهد ما يسمى بخط انتاج NT والذي ازدهر بعد ذلك كثيرا حيث اعتبر هذا النظام هو نسخة مستقرة من ويندوز 1995 وشهد كذلك عدّة تحسينات أخرى .



Windows CE 1.0 (1996)

ظهر هذا الـويندوز جنباً الى جنب مع ظهور جيل من الحواسيب المحمولة في اواخر التسعينات ، ولم يستمر كثيراً في العمل على اجهزة الحاسب لكن البعض يعتبره نواة نظام تشغيل ويندوز للموبايل .



Windows 98 (1998)

شهد مزايا جديدة مثل تضمين متصفح انترنت اكسبلورر كجزء من ويندوز بعد ان كان يباع منفصلا ، كذلك تم دعم تقنية USB الجديدة في ذلك الوقت ودعم شريط ادوات التشغيل السريع وكذلك عدة ميزات اخرى .



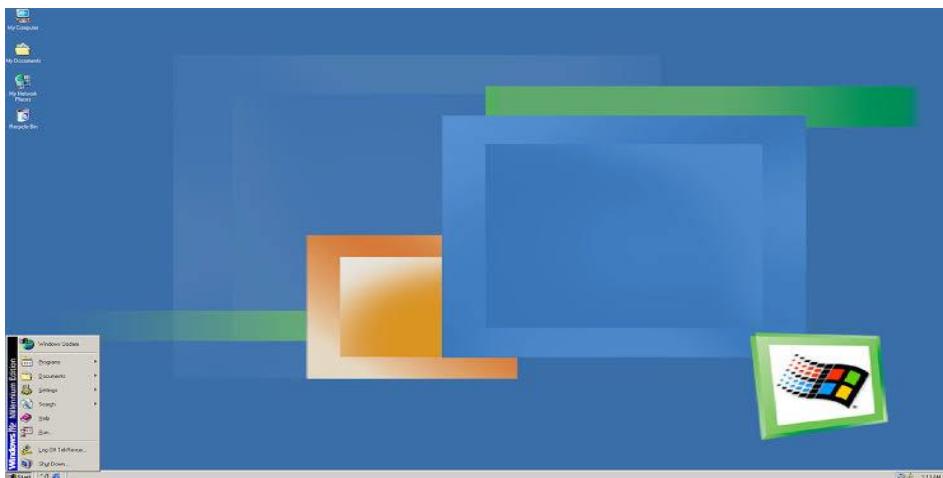
Windows 2000 (2000)

من اعضاء عائلة NT ، يعتبر نسخة محسنة لاجهزة سطح المكتب من نواة ويندوز ١٩٩٨ ، من اهم مميزاته ان المستخدم لم يعد بحاجة لاعادة تشغيل الجهاز عند تثبيت البرامج .



Windows ME (2000)

شهدت هذه النسخة نهایه MS-DOS ورغم التحسينات الكثيرة في هذه النسخة الا أنها فشلت فشلاً كبيراً وحققت مبيعات منخفضة مما جعل مايكروسوف特 تعجل باصدار ويندوز اكس بي



Windows xp (2001).

اكثر نسخ ويندوز نجاحا في تاريخ نظام التشغيل الاشهر، استمر العمل بهذا النظام حتى عام ٢٠١٥ ولا يزال الكثير من المستخدمين يستعملونه حتى الأن نظراً للمميزات الكثيرة و سهولة استخدامه

Windows xp (2001)



بالنسبة لمزايا ويندوز xp فسأذكر فقط الاضافات التي لن تجدها في أي

ويندوز آخر دون ذكر التطوير في الشكل:

١. تشغيل البرامج المتوقفة مع انظمه ويندوز السابقه باستخدام program compatibility Wizard

٢. باستخدام التقنيه الحديثه Windows Side by Side او WinSxS

تتمكن الويندوز من توفير عده اصدارات من مكتبات DLL لتوافق مع أي برنامج يتطلب أي اصدار من هذه الملفات حيث تقوم باخفاء الاصدار غير مناسب عن البرنامج ليظن أن الاصدار المتوفر هو ما يحتاجه فقط.

٣. تم تبسيط عملية مشاركه الانترنت في الشبكة المحليه حتى بشكل أسهله من الملينيوم باستخدام ICS–Internet connection sharing

يأتي في الويندوز xp مزودا بجدار ناري firewall مريح جدا في التعامل معاه .

٤. عندما يكون هناك أكثر من مستخدم للويندوز بحيث يكون لكل اعداداته الخاصه به فانه في هذا الويندوز عند خروج مستخدم ما لأنه مثلا قد حان وقت عمل مستخدم آخر فان المستخدم الاول ليس عليه اغلاق برامجه التي يعمل عليها لأنه عند عودته وادخال اسمه وكلمه المرور سيجد كل شيء كما تركه .

٥. يتمكن هذا الويندوز ولأول مره من النسخ مباشره علي اقراص CD-R او CD-RW دون الحاجه لأي برامج اضافيه .

٦. امكانيه استعاده أي مشغل Driver تم استبداله بمشغل معطوب او غير مناسب .

٧. دعم كامل لتقنيه APCI التي تسمح لأكثر من جهاز بمشاركة خط مقاطعه واحد IRQ.

٨. دعم كامل لأجهزه IEEE1394, 802.11b DVD-RAM , CD-R , CD-RW ,ATA100,UPnP

٩. استخدام تقنيه جديده تسمى Remote Assistance و التي عند اعدادها فانه في حاله حصول أي مشكله في النظام تقوم هذه الخدمه بالاتصال بالشركه التي تقدم خدمه الضمان للزيائن بحيث يتمكن الموظف من حل المشكله في الجهاز دون الحاجه للذهاب بنفسه للزيون .

١٠. يعتبر هذا الويندوز الاول من نوعه الذي يدعم استخدام معالجات ٦٤ بت مثل معالج ايتانيوم من انتل

١١. امكانية التحكم الكامل بالويندوز من خلال أي جهاز علي الشبكة باستخدام وظيفة Intellimirror .

. ١٢ . دعم استخدام نظام ملفات مطورة و يوفر حماية كبيرة
.EFS(encrypting file system)

. ١٣ . يوفر ميزة رائعة لأصحاب الكمبيوتر المحمول او الشاشات
المسطحة تؤدي الي تحسن كبير في عرض الخطوط علي الشاشه حيث
تظهر وكأنك تقرأ من كتاب ، هذه الميزة تسمى Clear Type و يمكن
الوصول اليها من :

Control panel>Display >Appearance>Effects >Use the
following method to smooth edges of screen fonts :Type

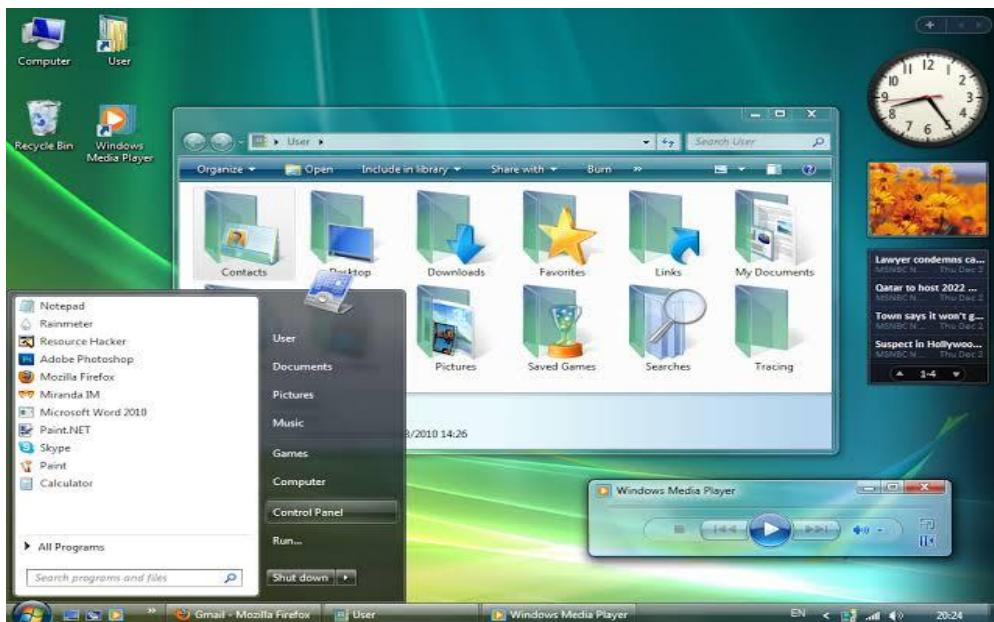
عيوبه:

اما بالنسبة لعيوب النظام الجديد فهو التهام الذاكرة حيث يحتاج النظام عند
تشغيله دون تشغيل اي برنامج آخر الي ٩٠٨٠ ميجابايت بينما لا يتطلب ويندوز
٢٠٠٠ أكثر من ٧٥ ميجابايت .

تضمن تحسينات كثيرة علي واجهاته الرسوميه و نجحت مايكروسوفت في جعله
منصه ناجحة للعمل و المشاركه ، يعتبر شبيها بنسخه ويندوز اكس بي مع تغييرات طفيفه
و تحسينات عديده .

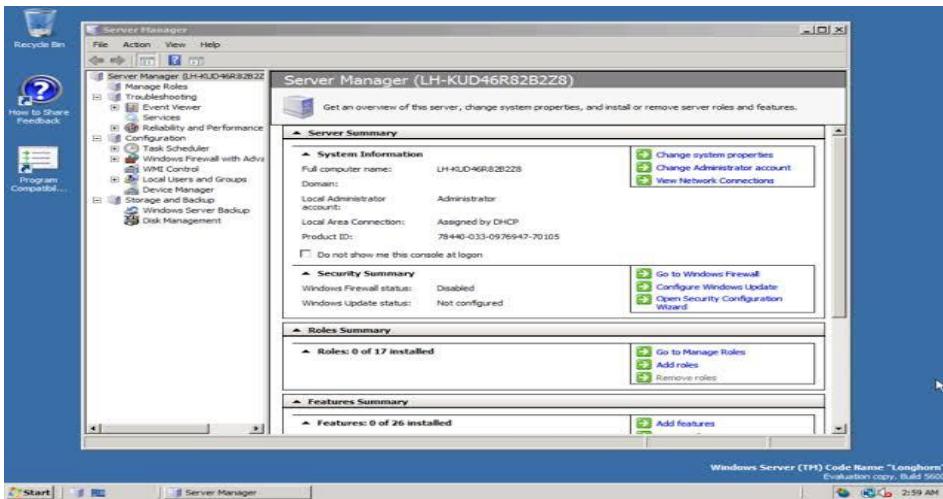
Window Vista (2007)

النجاح الكبير لويندوز اكس بي هو ما جعل ويندوز فيستا يتاخر في الظهور حتى عام ٢٠٠٧ و حسب الكثيرين فان مايكروسوفت أرادت تقليد نظام ماكنتوش و لهذا فشل هذا النظام رغم ألوانه البراقه و ايقوناته الشفافه .



Windows server (2008)

النجاح الكبير الذي حققه ويندوز سيرفر عوض به فشل ويندوز فيستا وقد تضمن تحديثات كثيرة للنسخة السابقة من ويندوز سيرفر ٢٠٠٣ ، وقد تعلمت مايكروسوفت أن الألوان البراقة للامعه لا تصنع نجاحا في نظم التشغيل.



Windows 7 (2009)

طورت مايكروسوفت ويندوز فيستا و عالجت مشكلاته و أضافت اليه الكثير و كانت النتيجه ويندوز ٧ و الذي نجح كثيرا و أعاد ثقه المستخدم بنظام تشغيل مايكروسوفت ، كما أعاد مكانه مايكروسوفت وسط منافسه شرسه من أنظمه التشغيل الأخرى.

Windows 7 (2009)



مميزات ويندوز ٧:

أ- السرعة والسهولة :

١. شريط قوائم سفلي جديد لسهولة التنقل.
٢. نقل السريع ، وفي ويندوز ٧ يقوم النظام بمعرفه أكثر المجلدات و البرامج التي تستخدمها و يوفرها لك في قائمه سريعة الوصول من زر ابدا .
٣. أسلوب جديد تماما في التعامل مع فتح و اغلاق و تصغير و تكبير النوافذ و استخدام اوسع لتقنيه السحب و الافلات .
٤. وجود متصفح انترنت اكسپلورر ٧ بيتا .
٥. توفر برنامج ويندوز لايف ايضا و هو برنامج اطلقته مايكروسوفت مؤخرا و يمكنك بواسطته استخدام الماسنجر و قراء و ارسال البريد الالكتروني و عمل اليوم البويم صور يمكن مشاركته مع الاصدقاء و كذلك عمل تحرير مقاطع الفيديو و الصور بسهولة.
٦. نظام اسهل لادارة الاجهزة الملقة (طبعات ، هارديسك ، جوالات..الخ) بحيث يتم الحكم بها من نافذه واحدة.

٧. نظام مشاركة و عمل شبكة داخلية بسهولة اكبر من السابق ف ويندوز

.٧

ب- تحسين الاداء:

أ- في ويندوز ٧ عملية اطفاء و تشغيل الحاسب اسرع من السابق و طريقة التعامل مع اخطاء النظام و اصلاحها اسرع و اكثر سهولة من السابق.

ب- نظام جديد لتوفير الطاقة و المحافظة علي عمر البطارية للاجهزة المحمولة.

ت- نظام ثيمات متقدم لتحسين الظهور و الاستمتاع بالقدرة الرسومية العالية في ويندوز ٧.

ث- نظام تتبیه اقل ازعاج من السابق و يمكن اتحكم به ، فكلما نعرف ان اكثر ما يزعج في ويندوز فيستا هو كثرة ظهور نوافذ التاكيد(هل انت متأكد من انك تريد تشغيل البرنامج؟) في ويندوز ٧ يمكنك وضع المستوى المطلوب للتتبیه.

ج- الامكانيات الجديدة كلبا:

أ- مشاركة الفيديو و الصور و الملفات بسهولة في منزلك مع أي كمبيوتر اخر يستخدم ويندوز ٧ و ذلك عن طريق انشاء مجموعات معنية و تخصيص مشاركة لكل مجموعة بكل سهولة.

ب- نظام اللمس ١ يمكنك الاستغناء عن الفاره و لوحة المفاتيح اذا توفرت لديك شاشة تدعم نظام اللمس الجديد في ويندوز ٧.

٤- شاشة لمس في ٧ windows

نظام الكتابة اليدوي ، بنفس النظام السابق يمكنك الكتابة بخط يدك ليقوم ويندوز بتحويل الكتابه الي الرقمية و هذه الميزة ايضا تتطلب ادوات خاصة.

عيوب ويندوز ٧:

يحتاج الى امكانيات عالية في الجهاز لكي يعمل بكفاءة لا يتعرف على القطع القديمه في الجهاز (التعريفات القديمه) يتعارض مع بعض تعريفات الصوت.

Windows 8 (2012)

رغم التطوير الكبير الذى اضافته مايكروسوفت فى نظام التشغيل ويندوز ٨ ورغم اضافة واجهة مترو ومتجر البرامج وتحسينات الامان الا ان هذا الاصدار لم ينجح فى جذب الجمهور اليه نظرا للمزايا المخباة وقائمة ابدأ التى الغتها مايكروسوفت وهذا ما جعله يفشل وتوجه له انتقادات كثيرة .

Windows 8 (2012)



المميزات:

١. وقت التشغيل قليل و تشغيله اسرع من تشغيل ويندوز ٧.
٢. ويندوز ٨ اكثر امانا من باقي نسخ الويندوز مثل ويندوز ٧.
٣. يوجد في ويندوز ٨ ادوات تشخيص و اصلاح لاعطال الويندوز كثيره جدا و افضل من أي نسخة ويندوز اخرى.
٤. تحسين ميزة البحث في نظام الويندوز ٨.

٥. ويندوز ٧ يعتبر من افضل اصدارات الويندوز و المناسبة لشاشات اللمس.
٦. يدعم معالجات ARM الخاصة باجهزة التابلت و الهاتف الذكي.
٧. استخدام ويندوز ٨ لاحتاج الي تطوير المعدات او الهايبر في الكمبيوتر حيث يمكن استخدامه ويندوز ٧ التطوير الي ويندوز ٨ بدون اي مشاكل ف الهايبر
٨. يدعم تقنية الاتصال القريب NFC و هي تقنية تبادل البيانات بين الاجهزة التي تحمل نفس التقنية.
٩. متجر تطبيقات ويندوز ٨ يعتبر متجر ممتاز و يحتوي على الكثير من التطبيقات الممتازة و الالعاب.
١٠. الويندوز لا يحتاج الي كمبيوتر بمواصفات عالية اكثرا من سرعة ٤ جيجا هيرتز حيث يعمل حتى مع معالجات انتا Atom التي تعتبر بسيطة.
١١. واجهة المستخدم في ويندوز ٨ حيوية ورائعة و مفعمة بالألوان والأشكال الجميلة و الجذابة .

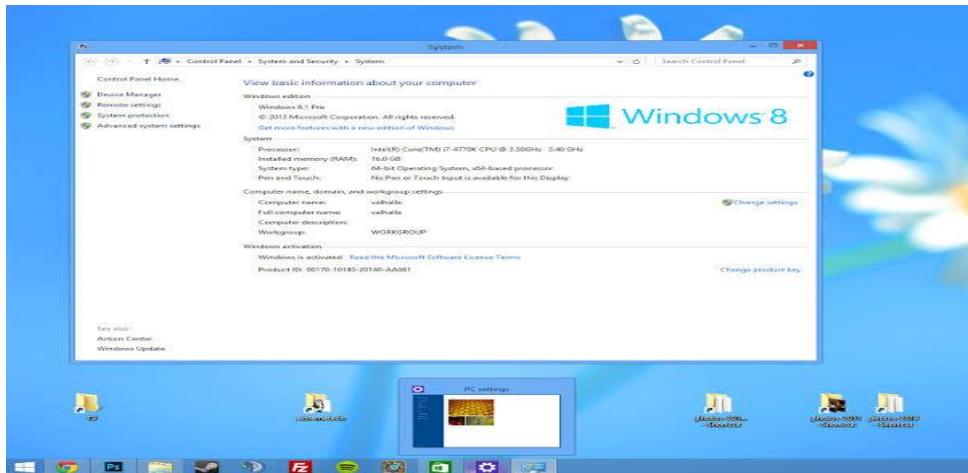
العيوب:

١. شاشة البدء صعبة الاستخدام في ويندوز ٨.
٢. لا يحتوي الويندوز ٨ على قائمة ابدا التي تعتبر اهم اداة في الويندوز بجمع اصداراته.
٣. صعوبة التنقل بين نوافذ الويندوز في ويندوز ٨ والتي كانت سهلة جدا في اصدارات ويندوز السابقة.
٤. التطبيقات في ويندوز ٨ تعمل في نافذه كامله و لا يمكن تشغيل اكثرا من تطبيقين في نفس الوقت.

Windows 8.1 (2014)

لم يكن ويندوز جديد بل نستطيع ان نقول انه كان تحسينا للنسخة السابقة من

ويندوز و هي ويندوز^٨.



وشهدت هذه النسخة عودة قائمة ابداً و كذلك تضمين مايكروسوفت دروس و ارشادات المستخدم لطريقة اسهل في الاستخدام.

مميزاته:

١- عوده زر ابداً - windows 8 في star

الزر الذي احتفي من الاصدار السابق لانظمة ويندوز لاول مرة من صدوره .. عاد من جديد في النسخة ٨،١ . ولكن لم يعود الزر بمفهومه السابق windows 7 و انما بشكل يتناسب مع الاصدار الجديد من واجهة النظام العملاق - واجهة ميترو - أما الخاصيه الأخرى هي امكانيه تحديد الشاشه التي يبدأ عندها النظام بمعنى انك لست مرغم على بدأ تشغيل الجهاز على شاشه Metro ربما تبدأ من Desktop أو من تطبيقات مفضله لديك مباشره .

بل و يمكنك ايضا ان تقوم بتغيير الشكل الخاص بقائمه Start و الالوان كما الحال في نظام ويندوز ٨ بنسخته ؛ بل و ستجد بعض الالوان و الاشكال الجديده

بالاضافه أي امكانيه اضافه ششه متحركه كخلفيه لـ Start فأصبحت Start مرنه أكثر.

٢-تطبيقات اسرع و متجر App Store أسهله و أكثر تطورا:

تم تحسين كل تطبيقات شاشه البدء في ويندوز ٨،١ ، على سبيل المثال ; في تطبيق الصور تمت اضافه خيارات تعديل أساسيه علي الصوره ، سيمكن المستخدم من مشاهده تطبيقات متعدده بنفس الوقت علي الشاشه بطرق جديده من ضمنها تعديل حجم شاشه التطبيق و امكانيه عرض ٣ تطبيقات بوقت واحد علي الشاشه .

٣-امكانيه تقسيم الشاشه لتشغيل اكثر من برنامج او واجهه في نفس الوقت

: snap views

خاصيه Snap views المطورة الجديده هي من افضل الخواص التي ستأتي بها النسخه القادمه من نظام تشغيل Windows 8 ان كن من مستخدمي نظام ويندوز ٨ ستجد أنه يمكنك تقسيم الشاشه لعرض تطبيقين علي الاكثر -تطبيق ميترو + تطبيق عادي - الان سيمكنك تقسيم الشاشه كما تري بكل حرية لتحصل علي اكثربن تطبيقين علي الشاشه مما يمكنك من مشاهده عده تطبيقات من واجهه ميترو و تقوم بتخصيص الحجم الخالص بكل من تلك التطبيقات هي خاصيه رائعه ستمكنك من عرض اكثربن تطبيقين لواجهه ميترو يعملون في وقت واحد تجربه افضل لتطبيقاتك.

٤ - SkyDrive و الربط السحابي:

تم دمج خدمه التخزين السحابي من مايكروسوفت SkyDrive مع ويندوز ٨،١ بشكل فعال ، يستطيع المستخدم الان فتح و تخزين الملفات علي SkyDrive بشكل مباشر باستخدام تطبيق SkyDrive في شاشه البدء .

٥- تحسين اعدادات الجهاز:

على الرغم من وجود قائمه اعدادات الحاسوب الجانبيه في ويندوز ٨، الا ان هذه القائمه لم تغطي جميع الخيارات و تعين علي المستخدم فتح لوحة التحكم التقليديه لاجراء باقي التغيرات ،قائمه اعدادات الحاسوب المحدثه ستمكن المستخدم من الوصول لجميع اعدادات الحاسوب دون الحاجه لفتح لوحة التحكم .

٦- Internet Explorer :

سيزود ويندوز ٨،١ بمتصفح Internet Explorer 11 المصمم خصيصا من أجل شاشات اللمس، حيث سيوفر هذا الاصدار تجربه استخدام افضل لشاشات اللمس تحميل صفحات الويب بشكل اسرع ،بالاضافة الى مزايا جديدة اخري .

٧- دمج البحث مع محرك bing :

بامكانك الان البحث في الانترنت بستخدام القائمه الجانبيه في ويندوز ٨،١ سيزودك محرك bing بمعلومات مركزة و مجتمعة حول ماتبحث عنه و يعرضها بطريقة مناسبة جذابة و سهلة للقراءة.

٨- الطابع الشخصى:

الجميع لاحظ ان خيارات تخصيص شاشة البدء في ويندوز ٨ كانت محدودة جدا في Windows 8,1 سيمكن المستخدم من :

ضبط شاشة القفل لعرض مجموعة صور من اختيار المستخدم.
تغيير خلفية شاشة البدء.

ترتيب ايقونات شاشة البدء ضمن مجموعات من اختيار المستخدم.
عرض جميع البرامج عن طريق سحب الشاشة لأعلى كما تمت اضافة حجمين اضافيين لايقونات شاشة البدء.

حجم كبير من اجل عرض معلومات اكثر و حجم صغير من اجل توفير المساحة على الشاشة.

٩- البحث المطور:

ستتمكن من البحث عما تريده سواء على web او على جهاز الشخصى او حتى ملفاتك على SKYDRIVE من خلال فقط Charm Bar تلك افضل طريقة للبحث والتى ترى مايكروسوفت انها اسهل وافضل بكثير حيث ستتوفر لك جميع خيارات البحث من مكان واحد.

١٠- التطبيقات المثبتة مسبقا:

ستأتى عدة تطبيقات مثبتة مسبقا في النظام والتى كان منها في النسخة الأولية من Windows8 تطبيق Mail-Xbox Music وخلافة من تطبيقات لواجهة ميترو - تطبيق الصور حصل على بعض المميزات التى تمكنت من التعديل في الصور الان بشكل بسيط - كما حصل ايضا تطبيق Mail على بعض الخيارات الذكية الجديدة لجعل التطبيق افضل وافضل.

١١- مربعات حية بأحجام مختلفة:

تلك المربعات التى كانت تعرض لك معلومات هامة في شاشة Start اصبحت مثل Windows Phone تأتى بأحجام مختلفة - يوجد منها ما هو صغير ويمكن وضعه شكل دائم على الشاشة الرئيسية ويوجد ايضا ما هو عملاق ويعرض معلومات هامة مثل بريدك الالكتروني والتقويم وغيرها - ويمكنك ايضا تخصيص حجمها كما تريده لجعل من تخصيص النظام افضل تجربة يمكنك المرور بها اثناء استخدامك لنظام Windows على الاطلاق.

١٢- شاشة Lock Screen افضل:

شاشة القفل اصبح افضل بكثير يمكنك الان ان تجعل جهاز tablet الخاص بك الذى يعمل بنظام 8,1 Windows او حتى جهازك الشخصى مجرد عارض للصور اثناء تلك الشاشة فيمكنك عرض مجموعة من صور العائلة او صورك المفضلة على الشاشة اثناء Lock Screen بل ويمكنك ايضا ان تقوم بتلقي اتصالات Skype وبعض المهام الصغيرة دون حاجتك لكتابة الباسورد الخاص بك وتحتاج شاشة الدخول.

عيوبه:

دعم ويندوز ٨.١ للتطبيقات والبرامج مثل برامج الحماية ضعيف حتى الان

دعم تعريفات الكروت والاجهزة لم يتم بشكل كامل

Windows 10 (2015)

النسخة الاخيرة من ويندوز حتى الان وتضمنت قائمة ابدأ وسطح المكتب بشكله المعتمد وتضمنت عدة تحسينات واضافت مايكروسوفت به متصفح جديد هو Microsoft Edge وكذلك المساعد الشخصي كورتنا .



المميزات :

١ - دعم فني طويل :

سوف يحصل مستخدمو ويندوز ١٠ على دعم فني يمتد حتى عام ٢٠٢٠ ، وهذا يعني أن النظام سيحصل على ميزات جديدة حتى هذا التاريخ . اضافه الي ذلك ،فان الحمايه من التغيرات و اصدار تحديثات أمنيه سوف يمتد حتى عام ٢٠٢٥ و هو أكثر بعامين بالنسبة لمستخدمي ويندوز ٥،٨ اعوام كامله بالنسبة لمستخدمي ويندوز ٧ و الذي تنتهي الشركه التخلصي عن اصدار تحديثاته الامنيه في عام ٢٠٢٠.

و كانت الشركه توقفت عن اصدار ميزات جديده لنظام ويندوز ٧ في شهر يناير من العام الجاري ، و تتوى كذلك التوقف عن اصدار ميزات جديده لويندوز ٨ في ذات الشهر من عام ٢٠١٨.

٢- المرونه و التطبيقات الموافقه مع جميع أجهزه ويندوز ١٠ :

أدركت مايكروسوفت أن التكامل بين الاجهزه المختلفه التي تعمل بأنظمتها من أهم الأمور الي يجب العمل عليها ، لذا في ويندوز ١٠ عملت علي توحيد تجربه الاستخدام ، حيث سيعمل النظام علي الحواسيب المكتبيه ، المحموله ، اللوحيه بالإضافة الي الهواوند .

هذه المرونه تعني أن أي تطبيق موجود داخل متجر التطبيقات يمكن تحميله و تشغيله بشكل فوري علي أي جهاز يعمل ب ويندوز ١٠ ، بالإضافة الي امكانيه وصل أي هاتف أو حاسب لوحوي بششه و لوحة مفاتيح و ماوس و استخدامه كحاسب متكامل و بالتالي تقلص الفجوه الموجودة بين الاجهزه الذكيه و الحواسيب التقليديه .

٣- تجربه ألعاب متكامله :

يأتي النظام الجديد مزودا بالنسخه ١٢ من واجهه دايركت اكس Direct X البرمجيه المتخصصه بالألعاب ، و هذا بدوره كفيل بتحسين تجربه الالعاب بنسبة تصل الى ٤٠٪ - ٣٠٪ حسنيما أفادت آخر التجارب اذا ما قورنت بأداء سلفها الذي يحمل النسخه ١١ .

ولن يكون بمقدور مستخدمي ويندوز ٧ او ٨ تثبيت النسخه ١٢ علي أجهزتهم ، و هو ما يجعل واقعيه الألعاب علي النظام الجديد أفضل ب ١٠٪ - ٢٠٪ الي جانب الأداء المحسن .

الفصل الرابع

برامج التطبيقات

الفصل الرابع

برامج التطبيقات

البرمجيات التطبيقية هي تصنيف فرعي لبرمجيات الحاسوب تقوم بتوظيف إمكانيات الحاسوب لتنفيذ المهام التي يحتاجها المستخدم. ويجب التمييز بين ذلك المصطلح وبرمجيات النظام التي تقوم بدمج الإمكانيات المختلفة للحاسوب ولكنها لا تستخدمهم لأداء مهام المستخدم.

بمعنى ان البرمجيات التطبيقية أو برامج التطبيقات هدفها الأساسي خدمة المستخدم بينما برمجيات النظام هي تلك التي يستخدمها النظام نفسه في أداء مهامه. و من أمثلة البرمجيات التطبيقية معالجات النصوص ومشغلات الأغاني والفيديو (media players). ومن أمثلة برمجيات النظام مترجم لغات البرمجة (compiler) و من الممكن أن يتم جمع عدة برمجيات تطبيقية معًا في حزمة واحدة، ويشار إليها بالإنجليزية بالاسم "مجموعة" أو Package, Suite بالإنجليزية. وتمتاز البرمجيات التي تكون في نفس المجموعة بأن لها واجهة متشابهة، مما يسهل على المستخدم كيفية التعامل مع أي برنامج في نفس المجموعة. وبخلاف التشابه في واجهة المستخدم، قد تكون تلك المجموعة مرتبطة ببعضها داخلياً. حيث من الممكن أن يفتح أحد برامج المجموعة من داخل برنامج آخر في نفس المجموعة.

ومنها أيضا برمجيات تعليمية وهي تستخدم لتدريب مستخدم الحاسوب على أحد العلوم أو توضيح فكرة معينة بالرسوم والصور والبيانات والنصوص والصوت والفيديو.

و يستطيع مطور البرمجيات أن يصنع برمجيات تلائم احتياجات مستخدم معين باستخدام إحدى لغات البرمجة المتوفرة.

و قد لا يستطيع المستخدم أن يفرق بين البرمجيات التطبيقية ونظام التشغيل في بعض الأنظمة المُضمنة، كما هو الحال في مسجلات الفيديو كاسيت أو مشغلات الدي في دي أو أفران الموجات القصيرة Microwave Ovens. حيث ان في تلك النظم تدمج التطبيقات وبرمجيات النظام في شريحة إلكترونية بهدف تحقيق هدف واحد.

وفي هذا الفصل سوف يتم تناول برامج التطبيقات التالية :

- ١- برنامج معالجه النصوص (الورد)
 - ٢- برنامج العروض التقديمية (power point)
 - ٣- برنامج الجداول الالكترونية (excel)
- الأهداف:

بنهاية هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على معرفة:

- ١ - تعريف برامج التطبيقات.
- ٢ - تعريف برنامج معالجه النصوص.
- ٣ - خصائص برنامج معالجه النصوص.
- ٤ - مميزات وعيوب معالجه النصوص
- ٥ - معرفه برنامج العروض التقديمية.
- ٦ - أهمية برنامج العروض التقديمية.
- ٧ - مميزات وعيوب برنامج العروض التقديمية.
- ٨ - تعريف الجداول الالكترونية.
- ٩ - مميزات الجداول الالكترونية

مايكروسوفت ورد

Microsoft Word

أولاً: مقدمة:

مايكروسوفت وورد Microsoft Word: هو أحد البرامج الموفرة ضمن حزمة أوفيس وهو مخصص لمعالجة الكلمات وبحيث يتيح إدخال الكلمات بصيغة إلكترونية على وثائق افتراضية ومن ثم معالجتها وإخراحتها بالشكل المطلوب حسب حاجة المستخدم بحيث يمكن طباعتها على طلائح ورقية أو إيقائها على صيغتها الإلكترونية، وهو من أهم البرامج التي أنتجتها شركة مايكروسوفت الأمريكية لمعالجة النصوص. كان أول إصدار منه في العام ١٩٨٣م تحت مسمى Multi-Tool Word وكان هذا البرنامج مخصص لنظام التشغيل Xenix وهو أحد إصدارات Unix المرخصة من قبل معامل الهاتف AT&T والذي كانت تبيعه وتزوجه من قبل شركة مايكروسوفت قبل إصدار أنظمتها الأخرى الشهيرة للحواسيب الشخصية.

صدرت نسخ أخرى من البرنامج لعدد من الأنظمة منها على سبيل المثال نظام DOS على أجهزة شركة IBM في العام ١٩٨٣م، وأيضاً صدر على أنظمة أخرى مثل أبل ماكنتوش (١٩٨٤م)، وأنظمة SCO و UNIX و OS/2 ومايكروسوفت ويندوز عام ١٩٨٩م. أما الآن فبرنامج وورد هو جزء من مجموعة برامج Microsoft Office المعروفة، كما إن البرنامج يباع وحده دون الحاجة إلى شراء المجموعة كاملة.

ثانياً: لمحات تاريخية:

١- الفترة ما بين (١٩٨٩ و ١٩٨١)

اصدرت النسخة الأولى من برنامج Word المخصصة لنظام الويندوز في العام ١٩٨٩ بسعر ٥٠٠ دولار أمريكي. مع إطلاق ويندوز ٣.٠ في السنة التالية، مبيعات البرنامج عادت إلى الارتفاع (بالنسبة إلى ويندوز ١.٠ فلم يصمم له برنامج وورد خاص وإنما كان إصدار ٣.٠ كافي). الإصدار ٥.١ لبرنامج وورد لنظام التشغيل ماكينتوش، تم إطلاقه في ١٩٩٢، كان معالج النصوص الأكثر شعبية، وتميز بسهولة نسبية في الاستعمال، وخصائص مميزة. ومع هذه المميزات إلا أن النسخة ٦.٠ الخاصة بماكينتوش والتي تم إطلاقها في ١٩٩٤ انتقدت بطريقة لاذعة من قبل المستخدمين على نحو واسع بخلاف إصدار النوافذ. ومن الاتهامات التي وجهت إليه بأنه بطيء، وبأنه غير جيد وذاكرته غير صالحة.

٢- الفترة ما بين (١٩٩٧ و ٢٠٠٧)

نسخة ٩٧ كانت تشبه نسخة ٢٠٠٠ بشكل كبير من حيث الخصائص والمميزات. أما في عام ٢٠٠٣ فقد طرحت مايكروسوفت برنامج الوورد ضمن مجموعة (أوفيس) تدعمها حملة تسويق بلغت تكلفتها نحو ١٠٠٠ مليون دولار. حيث قال جيف ريكبيز نائب رئيس مايكروسوفت لشئون الإنتاجية وخدمات الاعمال آن ذاك "يمثل نظام مايكروسوفت أوفيس الجديد فرصة واضحة للمؤسسات الصغيرة والكبيرة لزيادة إنتاجية موظفيها وقيمة معلومات الاعمال وأيضا تحقيق عائد كبير من الاستثمار.

ثالثاً: خصائص الور德:

١. كتابة النصوص بلغات متعددة (العربية والأجنبية)
٢. إعداد صفحة الكتابة مثل ضبط الهوامش واتجاه الورقة وحجم الورق وخيارات الطباعة وعمل صفحات متعددة وهوامش معكوسه.
٣. تفريذ نمط أو تنسيق على المستند مثل: محاذاة نص، حجم الخط، نوع الخط، لون النص، لون خلفية وغيرها.
٤. إدراج: صور، أشكال تلقائية، تحطيط بياني، تحطيط هيكلی، نص مرسوم وغيرها.
٥. إنشاء جداول وتنسيقها وعمل فرز على البيانات واستخدام بعض صيغ المعدلات والدوال داخل هذه الجداول.
٦. البحث والاستبدال لبعض النصوص داخل المستند بلغات مختلفة.
٧. تأمين المستند عن طريق عمل حماية له وحفظه بكلمة مرور حتى لا يمكن لأي مستخدم فتحه.
٨. حفظ المستند كصفحة ويب أو حفظه ك قالب لحين استخدامه لأكثر من مستند.
٩. فتح مستند سبق حفظه والتعديل فيه ثم حفظه مرة أخرى بنفس الاسم أو حفظه باسم آخر
١٠. معاينة المستند قبل الطباعة.
١١. التعرف على خصائص ملف المستند مثل: اسم الملف وتاريخ الإنشاء وتاريخ التعديل

رابعاً: قائمة بإصدارات برنامج الوورد

إصدارات MS-DOS

1993 Word 6.0

إصدارات ماكنتوش (Mac OS and Mac OS X)

Word 1 ١٩٨٥ ينابير

1987 Word 3

1989 Word 4

1991 Word 5

1993 Word 6

1998 Word 98

Word 2001 أصدر في ٢٠٠٠، كانت تدعم الإصدار 9 Mac OS

Word V.x النسخة الأولى التي صممت خصيصاً لـ Mac OS X فقط.

2004 Word 2004

Word 2008 ضمن مجموعة أوفيس ٢٠٠٨ للماكنتوش

إصدارات مايكروسوفت ويندوز

نوفمبر ١٩٨٩ أصدر برنامج Word for Windows 1.0 for Windows 2.x،

code-named "Opus".

مارس ١٩٩٠ أصدر برنامج Word for Windows 1.1 for Windows 3.0،

code-named "Bill the Cat".

يونيو ١٩٩٠ أصدر برنامج Word for Windows 1.1a for Windows 3.1.

أصدر برنامج Word for Windows 2.0، code-named "Spaceman" ١٩٩١

Spiff"

Windows 6.0..Word أصدر 1993

Word 7.0..Word أصدر 1995 ويسمى أيضاً Windows 95.

Word 8.0..Word أصدر 1997 ويسمى Windows 97.

Word 9.0..Word أصدر 1999 والذى يسمى أيضاً Word 2000.

Word 10..Word أصدر 2001 والذى يسمى أيضاً Word XP أو Word 2002.

Word 2003..Word أصدر 2003 ورسمياً سمي بـ Microsoft Office Word 2003.

Word 2007..Word أصدر 2007 يسمى Microsoft Office Word 2007.

وآخر اصدار صدر في ٢٠١٠ word 2010 ويسمى.

خامساً: مميزات استخدام Microsoft Word:

١- يُعد Microsoft Word أداة فعالة لإنشاء جميع أنواع المستندات مثل الرسائل والمذكرات والتقارير وأوراق الفصل وترتيب الروايات والمجلات وما إلى ذلك.

٢- يقدم لك Microsoft Word أدوات متخصصة لتنسيق المستند بطرق مختلفة؛

فهو يجري التدقيق الإملائي والنحوى لإنتاج مستندات قياسية وخالية من الأخطاء، كما أنه مهم لإيجاد المرادفات المناسبة لاستبدال الكلمات / العبارات المتكررة، به ميزة عد الكلمات لتقرير إحصائي من المستند الخاص بك وبه أدوات رسم وتحرير الرسومات بالإضافة لمسة من الرسومات أو الصور لتوافق مع مستنداتك، كما يحتوى على أدوات معالجة الصوت والفيديو بالإضافة ميزة الوسائط المتعددة إلى المستند والعديد من المعالجات والأدوات لإنشاء وتوزيع الفاكسات المدمجة ورسائل النماذج والملصقات والمغلفات.

٣- يعتبر Microsoft Word مفيداً للغاية لإنشاء نص بحجم كبير.

- ٤- يمكنك بسهولة إنشاء قوائم بريدية والحفظ عليها وإنشاء مستندات مخصصة وإنشاء رسائل إخبارية في (Word)، كما يساعدك على إرسال المستندات إلى مجموعة من الأشخاص للحصول على تعليقات.
- ٥- باستخدام (Word)، يمكنك استيراد ملفات أو كائنات من برامج أخرى واستخدامها في مستنداتك.
- ٦- يوفر Word أيضاً تسهيلات لتصدير المستندات إلى حزم أخرى، مثل (Lotus Notes) و (WordPerfect).
- ٧- تتمثل إحدى مزايا استخدام (Microsoft Word) في أنه متوفّر عملياً في كل مكان، يأتي (Word) بشكل قياسي على العديد من أجهزة الكمبيوتر، يمكنك عادةً العثور عليه على كمبيوتر العمل، وأجهزة الكمبيوتر في المدرسة وجهاز الكمبيوتر المنزلي، وهذا يجعل من السهل حفظ المستندات على محرك أقراص فلاش واصطحابها معك والعمل عليها في مكان آخر، إذا كنت بحاجة إلى القيام ببعض الأعمال، فيمكنك عادةً العثور على جهاز كمبيوتر عليه (Word).
- ٨- يقدم (Microsoft Word) جزء تنقل سهل الاستخدام في الجزء الأعلى من البرنامج، يسمح لك هذا بروية تمثيلات بصرية للعديد من الوظائف التي قد تحتاجها، يمكنك ببساطة الإمساك بمؤشر الماوس فوق رمز لرؤية ما يفعله بالضبط، ثم يمكنك النقر فوق الأزرار لبدء وظائف ومهام معينة، بدلاً من الاضطرار إلى التمرير عبر قوائم متعددة للعثور على شيء ما.
- ٩- يتاح لك (Word) إنشاء مستندات بسيطة لمعالجة الكلمات مثل الرسائل والتقارير وجعلها أساسية أو مبهجة كما يحلو لك، يمكنك إضافة الألوان واستخدام القصاصات الفنية والكتابة في مجموعة متنوعة من الخطوط والأحجام واستخدام الجداول وتنسيق الحدود والتعداد النقطي. ويقدم (Word) أيضاً قوالب لمساعدتك

في إنشاء العديد من المستندات الأخرى، مثل التقاويم وبطاقات التهنئة، كما يمكنك أيضًا حفظ المستندات بتنسيقات متعددة، بما في ذلك صفحة ويب.

سادساً: عيوب استخدام Microsoft Word

١- يمكن أن تكون أداة التنسيق التقائي غير مرنة في بعض الأحيان، يمكن أن تكون الصور والأشكال عنيدة جدًا ويصعب وضعها بشكل جيد.

٢- قد يميل الناس إلى أن يصبحوا مهملين لأنهم يعرفون أن بإمكانهم تصحيح الأخطاء بسهولة، ولا يستطيع المدقق الإملائي والنحوي اكتشاف جميع الأخطاء ويمكن أن يصبح الناس معتمدين عليها.

٣- أثناء مشاركة المستندات والتعاون داخل مجموعة صغيرة، يمكن لشخص واحد فقط إجراء التصحيحات في أي وقت معين، ولكن لا يمكن تحرير المستندات المشتركة في الوقت الفعلي من أكثر من مستخدم وذلك سيؤثر على الترقيم والرموز النقطية.

٤- بعض الرموز لا يمكن الوصول إليها بسهولة؛ مما يجعل الكتابة بلغات مختلفة تستخدم أبجدية مختلفة ويكون أمراً صعباً بالإضافة إلى بعض المعادلات الرياضية المعقدة ستكون أسهل في الكتابة اليدوية.

٥- الكتابة مستحبلة عندما يكون هناك تعليم أو نفاذ بطاريات الكمبيوتر المحمول والانتحال أمر سهل؛ لأنه من السهل جدًا نسخ ولصق أي نص، كما أن قاموس المرادفات يحتوي على مفردات محدودة للغاية.

٦- يتطلب Microsoft Word جهاز كمبيوتر لتحرير أو عرض المستندات التي قد لا تكون موجودة في بعض الأحيان خاصة أثناء التنقل، أيضاً يستخدم الأشخاص نفس القوالب؛ لذا تصبح المستندات مجرد نسخ عن بعضها البعض، كما يوفر خيار المساعدة في بعض الأحيان إجابات غامضة.

سابعاً: أهم اختصارات الورد:

يُوفِر برنامج الوورد لمستخدميه مجموعة من اختصارات لوحة المفاتيح والتي يمكن استخدامها بدلاً من استخدام الفأرة للوصول إلى القوائم، وهي الاختصارات تقوم بنفس عمل القوائم فهـى اختصار للقوائم، وهذه الاختصارات هـى كما يلى:

١- اختصارات لـ**النسخ واللصق وما يماثلها من عمليات**:

"Ctrl + A" لـ**تحديد كامل النص**.

"Ctrl + C" لـ**النسخ النص المحدد**.

"Ctrl + X" لـ**قص النص المحدد**.

"Ctrl + V" لـ**اللصق الفقرات أو الكلمات التي تم نسخها أو قصها**.

٢- لـ**تنسيق خط الفقرات داخل ملف الورد**، فإنه يمكن استخدام الإختصارات:

"Ctrl + B" لـ**تضخيم الخط وجعله سميك**.

"Ctrl + I" لـ**إمالة الفقرة المظللة**.

"Ctrl + U" لـ**وضع خط تحت الكلمة أو الفقرة المظللة**.

٣- اختصارات قائمة "file" وهي كالتالى:

"Ctrl + N" لـ**فتح صفحة وورد جديدة فارغة غير الصفحة الحالية**.

"Ctrl + O" / "Ctrl + F12" لـ**فتح مستعرض الملفات المحفوظة مسبقاً**.

"Ctrl + S" لـ**حفظ الملفات المفتوحة حالياً، وحفظ التعديلات عليها**.

"Ctrl + W" / "Ctrl + F4" لـ**إغلاق مستند الورد والخروج منه نهائياً**.

"Ctrl + F2" لـ**المعاينة الملف قبل طباعته**.

"Ctrl + P" لـ**طباعة الملف**.

٤ - خيارات البحث والإستبدال:

"**Ctrl + F**" تستخدم لإظهار مربع البحث عن كلمة معينة داخل الملف.

"**Ctrl + G**" تستخدم للبحث والإنتقال الكلمة سواء كانت كلمة واحدة أو جملة أو فقرة.

"**Ctrl + H**" تستخدم لاستبدال الكلمات أو الحروف.

٥ - خيارات تنسيق الفقرات:

"**Ctrl + E**" للتوصيف السطر أو الفقرة.

"**J**" للمحاذنة لليسار.

"**Ctrl + L**" للمحاذنة لليمين.

٦ - بعض خيارات التعديل:

"**Ctrl + F1**" تستخدم لإخفاء وإظهار القوائم الموجودة بالأعلى لعرض مساحة أكبر من الملف.

"**Ctrl + K**" تستخدم لإدراج إرتباط تشعبي.

"**Ctrl+D**" تستخدم لإظهار القائمة الخاصة بتعديل الخط.

"**Ctrl + Z**" تستخدم للتراجع عن الكتابة.

العروض التقديمية

Power Point

العرض التقديمي :-

يُعرف أيضاً باسم عرض بوربوينت، وهو أسلوب من الأساليب المستخدمة في عرض المحاضرات، والندوات بالاعتماد على برنامج مايكروسوفت بوربوينت، وهو برنامج متخصص في تصميم النماذج، والمحتويات الرقمية، والتي تحتوي على الصور، والأصوات، ومقاطع الفيديو، والنصوص، ومن الممكن أن يختار مستخدم برنامج بوربوينت التصميم الذي يناسب طبيعة العرض التقديمي الذي يعمل عليه، حتى يكون مرتبًا بشكل جيد.

يعدّ برنامج بوربوينت من البرامج المشهورة في حزمة مايكروسوفت أوفيس، وواحداً من البرامج الأربع الرئيسية فيها، وهي: وورد، وإكسل، وبوربوينت، واكسس، ولكل برنامج منها استخدام خاصٌ فيه، وحصل بوربوينت على شهرته؛ بسبب التطورات، والتحديثات التي تحرص شركة مايكروسوفت على إضافتها في كل نسخة جديدة من نسخ البرنامج، وهذا ما ساهم في جعله من أكثر البرامج المهمة في مجال تصميم العروض التقديمية.

أولاً: أهمية برنامج البوربوينت :-

يمكن تلخيص أهمية برنامج بوربوينت (PowerPoint) الذي تصدره شركة مايكروسوفت، في النقاط الآتية:

1. إنشاء العروض التقديمية؛ حيث يتيح البرنامج للمستخدمين إمكانية إنشاء عرض شرائح تحتوي معلومات وملحوظات مختلفة.

٢. إمكانية تقديم عرض الشرائح أمام جماهير مختلفة، ولمواضيع مختلفة؛ حيث يمكن عرضه أمام طلاب الجامعات والمدارس، أو يمكن استخدامه في العروض التجارية في المجتمعات أمام الموظفين وغيرهم.
٣. إمكانية عرض ملفات البوربوينت على معظم أجهزة المستخدمين؛ نظراً لكونه برنامج شائع جداً بينهم.
٤. وجود العديد من الميزات لإنشاء الشرائح؛ مثل حركات الانتقالات بين الشرائح، والرسوم المتحركة المتنوعة، والقوالب، وغيرها.
٥. إمكانية تخزين الشرائح بصيغ متعددة ومختلفة؛ مثل صيغة (GIF)، وصيغة (PDF)، وصيغة (JPG)، وغيرها.

ثانياً: استخدام العروض التقديمية في التعليم:-

- ١) عرض نتائج الدراسات و الابحاث.
- ٢) وسيلة معايدة لتدريس (شرح) بعض الموضوعات.
- ٣) وسيلة معايدة للتعلم عن طريق الحاسب او شبكة الانترنت (شرائح تعطى للطلاب ليدرسوا من خلالها درسا من الدروس).
- ٤) ان يكون العرض بديل من السبورة.
- ٥) استخدم لأثارة انتباه و دافعيه الطلاب.
- ٦) كتابة و تصميم الإعلانات.
- ٧) كتابة و تصميم شرائح العرض الشفافة.
- ٨) كتابه و تسميم الشرائح الصغيرة.

ثالثاً: ميزات تطبيق بوربوبينت:-

يمكن للمستخدمين تثبيت تطبيق بوربوبينت الخاص بالأجهزة المحمولة، مما يتيح لهم العديد من الميزات المختلفة، ومن هذه الميزات ما يأتي:

١. إنشاء العروض التقديمية، وتعديلها، بسهولة وسرعة.
٢. الوصول إلى ملفات بوربوبينت من خلال الأجهزة المختلفة؛ عن طريق مزامنة التطبيق مع ون درايف (OneDrive).
٣. الوصول إلى الملفات الأكثر استخداماً بسرعة وسهولة من خلال طريقة العرض التي يوفرها.
٤. مشاركة الملفات مع الآخرين، والقدرة على إدارة الأذونات التي تمنح الآخرين القدرة على التعديل، مع معرفة الشخص الذي قام بالتعديل.

رابعاً: عيوب برنامج البوربوبينت :

١. لا يعمل الملف بشكل جيد عندما يحفظ بإصدار جديد ويعرض على برنامج بوربوبينت قديم مما يتطلب متابعة أحدث نسخة من البرنامج .
٢. يصعب تشغيل البوربوبينت عند تحميل العرض بمقاطع صوت أو فيديو بأحجام كبيرة .
٣. الرتابة في البرنامج تصيب المتعلم بالملل بصورة سريعة وقد دلت بعض الدراسات إن العروض التقديمية للبوربوبينت يجب أن لا تزيد عن عشر دقائق.
٤. لا يمكن إدخال دوال وأوامر برمجية معقدة عند التصميم مقارنة بالفلاش والأرثوذير.
٥. يفتقد البرنامج إلى الفاعلية ولذلك لا يمكن استخدامه في التعليم الافتراضي .
٦. يلزم وجود مجموعة الأوفس لتشغيل البرنامج إذا كان الملف على هيئة بوربوبينت PTT.
٧. لا يمكن حفظ حقوق المصمم بدرجة كبيرة في برنامج البوربوبينت فهناك كثير من البرامج تنسخ الشرائح مما يضيع جهد وحقوق مصمم البرمجية في حال تغيير الاسم.

خامساً: إنشاء صفحة البوربوينت :-

١. النقر مرتان على أيقونة برنامج البوربوينت الموجودة في الحاسوب، والتي يكون لونها برتقالياً موجود فيها حرف الـ P.
٢. استعراض النماذج الموجودة في البرنامج، والتي تقدم خاصية تغيير تدرجات الألوان وخط الكتابة.
٣. اختيار النموذج المطلوب، أو يمكن عدم استخدام نموذج والكتابة على صفحة فارغة عن طريق النقر على زر الـ Blank الموجود في الجانب العلوي على يسار الصفحة، وتحطى الخطوتين التي تلي هذه.
٤. اختيار القالب أو الشكل المناسب لموضوع العرض، من خلال النقر على الجانب السفلي الأيمن للصفحة والنقر على أحد المربعات لتعديل الشكل المناسب.
٥. النقر على زر الإنشاء الموجود أسفل الصفحة لإظهار صفحة البوربوينت الجاهزة للعرض.

كيفية تحضير عرض تقديمي:-

١) إعداد المحتويات:- هي المرحلة الأولى من مراحل تحضير العرض التقديمي، والتي تعتمد على اختيار الموضوع الذي سيتم تقديمها، والوسائل المساعدة التي ستستخدم معه، مثل: الصور، والأصوات، ويجب تحديد عدد شرائح العرض التي سيتم العمل عليها، من أجل تنفيذ العرض التقديمي بأسلوب صحيح.

وبعد تنفيذ الأمور السابقة، يجب تشغيل برنامج البوربوينت، و اختيار التصميم المناسب للشريحة، من خلال النقر على خيار تصميم في أعلى شاشة البرنامج، ومن ثم اختيار مكونات كل شريحة من الشرائح، حتى يتم تجهيز النموذج الأولي للعرض التقديمي.

وضع النقاط الرئيسية: - هو كتابة كافة الخطوات التي سيتم تطبيقها خلال العمل على تحضير العرض التقديمي، والتي تساهم في ربط عناصر العمل مع بعضها بعضاً، وتوجد ثلاثة نقاط رئيسية مهمة يجب القيام بتنفيذها، وهي:

- **المقدمة:** تكون عادةً من نص يحتوي على اسم الشخص، أو الأشخاص الذين قاموا بتحضير العرض التقديمي، وتتضمن صوراً، أو مؤشرات حركية تتم إضافتها بالاعتماد على البوربوينت.
- **الموضوع:** هو كافة الشرائح الموجودة بعد شريحة المقدمة، والتي تحتوي على البيانات، والمعلومات التي يتضمنها العرض التقديمي.
- **الخاتمة:** هي الشريحة الأخيرة في العرض التقديمي، والتي تحتوي على خلاصة لكافة الأمور التي تمت مناقشتها.

٢) التطبيق والتقييم: - هو العمل على تنفيذ العرض التقديمي، وتقييم محتواه من خلال الخطوات التالية:

- في أعلى شاشة برنامج البوربوينت يتم النقر على خيار (عرض الشرائح).
- عندما يظهر المستطيل الذي يتضمن عرض الشرائح، يتم اختيار طبيعة العرض التي يريدها المستخدم، إما من بداية الشرائح، أو اختيار شريحة محددة.
- بعد التأكد من أن العرض التقديمي قد تم بشكل صحيح، وأن كافة المعلومات والبيانات صحيحة، يتم حفظ العمل من أجل الاستعداد لتقديمه أمام الحضور.

شروط تحضير عرض تديمي:-

توجد مجموعة من الشروط التي يجب العمل على تفيذها لضمان جودة ونجاح العرض التديمي، وهي:

١. عدم زيادة عدد الشرائح عن العدد المطلوب للعرض التديمي.
٢. استخدام ألوان، ونوع خط مناسب مع طبيعة الموضوع الذي تم العمل عليه.
٣. الابتعاد عن استخدام المؤثرات الصوتية المزعجة، أو التي لا تؤدي وظيفةً مناسبةً في الشرائح.
٤. استخدام اقتباساً ملهمًا
٥. راجع النقاط الرئيسية الخاصة بك
٦. قم بالدعوة للعمل
٧. اشكر الجميع

برنامج الجداول الالكترونية

Excel Microsoft Office Excel

برنامج Excel Microsoft Office ، وهو أحد برامج مايكروسوفت أوفيس، ويستخدم لغايات إجراء العمليات الحسابية، ويحتوي على عدد لا نهائي من الأوراق الافتراضية التي تتيح للمستخدم إدخال المعادلات الحسابية والبيانات الازمة وإجراء التعديلات عليها، ويتم ذلك جميعه بشكل آلي، وكما يتيح البرنامج للمستخدم إمكانية تخزين البيانات وحفظها بشكل إلكتروني وطباعتها على ورق.

يُستخدم برنامج MS Excel على نطاق واسع في الوقت الحاضر من قبل الجميع؛ لأنه مفيد للغاية ويساعد في توفير الكثير من الوقت. وتم استخدامه لسنوات عديدة ويتم ترقيته كل عام بميزات جديدة. والشيء الأكثر إثارة للإعجاب في MS Excel هو أنه يمكن استخدامه في أي مكان لأي نوع من العمل. على سبيل المثال، يتم استخدامه للفوائد وإدارة البيانات والتحليل والمخزون والتمويل ومهام الأعمال، والحسابات المعقّدة، وما إلى ذلك، كما يمكن للمرء حتى إجراء حسابات رياضية باستخدام هذا ويمكنه أيضاً تخزين البيانات المهمة في شكل مخططات أو جداول بيانات.

ما هو إكسل ؟ Excel ؟

إكسل: Excel هو أحد برامج Microsoft Office ، يتيح للمستخدم إنشاء وتحرير جداول البيانات والعمليات الحسابية والجداول المحورية وأدوات الرسوم البيانية المختلفة، على سبيل المثال يمكنك إنشاء ميزانية شهرية أو تتبع نفقات العمل أو فرز وتنظيم كميات كبيرة من البيانات، بخلاف برنامج معالج النصوص (word) وبرنامج العروض التقديمية (PowerPoint)، تتكون مستندات برنامج Excel من أعمدة وصفوف وخلايا فردية،

يمكن أن تحتوي كل من هذه الخلايا على نص أو قيم رقمية يمكن حسابها بواسطة الصيغة التي توجد في البرنامج، حيث يتم استخدام برنامج (Excel) في جميع وظائف الأعمال والشركات من الصغيرة إلى الكبيرة.

وهو جدول بيانات تم تطويره بواسطة Microsoft لأنظمة Windows و macOS و iOS. يتميز بالحسابات وأدوات الرسم البياني والجداول المحورية ولغة برمجة ماקרו تسمى Visual Basic for Applications. لقد كان جدول بيانات مطبقاً على نطاق واسع جداً لهذه الأنظمة الأساسية، خاصةً منذ الإصدار 5 في عام ١٩٩٣، وقد حل محل Lotus 1-2-3 كمعيار صناعي لجداول البيانات. يشكل Excel جزءاً من مجموعة برامج Microsoft Office.

مزايا استخدام MS-Excel:

١ - حاسبة فورية Instant Calculations:

بعض النظر عن عدد صفوف وأعمدة المحتوى / الأرقام التي لديك، فإنها تعطي فقط الجمع / الطرح / القسمة أو أي قيمة عددية أخرى في غضون ثوانٍ باستخدام الصيغة الخاصة بها. هذا يجعل من السهل الحصول على الأرقام في جزء من الثاني.

٢- سهل التعديل Easy to Edit:

من السهل جداً تعديل البيانات وتكييفها بسرعة. يمكنك إضافة أي بيانات جديدة / تعديل البيانات الموجودة حسب متطلباتك.

٣- دعم برامج الجيل الثالث 3rd Party Support:

يجعل ملف بيانات (MS excel) غير المتصل بالإنترنت الخاص بك يعمل مع أي تطبيق تابع لجهة خارجية مثل مستندات (Google) (.Org) و (Open office) والعديد من تطبيقات جداول البيانات المماثلة الأخرى.

٤ - جداول متعددة في ملف واحد: **Multiple Spreadsheets in one file:**

هذه إحدى الفوائد الرئيسية التي تقدمها جداول البيانات. يمكن إنشاء السجل التجاري لأي عدد من الأيام والأسابيع والشهور والسنوات. يمكن نسخ الصيغ ولصقها من ورقة إلى أخرى.

٥ - مقارنات سهلة وفعالة:

يمكنك تحليل كميات كبيرة من البيانات وإنشاء الرسوم البيانية والأنماط والاتجاهات المختلفة للتأثير على قراراتك. لديك أيضاً ميزات لفرز بيانات معينة وتصفيتها والبحث فيها بسهولة وبسرعة. يمكنك إنشاء الجداول العادية والجداول المحورية والبحث على (h-lookup)، ووحدات الماكرو وعناصر البيانات الأخرى للمساعدة في اتخاذ قرارك.

٦ - يعمل على جهاز كمبيوتر منخفض الكفاءة:

يمكن أن تأخذ كتاباً ضخمة من البيانات في ورقة إكسيل صغيرة. حيث يمكن أن تحتوي جميع جداول الأعمال والميزانيات والتعليقات والمخططات والرسوم البيانية والتقارير والجداول والجداول الزمنية في ورقة بيانات صغيرة.

عرض رسومي للبيانات:

عرض رسومي للبيانات يمكن تحويل بيانات الورقة إلى أنواع مختلفة من العروض الرسمية مع التنسيق الشرطي للعرض الرسمي وأغراض الطباعة. هذا يجعل من السهل على المتعلم تحديد الاتجاهات الحالية والانتقال إلى الاستنتاجات.

٨- دعم الملفات السحابية:

نظرًا لأنه يدعم Share أو موقع نقطة مشاركة Google drive & OneDrive point site للشركة، يمكن الوصول إليه وتعديل الملفات من أي مكان في العالم. يمكنك معرفة متى تم تحريره آخر مرة من خلال زر السجل الخاص به.

٩- مدحوم بخاصية العمل على اللمس:

أحد الأشياء الجيدة في Excel 2019 هو أنه يدعم تقنية شاشة اللمس بشكل كامل. كما أنه يدعم جميع أشكال الأدوات مثل الهاتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المكتبية.

١٠- الأمان:

يمكن للورقة المنتشرة تأمين جميع بياناتها بشكل آمن من دخول المتطفلين. يمكنك الحصول على معرف مستخدم وكلمة مرور لجميع الأوراق والملفات الخاصة بك حتى لا يتم إساءة استخدامها. كما أن لها وصول مستخدم محدود وممتد.

١١- استخدم التنسيق الشرطي:

يمكن لمستخدمي (Excel) تنسيق جدول البيانات الخاصة بهم باستخدام ظلال ألوان مختلفة، وأحرف غامقة ومائلة، للتمييز بين الأعمدة وإبراز البيانات الأكثر أهمية في المقدمة. يمكن أن تكون هذه الوظيفة مفيدة عند تقديم المعلومات المحاسبية، مثل الربح قبل الضريبة والرصيد الذي يتم ترحيله من قبل الشركة. يمكن للمستخدمين تحديد نظام تلوين مناسب عبر زر التحليل السريع، ثم باستخدام علامة التبويب "تنسيق".

١٢ - المساعدة في تحديد الاتجاهات: Help identify trends:

عند تقديم البيانات في شكل مخططات أو رسوم بيانية، قد يكون من المفيد تضمين خطوط متوسطة، والتي توضح بالتفصيل الاتجاهات الرئيسية الناشئة من المعلومات. قد يساعد هذا في توضيح النقاط الرئيسية للمستخدمين الآخرين بطريقة مباشرة. يسمح Excel بتمديد خطوط الاتجاه إلى ما بعد الرسم البياني، لتقديم تنبؤات بالنشاط المستقبلي ويمكن أن تساعد هذه التوقعات الشركات في تطوير استراتيجيتها المستقبلية.

١٣ - إدارة النفقات: Manage expenses:

يساعد MS Excel في إدارة النفقات، لنفترض إذا كان الطبيب يكسب حوالي ٤٠٠٠ شهرياً، فسيقوم ببعض النفقات أيضاً، وإذا كان يريد أن يعرف مقدار ما ينفقه بالضبط شهرياً، فيمكنه فعل ذلك بمساعدة MS Excel بسهولة. يمكنه كتابة دخله الشهري وكذلك المصروفات في جداول Excel ومن ثم يمكنه التعرف على مقدار ما ينفقه وبالتالي يمكنه التحكم في نفقاته وفقاً لذلك. هناك الكثير من الفوائد لاستخدام MS Excel، وهذا هو سبب استخدامه في جميع أنحاء العالم من قبل الناس لأداء العديد من المهام.

فهو لا يوفر الوقت فحسب، بل إنه يجعل العمل أسهل أيضاً. يمكنه تقريباً أداء كل نوع من المهام. على سبيل المثال ، يمكن إجراء حسابات رياضية ويمكن أيضاً عمل رسوم بيانية ومخططات لتخزين البيانات. يصبح من السهل على رجل الأعمال حساب الأشياء وتخزين البيانات فيها. يمكنك تخزين كمية كبيرة من البيانات في (MS Excel) وتحليلها أيضاً. يساعد في الحفاظ على البيانات مجعة في مكان واحد حتى لا تضيع البيانات ولا يضيع المرء الوقت في العثور على بيانات معينة. بسبب هذه العوامل، فقد أصبح برنامجاً شائعاً وأصبحنا معتاداً على استخدامه.

٤- الوصول عبر الإنترن트: Online access:

استخدام آخر لبرنامج (MS Excel) هو أنه يمكن الوصول إليه عبر الإنترن트 من أي مكان وفي كل مكان مما يعني أنه يمكنك الوصول إليه من أي جهاز ومن أي مكان وقتما تشاء. إنه يوفر سهولة العمل بشكل مريح مما يعني أنه إذا لم يكن لديك أجهزة كمبيوتر محمولة، فيمكنك استخدام الهاتف المحمول والقيام بالعمل بسهولة دون أي مشكلة. لذلك، نظرًا للقدر الكبير من المرونة التي يوفرها (MS Excel)، يجب الأشخاص العمل على (MS Excel) حتى يتمكنوا من العمل بشكل مريح دون القلق بشأن أجهزتهم أو موقعهم.

٥- إضافة لمسة من الرقي sophistication إلى عرض البيانات:

الميزة التالية لبرنامج (MS Excel) هو أنه يساعد في إضافة المزيد من الرقي إلى عرض البيانات التقديمية الخاصة بك مما يعني أنه يمكن تحسين أشرطة البيانات، ويمكن تمييز أي عناصر محددة تزيد إبرازها وجعل بياناتك أكثر سهولة. لنفترض أنك قمت بتخزين البيانات في (MS Excel) وتريد إبراز شيء مهم حتى تتمكن من القيام بذلك من خلال الميزات المختلفة لعرض البيانات المتوفرة في (MS Excel). يمكن حتى جعل جداول البيانات أكثر جاذبية التي قمت بتخزين البيانات عليها.

٦- تحليل وتخزين البيانات:

أحد أفضل مزايا (MS Excel) هو أنه يمكنك تحليل كميات أكبر من البيانات لاكتشاف الاتجاهات. بمساعدة الرسوم البيانية والمخططات، يمكنك تلخيص البيانات وتخزينها بطريقة منتظمة بحيث يمكنك رؤيتها بسهولة متى أردت أن

ترى تلك البيانات. يصبح من السهل عليك تخزين البيانات وسيوفر لك بالتأكيد الكثير من الوقت. بمجرد تخزين البيانات بطريقة منهجية، يمكن استخدامها بسهولة لأغراض متعددة. يجعل (MS Excel) من السهل تنفيذ العمليات المختلفة على البيانات من خلال الأدوات المختلفة التي يمتلكها.

١٧- يساعد رجال الأعمال في تطوير الإستراتيجية المستقبلية:

يساعد رجال الأعمال في تطوير الإستراتيجية المستقبلية يمكن تمثيل البيانات في شكل مخططات ورسوم بيانية حتى تساعد في تحديد الاتجاهات المختلفة. بمساعدة (MS Excel) ، يمكن تمديد خطوط الاتجاه إلى ما بعد الرسم البياني، وبالتالي فهي تساعد الشخص في تحليل الاتجاهات والأنماط بسهولة أكبر . في مجال الأعمال، حيث أنه من المهم جدًا تحليل صنف البضائع أو نمط البيع الذي تتبعه لزيادة المبيعات. يبسط (MS Excel) هذه المهمة ويساعد رجال الأعمال على النمو وتعظيم الأرباح من خلال ذلك.

١٨- يحتفظ بالبيانات مجتمعة في مكان واحد:

يحتفظ بالبيانات مجتمعة في مكان واحد استخدام آخر مثير للاهتمام ببرنامج MS Excel هو أنه يمكنك الاحتفاظ بجميع بياناتك في مكان واحد. سيساعدك هذا في حفظ بياناتك من الضياع. سيحتفظ بجميع بياناتك في مكان واحد، وبعد ذلك لن تضطر إلى إضاعة الوقت في البحث عن الملفات. لذلك سيوفر وقتاً وكلما دعت الحاجة، يمكنك البحث عن البيانات المصنفة والمصنفة بسهولة.

عيوب برنامج إكسل:

١. الخطأ الوارد في ضياع او فقدان أي معلومة في برنامج الاكسيل و هناك خطر متزايد من ضياع البيانات في برنامج إكسل .
٢. جداول البيانات في إكسل هي الأفضل لتحليل البيانات ، و يوجد مشكلة كبيرة مع نمو البيانات و زیادتها مع مرور الوقت ، و إضافة صفوف و أعمدة جديدة ، قد تحتاج إلى تعديل الصيغ و البيانات و قد لا يتم التحديث باستمرار ، و هذه الأخطاء تؤدي إلى نتائج سيئة عند اتخاذ القرارات.
٣. إدخال البيانات إلى Excel يدوياً يمكن أن يستغرق وقتاً طويلاً للغاية خاصة إذا كان لديك الكثير من البيانات ، و مقدار الوقت الذي يستغرقه إدخال البيانات يمكن أن يؤدى إلى الملل مما يؤدى للغفلة و الخطأ و يتحمل أن تكون مكلفة جداً.
٤. مايكروسوفت إكسل برنامج لا يمكن من التحقق من وجود خطأ بشرى أثناء إدخال البيانات مما يعني أن المعلومات الخاطئة يمكن أن تؤثر على كل النتائج .
٥. الدقة أمر صعب ، واحتمال زيادة الأخطاء في البيانات أمر لا مفر منه تقريباً مع كميات كبيرة من المعلومات ، و عدم التتحقق من صحة الأخطاء المحتملة عند النسخ و اللصق يجعل من السهل زيادة الأخطاء و يضيع وقتك الثمين في التأكد من صحة البيانات ، و قد يكون من الصعب اكتشاف و تصحيح الأخطاء عند وجود كميات كبيرة من البيانات .
٦. سهولة تركيب فيروسات من خلال البرنامج الاكسيل.

الفصل الخامس
تمثيل البيانات

الفصل الخامس

تمثيل البيانات

نعرف أن الحاسوب جهاز الكتروني يتعامل مع إشارات كهربائية رقمية لها حالتين فقط إما أن تكون الإشارة موجودة أو غير موجودة فإذا كانت موجودة كانت موجبة وإذا كانت غير موجودة كانت سالبة وتمثل الحالتين بالرقمين (٠، ١) ويسمى الواحد من الرقمين بت Bit والذي يعتبر الوحدة البيانية الأساسية للتخزين في الحاسوب ومنها يتم بناء المعلومات عن طريق تجميع الأرقام معاً نحو تمثيل حرف الهجاء والأرقام بسلسلة من ثمان أرقام يطلق عليها مسمى بايت Byte والتي تعبر عن سلسلة من إشارات النبضات الكهربائية داخل جهاز الحاسوب.

الأهداف:

بنهاية هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على معرفة:

- ١- البت والبايت ووحدات التخزين.
- ٢- ماهية الملفات ومما تتكون.
- ٣- عملية نقل البيانات.
- ٤- نظام آسكى.
- ٥- نظام اليونيكود.
- ٦- المشاكل الترميز الحالية.

أولاً: البت والبait ومساحات التخزين:

إن من وظائف الحاسوب معالجة البيانات وتخزينها كما ذكرنا ولهذا كان لابد من وجود وحدة لقياس كمية البيانات ويستخدم لهذا الغرض وحدة تسمى بait، كما يتكون الـbait من ثمانية أقسام تسمى bits ومفردها بت bit.

أ- الـbait: وحدة لقياس مساحات التخزين تساوي حرفًا واحدًا.

ب- الـbit: وحدة مساحات التخزين حيث ١ bait = ٨ bit وهو أصغر وحدة لقياس حجم المعلومات في الحاسوب.

هناك وحدات أكبر من قياس سعة البيانات وفيما يلي ذكرها بالترتيب من الصغير

للكبير:

الوحدة بالعربية	الوحدة بالإنجليزية	مقدار ما تساويه
الكيلو بايت	Kilobyte (KB)	١٠٢٤ بايت
الميجابايت	Megabyte (MB)	١٠٢٤ كيلو بايت
الجيغابايت	Gigabyte (GB)	١٠٢٤ ميجابايت
التيربايت	Terabyte (TB)	١٠٢٤ جيجابايت
البيتابايت	Petabyte (PB)	١٠٢٤ تيرابايت
الإكسابايت	Exabyte (EB)	١٠٢٤ بيتابايت
الزيتابايت	Zitabyte (ZB)	١٠٢٤ إكسابايت
يوبابايت	Yobabyte (YB)	١٠٢٤ زيتابايت

ثانياً: الملفات:

إن فهم ماهية الملفات فهماً دقيقاً لهو شديد الأهمية، وإن جزء كبير من وقتك وأنت تعمل على الحاسوب سيكون عن الملفات، لذا لابد من فهم هذا الموضوع فهماً جيداً.

إذا كان لدينا جهاز تخزين سعته ٥ جيجابايت (يساوي حوالي ٥ مليار حرف) وأردنا تخزين رسالة مثلاً وكان طولها ٣٠ كيلو بايت فإن المساحة المتبقية كبيرة جداً فلابد

من استغلالها في تخزين بيانات أخرى، فكيف يمكننا تخزين بيانات مختلفة ولأغراض مختلفة في نفس القرص بدون أن تختلط هذه البيانات مع بعضها البعض؟
الحل هو أن نخصص لكل كتلة من البيانات جزء من مساحة القرص ونسمى ذلك الجزء باسم معين وهذه هي فكرة الملفات، فالملف هو جزء من مساحة التخزين مخصص لكمية من البيانات تحت اسم معين، ويمكن أن تكون هذه البيانات من أي نوع من الأنواع التي ذكرناها سابقاً، فقد تحوي كتلة البيانات تلك على نصوص أو صور أو صوت أو فيديو أو خليط من هذه جميعاً. ووظيفة الملفات هي الاحتفاظ بالبيانات حتى يستطيع الحاسب القراءة منها أو الكتابة فيها (إضافة أو حذف بيانات) حسب حاجة المستخدم.

ولأي ملف في أي حاسب اسم وامتداد وموقع وطول ونوع وهيئة وتاريخ وفيما يلي

مناقشة لهذه الأشياء:

(١) نوع: وهو نوعية البيانات التي يحتويها مثلاً ملف نصي أو رسومي ... إلخ.

(٢) هيئة: وهي الطريقة التي كتبت فيها البيانات داخل الملف.

(٣) تاريخ: وهو التاريخ الذي خزن فيه ذلك الملف آخر مرة.

١- الاسم: ويُعرف الملف بهذا الاسم من بين باقي الملفات على مساحة التخزين فيمكن التعرف عليه والتعامل معه بتعديلاته ونسخه وتحريكه ومسحه وبدون الاسم لا تستطيع التعامل مع الملف. ولكل ملف تود تخزينه في الحاسب اسم ولتسمية الملف قواعد وتخالف القواعد بحسب نظام التشغيل الذي تستخدمه

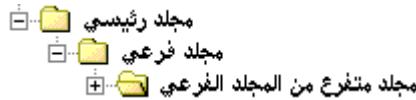
٢- امتداد الملف هي الحروف الثلاث الأخيرة من اسم الملف والتي تأتي بعد النقطة فمثلاً الملف esam.txt امتداده هو txt، وقد يوجد في بعض الأحيان النادرة ملفات بدون امتدادات وقد يكون امتداد الملف أربع أحرف أو أكثر بدلاً من ثلاثة، وفائدة امتداد الملف هو أنه يخبر الحاسب كيف تود أنت التعامل مع الملف، فإذا كان امتداد الملف txt مثلاً فإن الحاسب يفهم من ذلك أن هذا الملف نصي وإذا كان امتداد الملف هو BMP فيفهم الحاسب أن هذا الملف هو ملف رسومي، وهكذا فإن امتداد الملف يختلف باختلاف محتوياته:

نوع البيانات التي يحتويها في العادة	امتداد الملف
صور	BMP
صور	JPEG أو JPG
رسومات	GIF
نصوص من دون أي تسلسق (لا يوجد ألوان ولا أحجام مختلفة للكلمات ... الخ)	TXT
نصوص منسقة	DOC
برنامج	EXE
ملف دفعي batch file	BAT
ملف مشابه لهيئة برنامج وورد	RTF
ملف خاص بنظام التشغيل	SYS

٣- المجلدات عبارة عن أقسام من مساحة التخزين يمكن تشبّهها "بالغرف" تحمل كلاماً منها أسم يميّزها عن غيرها حيث يمكن تقسيم مساحة التخزين إلى أقسام (مجلدات) يمكننا وضع الملفات المتشابهة مع بعضها البعض معاً بحيث يسهل الرجوع لها بسهولة وقواعد تسمية المجلدات هي نفسها قواعد تسمية الملفات. انظر إلى المجلد my ويندوز يحتوي هذا المجلد كما تتوقع النظام ويندوز كما يحتوي المجلد documents مثلًا على الخطابات والرسائل وكذلك الرسوم التي استعملتها لإعداد هذا الموقع وهذا يحوي كل مجلد على العديد من الملفات، كما يمكن للمجلد أن يحتوي - إذا رغبت - على مجلدات أخرى متفرعة.

وتجد داخله مجلدات أخرى وملفات والتي بدورها بداخلها مجلدات أخرى وهكذا وعمليّة تقسيم مساحة التخزين إلى مجلدات ومجلدات فرعية ليست خاصة بالنظام أو للمختصين في الحاسوب؛ بل يمكن لكل منا أن ينشئ مجلداته الخاصة وأن يضيف إليها الملفات والمجلدات الفرعية كما يشاء حسب رغبته. الجدير بالذكر أن كل مجلد يسمى "المجلد الرئيسي" للمجلدات الواقعة فيه وتسمى المجلدات الواقعة تحته "مجلدات فرعية" ويمكن لكل واحد من هؤلاء المجلدات أن يحوي في داخله على عدد غير محدود

من الملفات - طالما كانت مساحة التخزين تكفي - أي أنه ليس لحجم المجلدات حد إلا حجم مساحة التخزين، ويمكن تمثيل مساحة التخزين والمجلدات والمجلدات الفرعية برسم مثل هذا:



٤- هيئة الملف: وقد ذكرنا بعض منها سابقاً عندما تكلمنا عن امتداد الملف، فما هو الاختلاف بين امتداد الملف وبين هيئته؟ إن امتداد الملف هو آخر ثلاثة حروف من اسمه بينما هيئه الملف هي طريقة ترتيب البيانات داخل الملف ومثال على ذلك إن هيئه ملف ما تسمى باسم امتداده ، فمثلاً الملف kalid.bmp امتداده هو bmp وهيئته bmp أيضاً. إن الاختلاف يتضح عندما أقوم بتعديل اسم الملف (وطبعاً الحاسب لا يملك إلا أن يطيع أمرك) من kalid.bmp إلى اسم بامتداد آخر مثلاً kalid.txt، هل تعلم لماذا ؟ لأن فالملف kalid.txt امتداده txt ولكن هيئته ما زالت bmp، هل تعلم لماذا ؟ لأن البيانات التي يحتويها ما هي إلا صورة مكتوبة بهيئة bmp وليس نصاً، إذاً إن هيئه الملف تتحدد بطريقة ترتيب البيانات وتنسقها داخل الملف بينما امتداده هو الموجود في اسم الملف .

وقد تتساءل ما هي أنواع البيانات التي يستطيع الحاسب تخزينها؟ والجواب سهل جداً حيث أن الحاسب يستطيع تخزين جميع أنواع البيانات التي يستطيع التعامل معها أي يستطيع الحاسب تخزين واسترجاع النصوص والصور والصوت والفيديو كما يستطيع تخزين خليط منها في ملف واحد.

فعلى ذلك إذا أردت فتح ملف ومشاهدة محتوياته فإن نظام التشغيل (ويندوز) سوف ينظر في امتداد الملف وبالتالي يعرف نوعه وبالتالي يستطيع استدعاء البرنامج المناسب لمشاهدة محتويات الملف.

ثالثاً: النظام الرقمي:

يتعامل الحاسب مع البيانات بصورة رقمية، بشكل عام في عالم الإلكترونيات إذا أردنا نقل بيانات من مكان إلى آخر بغض النظر عن بعد هذين المكانين عن بعضهما فلا بد من أن:

١- يجب أن يتم تحويل هذه البيانات إلى إشارات قابلة للنقل.

٢- تنقل هذه البيانات إلى الطرف الآخر على شكل إشارات إلكترونية.

٣- يقوم الطرف الآخر بتحويل هذه الإشارة إلى بيانات مرة أخرى.

إن عملية نقل البيانات (**الخطوة الثانية**) يمكن أن تتم بإحدى طريقتين:

١- الطريقة الرقمية: وفيها ترسل المعلومات من طرف إلى آخر على شكل سلسلة من الإشارات كل إشارة قيمتها ١ أو صفر، مثلاً قد تكون سلسلة الإشارات على الشكل التالي:

٠٠١١٠١١١٠٠٠١٠١١٠

٢- الطريقة التماثلية: يسمح أن تكون الإشارة كاملة القيمة أو تساوي صفر أو أية قيمة بين هذه و تلك.

ولابد من أن تستعمل إحدى الطريقتين إذا ما أردنا نقل أية بيانات من مكان إلى آخر، وينطبق هذا الكلام على جميع عمليات نقل البيانات مهما كان هدفها أو المسافة بين الطرفين المتراصلين، وهذه بعض الأمثلة:

(١) نقل البيانات من التلفاز إلى الفيديو (للتسجيل) وهذا النقل هو من النوع التماثلي

(٢) نقل البيانات (أياً كان نوعها) بين جهازي مودم وهذا النوع هو تماثلي أيضاً.

(٣) نقل البيانات من وحدة المعالجة المركزية إلى الذاكرة العشوائية (وهذا النوع رقمي).

إن وظيفة الحاسب تتلخص في المعالجة والتخزين والإدخال والإخراج، وتنتمي معالجة البيانات إلكترونياً داخل المعالج وسائر المكونات الأخرى داخل الحاسب، ويوجد داخل الحاسب أسلاك لتوصيل هذه الإلكترونيات مع بعضها البعض لذا لابد من هذه المكونات من طريقة لإرسال واستقبال البيانات فيما بينها ويستخدم الحاسب النظام الرقمي.

أيهما أفضل النظام الرقمي أم التماثلي؟

طبعاً قد تقول أن النظام التماثلي أفضل لأنه يمكننا من إرسال كمية من المعلومات أكثر وبسهولة أكثر، ولكن فالإشارة الكهربائية التي تمر في هذه الإلكترونيات معرضة للتشويش من المجالات المغناطيسية الموجودة في البيئة المحيطة مما يزيد كثيراً من احتمال حدوث أخطاء وهذه هي أهم مساوى النظام التماثلي، فمن الممكن مثلاً أن يرسل أحد المكونات إلى الآخر إشارة قيمتها نصف ولكن بسبب التشويش ربما تصل الإشارة ٠.٦ مثلاً.

ولكن في النظام الرقمي إذا حصل خطأ في إرسال الرسالة فإن الحاسب ينتبه فوراً للخطأ ويصلحه، مثلاً إذا أرسل أحد المكونات إشارة قيمتها واحد وحدث بعض التشويش الذي جعل الإشارة ٠.٩ مثلاً فإن المكون الآخر سوف يفهم فوراً أن الإشارة أصلها ١ صحيح ويعتبرها كذلك وهكذا.

لذلك كل من النظام الرقمي والتماثلي له مميزاته وعيوبه ويعتمد استخدام كلًا منها على الظروف، وجهاز الحاسب هو جهاز رقمي في ٩٩ في المائة من أجزائه ولتوسيع الفكرة لنأخذ نوع من البيانات ولتكن النصوص ودعنا نرى كيف يحول الحاسب النصوص إلى إشارات رقمية ليتمكن من معالجتها وتخزينها.

يتعامل الحاسب مع النصوص على أنها حروف ويتبع الحاسب القواعد التالية:

- (١) كل حرف من هذه الحروف يمثل في الحاسب بثمانى نبضات كهربائية.
- (٢) المسافات الفاصلة بين الحروف تعتبر حروفًا وتمثل أيضاً بثمانى نبضات.

وتسمى كل نبضة من هذه النبضات bit، ولنأخذ مثال على ذلك النصوص فالنصوص هي نوع من أنواع البيانات التي ذكرناها، والحااسب يتعامل مع النصوص على أساس أن كل حرف أو فراغ يساوي بايت byte وكل بايت مكون من ٨ بتات، فإذاً كيف يستطيع الحاسب نقل النصوص بين أجزائه؟

لنضرب مثال على ذلك جملة "أنا أحب الحاسب" حيث يحول الحاسب هذه الكلمات إلى سلسلة من ١١٢ نبضة (عدد الحروف ١٤ حرفاً \times ٨ نبضات لكل حرف = ١١٢)، ويتعامل الحاسب مع هذه النبضات بصورة رقمية كما ذكر سلفاً.

ويقسم الحاسوب الحروف إلى برات و لا يتعامل معها على أنها حروف بدون تقسيمها وذلك لأن الحاسوب لا يستطيع أن يتعامل مع أي شيء إلا إذا كان على الصورة الرقمية ولا سبيل لتحويل الحروف إلى الصورة الرقمية إلا بتحويلها إلى برات، لذا إذا أردنا من الحاسوب التعامل مع البيانات - أي نوع من البيانات - لابد من أن نقدمها له بصورة (، ٠) (صورة رقمية)، لذا فإن علينا تحويل جميع أنواع بياناتنا إلى صورة رقمية وذلك عن طريق:

إن كل حرف أو رقم أو رمز في لوحة المفاتيح له رقم مقابل في عرف الحاسب فمثلاً الحرف A رقمه هو ٦٥، بينما الحرف a رقمه ٩٧ (لاحظ اختلاف الأرقام بين الحروف الكبيرة والصغيرة) ويحتل الحرف z الرقم ١٢٢. وهناك جدول يبين رقم كل زر من أزرار لوحة المفاتيح بما فيها الحروف والأرقام والرموز ويسمى هذا جدول آسكى.

ويعتبر آسكى هو النظام القياسي حالياً لتبادل المعلومات بين الحاسوبات ويوجد أنظمة أخرى عديدة منها على سبيل المثال لا الحصر نظام "يونيكود"، وطبعاً في الأنظمة الأخرى تأخذ الحروف أرقاماً أخرى.

وعندما يود الحاسوب إرسال النصوص من مكان إلى آخر رقمياً فإن على الطرف المرسل والطرف المستقبل أن يتلقوا على نظام معين، دعنا نتخيل أن حاسباً يود إرسال نص إلى حاسب آخر، خذ مثال على ذلك النبضات الكهربائية التالية (تقرأ من اليسار إلى اليمين).

011000010111000001101111

لاحظ أن عدد هذه النبضات = ٢٤ نبضة وهذا يعني ٢٤ تقسيم ٨ (لأن كل ٨ نبضات تساوي حرفاً) وهذا يعني أن الحاسوب الأول يود إرسال ثلاثة حروف إلى الثاني فما هي هذه الحروف وكيف يعرف مستقبل البيانات أي الحروف في جدول الآسكى هي؟ يجب أن نعامل كل ٨ إشارات على أنها حرف واحد، إن الحاسوبات ترسل البيانات (أو يخزنها) بواسطة رقمها آخذة في الاعتبار أن كل موقع من موقع البرات في البايت له

قيمة على الجدول التالي

البت الأول	البت الثاني	البت الثالث	البت الرابع	البت الخامس	البت السادس	البت السابع	البت الثامن
١	٢	٤	٨	١٦	٣٢	٦٤	١٢٨

إذا أراد الحاسوب إرسال الحرف a مثلاً من لوحة المفاتيح إلى المعالج فإنها ترسله على شكل ب Bates على النحو التالي:

01100001

حيث أن:

البت الثامن	البت السابع	البت السادس	البت الخامس	البت الرابع	البت الثالث	البت الثاني	البت الأول	
٠	١	١	٠	٠	٠	٠	١	ترتيب Bates المستقبلة
١١٢	٦٤	٣٢	١٦	٨	٤	٢	١	قيمة موقع البت
.	٦٤	٣٢	٠	٠	٠	٠	١	حاصل ضرب قيمة الإشارة \times قيمة موقع البت

عند جمع هذه الأعداد $1 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 97$ وهو رقم الحرف a الذي ذكرناه سابقاً في جدول آسكي فيفهم المعالج بذلك أنك ضغطت على الحرف a وهكذا.

وهذه المزيد من الأمثلة:

رقم آسكي	ترتيب Bates	الحرف أو الرمز أو الرقم
111	01101111	o
112	01110000	p
58	00111010	:

ويقسم جدول آسكى إلى ٣ مناطق:

(١) المنطقة من رقم ١ إلى رقم ٣١ وهذه لا تحتوي على رموز يمكن طباعتها؛ بل تحوي بعض الأشياء الأخرى مثل علامة بداية السطر وما شابه.

(٢) الأرقام من ٣٢ إلى ١٢٧ وتحتوي على الأبجدية الإنجليزية والأرقام والرموز الشائعة.

(٣) الأرقام الأعلى من ١٢٧ وتحتوي على الحروف غير الانجليزية، فمثلاً في الويندوز العربي تكون هذه الأرقام حروف عربية، بينما تصبح ألمانية في الويندوز الألماني وهكذا.

وعلى ذلك يمكننا تعريف النظام الرقمي على أنه نظام نقل وتخزين المعلومات الذي يكون فيه نقل المعلومات عن طريق (٠ ، ١) ويمكننا القول أن الحاسب جهاز رقمي.

رابعاً: الرمز العالمي الموحد اليونيكود: Unicode

بدأ مشروع الرمز العالمي الموحد (اليونيكود) Unicode وذلك عام ١٩٨٨ لمعالجة التداخل بين اللغات المختلفة ومشكلة استعمال الرمز نفسه من قبل أكثر من لغة واحدة. فعند إدخال وثيقة تعمل بلغتين كانت الرموز قبل الرمز العالمي الموحد تؤدي إلى غموض وتدخل بين الرموز وقبل اختراع نظام يونيکود كانت هناك المئات من أنظمة الترميز encoding systems فالاتحاد الأوروبي وحده على سبيل المثال، يتطلب عدة أنظمة ترميز من أجل تغطية لغاته كلها. وحتى بالنسبة للغة واحدة كالأังلزية لم يكن هناك نظام واحد ملائم لجميع الأحرف وعلامات الترقيم، والرموز التقنية المستخدمة.

وقد أقر استعمال الرمز العالمي الموحد عام ١٩٩١ وقد امتاز الرمز العالمي الموحد بمزايها منها الحسن ومنها السيء، فمثلاً تم استعمال ١٦ بت أي ضعف العدد الذي كان مستعملاً قبل ذلك وبذلك أصبح الحيز الذي يشغلة النص المكتوب بهذا الترميز من الذاكرة ضعف ما كان عليه سابقاً، لكنه أتاح تمثيل أكثر من ٦٥٠٠٠ رمز فتم وضع كل الرموز المستخدمة في اللغات الرئيسية المكتوبة في العالم وتتضمن رموز اللغات الأوروبية ورموز اللغات التي تتم كتابتها من اليمين إلى اليسار كاللغة العربية، ورموز اللغات

الآسيوية وتشمل أيضاً علامات الترقيم، والأحرف المميزة، والرموز الرياضية، والرموز التقنية، والأسماء وغيرها.

خصصت موقع للرموز وليس لأشكال الحروف كما أن الرموز كانت للنصوص العادية دون أي إضافة كنوع الخط أو إضافة خط تحت الحرف وغير ذلك وقد استعمل الرمز نفسه للحرف الذي يظهر في أكثر من لغة فحرف الباء بالعربية له الرمز نفسه لحرف الباء بالفارسية أو الأوردية كما أن هذا الترميز يستطيع قبول التشكيل بما يناسب اللغة العربية ولكن رمز الحرف المشكول سيكون مضاعفاً أي مكوناً من رمز الحرف ورمز حركة التشكيل.

وعلى هذا لم يخل هذا الترميز من مساوئ: أهم تلك المساوئ هو الكفاءة، فهو يحتاج ضعف حجم طرق الترميز السابقة كما أن استعمال الرمز نفسه للغات ذات الأبجدية المتداخلة قد يؤدي إلى التباس بين اللغات فربما كان هناك مجموعة حروف تعطي كلمة ذات معانٍ مختلفة بين لغتين مثل العربية والفارسية. فقد ترد الكلمة ويراد ترجمتها إلى الإنجليزية وليس هناك ما يشير هل أن الكلمة مراد ترجمتها من العربية أم من الفارسية كما أن مجموعات الحروف المشتركة قد وضعت بشكل لا يخدم كل اللغات بوقت واحد مما يتسبب في صعوبات في وضع تطبيقات لكل لغة على حدة وخاصة في ما يتعلق بالترتيب الأبجدي حيث لا يتتوفر هذا الترتيب لكل اللغات المشتركة في الحروف الهجائية كما أن عمليات نقل المعلومات من الترميز القديم إلى هذا الترميز الموحد تعاني من مشاكل عديدة وكذلك من الترميز الموحد إلى الترميز القديم.

وقد تم تبني ترميز يونيكود من قبل كبار الشركات الصناعية مثل شركة Apple، وشركة HP، وشركة IBM ، وشركة Just System ، وشركة Microsoft، وشركة Oracle، وشركة SAP، وشركة SUN، وشركة Sybase، وشركة Unisys، وشركات كثيرة غيرها.

يعتبر ترميز يونيكود مطلوباً ومدعوماً من قبل لغات البرمجة الحديثة مثل لغة XML، ولغة Java ، ولغة JavaScript (ECMAScript) ، ولغة LDAP ، ولغة COBRA 3.0 .WML، ولغة COBRA 3.0

أسس الترميز في اليونيكود:

كل حرف من الحروف العربية له رمز يونيکود واحد فقط مهما تعددت الأشكال المختلفة لهذا الحرف التي يمكن أن تظهر في النص ولذلك فان كل شكل من أشكال الحرف يرث معنى وخصائص ذلك الحرف. الكلمة تتولد من سلسلة من الأحرف الموجودة في نظام الترميز.

شكل الحرف الموجود في جدول رموز اليونيكود للحروف العربية هو شكل الحرف عندما يكون مستقلاً أي أن لا يكون متصلًا بما قبله ولا بما بعده. وهذا يستخدم للتفرير والتعرف على الحروف ولا يؤثر أبداً على الأشكال المختلفة الخاصة بالحرف.

خامساً: مشاكل الترميز الحالية:

بسبب تعدد أنظمة الترميز العربية توجد بعض الصعوبات التي تواجه المستخدمين ومنها اختلاف ترميز الكتابة العربية على صفحات الانترنت ورسائل البريد الالكتروني حيث لا تظهر الكتابة العربية؛ بل رموز مختلفة والسبب في ذلك أن الرسالة أو الصفحة كتبت بنظام ترميز يختلف عن نظام الترميز المفعل في برنامج تصفح الانترنت. وحل هذه المشكلة يلزم تغيير نظام الترميز المفعل في المتصفح إلى نظام الترميز الذي كتبت به الصفحة أو الرسالة. ويتم ذلك في برنامج Internet Explorer من قائمة عرض واختيار ترميز وتجربة أنظمة الترميز العربية للحصول على نظام الترميز المناسب.

من المشاكل المرتبطة بالمشكلة السابقة أن ترميز اليونيكود ليس مخصصاً للغة العربية ولكنه لجميع لغات العالم، ولذلك لم يوضع مع مجموعة أنظمة الترميز العربية في برنامج Internet Explorer.

الفصل السادس

البرمجيات ولغات
البرمجة

الفصل السادس

البرمجيات ولغات البرمجة

لغة البرمجة عبارة عن مجموعة من الأوامر، تكتب وفق مجموعة من القواعد تحدد بواسطة لغة البرمجة، ومن ثم تمر هذه الأوامر بعدة مراحل إلى أن تنفذ على جهاز الحاسوب.

الأهداف:

بنهاية هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على معرفة:

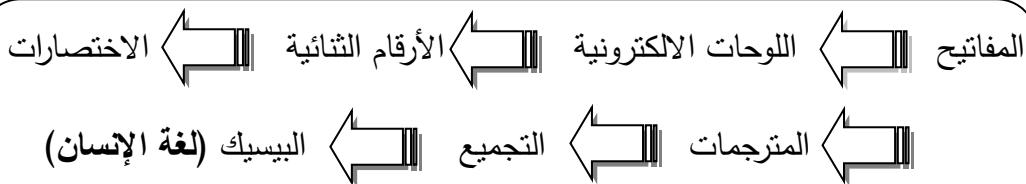
- ١ - ماهية البرمجيات.
- ٢ - تطور البرمجيات.
- ٣ - تقسيم البرمجيات.
- ٤ - مراحل ترجمة البرنامج.
- ٥ - ماهية لغة البرمجة.
- ٦ - تصنيف لغات البرمجة.
- ٧ - لغات البرمجة متدنية المستوى مثل لغة الآلة ولغة التجميع.
- ٨ - لغات البرمجة عالية المستوى مثل لغة C، C++، جافا، الخ.

أولاً: البرمجيات:

هي عبارة عن مجموعة برامج يمكن استخدامها في عملية تشغيل المعدات والإشراف عليها وتضم هذه البرامج نظم التشغيل Operating System الأنظمة التطبيقية Application System وأيضاً منسق الكلمات ومعالج الجداول والبرامج التطبيقية Application program والمعنى بكتابتها أشخاص معنيين بإحدى لغات البرمجة.

ثانياً: تطور البرمجيات وأنواعها:

- ١- مع ظهور أول حاسوب في الأربعينات ظهرت البرمجة كعلم حيث استخدمت البرمجة اليدوية بإستخدام المفاتيح.
- ٢- ولحل مسألة معينة استخدمت لوحة الكترونية تضم بعض الروتينيات وقد جاءت بعد المفاتيح.
- ٣- ثم جاء ما يسمى برنامج لغة الآلة، وقد وجد بعد تطور البرمجة وتقدير علم الحاسوب حيث اعتمد على الأرقام الثنائية لكتابة برنامج يخزن في الذاكرة.
- ٤- ثم ظهر ما يسمى بلغة الإختصارات وذلك لصعوبة تذكر الأرقام عند استخدام لغة الآلة.
- ٥- ظهور المترجمات عام ١٩٥٢.
- ٦- تم تطوير وتحسين لغة الإختصارات ليظهر ما يسمى بلغة التجميع.
- ٧- كان لابد للإنسان في الإستمرار بتسهيل وتبسيط لغة البرمجة إلى لغة الإنسان العادية، فظهرت مجموعة من اللغات بمستوي عال وقريبة من لغة الإنسان مثل لغة بيسيك، فورتران، كوبل، وغيرها.



ثالثاً: مفاهيم في البرمجة: Programming Concept

١ - البيانات:

مجموعة من الأفكار والحقائق التي تقوم بوصف شيء أو حدث دون القيام بمعالجة حسابية أو منطقية.

٢ - المعلومات:

هي مجموعة البيانات بعد المعالجة، أي أن البيانات هي المادة الخام للمعلومات أو أن المعلومات هي مجموعة الأفكار والحقائق التي تصف شيء أو حدث ما بعد أن تمت معالجة الأفكار والحقائق حسابياً أو منطقياً أو غير ذلك من عمليات معالجة البيانات.

٣ - قاعدة البيانات:

وهي مجموعة ملفات البيانات الموجودة في أنظمة المعلومات دون تكرار.

٤ - الملفات:

مجموعة من عناصر البيانات المتجانسة ذات علاقة واحدة مرتبطة بوصف مجموعة من الأشياء.

٥ - السجلات:

مجموعة من حقول البيانات تصف مجموعة من الحقائق عن شيء ما.

٦ - الحقل:

مجموعة من الحروف أو الرموز التي تصف حقيقة واحدة لشيء ما.

٧ - الحروف أو الرموز:

مجموعة من الخلايا الثنائية التي تصف أحد الأحرف الأبجدية أو أحد الأرقام أو أي رمز خاص كإشارة +/-. وغيرها.

٨ - الخلية الثنائية: Binary digit Bit

وهي أصغر وحدة من وحدات البيانات، وتكون على إحدى الحالتين دائماً صفر أو واحد، ويمكن اعتبار الخلية الثنائية، والحرف أو الرمز، الحقل، السجل، الملف، وقاعدة البيانات التشكيل الهرمي للبيانات من أصغر وحدة إلى أكبر وحدة، وللقيام بعمليات معالجة البيانات لابد من وجود ما يسمى بالبرامـج.

٩ - البرنامج:

هو عبارة عن مجموعة من الأوامر مكتوبة بلغة محددة، بحيث تكون مرتبة ترتيباً منطقياً موجهاً لحل مشكلة محددة.

١٠ - الأوامر:

تعليمات محددة المعنى تقوم بعمليات معالجة البيانات بحيث لا تتغير أشكال هذه التعليمات في اللغة الواحدة.

١١ - لغة البرمجة:

مجموعة من التعليمات والقواعد التي تؤدي وظائف عمليات معالجة البيانات جزئياً أو كلياً وذلك تبعاً لشروط وقيود كتابة محددة ولغات البرمجة متعددة المستوي، إما أن تكون ذات مستوى راقي كلغة Basic, Fortran, Cobol وقد تكون ذات مستوى متدني كلغة Assembly.

١٢ - لغة الآلة: Machine Language

وهي عبارة عن لغة البرمجة التي كتبت تعليماتها بالشفرة الثنائية، حيث أن هناك قسمين رئيسيين للتعليمية الواحدة، الأول يحتوي على شفرة العملية Operation Code والثاني يحتوي على شفرة العنوان Address code.

١٣ - المترجم: Complies

البرنامج الذي يقوم بعملية تحويل البرنامج المصدرى إلى برنامج هدفى، بحيث تشمل عملية الترجمة ثلاثة مراحل:

(١) تحليل لغوى. Lexical Analysis

(٢) تحليل قواعدي. Syntax Analysis

(٣) توليد شفرة ثنائية. Code Generation

وبالنسبة للبرنامج المصدرى تتم عملية الترجمة له دفعه واحدة بحيث ينتج عنه برنامج هدفى ومجموعة أخطاء إذا آن هناك في البرنامج أي أخطاء.

٤ - المفسر: Interpreter

إن كل تعليمية من تعليمات البرنامج المصدرى يقوم المفسر بتحويلها إلى تعليمية أو آخر من تعليمات البرنامج الهدفى وذلك بتقسير تعليمية تلو الأخرى وتشمل التحليل اللغوى وتحليل قواعد تلك التعليمية وتوليد شفرة ثنائية، يتم تنفيذها إذا اجتازت مراحل التحليل اللغوى والقواعدى.

رابعاً: أنواع البرمجيات:

تقسم البرمجيات إلى نوعين:

(١) برمجيات النظم وتضم:

أ- نظم التشغيل.

ب- معالجة اللغات (المترجمات).

ج- لغات البرمجة.

(٢) البرمجيات التطبيقية: وتقسم إلى نوعين:

أ- النظم التطبيقية: مثل أنظمة المحاسبة، المخازن، الحجز على الطاولات، ... الخ.

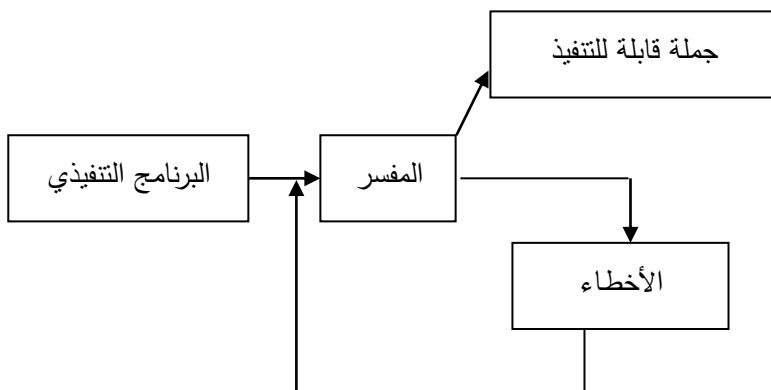
ب- البرامج التطبيقية: وهي عبارة عن برامج مكتوبة بلغة معينة تقوم بحل مسألة محددة.

خامساً: مراحل ترجمة البرنامج:

إن البرنامج الذي يكتبه المستخدم يسمى البرنامج المصدري (وهو البرنامج المكتوب باللغة التي يفهمها الإنسان) وحتى يصبح قابل للتنفيذ لابد من تحويله إلى لغة الآلة. وتسمى هذه العملية عملية التحويل من البرنامج المصدري إلى برنامج تطبيقي عن طريق المترجمات، وهناك مجموعة من المترجمات أهمها:

١- المفسر:

وهو عبارة عن برنامج يعمل على ترجمة البرنامج المصدري جملة حيث تقوم بتحويل الجملة إلى جملة قابلة للتنفيذ وينفذها ثم ينتقل لترجمة الجملة التالية.



شكل (٥٣) آلية عمل المفسر

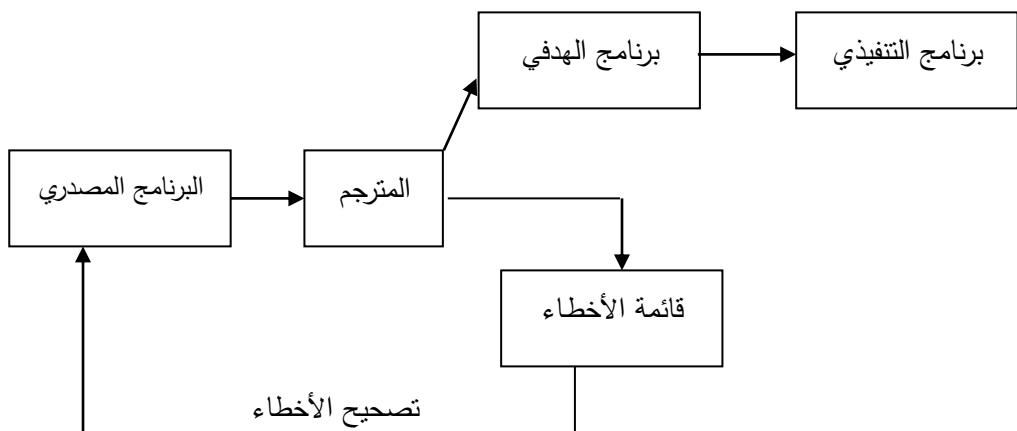
ويشكل عام إن المفسر يقوم بتحقيق الوظائف التالية:

- (١) تحليل جملة البرنامج المصدرى.
- (٢) فحص ملة البرنامج المصدرى واكتشاف الأخطاء الإملائية والقواعدية وتحديدها.
- (٣) في حالة الخو من الأخطاء فإن المفسر يعمل على ترجمة الجملة وتحويلها إلى جملة تنفيذية ثم ينفذها.

٤ - المترجم العالى:

يستخدم المترجم العالى كبرنامج لترجمة البرامج المكتوبة بلغات البرمجة عالية المستوى ويحولها دفعة واحدة إلى برنامج تنفيذى. وينفذ المترجم الوظائف التالية:

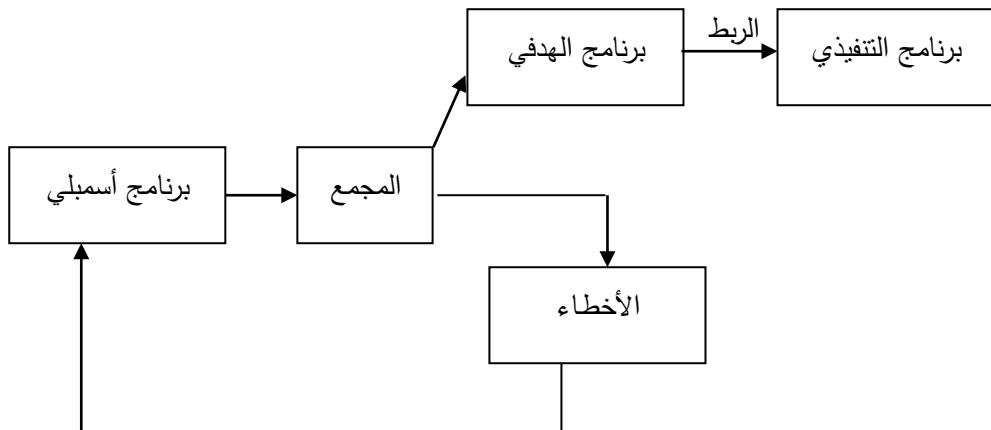
- (١) تحويل البرنامج المصدرى الحالى من الأخطاء إلى برنامج هدفى، مكون من مجموعة من التعليمات الثانوية وتم عملية التحويل دفعة واحدة.
- (٢) اكتشاف الأخطاء الإملائية والقواعدية والقيام بالتحليل اللغوى للبرنامج المصدرى للتأكد من خلوه من الأخطاء.
- (٣) ربط الجملة الثانية في البرنامج الهدف وذلك بحساب العنوانين الحقيقة للتعليمات، وبناء ما يسمى البرنامج التنفيذى Executable Program ويبين الشكل رقم (٤) آلية عمل المترجم العالى.



شكل (٤) آلية عمل المترجم العالى

٣ - المجمع: Assembler

ويعمل بنفس الطريقة التي يعمل بها المترجم العالي إلا أنه يخصص لترجمة البرامج المكتوبة بلغة برمجة متدنية المستوى كلغة التجميع ويبين الشكل رقم (٥٥) آلية عمل المجمع.



شكل (٥٥) آلية عمل المجمع

هناك مجموعة من الأخطاء التي يمكن للحاسوب اكتشافها ومن بينها:

- (١) الأخطاء الإملائية.
- (٢) الأخطاء القواعدية وذلك عندما يخرج المستخدم عن القواعد المتبعة في صياغة وتركيب الجملة.
- (٣) أخطاء تنفيذية يمكن اكتشافها أثناء التنفيذ كالقسمة على صفر أو وجود نقص في المدخلات.

ومن أكثر الأخطاء التي لا يكتشفها الحاسوب:

- (١) إعطاء الحاسوب بيانات خاطئة.
- (٢) الخطأ في العمليات الحاسوبية المراد تفديها.
- (٣) أخطاء التصميم الخاصة بإنتاج التقارير وذلك لأن الحاسوب بقيد وبشكل صارم بالمواصفات التي يزود بها عن طريق البرنامج المكتوب من قبل المستخدم.

سادساً: تعريف البرمجة:

من الممكن تعريف البرمجة بأنها عملية كتابة تعليمات وأوامر لجهاز الحاسوب أو أي جهاز آخر، لتوجيهه وإعلامه بكيفية التعامل مع البيانات أو كيفية تنفيذ سلسلة من الأعمال المطلوبة. وتتبع عملية البرمجة قواعد خاصة باللغة التي اختارها المبرمج. وكل لغة لها خصائصها التي تميزها عن الأخرى وتجعلها مناسبة بدرجات متفاوتة لكل نوع من أنواع البرامج والمهمة المطلوبة من هذا البرنامج. كما أن للغات البرمجة أيضاً خصائص مشتركة وحدود مشتركة بحكم أن كل هذه اللغات صممت للتعامل مع الحاسوب.

وتتطور لغات البرمجة Software بتطور الحاسوب Hardware فعندما ابتكر الحاسوب الإلكتروني في الأربعينيات والخمسينيات من القرن الماضي (بعد إجهزة الحساب الكهربائية في العشرينات) وكان الكمبيوتر يعمل بأعداد كبيرة من الصمامات الإلكترونية - كانت لغة البرمجة معقدة هي الأخرى، حتى أنها كانت عبارة عن سلسلة من الأعداد لا يدخلها إلا الصفر ٠ والواحد ١، وكان ذلك صعباً على المبرمجين. ولكن بابتكار الترانزistor صغر حجم الحاسوب كثيراً وزادت إمكانياته واستطاع المختصون في نفس الوقت أن يبتكروا لغات أسهل للاستخدام، وأصبحت لغات البرمجة مفهومة إلى حد بعيد للمختصين ولا يزال التطوير والتسهيل دائرياً.

سابعاً: خصائص لغات البرمجة:

لغة البرمجة هي بالأساس طريقة تسهل للمبرمج كتابة برنامجه في هيئة تعليمات وأوامر يفهمها الحاسوب بغرض تنفيذ العمل المطلوب. ومن المعروف أن الحاسوب يحول اللغة المكتوبة بها البرمجة إلى سلسلة من ٠ و ١، ويببدأ على أساسها عمله. ولكتابة الأوامر توفر لغة البرمجة المختارة مجموعة من اللبنات الأساسية للاستناد عليها خلال عملية تكوين البرنامج ومجموعة من القواعد التي تمكن من التعامل مع معلومات وتنظيمها بغرض أداء العمل المطلوب. تتمثل هذه الأسس والقواعد بصفة عامة في:

١- المعلومات وتخزينها.

٢- الأوامر وتنظيم سيرها.

٣- التصميم الخاص.

١- المعلومات وتخزينها:

يتم تخزين المعلومات في الأجهزة الرقمية الحالية في هيئة أرقام طبقاً لنظام العد الثنائي أي المعتمد على (٠ ، ١). وبصفة عامة فإن المعالجات الحديثة لا تقوم بالتعامل معاً لبت الواحد؛ بل مع مجموعات من البتات يمكن أن تضم:

٥١٢ أو ٢٥٦ بت، ١٢٨، ٦٤، ٣٢، ١٦، ٨ بت مثلاً.

وياستعمال ٨ بت مثلاً، يمكن تشكيل ٢٥٦ قيمة مختلفة ويمكن أن تكون هذه القيمة بين ٠ و ٢٥٥ وتمثل وظيفة لغة البرمجة استغلال وحدة أو مجموعة من الوحدات (رموزاً) لتخزين معلومات من الحياة الواقعية مثل الأسماء أو القياسات أو أرقام الحسابات البنكية.

٢- الأوامر وتنظيم سيرها:

يقوم المبرمج بإجراء عمليات على وحدات المعلومات مثل تخزينها وقراءتها ومقارنتها، كما يمكن إجراء عمليات حسابية عليها أيضاً، وتتبع العمليات القواعد المحددة للغة. وللغة البرمجة دور آخر وهو التحكم في تنظيم إجراء العمليات حيث توجه تفاصيل خطواتها بنفس تتبع كتابتها من طرف المبرمج.

وتمكن اللغة أيضاً من إجراء عملية اختيار وتفرع وذلك بإدخال شرط منطقي يقوم الحاسوب على أساسه باختيار اتجاه الاستمرار في أداء العمل: فلنفترض أن البرنامج الذي يريد المبرمج صنعه يقوم بقسمة عددين يختارهما المستخدم وإظهار النتيجة على الشاشة، ومن المعروف أن القسمة على صفر لا تجوز وبناء على ذلك فلا بد أن يحدد المبرمج في برنامجه هذا الاختيار: فإذا كان القاسم مخالفًا للصفر فإن البرنامج يسير الحاسوب فيقوم بإجراء العملية ويعطي النتيجة. أما إذا كان القاسم صفرًا فإن البرنامج لا

يقوم بإجراء العملية وإنما ينبه إلى أن المستخدم حاول القسمة على صفر. و يمكن تنظيم الأوامر بصفة أخرى، حيث يقع تنفيذ أمر أو مجموعة من الأوامر بصفة متكررة حلقة Loop.

٣- التصميم الخاص:

تتمتع كل لغة بتصميم خاص من حيث التعامل مع المعطيات ومن حيث الطرق والتسهيلات التي توفرها اللغة للتعامل مع مشكلة معينة.

يمكن تصنيف لغات البرمجة من حيث طريقة بناء البرامج إلى لغات إجرائية (Basic, Fortran) وهي لغات تسلسلية أساس بناؤها هو الإجراءات المطلوب تطبيقها على المعطيات والتحولات. ولغات شبيهة (C, Java, Delphi) وهي لا تسلسلية، وتقوم على أساس العناصر والتحولات المستخدمة ضمن البرنامج المطلوب تحويلها، من خلال تطبيق مجموعة معينة من الإجراءات عليها.

ثامناً: مستويات لغات البرمجة:

١- لغات متدنية المستوى:

(١) لغة الآلة:

هي اللغة التي تمثل لغة الحاسوب والتي يستخدمها لتنفيذ عملياته. وتعتمد هذه اللغة على نظام العد الثنائي حيث تكون تعليمات هذه اللغة من $0,1$ ، وأهم خصائصها:

- أ- صعبة جداً على الإنسان من حيث التعامل والفهم.
- ب- يتطلب كتابتها وقتاً وجهداً كبيراً من المستخدمين.
- ج- صعوبة تتبع الأخطاء واحتمال التعرض لها كبير.
- د- لا تحتاج إلى مترجم.

هـ- تعتمد على نوع الحاسوب حيث تختلف من حاسوب إلى آخر.

(٢) لغة التجميع:

تعتمد هذه اللغة على الاختصارات ويطلق عليها أحياناً لغة الاختصارات حيث تكون تعليماتها من مجموعة من الرموز المختصرة ذات الدلالة المعينة لذلك فهي تسمى لغة رمزية.

وتشتمل لغة التجميع مجموعة من الأوامر بلغة الآلة والمجموعة الأخرى من الأوامر بلغة التجميع التي يجب ترجمتها إلى لغة الآلة. ومن أهم خصائصها:

أ- أسهل نوعاً على المبرمج من لغة الآلة.

ب- سريعة التنفيذ على الجهاز ولكنها ليست أسرع من لغة الآلة. حيث يستخدمها المبرمجون المتخصصون لكتابة برامج تتقد بسرعة وتحتل مساحة أقل من الذاكرة، كما تستخدم عند الرغبة في التحكم في معدات الحاسوب واستغلالها الاستغلال الأمثل.

ج- حجم البرنامج المكتوب بهذه اللغة كبير.

د- عرضة للأخطاء بسبب كبر حجم البرنامج.

هـ- تعتمد على نوع الحاسوب.

و- تحتاج إلى مترجم.

٢- اللغات عالية المستوى:

سميت عالية المستوى لأنها قريبة من لغة الإنسان وبعيدة عن لغة الحاسوب حيث يتم كتابة تعليماتها بلغة قريبة من لغة الإنسان يخاطب الإنسان من خلالها الحاسوب، أي انه ليس هناك حاجة لأن يتعلم الإنسان لغة الحاسوب لكي يخاطبه، ولكن لابد من وجود مترجم. ولقد أوجدت هذه اللغة لمساعدة المبرمجين على تركيز انتباهم على المشكلة دون التركيز على كيفية كتابة البرنامج وعمل الآلة. ومن أمثلتها:

(١) لغة C:

لغة C هي لغة برمجة مقتنة وعالمية صممها وطورها في أوائل السبعينيات كن تومسون، براين كرينيغان، ودينيس رتشي. وقد صممت في الأصل لاستعمال في تطوير

والعمل تحت نظام التشغيل يونكس، ثم لقيت انتشاراً واسعاً منذ ذلك الحين وتواصل إلى اليوم ويظهر ذلك من خلال شعبيته لدى أغلب مبرمجي الحاسوب ومن خلال استعمالاته العديدة والمتنوعة. ولغة C هي لغة بنية عليها عديد من اللغات الحديثة مثل C++ والجافا.

تم تصميم C في مختبرات بيل ما بين ١٩٦٩ و ١٩٧٢، وقد تم تسميته بالسي لأن جزاً كبيراً منه قد اقتبس عن لغة B وعندما تطورت C إلى درجة أصبحت فيها بالقوة الكافية لتحويل نواة يونكس من لغة التجميع إلى C.

وفي سنة ١٩٧٨ قام كرينجان Brian Kernighan ورتشي Dennis Ritchie بنشر الكتاب المشهور The C Programming Language وذلك لتحديد خصائص اللغة، ويعرف هذا الكتاب في الأوساط المختصة بـ K&R إلا أن تقنين اللغة وبنائها بصفة رسمية من طرف الـ ANSI وـ ISO تم في الثمانينات وتقنين اللغة تمت إضافة أجزاء وتقيح أخرى لقادري السلبيات التي ظهرت في السابق ولتهيئة أداة أفضل وأقوى بالنسبة للمبرمج.

ولولا ظهور لغة C وتجربتها التي فاقت الثلاثين سنة لما كان ممكناً ظهور اللغات الحديثة والشبيهة مثل C++ أو على الأقل لما أصبحت كما تعرف عليه اليوم أنس طويرها كل من شركة مايكروسوفت وشركة أي IMB معاً والأساسيات العامة لأسلوب كتابتها يستخدم للآن وفي العديد من اللغات المتقدمة والمنشأة من خلالها حتى آخر لغات C وهي لغة C شارب والتي تعتبر أحدث التطويرات للغة C ويوجد إصدارات عديدة منها بدأ من سنة ٢٠٠١ حتى إصدار ٢٠١٠.

(٢) لغة C++:

هي لغة برمجة متعددة الاستخدام، وتعتبر لغة برمجة كائنية يعتبرها الكثيرون اللغة الأفضل لتصميم التطبيقات ذات الواجهة الكبيرة وللتعامل مع البنية الصلبة للحاسوب، وذلك لسرعتها في التنفيذ والتي لا تختلف كثيراً عن لغة C، وفي المقابل توفر تعامل أكثر تعقيداً مع البيانات. لغة C++ من لغات البرمجة العالية المستوى وفي نفس الوقت قريبة

من لغة التجميع ذات المستوى المنخفض، كما أنها تعد لغة برمجة إجرائية (يمكن كتابة برنامج يحتوي على إجراءات وتتابع فقط) كما تعد لغة غرضية التوجه (البرنامج المكتوب عبارة عن أصناف وتنستخدم الخواص المتاحة من كبسولة وتعديدية الأشكال).

طور بيارن ستروستروب Bjarne Stroustrup خلال عمله في مختبرات بيل لغة سي++ في الثمانينات كتحسين للغة C، وتشمل C++ جميع مزايا C بالإضافة إلى مزايا البرمجة الكائنية، وتسهل لغة C++ الأسلوب المهيكل والمنهجي لعملية تصميم البرامج، وتعتمد على الكائنات كبنية أساسية لتشكيل البرامج.

كما هو الحال مع لغة C فإن C++ لغة متعددة الاستخدامات إلا أنها مناسبة لبرامج أنظمة التشغيل. وكتب معظم أجزاء أنظمة التشغيل وبرامج معايدة أنظمة التشغيل باستخدام C++ ومنها نظام جنو / لينكس.

ويتجنب الكثير من المبرمجين لغتي C و C++ نظراً لشهرتهما كلغات برمجة معقدة. وقد أدى ذلك إلى استخدام الكثيرين للغات مثل فيجوال بيسبك ودلفي ثم جافا وسي شارب، والأخيرتين هما مجرد تسهيل (وليس تطوير) للغة C++، وبدأ في وقت معين أن لغات مثل جافا سوف تستولي على سوق البرمجيات التجارية من C++ مع هجرة عدد كبير من مبرمجي C++ إلى جافا وسي شارب، إلا أنه سرعان ما أدرك المبرمجون أن C++ هي السبيل الوحيد لإنتاج برامج تجارية قوية وسريعة وتؤدي المطلوب منها بكفاءة وبأقل عدد من الأخطاء.

وفقاً لمواصفات C++ فإنها تدعم لغة C بشكل كامل (دعم رجعي). وعملياً يمكن لمعظم برامج C أن تترجم بواسطة مترجمات C++ ولهذا تسمى هذه المترجمات بمتجممات C/C++، إلا أن الأمر لا يخلو من بعض المشاكل غير المتوقعة مثلاً قد يحدث أن تسمى متغيراً باسم new وهي كلمة محجوزة في C++ وليس محجوزة في C.

الجديد في لغة C++:

إضافة الأهم التي أتت بها C++ عن C هي البرمجة عن طريق الكائنات. حيث تعتمد C على البرمجة الإجرائية والتي كانت كافية في وقتها، إلا أن ظهور أنظمة

التشغيل ذات الواجهة الرسمية نقل العديد من المبرمجين إلى البرمجة بالكائنات. بالرغم من ذلك فإن C ما زالت تُستخدم في برمجة الويندوز واليونكس. أبرز هذه الإضافات هي:
أ- الصنوف والكائنات.

ب- التحميل الزائد للعمليات: ويعتبرها الكثير أهم إضافة في C++, لأنها جعلت من لغة قابلة للتوسيع. هناك أكثر من ٣٠ عملية يمكن التحميل الزائد عليها.
ج- القوالب.

د- التعددية الشكلية.

هـ- الوراثة: وهي إمكانية تطوير صنف جديد يرث جميع خصائص صنف آخر. في هذه الحالة يسمى الصنف بالصنف المشتق.

و- استخدام الرمز // لتضمين الملاحظات بطول سطر واحد والتي يتم تجاهلها من قبل المترجم عند القيام بعملية الترجمة.

ربما تعود أسباب صعوبة لغة C و C++ لأسباب تاريخية أكثر منها واقعية وهو ما يردد المبرمجون المعتادين على استخدام C++ وهذا يعود بنا إلى أصل لغة C وهي لغة CPL والتي اشتهرت بشدة تعقيدها مما تسبب في ابتعد المبرمجين عنها فتم تطويرها وتبسيطها إلى لغة سميت BCPL ولم تلقى الكثير من النجاح ولكنها تطورت إلى لغة B وعندما أرادوا تطويرها سموها C (وهذا هو أصل تسمية C)، وبالطبع ورثت C++ خصائص لغة C. إلا أنه لا يمكن إنكار أن مفاهيم مثل المؤشرات pointers، والإشارات هي مفاهيم مركبة للمبرمج المبتدئ، بالإضافة إلى مفاهيم التوارث Inheritance وتعدد الشكل polymorphism والقوالب Templates التي ترك حتى المبرمجين المحترفين. وكذلك لا تقدم C++ الحماية الكافية للمبرمج كي لا يقع في أخطاء التشغيل التي قد تتسبب في توقف الحاسوب عن العمل.

تزال لغة C++ تواصل تطورها وهناك نسخة جديدة من C++ قيد التطوير سميت مبدئياً بـ C++0x، وقد صدرت في مارس ٢٠٠٩، ويشير العمل الحالي بأن C++ سيواصل الاستفادة من طبيعته متعددة المثال boost مجموعة تعمل للاستفادة إلى أبعد الحدود من C++ في شكله الحالي. هم يتسعون كثيراً في C++ من حيث الوظيفية

والقدرات وينصحون أيضاً لجنة معايير C++ التي تعمل فيها الميزات حسناً والتي تحتاج التحسين.

(٣) لغة الجافا: Java

ابتكرها جيمس جوزلينج في عام ١٩٩٢ أثناء عمله في مختبرات شركة صن ميكروسيستمز وذلك لاستخدامها بمثابة العقل المفker المستخدم لتشغيل الأجهزة التطبيقية الذكية مثل التليفزيون التفاعلي وقد كانت لغة الجافا تطويراً للغة C++ وعند ولادتها أطلق عليها مبتكرها أواك بمعنى شجرة السنديان وهي الشجرة التي كان يراها من نافذة مكتبه وهو يعمل في مختبرات صن ميكروسيستمز، ثم تغير الاسم إلى جافا وهذا الاسم على غير العادة في تسمية لغات البرمجة ليس الحروف الأولى من كلمات جملة معينة أو تعبيراً بمعنى معين ولكنه مجرد اسم وضعه مطورو هذه اللغة لينافس الأسماء الأخرى وهى إحدى لغات البرمجة أي مجموعة من الأوامر والتعليمات التي تعطى للحاسوب في صورة برنامج مكتوب بلغة برمجة معينة بواسطة معالج نصوص ويكون مصدر البرنامج من عدة سطور وكل سطر يعتبر جملة ويتعامل الحاسوب مع كل جملة بترتيب معين لإنجاز الأمر الذي صمم البرنامج لتحقيقه.

تتميز لغة الجافا بميزات خاصة مما يجعلها أكثر لغات البرمجة إثارة حيثتمكننا من الآتي إضافة الحركة والصوت إلى صفحات الويب كتابة الألعاب والبرامج المساعدة إنشاء برامج ذات واجهة مستخدم رسومية تصميم برمجيات تستفيد من كل مميزات الإنترنت، وتتوفر لغة الجافا بيئة تفاعلية عبر الشبكة العنكبوتية وبالتالي تستعمل لكتابة برامج تعليمية للإنترنت عبر برمجيات المحاكاة الحاسوبية للتجارب العلمية وبرمجيات الفصول الافتراضية للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد.

متطلبات البرمجة:

تتطلب بعض لغات البرمجة مفسراً ويقوم بتقسير كل سطر من البرنامج ويبلغ الحاسب بالمهام التي يتعين عليه القيام بها ومن هذه اللغات لغة البيسك وتتميز اللغات التي تحتاج مفسراً بسهولة اختبارها ولكن يعييها أنها تكون بطيئة عند تشغيلها، وهناك أيضاً Compiler وهو مترجم يتطلب البعض الآخر من لغات البرمجة مترجماً يقوم بترجمة البرنامج وتحويله إلى شكل يفهمه الحاسب وتتميز البرامج المترجمة بسرعة تشغيلها ولكن يعييها الحاجة إلى وقت أطول لاختبارها حيث يكتب البرنامج، ثم يتم ترجمته ثم يجرب وفي حالة وجود أخطاء يجب تصحيحها أولاً ثم يعاد ترجمته ومن ثم تجربته للتحقق من زوال الخطأ ولغة الجافا لغة فريدة تتطلب مترجماً ومفسراً.

مبادئها:

- أ- كائنية التوجه.
- ب- الاستقلال عن نظام التشغيل.
- ج- توفر إمكانيات ومكتبات للتشبيك.
- د- توفر إمكانية تشغيل البرامج المكتوبة بها من حواسيب بعيدة وبشكل آمن.
- هـ- توفير إمكانية إضافة برامج إلى صفحات الويب.

الإصدارات المتوفرة من جافا:

:Java SE

الإصدار القياسي من الجافا Java Standard Edition هو الجزء الخاص ببرمجة StandAlone applications.

ب - Java EE

إصدار الإنتريرايس Java Enterprise Edition هو يختلف عن الإصدار القياسي في أنه خاص ببرمجة الخوادم والتطبيقات الموزعة وبرمجة الويب.

ج - Java ME

إصدار المايكرو Java Micro Edition وهو إصدار خاص بالبرمجة على الهواتف المحمولة والأجهزة المحدودة في المصادر عموماً وتعتبر الخيار الأول لمبرمجي ألعاب الهاتف المحمولة.

(٤) لغة ليسب:

قام باختراع ليسب الأمريكي جون مككارثي John McCarthy عام ١٩٥٨ في معهد ماساتشوستس للتقنية MIT Communications of the ACM نشر تصميمه على الورق في مجلة مككارثي بعنوان الدوال المتعددة للتعابير الرمزية وحسابها بالآلية "الجزء الأول" علمًا أنه لم ينشر الجزء الثاني مطلقاً، أظهر أنه بواسطة بعض المعاملات البسيطة Simple Operators يمكن بناء لغة تطابق فكرة الشمولية وإجراء ترميز للدوال Notation for Functions لتورنخ Turing-complete لكن من أجل الخوارزميات.

أول من قام بتنفيذ هذا التصميم كان ستيف رسل Steve Russell على جهاز IBM 704، بينما ظهر أول مترجم Compiler ليسب كامل كان على يدي تيم هارت Tim Hart ومايك ليفن Mike Levin في معهد MIT عام ١٩٦٢، اللغة التي قاما ببنائها أقرب للغة المنتشرة حالياً من التي صممها مككارثي.

ليسب Lisp أو LISP لغة تعد إحدى لغات برمجة الكمبيوتر ذات التاريخ العريق، فقد تم وضع مواصفاتها عام ١٩٥٨ وبذلك تحل بعد فورtran التي طورت قبلها بسنة، كثاني لغة عالية المستوى High-level Programming Language وضعت ليسب كلغة ترميز رياضية عملية وفق تعريف تقاضل لا مبدأ وتكاملها لألونزوChurch's Lambda Calculus ، لكنه سرعان ما فضل

استخدامها في أبحاث الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence، وبتصدرها كإحدى أقدم اللغات قدمت ليسب مبادئ عديدة في علوم الحاسوب Computer Science كبني البيانات الشجرية Tree Data Structures والبرمجة كائنية التوجه Object-oriented Programming.

تشير ليسب إلى المصطلح LISP Processing language ، القوائم المتصلة إحدى بني البيانات الأساسية للغة؛ بل إن كود المصدر للغة مكون من قوائم وكتنجة لذلك تعامل برامج ليسب كود المصدر كبنية بيانات Data Structure ما يعطي شأنًا لنظام الماكرو Macro الذي يسمح للمبرمجين بإنشاء صيغ جديدة أو لغة مدمجة مخصصة المجال في ليسب Domain-specific Programming Language.

التبادل بين الكود والبيانات يعطي للغة ليسب صيغة تعرف فورية Instantly Recognizable Syntax، فبراماج ليسب مكتوبة بشكل التعبير الرمزي S-expression ترمز S إلى Symbol أو كقوائم محاطة بأقواس، فعند استدعاء دالة Function "f" لها الوسائط x و y و z، تكتب تلك الدالة كالتالي: (f x y z)

بعض إصدارات ليسب:

- أ - LISP 1.5 .
- ب - Standard LISP .
- ج - Common LISP إحدى الإصدارات الأكثر انتشاراً.
- د - Scheme إحدى الإصدارات الأكثر انتشاراً.
- هـ - Arc .
- و - Clojure .
- ز - Auto CAD LISP إصدارة ليسب المستخدمة في برنامج Auto CAD .

(٥) لغة سي شارب: C#

سي شارب هي إحدى لغات البرمجة من إطار عمل دوت نت من إنتاج شركة مايكروسوف特 يرمز إليها بالرمز C# وتنطق "سي شارب"، وهي إحدى اللغات التي أنتجتها شركة مايكروسوف特 خروجاً من ورطة الجافا والقضية الشهيرة التي رفعتها عليها شركة صن ميكروسوفت، تم الإعلان عنها في أواسط عام ٢٠٠٠ تزامناً مع الإعلان عن إطار عمل دوت نت .NET تميز سي شارب بأنها إحدى لغات البرمجة الكائنية التوجه وتجمع صفات C++ وفيجوال بيسك حيث أنها تستخدم القواعد الخاصة C++ وسرعة التطوير كما في فيجوال بيسك ولغة السي شارب موجهة إلى مبرمجي الفيجوال C++ ومبرمجي C++ على أنها امتداد لهذه اللغات.

شبه لغة سي شارب تعبيرياً لغة C++ حتى أنه يمكن بقليل من الجهد فهم كود سي شارب لمن يعرف C++, سي شارب لغة كائنية التوجه بشكل كامل أي أن كل الكود المكتوب بهذه اللغة عبارة عن كائنات - لا يوجد متغيرات مستقلة - لا يمكن تعريف متغير خارج الفئة.

(٦) لغة فورتران: Fortran

فورتران هي لغة برمجة واختصار لكلمتين في الإنجليزية معناها ترجمة المعادلات، في عام ١٩٥٤ خرج جون باكسون John Backus مع مجموعة من شركة IBM بلغة الفورتران وكانت أولي لغات البرمجة ذات المستوى العالي وتستخدم أساساً في التحليلات العددية وفي الحوسبة العلمية. وتنتمي هذه اللغة بالبساطة والإيجاز وقد ظهرت العديد من صور تلك اللغة آخرها Fortran 2003 تحتوي آخر إصدارات اللغة الفورتران على مجموعة من الأوامر التي تقسر نفسها بنفسها مثل أقرأ READ وأكتب WRITE واذهب إلى GO وتوقف STOP وتتفذ برنامج الفورتران تبعاً لسلسل الجمل بها. ولكن تكمن صعوبتها في تحديد الخطأ عند حدوثه حيث من يستوجب عليك تتبع الكود من أوله مما يزيد الأمر صعوبة.

(٧) لغة البيسيك:

لغة البيسيك هي لغة متعددة الأغراض للمبرمجين المبتدئين واسمها اختصار لـ **Beginners All Purposes Symbolic Instruction Code** تم تطويرها سنة ١٩٦٤ م وكانت تستند بشكل كبير على لغة الفورتران.

أكثر ما تميزت به لغة البيسيك هو سهولتها وبدين معظم المبرمجين ب بداياتهم إلى لغة بيسيك، اشتهرت بيسيك بأنها لغة مفسرة وليس مترجمة ويعتقد الكثيرون أنها بدأت مفسرة ولم تتم كتابة مترجمات لها إلا حديثاً وذلك خطأ شائع لأن لغة بيسيك بدأت أساساً كلغة مترجمة.

وقد تطورت لغة بيسيك كثيراً منذ بدايتها إلى اليوم وبعد أن كانت لغة للمبتدئين وكتابة البرامج القصيرة أصبحت لغة احترافية يمكن استخدامها لكتابة برامج تجارية معقدة وعالية المستوى.

ويعود السبب الأساسي لانتشار بيسيك الكبير إلى اعتمادها كلغة الحواسيب المنزلية التي ازدهرت في الثمانينات. أما سبب تطورها واعتمادها كلغة احترافية فيعود بالأساس إلى مايكروسوفت وترجمتها كويك بيسيك Quick BASIC الذي أدخل البيسيك في مرحلة جديدة. وتطورت البيسيك بعد ذلك وكانت حجر الزاوية لمترجم Visual Basic الذي يعد الآن من أكثر الطرق الشعبية لكتابة برامج ويندوز (إلا أنه ليس أفضلها).

(٨) لغة كوبول:

برامج الكوبول تستخدم عالمياً في الوكالات الحكومية والعسكرية، في مشاريع تجارية، وعلى أنظمة التشغيل مثل اي بي ام، مايكروسوفت ويندوز، وعائلات POSIX (يونكس / لينكس). وقرب نهاية القرن العشرين مشكلة عام ٢٠٠٠ كانت محوراً هاماً لجهد برمجه الكوبول وأحياناً من قبل نفس المبرمجين الذين صمموا الأنظمة قبل عدة عقود.

لغة الكوبول COBOL اختصار Common Business-Oriented Language

أي اللغة الشائعة الاستخدام في النواحي التجارية لغة برمجية تخدم النواحي التجارية وخاصة مجال البنوك وغيره. وهي لغة توثيقية تتكون من أربعة أقسام هم:

أ- القسم البيئي أو التعريف Environment Division وهو القسم الذي يتم تعريف اسم البرنامج به واسم المبرمج والغرض من البرنامج والجهة صاحبة هذا البرنامج.

ب- قسم الإدخال والإخراج. Input Output Division.

ج- قسم البيانات. Data Division.

د- قسم الإجراءات. Procedures.

(٩) لغة باسكال:

باسكال هي لغة برمجة تعتمد على الأوامر، وهي معروفة بوضوحها وقوتها وسهولة إنشاء البرامج عن طريقها، وهو ما يجعل من باسكال اللغة البرمجية الأكثر استعمالاً في التدريس حتى وقت قريب.

وبإضافة إلى سهولتها وقوتها تمتاز لغة باسكال بعدة قواسم مشتركة مع لغة السي. غير أن باسكال كان قد صمم في البداية لأسباب تعليمية بحتة وكان مقتصرًا على خصوصيات محدودة جداً (فعلى سبيل المثال لم يكون هناك وجود لسلسل الأحرف) وبإضافة لكل ذلك فإن كل النسخ المستعملة لباسكال خارج العالم التعليمي هي نسخ معدلة مثل تريو باسكال، دلفي، أويجكت باسكال.

وتعد هذه اللغة كذلك صارمة في ما يخص تعريف المتغيرات بمعنى أن كل متغير يجب أن يعرف بنزع عند التجميع. وفي المقابل فإن عدم تأقلمه لتمكين التنقل من النوع حرف إلى النوع سلسلة حروف يعد من نقاط ضعفه.

وقد تمكنت لغة باسكال من التغليل بشكل كبير في الميدان التعليمي ومجال الأبحاث (الجامعات) وبصفة أقل في الميدان الصناعي.

(١٠) لغة SQL:

لغة الاستعلامات البنوية (أو البنائية) أو Structured Query Language هي لغة برمجة غير إجرائية، وهي بذلك تختلف عن لغات البرمجة المعتادة مثل سي أو جافا، حيث أن اللغات غير الإجرائية هي لغات متخصصة. ولذلك فإن تركيب لغة الاستعلامات البنائية هي لغة للتعامل والتحكم مع قواعد البيانات المتربطة من خلال التعامل مع تراكيب البيانات وإجراء عمليات إدخال البيانات والحذف والفرز والبحث والتصفيية وخلافه.

(١١) لغة PHP:

هي لغة نصية (لغة سكريبت) برمجية صُممَت أساساً من أجل استخدامها لتطوير وبرمجة تطبيقات الويب كما يمكن استخدامها لإنتاج برامج قائمه بذاتها وليس لها علاقه بالويب، كلمة PHP اختصار لـ Hypertext Preprocessor.

بي اتش بي لغة مفتوحة المصدر يتم تطويرها بواسطة فريق من المتطوعين ويتم إطلاقها تحت رخصة PHP، تدعم البرمجة كائنية التوجه وتركيبها النحوي يشبه كثيراً التركيب النحوي للغة السي هذا بالإضافة إلى أنها تعمل على أنظمة تشغيل متعددة مثل لينكس وويندوز.

غالباً ما تعمل لغة بي إتش بي على خادم ويب، كما يمكن استخدامها كواجهة سطر أوامر أو استخدامها لتطوير برامج ذات واجهة رسومية تعمل على حاسوب المستخدم، يمكن استخدام بي اتش بي تحت معظم خوادم الويب كما أنها تعمل على معظم نظم التشغيل، كما أن فريق تطويرها يزود شيفتها المصدرية كاملة حيث يمكن للمستخدمين بناءها وتطويرها بما يناسب احتياجاتهم.

تقوم بي اتش بي أساساً بأخذ الملف الذي يحتوي على أوامر البي اتش بي ملفات PHP كمدخل وتقوم بإخراج بيانات قابلة للعرض.

في الإصدار الرابع من بي اتش بي تقوم بتحويل الملفات المكتوبة باستخدام البي اتش بي إلى byte code لمعالجتها عن طريق محرك ZEND وفي الإصدار الخامس تقدمت لغة الـ PHP بتقنيات عالية جداً وكان آخر إصدار من النسخة الخامسة هو ٥.٣.

(١٢) لغة جافا سكريبت: JavaScript

جافا سكريبت هي لغة برمجة وتأتي كلمة جافا من الإنجليزية وتعني جزيرة جاوة وهي جزيرة إندونيسية، ولا علاقة لمنشأ اللغة باسمها. طورت جافا سكريبت من قبل شركة نيتسيب Netscape وصن مايكروسبيسالم Sun Micro systems تختلف الجافا سكريبت عن لغة الجافا من شركة صن مايكروسبيسالم والتشابه في الاسم لا يرجع لأنهما مثل بعضهما، وفائدة هذه اللغة هي بث الحياة إلى شبكة الإنترنت، حيث تستخدم لإنشاء صفحات إنترنت أكثر تفاعلاً (динاميكية).

يوجد نمطين للغة جافا سكريبت من حيث التنفيذ لدى العميل ولدى الخادم الأول يقوم بتحميل الكود مع صفحة HTML ومن ثم تصبح العمليات التي يطلبها المستخدم تنفذ على جهازه أي ضمن المتصفح الخاص به والثانية تجبر المتصفح على الاتصال مع الخادم من أجل تنفيذ الأوامر وإعطاء النتيجة إلى العميل ليقوم بعرضها. وبعيب الأولى بطيء تحميل الصفحة للمرة الأولى، ومن ثم سرعة التنفيذ أثناء الجلسة ولكن الثانية تتميز بسرعة التحميل للمرة الأولى والبطئ في الاستجابة بسبب عملية الاتصال مع المخدم لدى كل طلب من الزبائن.

ترزيد الاهتمام بالجافا سكريبت خاصة بعد انتشار تقنية الاجاكس AJAX والتي أدت إلى سرعة في التفاعل مع المستخدم.

الفصل السابع

نظم الاتصالات و الشبكات

الفصل السابع

نظم الاتصالات والشبكات

منذ القدم استخدم البريد في العملية الاتصالية بين المرسل والمستقبل، ثم تلاه ابتكار التليفون والراديو وانتشار استخدام الكتب والدوريات والمجلات، ظلت هذه الوسائل الاتصالية راسخة منذ ابتكارها حتى الآن، أما عن الاتصال بين الحاسوبات ونقل المعلومات فيما بينها على خطوط ربط تليفونية فقد بدأ في منتصف السبعينيات مع ابتكار أحد الجامعات الأمريكية شبكة النهايات الطرفية في منتصف السبعينيات حيث تكونت الشبكة من عدد من النهايات الطرفية بعضها بعيد والأخر محلي ولتجربة معهد ماساشوتس للتكنولوجيا بالولايات المتحدة الفضل في إبراز أهمية الشبكات لخدمة متخذ القرار وذلك بإتاحة المشاركة على حاسب مركزي واحد.

الأهداف:

بنهاية هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على معرفة:

- ١- نقل البيانات عبر الشبكة.
- ٢- مكونات شبكة الاتصالات.
- ٣- المودم وخطوط الاتصالات.
- ٤- اتجاه حركة نقل البيانات.
- ٥- توصيل النهايات الطرفية.
- ٦- أنواع شبكات الحاسوبات.
- ٧- الشبكة المحلية LAN.
- ٨- الشبكة الممتدة WAN.
- ٩- استخدام الشبكات.
- ١٠- شبكة الشبكات العالمية.
- ١١- بروتوكول الإنترنت وخدماته.

في مطلع السبعينيات تطورت الأمور كثيراً بظهور الحاسوبات المتوسطة والتي شاع استخدامها في أماكن تجمعات الأعمال وعندما ربطت مع الحاسوبات المركزية أثاحت للمستخدمين إمكانية معالجة البيانات في موقع إنتاجها وإمكانية الوصول إلى بيانات الحاسوب المركزي وإجراء معالجات باستغلال قدراته الكبيرة وأطلق على هذا الأسلوب المعالجة الموزعة للبيانات Distributed Data Processing وتكتب اختصاراً DDP والتي بدورها حطمته المركبة أكثر فأكثر.

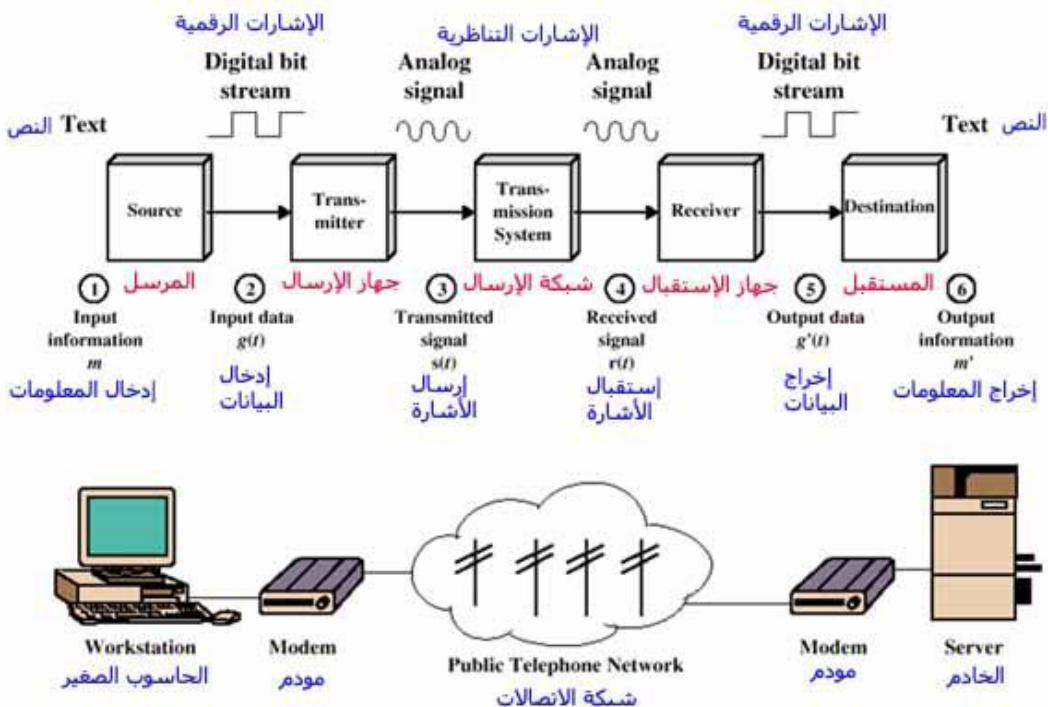
وجاءت الحاسوبات الشخصية في مطلع الثمانينيات محققة طفرة أخرى في مفهوم الشبكات وأضحى من السهل توصيل حاسبين أو أكثر ببعضهما البعض عبر خطوط الاتصال المتاحة، وظهرت الشبكات المحلية Local Area Network أو الشبكات الممتدة المساحة Wide Area Network وتحقق الربط بين الحاسوبات الشخصية والحواسيب الكبيرة ورغم صعوبة إجراء التوافق بين النوعين إلا أن تقدم الكيان الآلي (المعدات) والكيان البرمجي (البرمجيات) أتاحت لمستخدمي الحاسوبات الصغيرة معالجة البيانات على الحاسوبات الكبيرة، ومع نجاح الربط انهار إلى حد كبير أمن المعلومات وظهرت جرائم الحاسوبات.

أولاً: نقل البيانات عبر الشبكة:

إن عناصر المعلومة تتكون من ثمانى نبضات (النبضات الكهربائية المكونة للحرف) بعضها يساوي صفرًا آخر يساوي واحد، فإن كانت عناصر الشبكة قريبة مع بعضها البعض - في حدود ٣٠.٥ كيلو متر - فلا مشكلة على الإطلاق لكن مع زيادة المسافة تحدث عدة صعوبات أبرزها:

- ١- تضعف الإشارة الرقمية نتيجة مقاومة الأسلاك والكافلات.
- ٢- تنقطع الإشارة أثناء انتقالها تداخلات لاسلكية خارجية مما يدمر الشفرة المستخدمة في ترميز الحروف، وهذا التشويش يقضي على الإشارة بزيادة المسافة.
- ٣- طبيعة الإشارات الرقمية لا تلائم عمليات النقل الممتد لمسافات بعيدة مما يتطلب تعديلها إلى إشارات تناظرية ويتم ذلك عن طريق جهاز الكتروني يقوم بإجراء

التعديل وإعادة التعديل Demodulation Modulation ويسمى الجهاز اختصاراً مودم Modem فيما يوضحه الشكل رقم (٦٠).



شكل (٦٠) نقل البيانات عبر الشبكة

ثانياً: مكونات شبكة الاتصالات:

تتكون الشبكة في أبسط حالاتها من نهاية طرفية أو حاسب صغير يعمل كوحدة إرسال، وخط تليفون متصل عبر هاتف ومودم وفي نهايته تليفون ومودم كوحدتي تعديل ثم الحاسب المركزي كوحدة استقبال ومع زيادة حيز الشبكة المكاني بتنوع المستخدمين يتم تركيب حاسب آخر يسمى الحاسب المتقدم Processor Front End حيث يعمل كوحدة تحكم بين النهايات الطرفية والحاسوب المركزي ويهدف أساساً إلى إغاء وحدة التشغيل المركزية من التعامل مع شبكة الاتصالات والتفرغ تماماً لمعالجة

البيانات علاوةً على ذلك يقوم الحاسب المتقدم (وحدة تحكم الشبكة) بكشف الأخطاء التي قد تصيب الإشارات واستعادة الاتصال.

وفي الحاسوبات المتوسطة والشخصية يتولى المشغل الدقيق مهام إدارة الاتصالات باستخدام لوحة الكترونية خاصة داخل الحاسوب.

ثالثاً: المودم:

عندما تكون أجهزة الحاسب الآلي أو الشبكات بعيدة عن بعض لدرجة تصعب معها ربطها معاً باستخدام أسلاك الشبكة الاعتيادية فإنه من الممكن تحقيق اتصال بينها باستخدام أسلاك الهاتف.

تسمى هذه الأجهزة أو المكونات التي تحقق مثل هذا الاتصال Modems (وهذا الاسم مأخوذ من كلمتين هما Modulator و Demodulator)، فالحواسيب بمفردها لا تستطيع بمفردها أن تتبادل البيانات عبر خطوط الهاتف، فالحواسيب تتعامل مع البيانات كنبضات إلكترونية رقمية بينما خطوط الهاتف لا تحمل سوى النبضات التماثلية. النبضات الرقمية لها قيمتان فقط صفر أو واحد بينما الإشارات التماثلية هي عبارة عن منحني يمكن أن يمثل عدداً لا منتهي من القيم.

كيف يعمل المودم؟

- ١ - عند الجهاز المرسل يقوم المودم بتحويل إشارات الكمبيوتر الرقمية إلى إشارات تماثلية.
- ٢ - تنتقل هذه الإشارات التماثلية عبر خطوط الهاتف.
- ٣ - عند الجهاز المستقبل يقوم المودم بعملية عكسية فيحول الإشارات التماثلية إلى إشارات رقمية يفهمها الكمبيوتر.

هناك نوعين من المودم:

- ١- داخلي ويركب داخل جهاز الكمبيوتر .Internal
- ٢- خارجي ويتصل مع الكمبيوتر باستخدام سلك تسلسلي RS.232



شكل (٦٢) المودم الخارجي



شكل (٥٧) المودم الداخلي

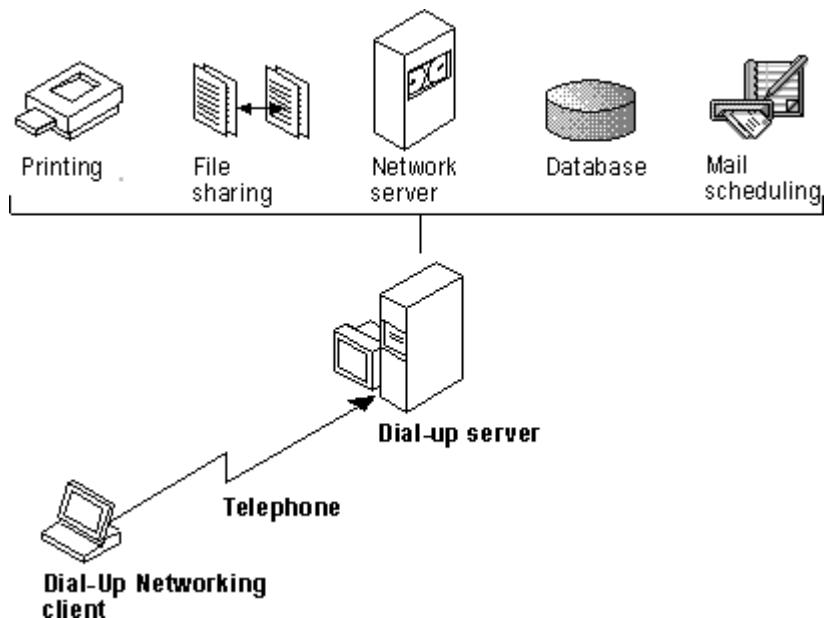
تتصل المودمات بخط الهاتف باستخدام مثبت RJ11 انظر الشكل (٦٣)



شكل (٥٩) مثبت RJ11

هناك نوعان من خطوط الهاتف يمكن استخدامها مع المودمات:

- ١- خطوط الهاتف الاعتيادية Dial-up network lines
- ٢- الخطوط المؤجرة Leased Lines



شكل (٦٠) خطوط الهاتف الاعتيادية



شكل (٦١) الخطوط المؤجرة

مع النوع الأول أي خطوط الهاتف الاعتيادية فإن على المستخدم أن يجري اتصالاً في كل مرة يريد فيها استخدام المودم، وتعتبر هذه الطريقة بطيئة وغير فعالة في إرسال البيانات وأكبر سرعة ممكن الحصول عليها لا تتجاوز ٥٦ كيلو بايت في الثانية.

بينما النوع الثاني أو الخطوط المؤجرة فهي جاهزة طوال ٢٤ ساعة ولا تحتاج لإجراء أي اتصال مع كل استخدام للمودم، كما أن جودة هذه الخطوط أكبر من جودة خطوط الهاتف المخصصة لنقل الصوت، أما سرعتها فهي تتراوح ما بين ٤٠٠ كيلوبايت في الثانية و٤٥ ميجابايت في الثانية أو أكثر.

تقاس سرعة المودم بالبنت في الثانية أو بمقاييس آخر يسمى باود Baud في الثانية، يمكن فهم الباود بأنه سرعة تذبذب موجة الصوت التي تحمل البنت من البيانات عبر خطوط الهاتف، في بداية الثمانينيات كان معدل البنت في الثانية ومعدل الباود في الثانية متساوين وكل قمة موجة أو قاعها كانت قادرة على حمل بنت واحد من البيانات، أما الآن ومع تطورات تقنية ضغط البيانات فإن كل قمة أو قاع موجة تستطيع حمل أكثر من بنت واحد فمثلاً حالياً إذا كانت سرعة المودم تساوي ٢٨٠٠٠ باود في الثانية فإنه يستطيع إرسال البيانات بسرعة قد تصل إلى ١١٥٠٢٠٠ بنت في الثانية.

في نهاية الثمانينيات قام الإتحاد الدولي للاتصالات Telecommunications Union the International مصنيعي المودمات، وتعرف هذه المواصفات بسلسلة V وت تكون من رقم يحدد المعيار المطلوب.

هناك طريقتان لإرسال البيانات تستخدمها المودمات وفقاً لبيئة الاتصال التي تعمل فيهما:

١ - غير متزامنة Asynchronous

٢ - متزامنة Synchronous

في الاتصالات غير المتزامنة ترسل البيانات على شكل تيار متتابعة ومستمر من الإشارات ويتم تحويل كل رمز أو حرف أو رقم إلى سلسلة من البتاوات ويتم الفصل بين كل سلسلة والتي تليها بنت يشير إلى بداية السلسلة Start Bit وبنت يشير إلى نهاية

السلسلة Stop Bit ويجب على كل من المودم المرسل والمستقبل أن يتلقاً على تتابع بت البداية والنهاية، وهذه الاتصالات تسمى غير متزامنة لأنها لا تستخدم أي نظام للتوقيت لتنسيق الإرسال بين الجهاز المرسل والجهاز المستقبل، فالجهاز الأول ببساطة يرسل البيانات والجهاز الثاني بنفس البساطة يستقبلها، ثم يجري عليها اختباراً ليتأكد من تطابق البيانات المرسلة والمستقبلة ويكون ربع البيانات المرسلة عبارة عن معلومات تحكم ونظراً يستخدم Parity Bit لاحتمال حدوث أخطاء فإن البيانات المرسلة تكون تحتوي على بت خاص يسمى لغرض فحص البيانات والتأكد من خلوها من أخطاء وذلك بالتأكد من تساوي عدد البتات المرسلة والمستقبلة.

تصل سرعة إرسال البيانات باستخدام الاتصالات اللامتزامنة إلى ٣٣,٤٠٠ بت في الثانية وباستخدام تقنيات الضغط تصل السرعة إلى ١١٥,٢٠٠ بت في الثانية.

يعتمد أداء الاتصالات اللامتزامنة على عاملين:

١ - Channel Speed أو سرعة القناة وهو العامل الذي يصف مدى سرعة وضع البتات من البيانات على قناة الاتصال.

٢ - Throughput وهو مقياس لمقادير المعلومات المفيدة التي تعبر قناة الاتصال ومن الممكن زيادة هذا المقدار باستخدام تقنيات الضغط والتي تعمل على إزالة العناصر العاطلة وغير المفيدة أو الأجزاء الفارغة من البيانات المرسلة وبالتحكم الجيد بالعاملين السابقين من الممكن تحسين الأداء بشكل ملحوظ.

أما الاتصالات المتزامنة فتستخدم نظام توقف لتنسيق الاتصال بين الجهازين المرسل والمستقبل، في هذا النوع من الاتصالات فإن مجموعات من البتات تسمى إطارات Frames يتم فصلها وإرسالها عبر الأسلام، وحيث أن البتات ترسل وتستقبل في نظام زمني محدد فليس هناك حاجة لاستخدام بت بداية ويتوقف بالإرسال يتوقف مع نهاية الإطار ويبدأ من جديد مع بداية إطار جديد، وفي حالة حدوث أخطاء يتم ببساطة إعادة إرسال البيانات وهذا النظام يعتبر أكثر فعالية من النظام السابق.

أما البروتوكولات الأساسية المستخدمة في هذا النوع من الاتصالات فهي:

SDLC-Synchronous Data Link Control

HDLC-High-level Data Link Control

Bisync- Synchronous Communications Protocol Binary

تقوم بروتوكولات الاتصالات المتزامنة بالقيام بمجموعة من المهام لا تستخدم في

الاتصالات اللامتزامنة وهي:

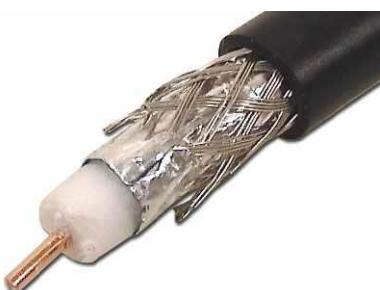
- ١- تقسيم البيانات إلى إطارات.
- ٢- إضافة معلومات تحكم.
- ٣- فحص للمعلومات لتوفير تحكم بالأخطاء.

تعتبر المودمات المتزامنة أغلى وأكثر تكلفة من المودمات اللامتزامنة وذلك لأنها تحتوي على مكونات خاصة لتحقيق التزامن، وتعتبر المودمات غير المتزامنة الأكثر انتشاراً.

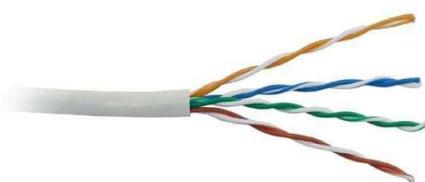
رابعاً: خطوط الاتصالات

تستخدم أنواع عديدة من خطوط الاتصال منها ما هو موضح في الأشكال

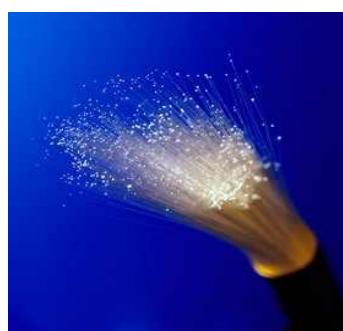
التالية:



شكل (٦٣) الكابل المحوري



شكل (٦٤) أسلاك التليفون



شكل (٦٥) الخيوط الضوئية

١ - أسلاك التليفون Twisted Pair

وتصلح في المسافات القصيرة وهي عرضة للتداخل والتشویش.

٢ - الكابلات المحورية Coaxial Cable:

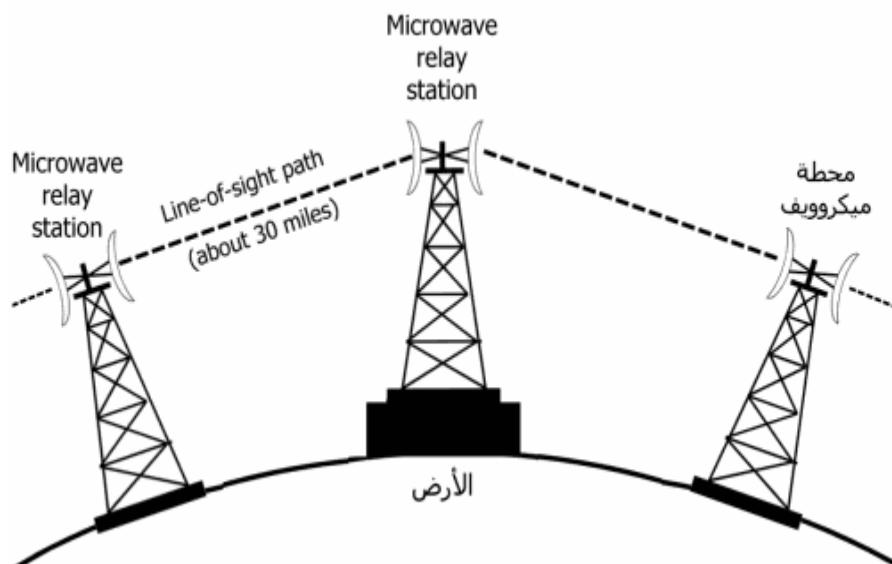
وهي تشبه كابل توصيل هوائي التلفزيون الملون وتستخدم في الشبكات المحلية حيث يجري نقل كمية ضخمة من البيانات.

٣ - الخيوط الضوئية Fiber Optics:

استخدمت الخطوط الضوئية حديثاً بديلاً عن الكابلات والأسلاك المعدنية في نقل الاتصالات التليفونية لما تمتاز به من سرعة نقل وأيضاً من مقاومتها للعوامل البيئية إضافة إلى رخص ثمنها، وترسل النبضات الضوئية عبرها بديلاً عن النبضات الكهربائية في الأسلاك المعدنية.

٤ - خطوط الميكروويف:

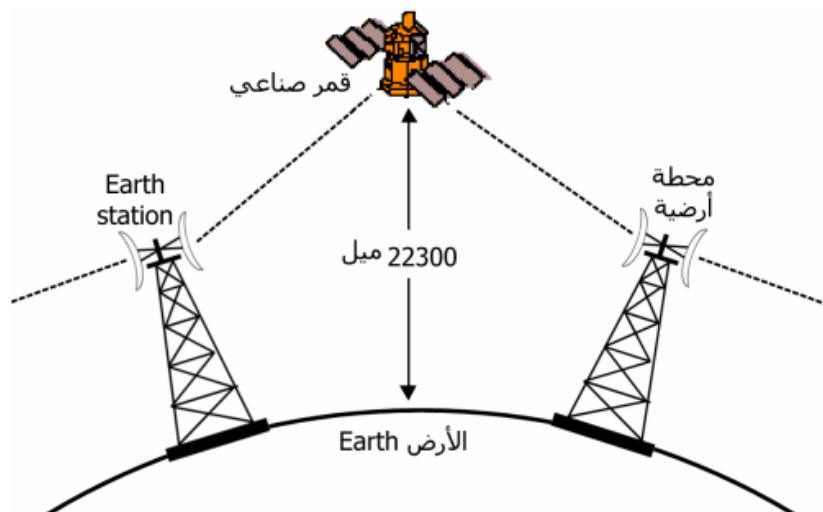
يشترط لإجراء الاتصال وجود خط رؤية مباشر بين المرسل والمستقبل ونظراً لكروبة الأرض فإن إتمام الاتصال على المسافات البعيدة يستدعي إنشاء محطات إعادة إرسال بين المرسل والمستقبل، وفي المحدودة تحتاج إلى استخدام هوائيات مرتفعة أعلى المبني أو قم الجبال لاحظ هوائيات أقسام الشرطة.



شكل (٦٥) خطوط الميكروويف

٥ - الأقمار الصناعية:

تعلق أقمار الاتصالات على ارتفاع حوالي ٤٠٠٠٠ كيلو متر فوق سطح الأرض وتعمل كناقل وسيط أو محطة إعادة إلإشاره المرسلة مما جعل الاتصالات الدولية أمراً ميسراً.



شكل (٦٦) الأقمار الصناعية

خامساً: اتجاه حركة نقل البيانات:

تتم الاتصالات بإحدى الطرق المبينة بالشكل رقم (٦٧)

١ - الأسلوب البسيط: Simplex

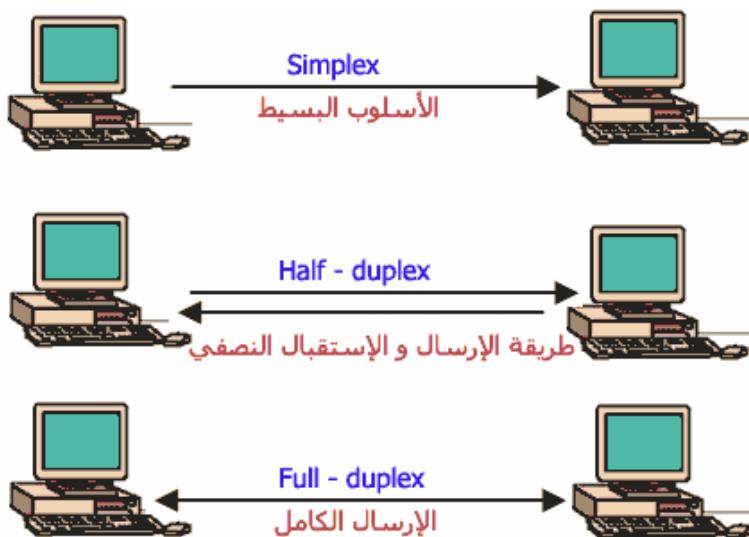
حيث ترسل البيانات في اتجاه واحد فقط مثل الإرسال التلفزيوني أو الإذاعي وفي ظل هذا الأسلوب لا تستطيع النهاية الطرفية سوي إرسال البيانات أو استقبالها وليس كلاهما.

٢ - طريقة الإرسال والاستقبال النصفي:

وفيها تستخدم النهاية الطرفية في إرسال و استقبال البيانات لكن عندما ترسل لا تستقبل وعندما تستقبل لا ترسل مثل أجهزة لاسلكي الشرطة أو النجدة و استخدام كلمة حول.

٣ - الإرسال الكامل:

وفيها يمكن الإرسال والاستقبال في نفس الوقت مثل محادثة تليفونية بين شخص آخر وكلاهما يصر على الحديث في ذات الوقت.



شكل (٦٧) اتجاه حركة نقل البيانات

مراسيم (بروتوكولات) الاتصالات:

عندما تجري محادثات سياسية بين الدول فإنها قد تقضي إلى ما يسمى ببروتوكول تعاون، وهذا البروتوكول عبارة عن مجموعة من القوانين والقواعد التي تحدد عناصر التعاون، نفس الأمر في شبكات الحاسوب حيث لابد من توافر مجموعة من القوانين التي تحدد الصيغة التي يمكن بها تبادل المعلومات بين عناصر الشبكة، أما تحدد أساليب تبادل البيانات وسرعة النقل وإجراءات الاختبارات اللازمة.

توصيل النهايات الطرفية:

ويتبع في ذلك طريقتين وهما:

١- التوصيل نقطة إلى نقطة: Point to Point

حيث تتصل كل نهاية طرفية بالحاسوب المركزي مباشرة.

٢- نقط متعددة على خط واحد:

حيث يوجد خط ربط مشترك توصل عليه أكثر من نهاية طرفية وفي هذه الحالة لا يسمح إلا لنهاية طرفية واحدة بإرسال أو استقبال المعلومات.

سادساً: أنواع شبكات الحاسوب:

في مبني ضخم أو مبني أحد الشركات الكبيرة يمكن توصيل الحاسوب المستخدمة مع بعضها البعض عبر الخطوط التليفونية أو المحورية مكونة ما يسمى بشبكة محلية LAN بينما تشكل مجموعة الحاسوب في مناطق أخرى مع بعضها البعض شبكة WAN حيث تمتد مسافات الاتصال عابرة حدود تلك المناطق (تعطي بقعة جغرافية واسعة النطاق).

١- الشبكة المحلية: LAN

تعرف الشبكة المحلية (Local Area Network) بأنّها مجموعة من أجهزة الحاسوب المرتبطة مع بعضها البعض ضمن مساحة جغرافية محدودة لمؤسسة ما، حيث يمكن أن تصل سرعة نقل البيانات عبرها إلى ١٠ ميجابت في الثانية، أو ١ جيجابايت في الثانية، كما أنه قد يصل عدد مستخدميها إلى حوالي ١٠٠٠ - ١٠٠ مُستخدم، ومن الجدير بالذكر أنه يمكن تصنيف الشبكات المحلية حسب الخدمات التي تقدمها إلى صنفين، هما:

أ- الشبكة التنازليّة (peer-to-peer)، حيث يتم فيها الاتصال بين أجهزة

الحاسوب مباشرةً دون الحاجة لجهاز مركزي لأن جميعها متكافئة.

بـ- شبكة الخادم/المستفيد (بالإنجليزية: client/server)؛ حيث يوفر جهاز الحاسوب المركزي خدمات الشبكة لباقي أجهزة المستخدمين. [١]

وتتنوع تصاميم الشبكات المحلية إلى عدة أنواع كما هو موضح في الشكل رقم

(٧٢) :

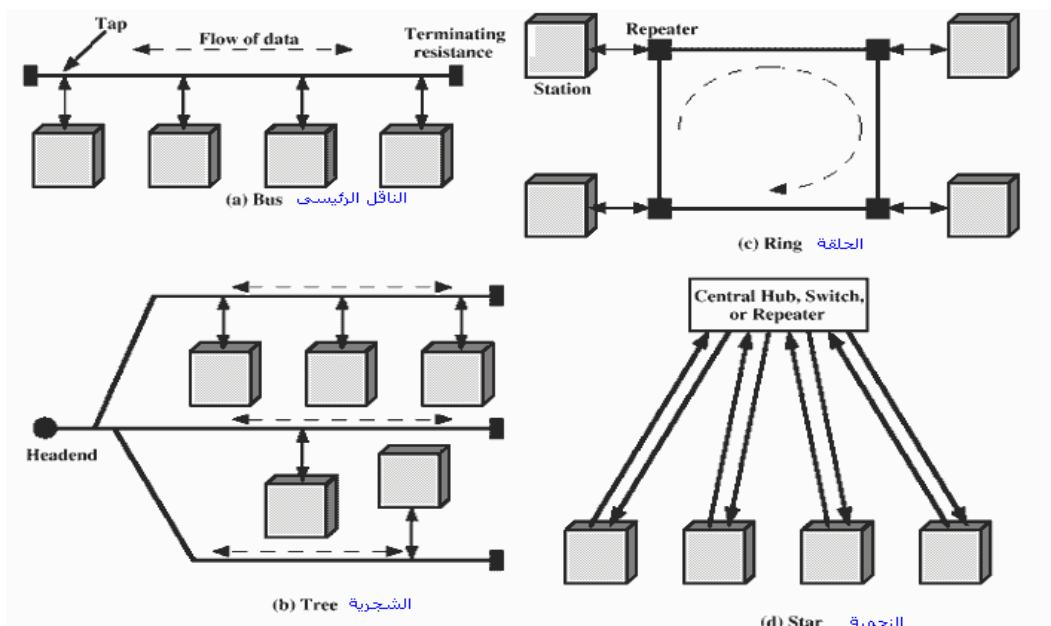
(١) النجمة.

(٢) الحلقة.

(٣) شبكة الناقل الموحد.

(٤) الشبكات الهرمية.

(٥) الحلقات المتصلة.



شكل (٦٨) أشكال الشبكة المحلية

ويتم الربط بين الحلقتين باستخدام قنطرة BRIDGE ولتحقيق هذا الاتصال يجب أن تكون الشبكتين من النوع الحلقي أو الجمعي.

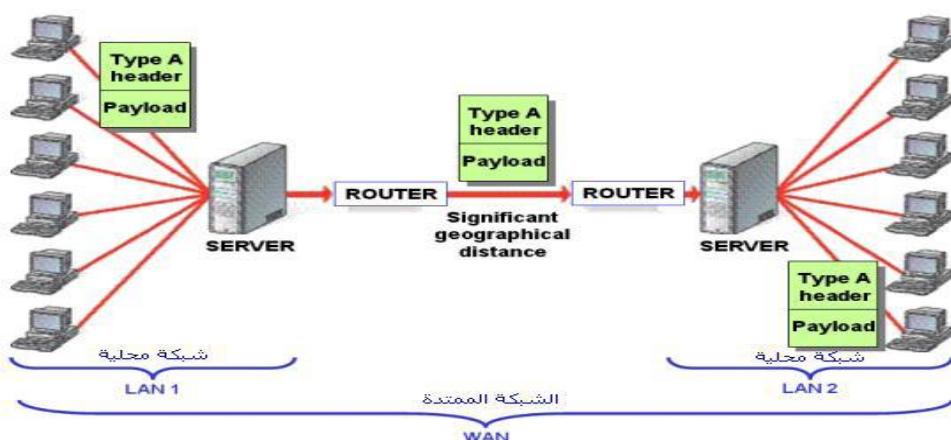
ملاحظات حول الشبكات المحلية:

- (١) يعتبر خادم الملفات File Server هو مركز الشبكة المحلية وبه يوجد نظام التشغيل والملفات ويسمى كذلك الحاسب المركزي.
- (٢) يطلق مسمى Node على نقطة الاتصال بين الحاسب وخط الربط.
- (٣) في الشبكة الحلقة إذا تعطل حاسب تسبب في تعطيل الشبكة بكمالها.
- (٤) تتوزع وسائط التخزين الثانوية والطابعات علي امتداد الشبكة.

٢ - الشبكة الممتدة: WAN

تصف بالخصائص التالية:

- (١) الامتداد الجغرافي للشبكة علي مساحة واسعة من الأرض.
 - (٢) استخدام حاسوبات كبيرة يتولى أحدها قيادة الشبكة المركزية.
- يمكن باستخدام مكونات اتصال خاصة توسيع الشبكات المحلية للحصول على شبكة تدعم إرسال البيانات عبر مسافات بعيدة، وهذا ما يطلق عليه شبكات النطاق الواسع Wide Area Networks.



شكل (٦٩) الشبكة الممتدة

- تقوم شبكات WAN عادة بالربط بين شبكات LAN تفصل بينها مسافات شاسعة، وهذه الروابط تتضمن:
- (١) أسلاك ألياف بصريّة.
 - (٢) موجات ميكروويف.
 - (٣) اتصالات عبر الأقمار الصناعية.
 - (٤) أنظمة الأسلاك المحورية.

مع نمو الشركات وتوسيعها تتم معها شبكاتها المحلية، وهناك بعض المظاهر التي تشير إلى أن شبكة المحلية أصبحت على حافة الانهيار وأن قدرة استيعابها شارفت على الإنتهاء ومن هذه المظاهر:

- (١) أن سلك الشبكة أصبح مزدحماً بحركة البيانات.
- (٢) مهام الطباعة تحتاج إلى وقت انتظار طويل.
- (٣) تحتاج التطبيقات إلى وقت طويل للإستجابة.

ليس من الممكن توسيع الشبكة أو تحسين أدائها بمجرد إضافة بعض أجهزة الكمبيوتر أو الأسلاك للشبكة. وهناك بعض المكونات التي تستطيع زيادة حجم الشبكة وتوسيع قدراتها وذلك بعمل ما يلي:

- (١) تقسيم الشبكات المحلية الموجودة لدينا إلى عدة أقسام بحيث يصبح لكل قسم شبكة محلية خاصة به.
- (٢) ربط شبكتين محليتين منفصلتين معاً.
- (٣) ربط شبكة محلية مستقلة بمجموعة من الشبكات المحلية المرتبطة معاً لتكوين شبكة كبيرة شاملة.

تتضمن مكونات توسيع الشبكة ما يلي:

- (١) المودمات. Modems.
- (٢) مكررات الإشارة. Repeaters.
- (٣) جسور. Bridges.

(٤) الموجهات. Routers

(٥) الموجهات متعددة البروتوكولات. Multi protocol Routers

(٦) البوابات. Gateways

٣- الشبكة الإقليمية (MAN) : وهي الشبكة التي تربط عدة شبكات محلية ضمن مساحات جغرافية متوسطة قد تصل إلى عدة أميال، وعادة ما يتم ربط الشبكة الإقليمية من خلال وسائل اتصال عالية السرعة؛ مثل كيبلات الألياف الضوئية

أنواع شبكات الكمبيوتر حسب طريقة التوصيل:

تُقسم شبكات الكمبيوتر حسب طريقة توصيلها إلى العديد من الأنواع المختلفة، ومن هذه الأنواع ما يأتي:

١- شبكة النجمة : Star Topology: وهي الشبكة التي تتوزع فيها أجهزة الكمبيوتر حول جهاز مركزي، ويتم توصيل البيانات من جهاز آخر عبر الشبكة مروراً بالجهاز المركزي، وتميز هذه الشبكة بعدم تأثيرها بتعطل أي جهاز كمبيوتر فيها، ولكن إذا تعطل الجهاز المركزي فإن الشبكة بأكملها تتعرض.

٢- الشبكة الخطية : Bus Topology: وهي الشبكة التي ترتبط فيها جميع الأجهزة عبر خط واحد من الأسلام، وتعتبر الشبكة الخطية من أرخص أنواع الشبكات وأسهلها من حيث إضافة أي جهاز عبر الشبكة، وتتعطل هذه الشبكة بشكل كلي إذا حدث أي قطع في الكابل المركزي.

٣- الشبكة الحلقية: Ring Topology:، وهي التي تتصل فيها أجهزة الكمبيوتر على شكل حلقة مغلقة، فعند إرسال رسالة في هذه الشبكة فإنها تمر عبر جميع الأجهزة الموجودة بين المرسل والمستقبل.

سابعاً: استخدام الشبكات:

تستخدم الشبكات في تأدية الخدمات التالية:

١- البريد الإلكتروني: Electronic Mail

حيث يتم إرسال الرسائل مباشرة بين نهاية طرفية وأخرى.

٢- الاتصال الصوتي: Voice Mail

ويشبه إلى حد كبير البريد الإلكتروني فيما عدا استخدام الصوت في بث الرسالة.

٣- المؤتمرات عن بعد: Teleconferencing

وهي عقد المؤتمرات بين رجال الأعمال دون التقائهم وجهاً لوجه.

٤- خدمة الفاكس.

٥- نقل الأموال بين البنوك.

ثامناً: شبكة الشبكات العالمية: Internet

الإنترنت أضخم شبكة معلومات الكترونية في العالم من مراكز المعلومات وقواعد البيانات، من مختلف أنحاء العالم، وترتبط الملايين من الحاسوبات الشخصية بعضها ببعض، حيث يتشارك مستخدموها في المعلومات والبيانات المختلفة بسهولة وسرعة عن طريق شبكات الاتصالات والأقمار الصناعية.

ويطلق على هذه الشبكة (خيوط العنكبوت) وذلك بسبب ترابط المعلومات داخل الشبكة مثل خيوط العنكبوت في تشابكها وتدخلها وإلى القدرة على الانتقال بسهولة فيما بينها.

وتعود بداية شبكة الإنترت إلى السبعينيات أثناء اشتعال الحرب الباردة بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي كأكبر قوتين عسكريتين في ذلك الوقت، وكان التخطيط للحرب الباردة يتم داخل معامل الأبحاث، وكان الفائز في هذه الحرب الباردة هو من يستطيع الوصول إلى أعلى مراكز التقدم التكنولوجي، وفي هذه الأثناء كان الاهتمام بالتقدم التكنولوجي في مجال الحاسوبات يسير بخطى واسعة في الولايات المتحدة، وكانت معظم مراكز الأبحاث والجامعات تعتمد إلى حد كبير على الحاسوبات.

وفي أواخر السبعينيات قامت وكالة مشروعات الأبحاث المتطرفة في الولايات المتحدة التي كانت بتكوين شبكة معلومات تربط مراكز الأبحاث العسكرية الأمريكية، وقامت هذه الوكالة بتطوير اللغة التي تتعامل وتتalking بها الحاسوبات المتصلةARPANET في الشبكة، وفي السبعينيات اتسع نطاق استخدام الشبكة لتضم بعض الهيئات والجامعات

ومراكز الأبحاث ووزارة الدفاع الأمريكية، وفي خلال الثمانينيات ازداد عدد الحاسوبات المتصلة بشبكة الإنترنت عن طريق مؤسسة العلوم وقامت هذه المؤسسة بتأسيس شبكة اتصالات لربط مراكز الحاسوبات العملاقة NSF القومية الأمريكية بعضها ببعض، وكانت سرعة نقل المعلومات من خلال هذه الشبكة محدودة، وكان الهدف من بنائها هو الربط بين شبكات الجامعات ومراكز الأبحاث في مختلف أنحاء الولايات المتحدة والرغبة في تبادل المعلومات والاطلاع على نتائج الأبحاث أملًا في الحد من تكرار العمل الذي يقوم به الدارسون والباحثون في مختلف الجامعات والمراكز العلمية، والرغبة في استخدام إمكانيات الحاسوبات العملاقة عن بعد وجعلها متاحة لكل المراكز العلمية والجامعات في أنحاء الولايات المتحدة بغض النظر عن موافقها.

يتم تطويرها في NSFnet ولم تكن الشبكة الخاصة بمؤسسة العلوم القومية أول شبكة معلومات الولايات المتحدة؛ بل كان هناك العديد من الشبكات الصغيرة داخل الجامعات ومراكز الأبحاث، ولكنها كانت الشبكة الأولى التي تربط بينهم وتعتبر هذه الشبكة الصغيرة هي النواة لشبكة الإنترنت الحالية التي تضم الملايين من مستخدمي الحاسوبات في العالم، وقامت الجامعات والمؤسسات بالاستفادة من إمكانيات الحاسوبات العملاقة، ولكن حدث أكثر من المشاركة المعلوماتية والبحثية فطورت خدمات أخرى عديدة مثل استخدام الشبكة في إرسال واستقبال الرسائل بين مشتركيها وهو مأعرف بالبريد الإلكتروني بالإضافة إلى القدرة على نقل الملفات بين مستخدمي الشبكة.

ومع ازدياد استخدام الشبكة ازداد الضغط على خطوط الاتصالات الخاصة بها وظهرت مشكلة ازدحام الخطوط فلجأت مؤسسة العلوم القومية بتكرير أبحاثها لحل هذه المشكلة، وطورت الشبكة بما يسمح بزيادة سرعة نقل المعلومات، وكان هذا بمثابة قفزة واسعة للمعلومات والاتصالات وتطورت شبكة اتصالات عملاقة تخدم الشبكة.

ويعود تاريخ إطلاق كلمة إنترنت على هذه الشبكة لعام ١٩٨٣ ليكون هو الاسم المميز لشبكة المعلومات العالمية، وفي عام ١٩٨٩ قامت شركة IBM بتطوير جهاز Router وهو جهاز يساعد على زيادة سرعة نقل المعلومات بين مستخدمي الشبكة وتم استخدامه في نوفمبر ١٩٩١.

ومنذ ذلك الوقت بدأت شبكة الإنترنت في التوسيع والانطلاق نحو آفاق جديدة، فخرجت من دائرة العلم والأبحاث إلى دائرة الدعاية والتجارة حيث يحتل الجانب التجاري نحو ٦٠٪ من إجمالي الحركة على الشبكة وزاد عدد مستخدمي الشبكة واتسعت دائرة الخدمات التي تقدمها الشبكة من نقل الملفات والاطلاع على المعلومات والبريد الإلكتروني إلى الأحاديث الودية والخدمات الترفيهية والعلمية والثقافية والسياحية وأصبح جميع شعوب العالم يلتقون للتعرف على ما هو جديد عبر شبكة الإنترنت.

١ - بروتوكول الإنترنت: Internet Protocol

إن شبكة الاتصال (الإنترنت) لا تأخذ مسالك ثابتة وذلك أن كل جهاز يرتبط بمجموعة من الأجهزة المجاورة التي ترتبط بدورها بعدد معين من الأجهزة القريبة، و يتم استخدام برامج خاصة للتأكد من أن المعلومات تمر عبر الشبكات باعتماد أقصر مسلك أو طريق ممكн، وأدى هذا إلى اتباع مجموعة من القواعد المعروفة باسم (مراسم أو بروتوكول إنترنت).

وهذه القواعد تحدد الطريقة التي تمر بها المعلومات عبر أجهزة الكمبيوتر مثل كمية المعلومات التي يمكن إرسالها دفعة واحدة في أي وقت إضافة إلى كيفية ترتيب البيانات بالنسبة للعنوان المرسل إليه.

وعندما يتم وضع المعلومات ضمن حزمة البيانات طبقاً لنظام الإنترنت وتزويدها بعنوان الجهاز الآخر المستقبل للمعلومات فإن هذه الحزمة البينية تغادر الكمبيوتر وترسل عبر خطوط بيانية مخصصة لذلك أو عبر الموجات الدقيقة، أو من خلال شبكة التليفون باستعمال القمر الصناعي التابع لشركة للاتصالات أو الألياف الضوئية أو الأسلاك التقليدية المعروفة.

وتلبية لمتطلبات المستخدمين صممت شبكة الإنترنت مجموعة إضافية من القواعد الخاصة بإرسال المعلومات وهذه القواعد هي:

نظام الاتصال بين الشبكات

(Protocol \ Internet Protocol Transmission Control) TCP\IP

يضمن هذا النظام وصول الرسائل الموجهة إلى عنوانها المقصود فهو يأخذ المعلومات ويقسمها إلى حزم أو مجموعات بيانية، وفي مرحلة لاحقة يتم ترقيم الحزم والتدقيق في محتواها.

ويعتمد هذا النظام على الجهاز المستقبل لترتيب الحزم ثم يقوم بعملية التدقيق في التطبيقات فإذا كانت النتائج غير متطابقة يعمد الجهاز المستقبل إلى تجاهل الحزمة باعتبارها غير صالحة للبث، وهنا يتطلب الجهاز إعادة إرسال المعلومات والبيانات.

ويتناسب هذا النظام مع فوارق السرعة بين أجهزة الكمبيوتر وذلك عن طريق تحديد القواعد التي تتيح للأجهزة البطيئة إيقاف الأجهزة الأسرع منها نسبياً والتي ترسل عدداً كبيراً جداً من البيانات دفعة واحدة.

فهذا النظام يسهل لأجهزة الكمبيوتر الموصولة بالشبكة الاتصال ببعضها كما لو كانت موصولة ببعضها البعض بصورة مباشرة وبالتالي تكون ملائمة لتنفيذ عدد من الأعمال المختلفة.

٢ - خدمات الإنترنت:

(١) البريد الإلكتروني: E-mail

تتيح خدمة البريد الإلكتروني للمستخدم كتابة الرسائل المراد إرسالها بنفس الطريقة التقليدية المستخدمة على الحاسوب الآلي، لكتابة الرسائل والتقارير وبعد ذلك يتم كتابة العنوان الخاص بالمرسل إليه، وهو العنوان الإلكتروني على الشبكة حيث يوجد عنوان لكل مستخدم مشترك في شبكة الإنترنت وهذا العنوان لا يتكرر، وبعد كتابة العنوان يتم الضغط على مفتاح الإرسال لكي تطلق الرسالة إلى أي مكان في العالم فيصل في ثوان معدودة إلى المكان المطلوب.

أما تلقي الرسائل فهو أكثر سهولة فبمجرد تشغيل برنامج البريد الإلكتروني يتم تلقي جميع الرسائل المرسلة خلال ثوان قليلة، وعندها يمكن فتح أي منها حسب الرغبة، وهذا النظام يحافظ على سرية للتعامل معه ولا يعمل النظام إلا بعد إدخالها password، الرسائل

فكل مستخدم كلمة سر ومن مميزات البريد الإلكتروني أنه يمكن إرسال رسالة إلى شخص وجهازه الشخصي مغلق لظهور فور بدء تعامله مع النظام مرة أخرى.

خدمة تبادل الملفات :FTP

يستطيع أي مستخدم أن ينقل إلى حاسبه الشخصي الملف الذي يطلبه من أي مكان في العالم خلال دقائق وقد تم تطوير هذا النظام مع بداية العمل على الشبكة، حيث أن هذه الخدمة كانت من أهداف إنشاء الشبكة، ويوجد على الشبكة حاسبات لمرکز معلومات معدة خصيصاً لحفظ الملفات التي يحتاجها المتعاملون على الشبكة، ويوجد بداخلها ملايين من الملفات المتاحة لمستخدمي الشبكة، وتقدم غالبية هذه المراكز الخدمة مجاناً، بينما يقدمها البعض بأجر.

والملفات التي يمكن للمستخدم نقلها على حاسبه الشخصي للاستفادة منها يمكن أن تكون بحثاً أو تقريراً أو صوراً ملونة أو أفلاماً أو قطعة موسيقية أو برنامجاً للحاسوب الآلي أو ألعاباً، وجميعها متاحة لمستخدمي الشبكة لكي ينقلها من بريدها منهم على حاسبه الشخصي، ويستفيد من إمكانياتها المتعددة وذلك بشرط أن تسمح له المراكز التي تقدم هذه الخدمة للمستخدم بالدخول إليها ثم تعطيه الصلاحية لاستقبال الملفات التي يحتاجها، فمعظم مواقع الإنترنت على درجة عالية من التنظيم والسرية.

ويتوقف الوقت الذي يستغرقه نقل الملف من مركز المعلومات الذي يتبعه إلى الحاسب الشخصي عبر شبكة الإنترنت على عدة عوامل أهمها:

- أ- حجم الملف: كلما زاد حجم الملف، كلما زاد الوقت اللازم لاستقباله.
- ب- كفاءة وسرعة خط التليفون فخطوط التليفون السيئة تؤثر سلباً على الوقت.
- ج- سرعة الحاسب والأجهزة المتصلة به.

(٢) خدمة صفحات المعلومات العالمية: World Wide Web

تعد هذه الخدمة صاحبة الثورة الكبيرة في شبكة الإنترنت ففي بداية التسعينيات اخترع معمل سيرن بسويسرا هذا النظام الذي على المعلومات على الإنترنت أكثر إفادة وتسويقاً.

وبعد أن كان مستخدم الجهاز يستعرض المعلومات على حاسبه الشخصي على هيئة حروف وأرقام لمشاهديها. وبعد ذلك أمكن عرض الأفلام وسماع الموسيقى على شاشات الإنترنت.

(٣) برماج التصفح: Browsers

هي البرامج التي تسمح للمستخدم التنقل عبر الشبكة وهي وثيقة اتصال فورية ووسيلة عرض Viewer بالكلمات والصور والألوان وتأتي ببرامج التصفح مع خدمة الإنترنت.

ويعتمد الباحثون علي شبكة الإنترنت علي برامج خاصة تساعدهم علي التنقل بين المحطات المختلفة علي الشبكة وأبرز هذه البرامج هو برنامج نافيجاتور Navigator

(٤) برنامج Navigator : برماج الوظائف التالية:

يسهل البرنامج الوظائف التالية:

- أ- طريقة التحكم بالبرنامج بواسطة "لوحة الأدوات Toolbar" تظهر علي الشاشة وهي بمثابة لوحة المفاتيح. ويستطيع المستخدم عرض اللوحة مع الصور والإعلانات أو الإكتفاء بعرض أيقونات التعليمات.
- ب- التسهيلات الخاصة بالبرنامج كما تظهر علي الشاشة.
- ج- العودة إلي الصفحة المطلوبة سابقاً.
- د- الإنقال إلي الصفحة التالية.
- هـ - التحول إلي الصفحة المرجعية مع إمكانية تغيير الصفحة.
- و- طلب الصور والرسوم لصفحة معينة، وذلك في حالة إذا قرر المستخدم عدم إنزال الصور أوتوماتيكياً مع كل صفحة.

- ز- طلب التوجه إلى عنوان معين.
 - ح- طباعة بيانات من الصفحة المعروضة.
 - ط- وقف تحميل الصفحة المعروضة.
 - ي- أزرار للموقع والدليل.
 - ك- أيقونة للإشارة إلى تحميل صفحة جديدة أو عند انتظار معلومة مطلوبة على شبكة Web.
 - ل- دليل للصفحات التي أضيفت مؤخراً إلى Web.
 - م- دليل لبعض المواقع المتغيرة للإهتمام.
 - ن- لائحة بأدوات البحث على شكل Web.
- ولكن هذا البرنامج ليس برنامج التصفح الوحيد بل هناك برامج عديدة مثل برنامج NAVIGATOR وبرنامج التصفح الخاص بنوافذ ٩٥، ولكن برنامج MOSAIC هو الأكثر شيوعاً.

(٥) المدونات:

هي إحدى الخدمات التي توفرها شبكة الإنترنت بهدف السماح لأي مستخدم للشبكة أن يقوم بنشر محتوى معين من خلال صفحة ويب يوفرها أحد المواقع التي تقدم خدمة التدوين. والمصطلح Blog اختصار لـ Web Log ويعني سجل على شبكة الإنترنت.

أيجابيات المدونات:

- أ- وسيلة نشر سهلة متاحة للعامة.
- ب- نشر أنواع مختلفة من المحتوى (مقالات - صور - فيديو - عروض تقديمية).
- ج- توفر التفاعل بين المدونين والقراء من خلال خاصية إضافة تعليق.

سلبيات المدونات:

- أ- عدم وجود رقابة على المحتوى.
- ب- نشر معلومات غير موثقة.
- ج- تساعد على نشر مالا يجب نشره (معلومات شخصية).
- د- التعامل مع أشخاص غير مرغوب في معرفتهم.

الفصل الثامن

أساليب الانترنت

و التسويق الالكتروني

الفصل الثامن

أساسيات الانترنت والبريد الالكتروني والتسويق الالكتروني

الأهداف التعليمية: بنهاية الفصل يكون الطالب قادر على

معرفة:

- ١ - تعريف الانترنت
- ٢ - خدمات وموارد شبكة الانترنت
- ٣ - وسائل الانترنت
- ٤ - استعراض الانترنت
- ٥ - من يملك ويدير الانترنت
- ٦ - كيف تنتقل المعلومات
- ٧ - من يستخدم الانترنت
- ٨ - استخدامات الانترنت
- ٩ - أين المعلومات في الانترنت
- ١٠ - صيغ المعلومات المتوفرة في الانترنت
- ١١ - المتطلبات الأساسية لارتباط الأفراد
- ١٢ - بعض من إيجابيات الانترنت و أثرها في التقدم
- ١٣ - بعض من سلبيات الانترنت
- ١٤ - أنواع جرائم الانترنت

أساسيات الانترنت

١ - الانترنت هي اختصار لمصطلح International Network

الإنترنت هو نظام اتصال عالمي لنقل البيانات عبر أنواع مختلفة من الوسائط، ويمكن وصفه بأنه شبكة عالمية تربط شبكات مختلفة سواء كانت شبكات خاصة، أو عامة، أو تجارية، أو أكاديمية، أو حكومية بواسطة تقنيات لاسلكية أو ألياف ضوئية.

يسّمى الحاسوب المتصل بالإنترنت باسم المضيف (host)، ويتم إجراء الاتصالات عن طريق خطوط الهاتف، أو الكابلات، أو الألياف البصرية، أو باستخدام الإشارات اللاسلكية، وبهذا يمكن إرسال واستقبال المعلومات على شكل بيانات رقمية بين الأجهزة، ويتم تمرير البيانات بين الأجهزة عن طريق الحزم والبروتوكولات المختلفة، كما يتم التحكم عادة باتصال المستخدم بالإنترنت عن طريق مزود خدمة الانترنت (ISP)، حيث تعد شبكة الانترنت غير مرکزية، ولا يوجد جهة واحدة معينة مسؤولة بالكامل عن التحكم فيها.



تاريخ الانترنت :

بدأت شبكة الانترنت على شكل شبكة وكالة مشاريع الأبحاث المتطرورة (ARPANET) في عام ١٩٦٩م، وهي عبارة عن شبكة واسعة أُنشئت من قبل وكالة مشاريع البحث المتقدمة التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية (ARPA)، وكانت تعتبر كشبكة لاختبار التقنيات الشبكية الجديدة، وقد ربطت بين العديد من الجامعات ومراكز البحث المختلفة، من أجل التأكد من إمكانية نقل المعلومات بين الأجهزة.



إذا أردت الاتصال بالإنترنت، فلا بد من اشتراك بخدمة الإنترنت. ويتأنى ذلك بأحدى طرقتين:

■ الأولى: الاتصال الشبكي الهاتفي (dial-up) مع موفّر خدمة الإنترنت (Internet Service Provider – ISP) ، وهذه هي الطريقة المعتادة لدى مستخدمي أجهزة الكمبيوتر في المنزل.

■ الثانية: الخط المُخصَّص (dedicated line) المتصل بشبكة محلية (Local Area Network-LAN)، وهذه هي الطريقة المعتادة لدى المؤسسات والشركات الكبيرة التي قد يكون لها عقدة (node) خاصة بها على الإنترت، أو قد تكون متصلة بموفّر خدمة الإنترت. T1 T1 من الخطوط المخصصة خط ISP carrier

٢ - خدمات وموارد شبكة الانترنت :

”WWW“ خدمة تصفح شبكة الويب ”تسير العالم بأسره“

• خدمة البحث **Searching**

• خدمة البريد الالكتروني **E-Mail**

• خدمة نقل الملفات **FTP**

• خدمة الاتصال (الدخول) عن بعد **TELNET**

• خدمات المحادثة **Chatting**

• مجموعات المناقشة:

- القوائم البريدية **Mailing Lists**

- المجموعات الاخبارية **News Groups**

• عقد المؤتمرات عن بعد **Video conferencing**

• النشر الالكتروني **Electronic Publishing**

٣ - وسائل الانترنت

هناك العديد من التقنيات والوسائل لإيصال خدمات الانترنت، نذكر منها:

■ الألياف الضوئية (Fiber optics)

■ كواكب البث التلفزيوني (Cable television wires)

■ الأقمار الصناعية (Satellites)

■ الميكرويف (Microwave)

■ خطوط الهاتف (Telephone)

٤ - استعراض الإنترنط

التجول في عالم الإنترنط والبحث فيه عما تزيد من معلومات وخدمات، هذه العملية هي ما نسميه استعراض الإنترنط (Internet browsing). وحتى تتمكن من القيام بهذه العملية، لا بد من وجود برنامج مستعرض (browser).

٤-١ المستعرضات (browsers)

المستعرضات هي برامج تتيح لك استعراض الإنترنط بأكثر من طريقة، وتمكنك من الحصول على أكبر فائدة ممكنة من الويب.

غالبية المستعرضات تتشابه في وظائفها الأساسية. وأشهر مستعرضين هما :

■ **المستكشف مايكروسوفت إنترنت إكسبلورر (Microsoft Internet Explorer)**

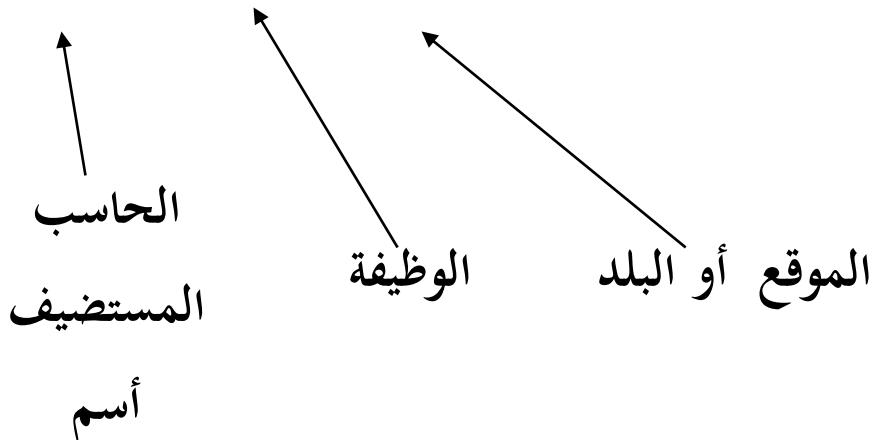
(Explorer

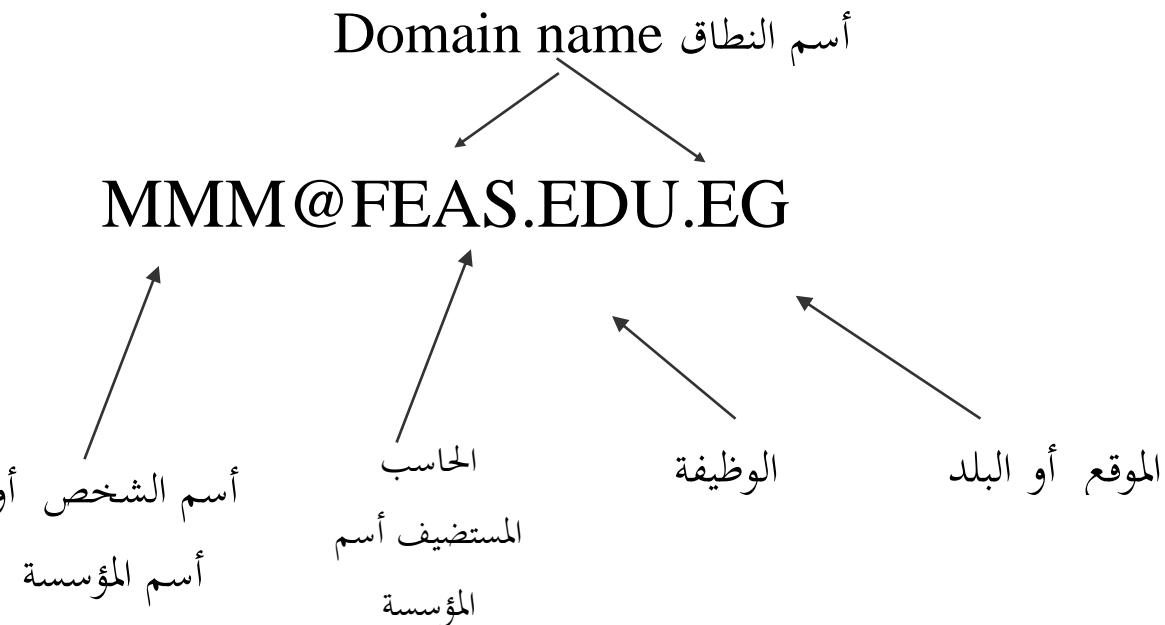
■ **البحار نيتسيب نافيغاتور (Netscape Navigator)**

■ بالإضافة إلى عدد آخر من المستكشفات مثل أوبرا وموزيلا وفایرفوکس

قراءة العنوان

WWW.FEAS.EDU.EG





هـ من يملك ويدير الإنترت؟
 لا أحد يملك الإنترت ككل

■ الإنترنت مكونة من أجهزة وشبكات متصلة فيما بينها عن طريق خطوط اتصال فائقة السرعة والتي تشكل العمود الفقري للإنترنت و تتبع في الغالب شركات الاتصالات العملاقة مثل Uunet, sprint, MCI أو الحكومات

لا أحد يدير الإنترنت، ولكن يشرف على تقنياتها بعض الجمعيات منها:

■ جمعية الإنترت ISOC

■ مجموعة أبحاث الإنترنت

■ مجموعة هندسة الإنترنت

الأمور الخاضعة للتحكم والإدارة في الإنترت هي جوانب تقنية:

■ العناوين وأسماء النطاق بحيث لا تتعارض أو تتكرر

■ مواصفات بروتوكولات الإنترنت بحيث تتمكن الأجهزة من التخاطب

■ الشبكات المحلية الخاصة

٦ - كيف تنتقل المعلومات؟

■ تعمل بروتوكولات TCP/IP مع بعضها من أجل اتصال المعلومة من المرسل

إلى المستقبل.

■ المرسل: يقوم بتقسيم المعلومات المراد نقلها إلى أجزاء تسمى حزم

(packets) ثم يتم إرسالها إلى المستقبل من خلال الشبكة

■ المستقبل: التتحقق من وصول الحزم دون أي تغيير ثم إعادة تكوين

المعلومات من هذه الحزم

■ الحزمة: هي وحدة تبادل المعلومات على الإنترنت وتحتوي بالإضافة

إلى المعلومة على عنوان كل من المرسل والمستقبل

■ لكل جهاز حاسب على الإنترنت عنوان يميزه (مثل رقم الهاتف)

IP address ■ يسمى

■ لا يمكن لأكثر من جهاز على الإنترنت استخدام نفس العنوان مهما

فصلت بينهم المسافة

■ عنوان الإنترنت يتكون من أربعة أرقام تفصل بينها نقطة :

مثال 198.77.88.1

٧- من يستخدم الانترنت؟

الباحثون والأكاديميون والطلبة

■ أول من استخدم الشبكة

■ أغلب الجامعات ومراكز الأبحاث العالمية مرتبطة بالإنترنت

■ الشركات التجارية لعرض وترويج منتجاتها

■ الحكومات و المنظمات كوسيلة للتوعية والاتصال بالمجتمع

■ العامة في الترفيه والتنقيف

٨- استخدامات الانترنت

■ الاتصال الشخصي بين طرفين أو أكثر

■ الحصول على معلومات في موضوع ما

■ تبادل الملفات و المعلومات

■ المناقشة والتحاور بين أطراف متعددة في شتى المواضيع

■ قراءة الصحف والمجلات والكتب الإلكترونية

■ الحصول على برامج حاسوبية، ومناقشة تطويرها واستخدامها

■ الاستماع إلى برامج إذاعية

■ مشاهدة برامج مرئية

٩- أين المعلومات في الإنترت؟

■ الإنترت تخطى العوائق المكانية والزمنية

■ منتشرة في الحاسوبات المرتبطة بالشبكة

■ مستخدم الشبكة يتجول و "يبحر" في خضم المعلومات دون أن يشعر المستخدم

■ بالفروق المكانية بين معلومات الشبكة

١٠- صيغ المعلومات المتوفرة في الإنترت

■ نصوص مكتوبة

■ رسومات

■ صور

■ رسوم متحركة

■ تسجيلات صوتية

■ تسجيلات مرئية (فيديو)

١١- المتطلبات الأساسية لارتباط الأفراد بالإنترنت

■ مقدم خدمة الإنترت

■ خط هاتفي

■ أجهزة اتصال (مودم)

■ حاسب شخصي واحد أو أكثر

■ برمجيات

TCP/IP ■

PPP/SLIP ■

■ تطبيقات: متصفح الانترنت، نقل الملفات، البريد الإلكتروني

١٢ - فوائد شبكة الانترنت

- تبادل المعلومات. الهدف الرئيسي من شبكات المعلومات هو عمليات تبادل المعلومات والبيانات بين أطراف مجتمع الشبكة في سهولة ويسر وفي أسرع وقت ممكن، وهذا ما تعمل عليه الشبكات القائمة مثلاً بين أجزاء المؤسسات فهي تعمل على تحقيق سالسهولة في الحصول على المعلومات وتبادلها بين العاملين في هذه الشركة.
- المشاركة في البرامج التطبيقية Sharing Software حيث تعمل الشبكات على تحقيق إمكانية المشاركة في البرامج المتاحة في مجتمع شبكة المعلومات بين جميع أفراد الشبكة، وذلك ي العمل على توفير النفقات المالية في شراء نسخ متعددة من تلك البرامج.
- المشاركة في موارد الشبكات Sharing Hardware من مميزات الشبكات أنها تعمل على التوفير أيضاً في الأجهزة والمعدات المستخدمة وذلك من خلال استغلال خاصية مشاركة موارد الشبكات مثل الطابعات وأجهزة التصوير وأجهزة الفاكس وغيرها كثيرة.
- البريد الإلكتروني E-Mail. إحدى ميزات شبكات المعلومات هي توفير إمكانية استخدام البريد الإلكتروني للعاملين وأفراد مجتمع الشبكة، مما يتيح إرسال واستقبال الرسائل والوثائق وأوامر العمل فيما بينهم.
- إنشاء مجموعات العمل Work Groups. تتيح الشبكات فرصة تكوين مجموعات العمل لتنفيذ مهمة معينة، وتكون بتخصيص جزء من مساحة التخزين على الشبكة لأفراد هذه المجموعة فقط بعيداً عن باقي أفراد الشبكة.

- **الادارة المركزية Central Management.** يحقق وجود معظم الموارد على الشبكة في عمليات الادارة المركزية لهذه الموارد والاستفادة منها بالشكل الأمثل، كما تتحقق سهولة تنفيذ عمليات النسخ الاحتياطي Backup.
- **التأمين Security.** حيث يمكن لمدير النظام Administrator التحكم في عمليات الولوج Enter والاتاحة Access.
- **القدرة على ربط أنظمة التشغيل المختلفة Access to other Operating Systems.** يمكن عن طريق تكنولوجيا شبكات المعلومات ربط أنظمة تشغيل مختلفة والعمل عليها.
- **تحسين الإنتاجية Improve Productivity.** حيث تعمل شبكات المعلومات على تحسين التعاون بين أفراد مجتمعها مما يؤدي إلى تحسين الإنتاجية بين الأفراد.



١٣ - خدمات يقدمها الانترنت :

- يعتمد مستخدمو الانترنت على تقنيات متعددة للتطبيقات و الشبكات، ويستخدمون الخدمات التي يوفرها الانترنت مثل:
- ١/ البريد الإلكتروني.
 - ٢/ خدمات المؤتمرات الصوتية و المرئية.
 - ٣/ مشاهدة وتحميل الأفلام والألعاب.
 - ٤/ نقل البيانات و مشاركة الملفات.
 - ٥/ المنتديات.
 - ٦/ شبكات التواصل الاجتماعي.
 - ٧/ الرسائل أو الدردشة الفورية.
 - ٨/ التسوق عبر الانترنت.
 - ٩/ الخدمات المالية.



٤ - إيجابيات الانترنت :

١/ توفير المعلومات والمعرفة والتعلم :

يشتمل الانترنت على كم لا ينهاي من المعلومات التي تسمح للشخص التعرف على أي موضوع، ويمكن للشخص طرح أي سؤال وإيجاد إجابته على صفحات الويب، وذلك باستخدام محركات البحث مثل جوجل، كذلك يوفر موقع اليوتيوب العديد من الفيديوهات التي تشرح مواضيع شتى، بالإضافة إلى الدورات المساعدة في تعلم العديد من المواضيع التي يمكن الانضمام إليها عبر الانترنت.

٢/ سرعة التواصل:

يعتبر الانترنت أفضل وسيلة للتواصل بين الناس، حيث يمكن الإتصال مع أي شخص موجود في مكان آخر من العالم، وكذلك يمكن استغلال مؤتمرات الفيديو، والدردشة، وخدمات المراسلة من أجل زيادة التواصل الشخصي والتفاعلي، وقد ساعدت هذه الخدمات على تجميع البلاد المجزأة جغرافياً من أجل تشكيل مجتمع قادر على مشاركة أفكاره حول القضايا العالمية، ووفرت شبكة الانترنت منصة لاستكشاف الإيديولوجيات والثقافات الأخرى.

٣/ تحقيق مستوى عالٍ من الرقابة والتحكم:

توفر أجهزة الإنذار التي يستخدمها المالكون لحماية البيوت أو المؤسسات مستوى عالياً من الأمان يليبسه لهم، لا سيما إذا ما أصبح بمقدورهم إدارة هذه الأجهزة والتحكم بها عن بعد عن طريق الانترنت، بالإضافة إلى ما يوفره الانترنت للأفراد من قدرة على التحكم بأنظمة الضوء والأجهزة الكهربائية المختلفة كأجهزة التلفاز والمكيفات وغيرها في منازلهم أو مؤسساتهم عن بعد، حيث يستطيعون إطفائهما أو إشعالها أو التحكم في درجة الرطوبة أو غير ذلك عن طريق تطبيقات معينة يسهل تحميلها على الهاتف النقال، أو غيره من أدوات التحكم.]

٤/ تعين الموقع ورسم الخرائط :

تساعد التطبيقات التي تعمل بالإنترنت على مساعدة الأشخاص في رسم الخرائط الالزمة للوصول إلى الأماكن المقصودة لا سيما بواسطة تقنية(gps) ، بالإضافة إلى

توفير المعلومات الخاصة بمواقع الشركات التي يحتاجها الفرد والمستشفيات والعيادات وغيرها من مراافق عن طريق حصرها وأماكنها في قائمة ليستفيد منها.

٥/ الخدمات المصرفية ودفع الفواتير:

بالإضافة إلى التسوق عبر الإنترت تناح للأفراد حالياً فرصة الوصول إلى حساباتهم المصرفية دون الحاجة إلى مراجعة البنك، بالإضافة إلى قدرتهم على دفع فواتير الكهرباء أو الماء مثلاً، وإجراء بعض المعاملات الحكومية الأخرى عن طريقه.

٦/ العمل من المنزل :

يمكن الإنترت بما يتيحه من اتصال سريع وفوري الأفراد من العمل من المنزل بيسر وسهولة، حيث تتيح بعض الشركات هذا الخيار للموظفين لمساعدتهم على توفير المصروفات المتعلقة بمواصلاتهم من وإلى الشركة، وأقساط رعاية الأطفال أثناء غياب ذويهم في الحضانات وغيرها من أسباب، كما يتيح ذلك للشركات ضم مجموعة من الموظفين الموهوبين من خارج البلاد.

٧/ التسويق وجني الأموال :

يعتبر الإنترت المكان المثالي وبيع معظم السلع، حيث يمكن الوصول إلى أكبر عدد من الأشخاص بالمقارنة مع متاجر بيع التجزئة، وكذلك يتيح الإنترت عرض السلع على مدار الساعة وطيلة أيام الأسبوع، بالإضافة إلى منح الشركات إمكانية الإعلان عن خدماتها أو منتجاتها لجميع العالم أو تخصيص فئة معينة يريدون الوصول إليها.

٤ - سلبيات الإنترت:

١/ الإدمان وتبذير الوقت:

تعتبر الألعاب وغيرها من وسائل الترفيه على الإنترت مصدرأً للإدمان، حيث يمكنقضاء الكثير من الوقت بسهولة على الإنترت دون القيام بشيء ذي فائدة، وكذلك يمكن أثناء القيام بالأشياء المفيدة التشتت بشيء آخر مما يؤدي إلى استهلاك كل الوقت في النهاية.

٢/ توفير محتوى سيء :

تزداد نسبة وصول الأفراد لا سيما صغار السن منهم في الوصول إلى محتوى غير جيد من صور ومقاطع فيديو عنيفة أو لا أخلاقية باتساع ما تحتويه هذه الشبكة من كم هائل من المعلومات، مما يشكل خطورة على مستخدمها.

٣/ التسبب بالمشاكل الصحية

قد يؤدي نمط الحركة المتكرر الذي يسلكه الأفراد أثناء جلوسهم على جهاز الكمبيوتر والمتمثلة بنقل الفرد ليده من لوحة المفاتيح إلى الفأرة والعكس بشكل متكرر إلى مشاكل صحية عديدة تدعى متلازمة النفق الرسغي (carpal tunnel syndrome) بالإضافة إليها، بالإضافة إلى ما يؤدي إليه الجلوس لساعات طويلة أمام الشاشة من سمنة مفرطة ومخاطر صحية متعلقة بها.

٤/ عدم القدرة عن الانفصال عن جو العمل :

رغم حسنات الإنترن特 إلا أنه يؤخذ عليه عدم قدرة الفرد على الانفكاك عن جو العمل، حيث تؤدي الإشعارات التي تصل إلى بريد الفرد الإلكتروني عبر الهاتف مثلاً إلى استدراجه للتفاعل معها عبر قرائتها والرد عليها أثناء وجوده في المنزل، أو مع أصدقائه خارج ساعات العمل، مما يسبب له خلطاً بين حياته العملية والشخصية.

٥/ الشعور بالوحدة :

وجدت دراستان أن هناك ارتباط وثيق بين تكرار استخدام الإنترن特 والشعور بالوحدة، ومن المحتمل أن يصاب الأشخاص الذي يستعملون الإنترن特 بكثرة بالاكتئاب.

٦/ القرصنة:

يعتبر الإنترن特 وسيلة سهلة على مخترقي الكمبيوتر وسرقة المعلومات الشخصية، كذلك يربط الإنترن特 جميع أجهزة الكمبيوتر مع بعضها البعض مما يسهل على المتسلين مسح ملايين أجهزة الكمبيوتر

مهارات البحث عبر الإنترن特:

١/ التفكير الجيد قبل البحث .

وذلك من خطأ التفكير عن طريقه البحث وكيفيه كتابه سوال البحث

٢/ التخييل .

تخيل كيف يمكن الحصول على العنوان الذي تبحث عنه في صفحات الويب

٣/ الكتابة باستخدام علامات تنسيق

وذلك عند البحث على تلوث الهواء في جمهورية مصر العربية يجب وضع الموضوع دخل علامه تنسيق

" تلوث الهواء في جمهورية مصر العربية "

٤/ تضيق نتائج البحث وذلك عن طريق :

أ/ استخدام معامل-مثال (مجله مليكه - جرافك)

ب/ استخدام * عند نسيان المقوله او المثل

مثال المواقف هي * العلاقات *

المواقف هي خريف العلاقات يتсадق منها المزيفون كاوراق الشجر

٥/ الدقة في البحث.

مثال احصائيات الوفيات ادق من احصائيات الموت

٦/ الكتابه بحروف كبيرة عند البحث باللغه الانجليزية.

إن بحوث Google ليست حساسة لحالة الحروف. فكل الحروف الإنجليزية – بصرف النظر عن طريقة كتابتها – يتم التعامل معها على أنها مكتوبة بالحروف الصغيرة. فعلى سبيل المثال؛ البحث باستخدام

george washington
George Washington
gEoRgE wAsHiNgToN

٧/ استبعاد الكلمات الشائعة

تجاهل Google الكلمات والرموز الشائعة باللغة الإنجليزية مثل "where" (أين) و "how" (كيف)؛ بالإضافة إلى أرقام وحروف مفردة معينة؛ لأنها تؤدي إلى تقليل سرعة البحث دون تحسين النتائج. وفي حالة استبعاد كلمة شائعة؛ تشير Google ذلك عن طريق عرض تفاصيل في صفحة النتائج أسفل صندوق البحث. وإذا كانت الكلمة الشائعة ضرورية للحصول على النتائج المطلوبة؛ فيمكنك تضمين هذه الكلمة بوضع علامة "+" أمامها. تأكد من وضع مسافة قبل علامة "+" وطريقة أخرى لفعل ذلك بأن تُجري بحث عبارة؛ والذي يعني ببساطة وضع علامتي اقتباس حول كلمتين أو أكثر. ويتم تضمين الكلمات الشائعة – مثل "أين أنت" – في بحوث العبارات.

٨/ تحديد وقت معين لاستخدام الانترنت:

لا بدّ من تحديد وقتٍ معين للجلوس على الانترنت وذلك خوفاً من إضاعة الوقت كله بالجلوس عليه .

٩/ استخدام اللغة العربية الفصحى:

يجب استخدام اللغة العربية الفصحى بدلاً من العامية عند البحث عبر الانترنت وذلك للحصول على نتائج مرضية

١٥ - أنواع جرائم الانترنت :

- صناعة الفيروسات و التخريب الالكتروني: تستعمل طرق التخريب من قبل قراصنة الحاسب، من خلال القنابل الالكترونية ونشر الرسائل المفخخة و إتلاف المعلومات و البيانات و تشويها و تعطيل الحواسب.
- جرائم الملكية الفكرية: وهو ما يعرف بالقرصنة و تشمل نسخ البرامج بطريقة غير قانونية وسرقة البرمجيات التطبيقية.
- تهديد الأمن القومي و العسكري .
- الإختراقات و التجسس بعرض الحصول على المعلومات الهامة ذات الطبيعة السرية. (Hacking)
- انتقال الشخصيات و المضايقة والملاحقة.
- التغريب والإستدراج وتشويه السمعة.
- صناعة ونشر الإباحية.
- النصب والاحتيال والاعتداء على الآخرين.
- الإرهاب وتقنياته .
- جرائم البنوك (السطو) .

E-mail البريد الالكتروني

بداية البريد الالكتروني :

■ اول رسالة الكترونية كانت عام ١٩٨٢ ارسلها راي تومليسون لنفسه ووصلت على

الفور

■ تشبه الى حد كبير شبكة الاتصال المحلية التي تربط اجهزة الكمبيوتر في

المؤسسة مع بعضها. LAN

■ وهذا الابتكار اتاح للجميع استخدام البريد الالكتروني.

■ اختصار E-mail Electronic Mail

■ هناك تشابه كبير بين البريد العادي والكتروني وهذا هو سبب التسمية

■ البريد الالكتروني وسيلة فورية للاتصال بين الناس في كافة انحاء العالم

■ يمكنك ارسال او استقبال الرسائل او ارسال ملفات مختلفة مثل موسيقى او صور

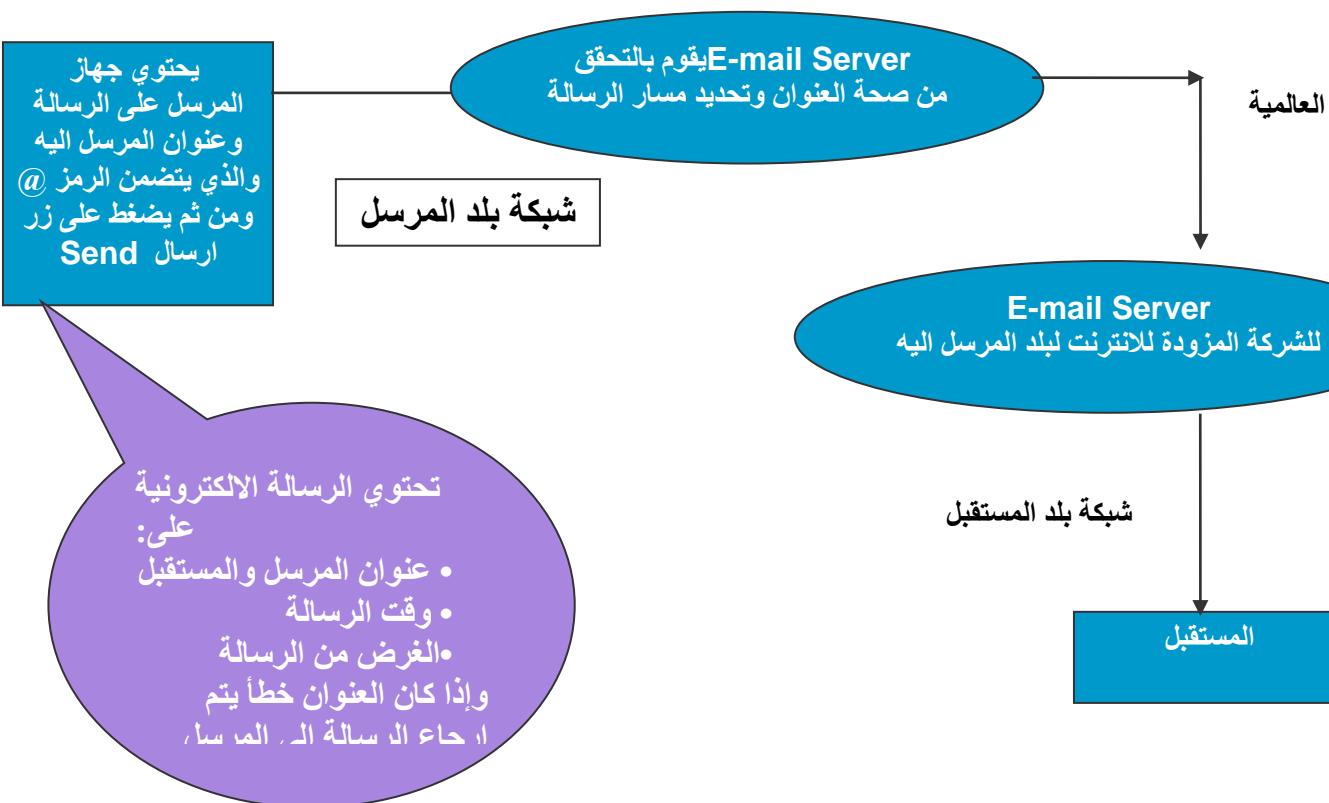
Attachments على شكل ملحقات تسمى

■ لكن لابد من وجود عنوان خاص للمرسل والمستقبل ولا يجوز ان يتكرر هذا

العنوان.

كيفية عمل البريد الالكتروني:

يتم ارسال البريد الالكتروني من خلال بروتوكول خاص يسمى Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) ويقوم هذا البروتوكول بإنشاء اتصال مع Server لل المستقبل ومن ثم يقوم بإرسال الرسالة وبشرط وجود عنوان الكتروني للمستقبل.



خصائص استخدام البريد الالكتروني

- أقل تكلفة من البريد العادي - التلفون - الفاكس.
- اسرع خلال ثواني.
- ترسل لعدة اشخاص في وقت واحد.
- تحتوي على انواع مختلفة من الملفات وب أحجام محدودة ولا داعي لأن تكون موجودا لحظة وصول الرسالة.
- غير ضروري مراعاة فروق التوقيت او المسافات.

User name @ domain

Ahmad @ hotmail.com

اسم المستخدم وليس من
الضروري ان يكون الاسم

يشير الى فحوى البريد وله دلالات مختلفة

كما ان بعض العناوين يحتوي على:

١. اسم المضيف host: هو الكمبيوتر الذى يستضيف او يحتوى حساب الانترنت

٢. الحقل Domain: هو الشبكة التى يكون المضيف متصلا بها

٣. اسم النشاط : ويأتي بعد اسم الحقل وكما هو موضح لاحقا

٤. رمز البلد

نوع النشاط	الرمز
الهيئات و الشركات التجارية	Com
المعاهد والجامعات و المؤسسات التعليمية	Edu
الدوائر والمؤسسات الحكومية	Gov
الهيئات و المؤسسات العسكرية	Mil
شركة توصيل خدمات الشبكات	Net
المنظمات و الهيئات الخاصة والمجانية	Org

المؤسسات الدولية	int
------------------	-----

انواع البريد الالكتروني:

■ هناك ثلاثة انواع من البريد الالكتروني:

١. ويب ميل **Web Mail**: يستخدم عبر الانترنت من خلال أي متصفح ومن أي مكان في العالم.

٢. بريد الـ **Forwarding**: وهو البريد الذي يوصل الرسالة الالكترونية من عنوان الى عنوان اخر. أي ان الشخص المرسل لا يعرف عنوانك البريدي . وتعتبرهذه الطريقة اكثر امنا.

٣. بريد الـ **Post Office Protocol (POP3)**: مشابه لبريد الويب ولكن يستخدم من خلال برنامج مساعد له مثل برنامج MS Outlook

-المخاطر الامنية للبريد الالكتروني-

■ مع تزايد انواع الشبكات واستخدامها لتناقل البيانات والمعلومات لابد من تطوير حماية للبريد الالكتروني وأصبح استخدام الانترنت في السنوات الخمس الاخيرة بيئة خطيرة تحمل الكثير من الرسائل المزعجة الحاملة للفيروسات والتعرض لقراصنة الانترنت.

السبام Spam

ماهية السبام :

اية رسالة الكترونية لا ترغب باستقبالها. وللسبام انواع مختلفة:

- الاعلانات التجارية

- الرسائل الاخبارية

- الاستبيانات وغيرها

كيف يحصل مرسلي السبام على عنوانك البريدي

■ هناك عدة طرق يتبعها مرسلي السبام - ويسموا بالسبامرز للحصول على العنوان

البريدي للاشخاص ومنها :

١. الافصاح عن العنوان البريدي من قبل المالك وذلك بوضعه ضمن

صفحات المزادات العلنية او المجالات

٢. بيع عنوانك البريدي من قبل بعض الشركات لمرسلي السبام

٣. استخدام بعض البرامج لجمع العناوين من موقع الويب او عشوائيا

الهاكرز :

قراصنة الانترنت وهم الاشخاص الذين يحاولون السيطرة على جهاز الحاسب
لشخص اخر باستخدام الفيروسات، الديدان وأنواع اخرى من ادوات الهجوم على الانترنت
ويعتبرون خطرا قويا على مجتمع الانترنت بكل ما فيه من مستخدمين او شركات او
حكومات.

غايات وأهداف الهاكرز

■ اختراق حاسب ما وتسخيره لخدمتهم وذلك بتحميل موقع كبيرة وعديدة وبكم كبير من المعلومات.

انواع الرسائل المزعجة وغير المرغوب بها:

٣. اعلاني ومنها ما يحمل فيروس، ديدان، او احصنة او غير ذلك من البرامج الخبيثة التي تسبب انواع مختلفة من الخراب لنا ولغيرنا.

٤-٣ حفظ وحماية جهاز الحاسب الالكتروني من الهاكرز والسبامرز
■ ماذا نفعل حال هذه البرامج؟

١. حذفها
 ٢. شراء برامج حماية
 ٣. الاحتجاج لمزودي خدمة الانترنت مثل AOL و Hotmail
- ويمكن تحقيق الحماية من خلال امتلاك اصدارات جديدة لبرامج مضادات الفيروسات وبرامج جدران النار وان تكون قيد التنفيذ خلال فترة عملنا على جهاز الحاسب.

التسويق الإلكتروني

تمهيد:

يعد التسويق الإلكتروني من أحد المفاهيم الأساسية المعاصرة الذي استطاع خلال السنوات القليلة الماضية من الألفية الحالية من أن يقفز بمحمل الجهد والأعمال التسويقية وبمختلف الأنشطة إلى اتجاهات معاصرة تتماشى مع العصر الحالي ومتغيراته، وذلك بالاستعانة بمختلف الأدوات والوسائل المتقدمة والتكنولوجيا الحديثة في تنفيذ العمليات والأنشطة التسويقية خاصة فيما يتعلق بالاتصالات التسويقية وتكنولوجيا المعلومات وتقديم المنتجات وإتمام العمليات التسويقية عبر وسائل متعددة.

أصبح التسويق الإلكتروني أحد ضروريات الحياة في مجتمعنا اليوم، فمئات الملايين من المستخدمين يتصلون بشبكة الإنترنت يومياً من جميع أنحاء العالم، ومن هذا المنطلق يمكننا استغلال تلك الفرصة وتحويل الانترنت إلى سوق مفتوح متعدد الجمهور لترويج السلع والخدمات المختلفة، وتحقيق ربحية عالية من وراء ذلك.

أثبتت الأبحاث أن أكثر من ٨٠ % من مستخدمي الشبكة قد صنعوا صفقات عن طريق الإعلانات البريدية على شبكة الانترنت، و هذا أشبه بسوق تجاري للتسويق على الشبكة.. و مع ازدياد أيضاً أعداد المواقع على شبكة الانترنت التي أصبحت الآن بالآلاف، فقد امتلأت و خضعت محركات البحث لهذا الازدياد و لهذا السبب أصبح من المستحيل الحصول على محرك بحث عالي الجودة بعد الآن.

ما هو التسويق الإلكتروني؟

تتركز فكرة التسويق الإلكتروني في "كيفية تسخير التكنولوجيا لجعل التسويق أكثر فاعلية، ولجذب انتباه الأفراد " . وكل هذا يعتمد على الإدارة الجيدة للحملات التجارية والمنتج الأفضل وتصميم التسويق.

تعريف التسويق الإلكتروني

- ١- هو عبارة عن تسويق المنتجات عن طريق شبكة الانترنت أي يتم عرض منتجات الشركات في الانترنت وتتم عملية البيع والشراء عن طريق الانترنت حيث أصبحت شبكة الانترنت واسعة الانتشار ويوجد العديد من مستخدمين هذه الشبكة.
- ٢- هو إدارة التفاعل بين المنظمة والمستهلك في فضاء البيئة الافتراضية من أجل تحقيق المنافع المشتركة " والبيئة الافتراضية للتسويق الإلكتروني تعتمد بصورة أساسية على تكنولوجيات الانترنت

الفرق بين التسويق الإلكتروني والتسويق العادي :

التسويق العادي	التسويق الإلكتروني	وجه المقارنة
تكلفة عالية (صحف - مجلات - إعلانات طرقية - تلفزيون - راديو ...)	تكلفة أقل	التكلفة التي تتبدّلها الشركة في عرض المنتجات.
معاينة المنتجات سهلة جداً.	صعوبة المعاينة لأنها تعتمد على عرض الصورة والمواصفات حيث الحصول على عينة عينة صعبة نوعاً ما.	سهولة معاينة منتجات الشركة
التواصل هنا صعب نوعاً ما، لأن التسويق التقليدي محدد بزمان ومكان.	التواصل سهل جداً بسبب توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في إرسال الرسائل ومتابعة الزبائن.	طائق التواصل مع الزبائن وجذبهم لمنتجات الشركة
عدد الزبائن قليل لأن التسويق التقليدي يخدم شريحة معينة من الناس.	عدد الزبائن كبير جداً لأن التسويق الإلكتروني محلي + عالمي.	حجم الشريحة
مرتبط بالجهة المعلن عنها	بأي وقت ترغب أن تبدأ	سهولة التحكم بوقت الحملة
لا تستطيع ان تستهدف الشريحة المناية فالتسويق موجه لشريحة كبيرة	سيمكن استهداف شريحة محددة بذاتها	استهداف شريحة زبائن
صعب نسبياً مقارنة مع التسويق الإلكتروني	سهل جداً من خلال موقع الانترنت بشكل مباشر	متابعة ردود الفعل
مرتفعة بسبب حاجتها إلى كوادر كبيرة وموارد اتصالات	منخفضة نسبياً لاعتمادها على البريد الإلكتروني	كيفية التواصل مع الزبائن
لا يمكن ذلك	تستطيع التفاعل مع الزبائن و جمع البيانات	

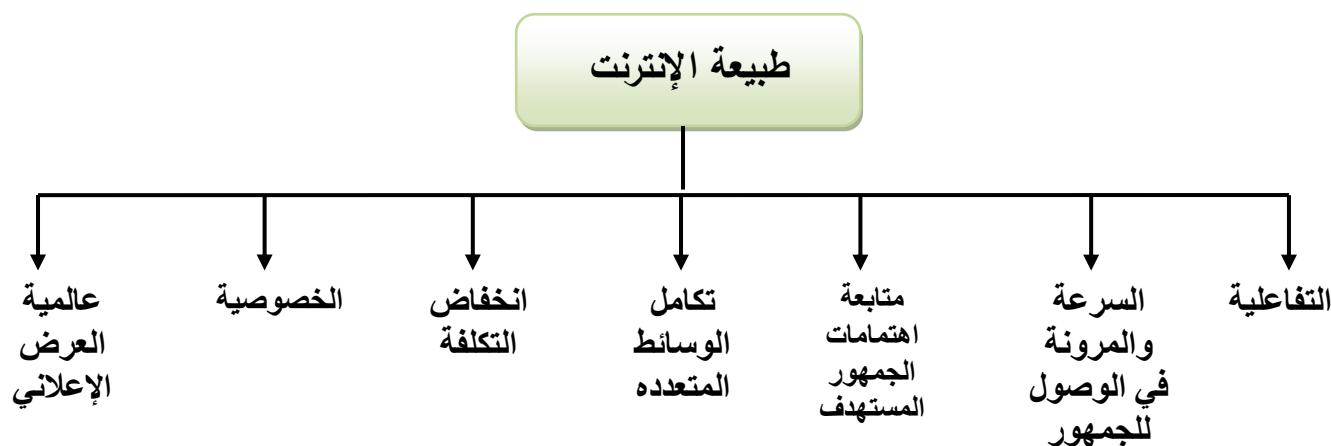
	تجمع معلومات عن اهتماماتهم بمنتجك	
غير ممكن بشكل مباشر	يستطيع المتنقي طلب المنتج بشكل مباشر وسهل	متابعة الطلبات

٣- تعريف التسويق الالكتروني الموجه لمنشآت الأعمال:

أنه ذلك النوع من التسويق المعتمد على الوسائل الالكترونية والذي يربط منشآت الأعمال ما بينها بما يعظم منافعها المشتركة

٤- تعريف التسويق الالكتروني الموجه للمستهلك النهائي:

أنه ذلك النوع من التسويق المعتمد على الوسائل الالكترونية والذي يستهدف المستهلك النهائي .



١ - التفاعلية:

يمكن للمستهلك أن يتفاعل مع الموقع الإعلانية لطلب المزيد من المعلومات أو للإجابة عن أسئلته ويمكن الضغط على الإعلان ليأخذ المستخدم الزائر في جولة حول صفات المنتج بل إن المستهلك يستطيع أن يتفاعل مع السلعة ويخترها مثل إعلانات البرمجيات حيث يستطيع الحصول على نسخة وتحميلها واختبارها وإذا تقبلها يمكن أن يشتريها في اللحظة نفسها.

٢ - السرعة والمرنة في الوصول للجمهور:

فإعلان الانترنت متوفّر على مدى ٢٤ ساعة وطوال أيام الأسبوع وهو ما يتّيح للشركات المعلنّة قدرة فائقة على متابعة حملاتها الإعلانية يوماً بيوم وتحديثها وتعديلها باستمرار بل وإنّها وفقاً لدرجة تفاعل الجمهور معها. كما يمكن للمستخدم (المستهلك) الحصول على المعلومات والإحصاءات عن المنتج في أي وقت يريد ويساعده على إجراء المقارنات بين المنتجات المتشابهة براحة وسرعة كامتين. كما يتيح الانترنت فرصة الشراء الفوري للسلعة والحصول على ثمنها من خلال كروت الائتمان.

٣ - متابعة اهتمامات الجمهور المستهدف:

فقد تطّورت بسرعة كبيرة قدرة الشركات المعلنّة على الوصول إلى قطاعات السوق المستهدف جغرافياً وديموغرافياً اعتماداً على البيانات الدقيقة كما يسمح إعلان الانترنت مثلاً بتتبع مدى ونوعية اهتمام المستهلك بالماركة حيث يستطيع صانعو السيارات التعرّف على المستخدمين الأكثر اهتماماً بمعلومات الأمان أو الإكسسوارات أو السرعة المتصلة بموديل معين ، كما يستطيعون قياس استجابة المتلقّي للإعلان من خلال عدد المرات التي يتم فيها الضغط على الإعلان.

٤ - تكامل الوسائل المتعددة:

حيث يتيح إعلان الإنترت فرصة استخدام النصوص والصوت والمرئيات ويمكن تصوير السلعة أثناء الاستخدام وإبرازها من كافة جوانبها واستخدام الأبعاد الثلاثية كما يمكنهم الحصول على عينات مثل الكتب أو C.D أو لقطات فيديو.

٥ - انخفاض التكلفة:

تقل تكلفة إعلان الإنترت عن الوسائل التقليدية بما لا يقل من ٢٥٪ وذلك لتتوفر البنية الأساسية للاتصالات وتطور برامج المعلومات ووجود موقع عديد يمكن عرض الإعلانات بها بأسعار زهيدة كما أن توفير نفقات العمالة والطباعة والبريد وغيرها من نفقات الوسائل التقليدية تساعد على انخفاض التكلفة الإعلانية وخاصة في شركات التكنولوجيا .

٦ - الخصوصية:

حيث يوفر إعلان الإنترت ما لا يستطيع البيع المباشر أو التليفزيوني توفيرها ، حيث يمكن الحصول على المعلومات التفصيلية والاستفسار عن نقاط عديدة واتخاذ قرار الشراء المناسب دون التعرض لأي حرج أو ضغوط البائعين.

٧ - عالمية العرض الإعلاني:

فإعلان الإنترت يتفوق على إعلانات كل الوسائل التقليدية يقدرته اللامحدودة في امتلاك عرض عالمي دون مواجهة قيود وقوانين ومحددات الإعلان باختلاف دول العالم ، ودون الحاجة إلى اللجوء إلى العديد من الوسائل والوكالات الإعلانية لإحداث التغطية العالمية للعرض الإعلاني وذلك بأقل ميزانية و وقت وجهد .

الوصول إلى المستخدمين وعلاقات الزبون " الترويج على الإنترت":

يتيح الترويج على الإنترت وسائل جديدة يمكن بواسطتها التفاعل عن قرب وبصورة أكثر فاعلية منه مع العملاء في أساليب الترويج التقليدية، وعلى الرغم من أن ذلك قد يكون أمراً مثيراً لك عند تخطيطك لحملتك الترويجية على الإنترت، إلا أن الأمر يعني في الوقت نفسه أنه يجب عليك أن تكون حريصاً للغاية في كيفية استخدام مثل هذه

الإمكانيات؛ فعلى سبيل المثال، من الممكن أن يسمح لك الترويج من خلال رسائل البريد الإلكتروني بإرسال رسالتك مباشرةً إلى الجمهور الذي يقع عليه اختيارك. ومع هذا فإن إرسال رسائل البريد الإلكتروني إلى أشخاص لم يقوموا بطلبها أو إرسال رسائل بريد إلكتروني أكثر من اللازم إلى هؤلاء الذين قاموا بطلبها قد يؤثر سلباً على سمعة شركتك في اختيار فكرة المنتج.

تصنيف موقع الويب إلى فئتين:

الموقع التي تتبع الخدمات الإعلانية والموقع التي تشتري الخدمات الإعلانية، وعلى الرغم من أن هاتين الفئتين تشتملان على بعض التداخل من الناحية العملية، فإن كلاهما منفصل عن الآخر ويتتيح وسائل مفيدة لتحديد الأدوار التي ينبغي أن تقوم بها موقع الويب.

مسار وفلسفة التسويق الإلكتروني:

- ١- إن عملية التبادل التقليدية تبدأ بالمسوقين وتنتهي بهم حيث يسيطران على الأمور ، أما في عصر الإنترن特 أصبح العملاء يحددون المعلومات التي يحتاجونها والعروض التي تستجيب لاحتاجاتهم ورغباتهم والأسعار التي تلائمهم ، لذا أطلق على التسويق الإلكتروني مصطلح التسويق المعكوس Reverse marketing .
- ٢- إن المعايير المستخدمة لتقدير أداء الأنشطة التسويقية أصبحت تحتل مكانة أعلى في عصر الإنترنرت حيث أن العملاء من خلال الموقع الإلكتروني يبحثون عن منتجات ذات جودة عالية وبأسعار مناسبة وخدمات أسرع وأفضل .
- ٣- لم تعد التبادلات التسويقية تدور حول عملية تبادل منفردة ، بل أصبح المسوقون في عصر الإنترنرت يعملون باتجاه إشباع الحاجات والرغبات من خلال تقديم حزم سلعية وخدمية متعددة ذات قيمة مضافة يدركها ويقدرها العملاء .

مزايا التسويق الإلكتروني:

- ١- رخص أسعار المنتجات التي يتم تسوبيها عبر شبكة الانترنت مقارنة بالسلع الأخرى المباعة باستخدام الكتالوجات المرسلة بالبريد أو المباعة من خلال المتاجر التقليدية.
- ٢- يساعد التسويق الإلكتروني المستهلكين على التسوق على مدار ٢٤ ساعة ، كما يوفر مدى واسع أو تشكيلة كبيرة من المنتجات أو الماركات أو العلامات التجارية وذلك خلاف التسويق التقليدي .
- ٣- يمنح التسويق الإلكتروني للمستهلكين الفرصة لإجراء مقارنات لأسعار المنتجات قبل شراءها بشكل أفضل وأسرع حيث لا يبذل المستهلكون جهداً وقتاً كبيراً مقارنة بما كان يحدث عند التجول عبر المحلات التجارية لمقارنة الأسعار.
- ٤- يساعد التسويق عبر الانترنت المستهلكين الذين لا يتوفرون لديهم الوقت الكافي للتسويق مثل المرأة العاملة أو رجال الأعمال في الوصول إلى ما يرغبونه من منتجات بأسرع وأسهل وسيلة .
- ٥- يساعد التسوق عبر الانترنت على التغلب على الحاجز الجغرافية حيث يمكن للمستهلكين معرفة المتاح في الأسواق من منتجات وخدمات حتى خارج حدود المدينة السكنية التي يعيشون بها فهي تحصل على مجموعة من المزايا تتمثل في:
 - (١) **التكامل integration:** فالتسويق الإلكتروني هو صورة جيدة للتسويق المتكامل حيث انه يمد المسوقين بإجابات عن القضايا المتعلقة بالمسؤولية والعائد على الاستثمار ومدى اتساق الرسالة مع حاجات العملاء ، فهو يسمح للمسوقين بالقيام بالاختبارات والبحوث المسحية لتحسين جودة الخدمة والمعلومات التي يحتاجها العملاء . ويساعد على تكامل الأنشطة التسويقية في الشركات .
 - (٢) **بناء حق ملكية للعلامة التجارية Building brand equity** وهذه الميزة تناسب بشكل اكبر الشركات الصغيرة التي يمكنها إن تتنافس الشركات الكبيرة على الانترنت وذلك لأن العملاء يعرفونها فقط من خلال جودة الخدمات التي يقدمونها على الانترنت.

(٣) علاقه فرد لفرد **one – to –one relationship** : حيث يمكن من خلال

التسويق الالكتروني التفاعل مع العملاء بصورة فردية وكأنها حوار بين فرد وفرد ،
مما يساعد على بناء العلاقات مع العملاء بطريقة شخصية لفترات طويلة .

(٤) الفعالية **Effectiveness**: التسويق الالكتروني يتميز بالفعالية العالية وذلك لأنّه يجعل العملاء في حالة انتباه وتركيز تام طوال الوقت حيث إنّ أعينهم على الشاشة وأيديهم على لوحة المفاتيح، فهو موقف بيع متميز جداً ونادر حدوثه في الواقع.

عيوب التسويق الالكتروني:

على الرغم من المزايا المتعددة للتسويق الالكتروني إلا انه لا يخلو من بعض العيوب:

- ١- قد لا يكون هناك قبول للمستهلك من الشراء عن طريق الانترنت.
- ٢- وجود بعض الشركات الوهمية سواء كانت شركات عارضة لمنتجاتها أو شركات مستهلكة.
- ٣- عدم وجود سرية في التعامل فقد يتم كسر ودخول لمعلومات الشركات من قبل هكر الانترنت.
- ٤- عدم مجاراة المستهلكين للتطور الالكتروني.

أنواع التسويق الالكتروني:

- ١- التسويق الالكتروني الموجه للمستهلك النهائي.
- ٢- التسويق الالكتروني بين منشآت الأعمال .
- ٣- التسويق الالكتروني المزدوج.
- ٤- التسويق الالكتروني الحكومي الموجه لمنشآت الأعمال .

تعريف التسويق الالكتروني الموجه للمستهلك النهائي:

هو ذلك النوع من التسويق المعتمد على الوسائل الالكترونية والذي يستهدف المستهلك النهائي .

خصائص التسويق الالكتروني الموجه للمستهلك النهائي:

- ١- إمكانية الوصول إلى أي مستهلك حتى على المستوى الدولي.
- ٢- الاستغناء عن كثير من النفقات الضرورية عند إنشاء المتاجر التقليدية .
- ٣- سهولة كبيرة في أنشطة الترويج والتوزيع .
- ٤- سهولة ويسر كبيرين للمتسوق في الحصول على المعلومات الضرورية والمقارنة بين المنتجات.
- ٥- إمكانية التسويق الشخصي.

تعريف التسويق الالكتروني الموجه لمنشآت الأعمال:

هو ذلك النوع من التسويق المعتمد على الوسائل الالكترونية والذي يربط منشآت الأعمال ما بينها بما يعظم منافعها المشتركة.

أهم أهداف التسويق الالكتروني ما بين منشآت الأعمال:

- ١- تقديم المنتجات بتكليف أقل.
- ٢- تحسين الأداء العام للمنشأة.
- ٣- الاستفادة من المنشآت التي تعمل ضمن هذا النظام في تحسين أنشطتها.
- ٤- تكون لديها قدرة في التفاوض.

طرق التسويق الإلكتروني:

يشمل التسويق الإلكتروني مجموعة من الطرق التي يمكن استخدامها للنجاح في الترويج لأي سلعة أو خدمة مع ضرورة الانتباه إلى النقاط التالية:

- ١- يمكن اعتماد بعض أو جل هذه الطرق في عملية التسويق للمنتج ويظل الفيصل في تحديد أكثر الطرق ملائمة هو المنتج في حد ذاته.
- ٢- الميزانية المحددة لعملية التسويق والمبالغ المالية المرصودة للبدء في الحملات الدعائية للمنتج إذ أن بعض هذه الطرق غير مجانية.

٣- الخبرات الشخصية للمسوق نفسه في التعامل مع الآليات والبرمجيات المختلفة للعملية التسويقية ولبيئة التسويق الرقمي عموماً.

أهم الطرق المعتمدة في التسويق الإلكتروني هي كالتالي:

- (١) لتسويق الإلكتروني عن طرق محركات البحث Search Engine Marketing
- (٢) التسويق من خلال الإعلانات Display Marketing
- (٣) التسويق باستخدام الرسائل الإلكترونية E-mail Marketing
- (٤) التسويق من خلال البرامج الفرعية أو الوكيلة Affiliate Marketing
- (٥) التسويق باستخدام الدعاية التفاعلية Interactive Marketing
- (٦) التسويق الفيروسي Viral Marketing

فرص التسويق الإلكتروني:

إن الوقت الحالي يشهد إعادة هندسة عملية التسويق والتوجه المتزايد نحو التسويق الإلكتروني وتحرك معظم الشركات باتجاه السوق الإلكترونية للاستفادة من إمكانيات ومزايا التسويق الإلكتروني وخاصة أن الشركات التي كانت سباقة لتبني مداخل التسويق الإلكتروني قد استطاعت أن ترسى معايير تنافسية جديدة ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى فإن التسويق الإلكتروني قد أوجد بيئه تسوق متطرفة تحقق للعملاء مزيد من الرفاهية والمتعة في البحث عن احتياجاتهم وإشباعها.

ويمكن تحديد أهم الفرص والمنافع التي يحققها التسويق الإلكتروني لكل من الشركات والعملاء في ظل العولمة وبيئة الأعمال المتغيرة :

١- إمكانية الوصول إلى الأسواق العالمية:

أكدت الدراسات أن التسويق الإلكتروني يؤدي إلى توسيع الأسواق وزيادة الحصة السوقية للشركات بنسبة تتراوح بين ٣ - ٢٢٪ بسبب الانتشار العالمي ، كما يتتيح التسويق الإلكتروني للعملاء الحصول على احتياجاتهم والاختيار من بين منتجات الشركات العالمية بغض النظر عن مواقعهم الجغرافية.

٢- تقديم السلع والخدمات وفقاً لاحتاجات العملاء:

من خلال التسويق الإلكتروني يجد المسوقون فرصة أكبر لتكيف منتجاتهم طبقاً

للحاجات العملاء الإلكترونياً E-Cutomization بشكل يلبي توقعات العملاء ويتلاءم مع خصوصيات كل عميل.

٣- الحصول على معلومات مرتبطة لتطوير المنتجات:

قدم التسويق الإلكتروني فرصة جوهرية للاستجابة للتغيرات التي تحدث في الأسواق والتقنيات بشكل يحقق دمج حاجات العملاء مع التطورات التكنولوجية، وذلك من خلال ما يعرف بالعملية المرنة لتطوير المنتج.

٤- تخفيض التكاليف واستخدام التسعير المرن:

إن استراتيجيات التسعير في ظل التسوق الإلكتروني ليست مجرد استجابة سريعة لظروف السوق ، وإنما تأخذ في الحسبان جميع العوامل والمتغيرات الداخلية والخارجية ، ولاشك أن مفهوم التسعير المرن يجد تطبيقاته من خلال آليات التسويق الإلكتروني ، حيث توفر تقنيات تمكن المشتري من البحث عن والعثور على أفضل الأسعار المتوفرة ، مثل برنامج Shop bot والمزادات وغيرها .

٥- استحداث أشكال وقنوات جديدة للتوزيع:

قدم التسويق الإلكتروني منظوراً جديداً لسوق الإلكتروني يكون القاعول فيها بين طرفين عملية التبادل دون الحاجة إلى وسطاء ، الأمر الذي أدى إلى بروز مصطلح " عدم التوسط " Disintermediation .

كما قدم التسويق الإلكتروني نوعاً مبتكرأ من الوسطاء والذين يطلق عليهم وسطاء المعرفة الإلكترونية Cybermediaries وهي منظمات تعمل لتسهيل عملية التبادل بين المنتجين والعملاء حيث يقومون بدور مزودي خدمة تجارية .

٦- استخدام أساليب ترويج تفاعلية مع العملاء:

يعتبر الإعلان الإلكتروني عبر الإنترن트 من أكثر وسائل الترويج جاذبية وانتشاراً في ظل الاتجاه نحو التسويق الإلكتروني ، فالإعلان المباشر عبر الإنترن트 يتزايد بمعدل ١٢ % سنوياً ، وقد قدم التسويق الإلكتروني مفهوماً جديداً للإعلان ، وهو أن الشركات تقدم رسائلها الترويجية بشكل متعدد إلى بيئات مستهدفة من خلال موقع إلكترونية محددة.

٧- دعم وتفعيل إدارة العلاقات مع العملاء:

يستند التسويق الإلكتروني إلى مفاهيم جديدة وقناعات ترقى إلى اعتبار العميل شريكاً استراتيجياً في منشآت الأعمال ، لذا استهدف بناء ودعم علاقات ذات معنى وهدف مع العملاء ، وذلك من خلال تفعيل ديناميكية واستمرارية الاتصال المباشر مع العملاء .

٨- تحقيق ميزة تنافسية وموقع استراتيجي في السوق:

تمر المنافسة في الأسواق الإلكترونية بمرحلة انقالية نتيجة إلى التحول إلى المنافسة المستندة للقدرات.

تحديات التسويق الإلكتروني:

١- التحديات التنظيمية:

إن تتميمية الأعمال من خلال التسويق الإلكتروني تحتاج إلى أحداث تغييرات جوهرية في البنية التحتية في الهيكل والمسار والفلسفة التنظيمية للشركات ، فهناك إعادة تنظيم هياكلها ودمج الأنشطة والفعاليات الاتصالية التسويقية الخاصة بالتسويق الإلكتروني بإستراتيجيتها التقليدية مع تحديث إجراءات العمل بها بما يتمشى مع التطورات التكنولوجية المتعددة .

٢- ارتفاع تكاليف إقامة المواقع الإلكترونية :

إن إنشاء موقع إلكتروني على الإنترت أشبه ما يكون بإنشاء وبناء موقع مادي ، حيث أن تصميم وإنشاء وتطوير المواقع الإلكترونية يحتاج إلى خبراء متخصصين وعلى درجة عالية من الكفاءة وكذلك الحاجة إلى دراسات تسويقية وفنية بحيث تكون تلك المواقع الإلكترونية جذابة ومصممة بشكل قادر على جذب انتباه العملاء.

٣- تطور تكنولوجيا المواقع الإلكترونية:

إن سرعة التطورات التكنولوجية في مجال تصميم وتطوير المواقع الإلكترونية وتعزيز فعاليتها وقدرتها التنافسية يعد من أهم التحديات التي تواجه استمرارية هذه المواقع ونجاح التسويق الإلكتروني من خلالها.

٤- عوائق اللغة والثقافة :

إن اللغة والثقافة من أهم التحديات التي تعوق التفاعل بين كثير من العملاء وبين

العديد من المواقع الإلكترونية ، لذا فهناك حاجة ملحة لتطوير برمجيات من شأنها إحداث نقلة نوعية في ترجمة النصوص إلى لغات يفهمها العملاء.

٥- الخصوصية والأمن:

تعد السرية والخصوصية من التحديات التي تعوق وتأثر على تقبل بعض العملاء لفكرة التسوق عبر الإنترنت وخاصة أن عملية التبادل الإلكتروني تحتاج إلى الحصول على بعض البيانات من العملاء مثل الاسم، النوع ، الجنسية ، العنوان ، طريقة السداد، وغيرها ، لذا فهناك ضرورة لاستخدام برمجيات خاصة لحفظ على سرية وخصوصية التعاملات التجارية الإلكترونية مثل برنامج Cookies .

٦- عدم الثقة في وسائل الدفع الإلكترونية:

إن أسلوب الدفع بواسطة بطاقات الائتمان عبر الإنترنت هو أكثر أشكال السداد ارتباطاً بالتسويق الإلكتروني، و تعتبر عملية تحويل النقود في صلب أي معاملات تجارية عبر الإنترنت من أكثر التحديات التي تواجه التسويق الإلكتروني ، لذا أصبح هناك اتجاه نحو استخدام برمجيات خاصة لتأمين وسائل السداد الإلكتروني ، وترسيخ ثقة العملاء بها مثل برنامج Secure Electronics Transactions

ولكن كيف يمكن البدء في إنشاء موقع لتسويق السلع الكترونياً؟ السطور التالية تجيب عن هذا التساؤل الخطوات الثلاث لنجاح التسويق الإلكتروني:
لتحقيق نجاح التسويق الإلكتروني يجب أن يكون لديك خطة، وهذه الخطة مكونة من ثلاثة أضلاع تمثل مثلث النجاح، وفشل أي من هذه النقاط يؤدي إلى ضعف فرص نجاح مشروع البيع عبر الانترنت.

نقاط الخطة الثلاث فهي:

أولاً: تطوير منتج جيد.

ثانياً: موقع إلكتروني مخصص للتسويق.

ثالثاً: خطة تسويقية محكمة.

أولاً: تطوير منتج جيد:

يعتقد الكثيرون أن خلق منتج جيد عملية صعبة التحقيق، ولكننا نقول إن ذلك ليس صحيحاً، فأنجح المنتجات هي التي يمكن أن تصنعها بنفسك، وكل منا يمتلك مهارات خاصة تميزه عن غيره، وهذه المهارات، عادة ليست متوفرة للجميع، وفي أحياناً كثيرة يكون لهذه المهارات سوق.

إن شبكة الانترنت تجعل من موقعك نافذة مفتوحة على العالم، فحاول أن تضع كافة اللغات والثقافات الأخرى في اعتبارك عند التسويق، ولا تقتصر منتجاتك على فئة أو سوق معين إذا كانت لديك الفرصة لعرض منتجك بصورة أوسع. قبل أن تبدأ، يجب أن تقوم بالبحث عن المنافسين في نفس المجال، وتضع جدولًا لتقييم أوجه المنافسة، وتحديد القيمة أو الميزة النسبية التي يتميز بها منتجك، وبالإضافة إلى كل ذلك يجب أن يفوق مستوى منتجك توقعات العميل، وهذه خطوة هامة لجعل هذا العميل نفسه يقوم بتسويق منتجك .

ثانياً: تطوير موقع إلكتروني:

نأتي إلى الخطوة الثانية وهي تطوير موقع إلكتروني مخصص لتسويق المنتج، وفيه يجب مراعاة أن يكون كل ما في الموقع يحث الزائر ويحفزه على شراء المنتج، وصياغة الكلمات هي أهم أداة تسويقية لديك، الكلمات المناسبة هي التي تحول الزائرين إلى عملاء، أو قد يجعلهم يذهبون إلى موقع آخر ولا يعودون أبداً إلى موقعك .

صياغة الكلمات المناسبة هنا هي أساس عملك، وطريقة تحويل الزائر إلى عميل تعتمد كلية على أسلوب إقناعك، والصورة الذهنية التي ترسمها له عن المنتج، ويجب أن يكون الموقع غير مبالغ في تصميماته وزخارفه، فكلما كان بسيطاً كان أفضل .

عند إنشاء الموقع خاطب الزائر مباشرة، وقم بتحديد المشكلة وتحدث عنها واعرض منتجك كما لو كان هو الحل الأمثل لهذه المشكلة. تكلم عن المنتج بالتفصيل، ويجب مراعاة أن كل كلمة أو عنوان، أو جملة تكتبها في الموقع يجب أن توحى بجودة المنتج، وفوائد الكثيرة وأفضلية هذا المنتج عن باقي حلول المنافسين، يجب أن يكون كلامك واضح، دقيق، غير مبالغ فيه، لكي يوحى بالمصداقية وحرفية المنتج

ثالثاً: الخطة التسويقية:

والخطة التسويقية هنا تتكون من سياسات طويلة المدى وأخرى قصيرة المدى.

١ - السياسات قصيرة المدى:

يكون هدفها الرئيسي زيادة في الإقبال على الموقع، وهو أمر مطلوب ومهم في بداية انطلاق الموقع، ولكن لا يجب الالكتفاء بهذه السياسات وحدها لتأمين إقبال جيد على الموقع على المدى البعيد، حيث يمكن اللجوء إلى الإعلان عن الموقع الخاص بمنتجك في موقع أخرى أو وسائل أخرى، كذلك يمكن استخدام منتديات النقاش، أو محركات البحث في الإعلان أيضاً.

٢ - السياسات طويلة المدى:

وهي التي تمد الموقع بسيل دائم من الزوار المهتمين بالمنتج، هذه السياسات لا غنى عنها إذا كنت تريدين مبيعات حقيقة لمنتجك، ويمكن تحقيق ذلك من خلال المحتوى الجيد والمحدث بشكل مستمر للموقع، تقديم عدد من الخدمات المجانية لزائري الموقع، إعداد قائمة بأسماء الزوار لإرسال النشرات الدورية للموقع إليهم.

ويجب أن نتبه هنا إلى أن احتواء خطة التسويق على مجموعة متنوعة من السياسات قصيرة وطويلة المدى سيتضمن للموقع إقبال مستمر ودائم ومتزايد من الزوار المهتمين بالمنتج.

وفي النهاية يجب أن نقول لكم أن التسويق لن يكون فقط عن طريق موقعك فقط ولكن بنشر المنتج على مواقع الاعلانات المحبوبة على الانترنت ومثال على ذلك "موقع سوق العرب".

الفصل التاسع

فيروسات الحاسوب

الفصل التاسع

فيروسات الحاسب الآلي

فيروسات الحاسب الآلي:

مع التطور الهائل في صناعة البرمجيات وتحديثها (من نظم تشغيل ولغات كمبيوتر وبرامج تطبيقية جاهزة)، اقبل الكثير من الناس على نسخها واستخدامها أياً كان هذا النسخ قانونياً أو غير ذلك وقد ساعد على ذلك وجود هذه البرمجيات في متداول الجميع إما مع مستخدمي الكمبيوتر أو في موقع على شبكة الإنترنت متاح نسخها ولذلك قام بعض من المبرمجين المحترفين في البرمجة ذات النية السيئة بانتاج برامج صغيرة لأغراض معينة (تطلق عليها اسم الفيروسات) تنتشر مع البرمجيات والملفات وتتسبب في ابطال عملها أو بطء تنفيذها أو حذف بعض البيانات التي تتعامل معها مما تسبب في إزعاج المستخدمين والحد من استخدام البرمجيات المنسوخة أو التعامل مع الإنترنت حتى لا تنتقل هذه الفيروسات إلى أجهزتهم. كما انتشر أشخاص يطلق عليهم اسم القرصنة أو Hackers ويسرقون المعلومات من بعض أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالإنترنت كما يوجد بعض الأشخاص ينزلون بعض برامج التجسس Spyware للإطلاع على بعض المعلومات وقد تكون هامة أو سرية كما يتسبب الضرر لأصحابها، ولذا كان من الضروري أن نحمي أجهزتنا من هذه الأضرار.

والآن سوف تتعرف على فيروسات الكمبيوتر وكيف تقي جهازك من مخاطر وأضرار هذه الفيروسات، كما ستتعرف أيضاً على كيفية حماية جهازك من القرصنة ومن التجسس عليه عبر الإنترت.

١- فيروس الكمبيوتر: Computer Virus

هو برنامج جاهز تم إنتاجه بواسطة متخصصين في البرمجة بإحدى لغات الكمبيوتر لأغراض سيئة، حيث يستطيع برنامج الفيروس نسخ نفسه والانتشار في وسائل التخزين المختلفة لأكثر من كمبيوتر.

٢ - خصائص الفيروسات:

(١) القدرة على التخفي:

هناك طرق عديدة قد يستخدمها الفيروس للتخفي منها الآتي:

أ- ارتباط الفيروس بالبرامج الشائعة حتى يصبح جزءاً منها ولا يظهر للمستخدم كملف مستقل على وسط التخزين.

ب- قد يدخل على شكل ملف محتفى Hidden File ضمن الملفات بحيث لا يمكن استعراضه مع أسماء الملفات الموجودة على القرص.

ج- تستقر بعض الفيروسات في أماكن بذاكرة الكمبيوتر Resident in Memory حيث يصعب على المستخدم ملاحظتها.

د- بعض من الفيروسات تظل ساكنة داخل الملفات المصابة وبالرغم من ذلك الملفات تعمل بكفاءة فترة معينة من الزمن.

هـ- بعض من الفيروسات تتواجد في أماكن معينة من وسائل التخزين مثل قطاع التحميل Boot Sector وجدول توزيع الملفات على القرص FAT ويصعب للمستخدم ملاحظتها.

(٢) الْكُمُون:

قد تحتوي الملفات أو وسائل تخزين للكمبيوتر على فيروسات وبالرغم من ذلك تعمل بدون مشاكل لفترة معينة وهذا لأنها في حالة كمُون (غير نشطة).

(٣) القدرة على الانتشار والتکاثر:

يستطيع الفيروس نسخ نفسه سواء من الذاكرة إلى ملفات داخل القرص أو من الملفات إلى أماكن أخرى داخل القرص ... إلخ.

(٤) البصمة:

توجد لكل فيروس بصمة (علامة معينة) يتم وضعها داخل الملف أو المكان الذي يصيبه حتى لا يعود لنسخ نفسه مرة أخرى في نفس المكان.

٥) القدرة على التدمير:

يتواجد داخل كل برنامج فيروس شرط معين يحدده منتج هذا الفيروس (تاريخ معين أو الضغط على مفتاح معين أو تنفيذ أمر معين)، وفي حالة تحقق هذا الشرط يقوم بتنفيذ التعليمات المرتبطة به، فقد تكون حذف ملفات معينة أو إتلاف جزء معين من أجزاء الكمبيوتر أو ملحقاته.

٣ - أغراض أو أسباب إنتاج فيروسات الكمبيوتر:

- (١) الفكاهة أو تخليد اسم أو تاريخ لحدث معين.
- (٢) حماية برمجيات الكمبيوتر من النسخ غير القانوني.
- (٣) تدمير البرمجيات أو ملفات البيانات أو تعطيل عمل أحد أجزاء الكمبيوتر.
- (٤) الدعاية أو الإعلان عن منتج معين.
- (٥) إنتاج برامج أخرى Anti-Virus للقضاء على الفيروسات التي تم إنتاجها.

٤ - مكونات برنامج الفيروس:

أثناء كتابة المبرمج لبرنامج الفيروس يقوم بتقسيم تعليماته إلى ثلاثة أجزاء كالتالي:

(١) جزء الانتشار:
فيه يحدد المبرمج الملفات والأماكن المراد إصابتها بالفيروس (أنواع الملفات - قطاع التحميل - جدول توزيع الملفات على القرص - الخ)، ثم يقوم بعمل نسخ لنفسه مع وضع بصمة (علامة معينة) تحدد أنه قام بإصابة هذا المكان.

٢) جزء المُفجر:

فيه يضع المبرمج الشرط الخاص بالمهمة التي يقوم بها أو الوقت الذي سيتم تنفيذ التعليمات التي بداخل جزء المدمر (جزء رقم ٣)، وهذا الشرط قد يكون تاريخ معين أو أوامر تشغيل أو الخ.

(٣) جزء المُدمر:

في هذا الجزء يقوم المبرمج بوضع أوامر التدمير أو المهمة التي يقوم ببرنامجه الفيروس بتنفيذها بعد تحقق الشرط الموجود في جزء الاختبار، فالمهام التي يقوم بها جزء المدمر قد تكون حذف ملفات أو تدمير أجزاء من الملفات، أو تنفيذ أمر غير المطلوب، أو إظهار رسائل، أو صور غريبة على الشاشة، إلخ.

٥ - أماكن تواجد الفيروسات:

تتواجد الفيروسات في الأماكن الذي يحددها منتجي هذه الفيروسات، فقد تكون في الأماكن الآتية:

- (١) قطاع التحميل Boot Sector في القرص.
- (٢) جدول توزيع الملفات FAT على القرص.
- (٣) الفهرس الرئيسي Root Directory داخل القرص.
- (٤) الملفات التنفيذية ذات الامتدادات bat - com - exe إلخ.
- (٥) ملفات البيانات ذات الامتدادات xls - dat - doc إلخ.
- (٦) الملفات التي تحتوي على الماكرو مثل ماкро EXCEL وماкро WORD.
- (٧) البريد الإلكتروني.

٦ - الوسائل الناقلة للفيروسات:

يتم انتقال الفيروسات من خلال وسائل تخزين أو أجهزة كمبيوتر مثل:

- (١) القرص المرن. Floppy Disk.
 - (٢) القرص الصلب. Hard Disk.
 - (٣) القرص الضوئي. CD-ROM.
 - (٤) الذاكرة المتنقلة. Flash Memory.
- (٥) كمبيوتر مصاب بفيروس وقد يتم توصيله بكمبيوتر آخر عبر شبكة LAN or Internet

٧- أسباب انتشار فيروسات الكمبيوتر :

- (١) استخدام برمجيات منسوبة (ليست أصلية).
- (٢) اتصال جهازك بأجهزة أخرى من خلال شبكة كمبيوتر متصل بها جهاز مصاب.
- (٣) عدم التأكد من خلو الأقراص من الفيروسات قبل استخدامها.
- (٤) التداول السيء لبرمجيات الكمبيوتر والتعامل مع وسائل التخزين من مصادر غير موثوق فيها.
- (٥) عدم الكشف بصفة مستمرة على جهازك بأحدث البرامج المضادة للفيروسات.
- (٦) عدم وجود أحدث البرامج المضادة للفيروسات في جهازك (أي غير مثبتة بالكمبيوتر وليس في حالة حماية تلقائية أي Auto-Protect).

٨- الأضرار الناتجة عن الفيروسات :

- (١) فقد أو تغيير جدول توزيع الملفات FAT مما يؤدي إلى فقدان الملفات الهامة.
- (٢) التغيير في محتوى الملفات مما يؤدي إلى توقف عملها.
- (٣) تغيير في قطاع التحميل بالقرص وبالتالي يفقد القرص القدرة على تحميل الجهاز.
- (٤) وجود الفيروس بالذاكرة RAM قد يتسبب في البطء في التعامل مع التطبيقات بها أو يعطي رسالة بأن الذاكرة غير كافية.
- (٥) مسح مواصفات الجهاز الموجودة في FLASH BIOS مما يؤدي إلى إيقاف الكمبيوتر تماماً.

٩- الوقاية من الفيروسات :

لكي تقي جهازك من الفيروسات (أي تمنع وصول فيروس إليه)، قم بعمل عكس ما تم ذكره في أسباب انتشار الفيروس. كما يمكنك استخدام برنامج جدار حماية والعلاج هو استخدام البرنامج المضاد للفيروسات Firewall AntiVirus Program.

الفصل العاشر

المنصات الالكترونية

الفصل العاشر

المنصات الالكترونية

الأهداف:

بنهاية هذا الفصل يكون الطالب قادرًا على معرفة:

- ١- تعريف المنصات الالكترونية.
- ٢- أنواع المنصات الالكترونية.
- ٣- ايجابيات المنصات الالكترونية
- ٤- عيوب المنصات الالكترونية.
- ٥- أمثلة المنصات الالكترونية.

أولاً: مفهوم المنصة الالكترونية:

تعرف بأنها: بيئة تعليمية تفاعلية توظف تقنية الويب وتجمع بين مميزات أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني وبين شبكات التواصل الاجتماعي الفيس بوك، وتوبر وتمكن المعلمين من نشر الدروس والأهداف ووضع الواجبات وتطبيق الأنشطة التعليمية، والاتصال بالمعلمين من خلال نقديات متعددة، تقسيم الطلاب إلى مجموعات عمل، وتساعد على تبادل الأفكار والأراء بين المعلمين والطلاب، ومشاركة المحتوى العلمي، مما يساعد على تحقيق مخرجات تعليمية ذات جودة عالية.

ثانياً: أنواع المنصات التعليمية:

أ- أنواع منصات التعليم الإلكتروني من حيث طريقة الدفع:

- ١/ منصات إلكترونية تعليمية مجانية تماماً.
- ٢/ منصات إلكترونية تعليمية فيها جزء مجاني وجزء مدفوع.
- ٣/ منصات إلكترونية مدفوعة بالكامل.
- ٤/ منصات إلكترونية مدفوعة في الكورسات فقط ولكنها مجانية تمام في المقالات التعليمية والكتب المفيدة في المجال.
- ٥/ منصات تعليمية مجانية في تقديم المحتوى والشرح ولكن الشهادة بمقابل مادي.
- ٦/ وهناك منصات تسمح لك بأخذ الشهادة بدون مقابل في حالة إن قمت بإثبات أنك قادر على دفع تكاليف الشهاد

ب- أنواع منصات التعليم الإلكتروني من حيث طريقة تقديم المحتوى

- ١/ منصات إلكترونية تعليمية تعتمد اعتماداً كلياً على اليوتيوب أي أنها تعتمد كلياً على الفيديوهات.
- ٢/ ومنصات تعتمد على الواقع والمدونات.
- ٣/ هناك نوع ثالث وهو يجمع بين الاثنين معاً اليوتيوب والواقع.

ج- أنواع منصات التعليم الإلكتروني من حيث طريقة العمل أو الاشتراك
١/ منصات على اليوتيوب

ثالثاً: إيجابيات المنصات التعليمية

١/ زيادة إمكانية الاتصال بين الطلبة فيما بينهم ، وبين الطلبة والمدرسة من خلال سهولة الاتصال ما بين هذه الأطراف في عدة اتجاهات مثل مجالس النقاش، البريد الإلكتروني ، غرف الحوار و هذه الأشياء تزيد وتحفز الطالب على المشاركة والتفاعل مع المواضيع المطروحة.

٢/ يتيح فرص تبادل وجهات النظر في المواضيع المطروحة ودمجها مع الآراء الخاصة بالطالب مما يساعد في تكوين أساس قوي بالمعرفة وأراء سديدة .

٣/ الإحساس بالمساواة: هذه الميزة تكون أكثر فائدة لدى الطلاب الذين يشعرون بالخوف والقلق لأن هذا الأسلوب في التعليم يجعل الطلاب يتمتعون بجرأة أكبر في التعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق أكثر مما لو كانوا في قاعات الدرس التقليدية وهذا النوع من التعليم يتيح الفرصة كاملة لجميع الطلاب لأنه بإمكانه إرسال رأيه وصوته من خلال أدوات الاتصال المتاحة من بريد إلكتروني ومجالس النقاش وغرف الحوار .

٤/ أتاح سهولة كبيرة في الوصول إلى المعلم في أسرع وقت وذلك خارج أوقات العمل الرسمية ، لأن الطالب أصبح بمقدوره أن يرسل استفساراته للمعلم من خلال البريد الإلكتروني

٥/ امكانية تحويل طريقة التدريس : من الممكن نقل الماده العلمية بالطريقة التي تناسب الطالب فمنهم من تناسبه الطريقة المرئية ، ومنهم تناسبه الطريقة المسموعة أو المقروءة،

أو الطريقة العملية ، فهو يتيح إمكانية تطبيق المصادر بطرق مختلفة وعديدة تسمح بالتحويل وفقاً للطريقة الأفضل بالنسبة للمتعلم .

٦/ ملائمة مختلف أساليب التعليم : التعليم الإلكتروني يتيح للمتعلم أن يركز على الأفكار المهمة أثناء كتابته وتجميده للمحاضرة أو الدرس ، وكذلك يتيح للطلاب الذين يعانون من صعوبة التركيز وتنظيم المهام الاستفادة من المادة وذلك لأنها تكون مرتبة ومنسقة بصورة سهلة وجيدة .

٧/ توفر المناهج طوال اليوم وفي كل أيام الأسبوع : هذه الميزة مفيدة للأشخاص المزاجيين أو الذين يرغبون التعليم في وقت معين ، وذلك لأن بعضهم يفضل التعلم صباحاً والآخر مساءً ، كذلك للذين يتحملون أعباء ومسؤوليات شخصية ، فهذه الميزة تتيح للجميع التعلم في الزمن الذي يناسبهم .

٨/ الاستمرارية في الوصول إلى المناهج : هذه الميزة تجعل الطالب في حالة استقرار ذلك أن بإمكانه الحصول على المعلومة في الوقت الذي يناسبه ، فلا يرتبط بأوقات فتح وإغلاق المكتبة ، مما يؤدي إلى راحة الطالب وعدم إصابته بالضجر .

٩/ عدم الاعتماد على الحضور الفعلي : لم يعد من الضروري الالتزام بجدول زمني محدد ومنزم لأن التقنية الحديثة وفرت طرق للاتصال دون الحاجة للتواجد في مكان وזמן معين.

رابعاً: سلبيات المنصات التعليمية

١/ الحاجة إلى بنية تحتية صلبة من حيث توفر الأجهزة وسرعة الاتصال بالإنترنت .

٢/ الحاجة إلى وجود متخصصين لإدارة أنظمة التعليم الإلكتروني .

٣/ صعوبة الحصول على البرامج التعليمية باللغة العربية .

٤/ عدم قدرة المعلم على استخدام التقنية الرقمية .

٥/ فقدان العامل الإنساني في التعليم - الأنظمة والحوافز التعويضية - الخصوصية والسرية .

٦/ التكلفة الابتدائية العالية .

٧/ صعوبة التقويم - تطوير المعايير .

خامساً: امثلة للمنصات الالكترونية

١- تليجرام

برنامح تليجرام هو برنامح خاص بالمراسلات وهو المنافس الرئيسي في الوقت الراهن لبرنامح واتس اب، ورغم الفرق في عدد المستخدمين بين البرنامجين، إلا أن تليجرام حقق صعوداً ملفتاً رغم حداثة إصداره مقارنة بواتس اب. فقد تم إصدار برنامح تليجرام في عام ٢٠١٣، بينما تم إصدار برنامح واتس اب في عام ٢٠٠٩.

تليجرام، هو برنامح روسي مفتوح المصدر خاص بالمحادثات، كما أن البرنامج متاح للعمل على أكثر من منصة "كمبيوتر و أجهزة محمولة."

مميزات التليجرام:

- ١/ هو برنامح حر ومجاني.
- ٢/ يمكن استخدامه على مختلف أنظمة التشغيل (الأندرويد، IOS، ويندوز فون).
- ٣/ يمكن استخدامه من خلال الأجهزة النقالة وأجهزة سطح المكتب، أو فتحه من خلال متصفحات الويب المختلفة.
- ٤/ من خلاله، يمكن إرسال جميع أنواع الوسائط لمختلف أنحاء العالم.
- ٥/ إرتفاع معدل الأمان داخل البرنامج مقارنة ببرامج أخرى من خلال نظام تشفير عالي.
- ٦/ إمكانية إعداد مجموعات لأصحاب الاهتمامات المشتركة.
- ٧/ توجد به خاصة (التدمير الذاتي) للرسائل في المحادثات السرية.
- ٨/ إمكانية تعديل وحذف الرسائل.
- ٩/ يتطلب تنزيله مساحة صغيرة.

عيوب التليجرام:

- ١/ يعمل تطبيق تليجرام على استهلاك بطارية الهاتف بشكل كبير جداً، ولكن الشركة تقدم وعود مستمرة بمعالجة هذه المشكلة.
- ٢/ لا يقوم بأداء وظيفته إلا إذا كانت شبكة الإنترنوت للهاتف أو الواي فاي جيد بشكل كبير.

٣/ لا يسمح بحذف الحساب بشكل مباشر بل يحذف الحساب تلقائياً إذا امتنع المستخدم من الدخول على التطبيق لمدة شهر أو أكثر.

٢- زوم

هو برنامجٌ مختصٌ بالمكالمات الفيديوية، حيث يستضيف أحدُ المتصلين المكالمة، ويملك كامل الصلاحيات ضمنها، وقد تحوي المكالمة أكثر من ١٠٠ متصلٍ آخر كما يمكن مشاركة الصلاحيات مع متصلين آخرين.

يناسب هذا البرنامج لقاءات العمل الجماعية والتي تحوي مضيفاً ومشاركين معه في اللقاء، ويمكن لكلِّ منهم أن يشارك صورة الشاشة الخاصة به في أي وقتٍ، لذا فهو يجعل التواصل بينهم أفضل وأسرع.

مميزات زوم:

- فيديوهات بدقة HD.
- صوت بدقة HD مع ميزة اكتشاف الصوت.
- خاصية ملء الشاشة وعرض مختلف الفيديوهات.
- إمكانية الاستقبال والارسال للفيديوهات في وقتٍ واحدٍ.
- تطبيق موبايل غني وذو أداء عاليٍ سواء لأجهزة أندرويد أو آي أو إس.
- إمكانية إنشاء غرفٍ باستخدام برنامج زوم والانضمام إليها.
- إمكانية الحضور كشاهدٍ فقط.
- المشاركة بنظام غرف SIP/H.323.
- إمكانية الانضمام عن طريق الاتصال الهاتفي.
- إمكانية الوصول للمحتوى من قبل المشاركين غير القادرين على الانضمام في الوقت المحدد .

عيوب زوم

- الحاجة لتنصيب التطبيق، على الجهاز.
- تعدد الخصائص المتاحة.
- عدم وجود صلاحية لتشغير الجلسات.

- الحد من وقت الجلسة بشكل مجاني الى ٤٠ دقيقة

٣- التميز

مايكروسوفت تيمز (Microsoft Teams) هو عبارةً عن منصة للتعاون والتواصل للشركات والفرق المهنية والمؤسسات. يستطيع مستخدمي "مايكروسوفت تيمز" التبديل بين فرق متعددة على التطبيق (Microsoft Teams)

مميزات برنامج التميز

- تعتبر أولى مميزات التطبيق أنه يتيح فرصة عمل اجتماعات عبر الإنترنط.
- استخدام تطبيق Microsoft Teams ، يمكنك عقد اجتماعات مع أعضاء الفريق وإفراح المجال في البرنامج، ثم استخدام عنوانين URL لمشاركة أعضاء الفريق، وبالتالي السماح بإجراء مناقشات مختلفة بين بعضكم البعض.
- حيث أن تطبيق Microsoft Teams يسمح للمجموعات أو الفرق بالانضمام من خلال عنوان (URL) محدد.
- أو دعوة صادرة عن قائد الفريق تمكنك من المشاركة في اجتماعات مختلفة أيضاً.
- كما أن فريق التعليم يمنح المعلمين والمدرسين الحق في تكوين فرق محددة للالفصول ومجتمعات التعلم المهنية والموظفين والجميع.
- كما يتيح التطبيق فرصة اجراء المكالمات، حيث أن تطبيق وبرنامج Microsoft Teams يتيح إمكانية إجراء مكالمات متعددة بين جهات الاتصال واستلام المكالمات وتحويلها.
- يمكن للأعضاء إنشاء قنوات وهذه القنوات هي مواضيع محادثة تمنح أعضاء الفريق إمكانية التواصل دون استخدام البريد الإلكتروني أو الرسائل النصية الجماعية.

- يمكن للمستخدمين أيضًا استخدام العديد من الصور وملفات GIF والنصوص والروابط ومشاركة ملفات متعددة للرد على المنشورات.
- كما أنه يتيح لكل فريق مساحة تخزينية خاصة بهم.
- كما يتيح إمكانية تسجيل الملاحظات وتدوينها.

عيوب برنامج تيمز

- عدم تشغيل الميكروفون أو كاميرا الويب
- عدم القدرة على إنشاء فريق جديد
- عدم ظهور الإشعارات في الحاسوب
- عدم سماح التطبيق لك بالدخول

المراجع

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- ١- رعوف وصفي، **الحاسب الآلي والكمبيوتر**، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ١٩٨٩.
- ٢- فاروق حسين (دكتور)، **تبسيط الحاسب الآلي**، مكتبة الأسرة، ١٩٩٩.
- ٣- محمد أحمد فكيرين (دكتور)، **أساسيات الحاسب الآلي**، دار الراتب الجامعية، ١٩٩٣.
- ٤- محمد الزهد، محمد عثمان البشير، **مقدمة في الحاسب الآلي**.
- ٥- محمد السعيد خشبة، **أساسيات الكمبيوتر**، الدار المصرية اللبنانية.
- ٦- ياسر يوسف عبد المعطي (دكتور)، **مقدمة في الحاسب الآلي وتطبيقاته**، شركة المكتبات الكويتية، ١٩٩٤.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 1- Beynon-Davies P. (2009), **Business Information Systems**, Palgrave, Basingstoke.
- 2- Kroenke, D M. (2008), **Experiencing MIS**, Prentice-Hall, Upper Saddle River.
- 3- Lavington, Simon (1998), **A History of Manchester Computers**.
- 4- O'Brien, J A. (2003), **Introduction to information systems: essentials for the e-business enterprise**, McGraw-Hill, Boston.

ثالثاً: المراجع الإلكترونية:

- 1- <http://annajah.net>
- 2- www.kenanaonline.com
- 3- www.4sahred.com
- 4- www.microsoft.com