الحاسبة الالكترونية وبرنامج Word 2010

د ابراهيم محمد حسن عجام

الجانب النظري

**الحاسب الالكتروني**

**الحاسوب** عبارة عن جهاز إلكتروني تمّت برمجته حتى يقوم بحل الملايين من العمليات الحسابية والمنطقية بشكل آلي، وفي ثوانٍ معدودة، وتمر عملية حل هذه العمليات بعدة مراحل، حيث يتم إدخال البيانات إلى الحاسوب، ومن ثم يتم معالجتها حتى تتحول إلى معلومات بقيمة معينة، والتي يتم تخزينها واسترجاعها عند الحاجة.

او هو مجموعة من الأجهزة الالكترونية تسمي المعدات Hardware  يتم التحكم في أدائها بواسطة مجموعة من البرمجيات Software.

**أهميّة الحاسوب**

انتشر الحاسوب بشكل كبير وأصبح من الصعب إتمام المَهام والوظائف في شتّى مجالات العمل دون استخدامه، كما أثرّ بشكل كبير على شكل وطبيعة الحياة والمُجتمعات، فأصبح معيار التطوّر والتقدّم للأمم مُعتمداً على مقدار [استخدام الحاسوب](http://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7_%D9%87%D9%8A_%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AE%D8%AF%D8%A7%D9%85%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%A7%D8%B3%D9%88%D8%A8) والتكنولوجيا في شتّى مجالات الحياة، وذلك لما يُوفّره الحاسوب من راحة وسهولة وبساطة في العمل، ويمكن تلخيص أهميّة الحاسوب بما يأتي:

1. حل المســائل الرّقميّة والمُعادلات الصعبة التي تحتاج لوقت طويل وخطوات مُعقّدة لحلها.
2. تخزين واسترجاع المعلومات بشكل سريع ومُنظّم.
3. إنشاء الوثائق والصور وعرضها بشكل مُنظّم ومُميّز، كما أتاح [الحاسوب](http://mawdoo3.com/%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AE%D8%AF%D8%A7%D9%85_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%A7%D8%B3%D9%88%D8%A8) من خلال البرامج المُختصّة تحرير وتعديل وكتابة النصوص.
4. بواسطة الحاسوب تم اختراع الروبوت الذي ساعد في الكثير من الصناعات، وأتاح إمكانيّة التحكّم في الكثير من الآلات، ممّا وفّر الجهد والوقت، وخَفَض التكلفة الماديّة.
5. ساعد الحاسوب في جعل عمليّة التعليم أكثر سهولة وإبداع عند استخدام مُختلف الوسائل والأجهزة والأساليب الحاسوبيّة.
6. تصميم الصور وعرضها: يستخدم الحاسوب في مراكز الأرصاد الجوية في التنبؤ بالطقس، وكذلك معالجة الأخطاء الإملائية والنصوص، وعرض المحتوي العلمي في الاجتماعات.
7. الحاسوب قادر على التسلية من خلال ما يقدمه من برامج ولعب كثيرة ومشوقة للترفيه، ويقدم وسائل الترفيه لتناسب الكبار والصغار.
8. الحاسوب يستخدم في الحماية من السرقة، ومن خلال ما تقوم به الشركات بوضع أجهزة مراقبة كالكاميرات الحديثة لحماية مؤسساتها من السرقة ومراقبة ومشاهدة وتسجيل اللقطات من خلال الحاسوب لمشاهدتها عند الاحتياج إلى ذلك.

## أنواع الحواسيب

[للحاسوب](http://mawdoo3.com/%D8%A7%D9%88%D9%84_%D8%AD%D8%A7%D8%B3%D9%88%D8%A8_%D9%81%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85) أنواع مختلفة؛ نظراً لتنوّع استخداماته؛ فهو مُستخدَم في الكثير من المجالات الصناعيّة، والتجاريّة، والصحيّة، والتعليميّة، والطبيّة، والأمنيّة، والشخصيّة، ومن أنواع الحواسيب:

1. الحاسوب الشخصيّ Personal Computer) ) هو [الحاسوب](http://mawdoo3.com/%D9%85%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%84_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B7%D9%88%D8%B1_%D9%81%D9%8A_%D8%A7%D8%AE%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%B9_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%A7%D8%B3%D9%88%D8%A8) الخاصّ بشخص واحد؛ أي أنّ استعماله يتمّ من قِبَل فرد واحد، وتكون مواصفات هذا الجهاز قليلةً ومنخفضةً نوعاً ما.
2. الحاسوب المكتبيّ Desktop) ) هو نوع من أنواع [الحواسيب](http://mawdoo3.com/%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%8A%D9%81_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%A7%D8%B3%D9%88%D8%A8_%D9%88%D9%85%D9%83%D9%88%D9%86%D8%A7%D8%AA%D9%87) المُستعمَلة في المكاتب، وهو يشبه الحاسوب الشخصيّ إلى حدٍّ ما، لكنّ مواصفاته تكون أعلى منه.
3. الحاسوب المحمول Laptop) ) هو [حاسوب](http://mawdoo3.com/%D9%85%D8%AA%D9%89_%D8%A7%D8%AE%D8%AA%D8%B1%D8%B9_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%A7%D8%B3%D9%88%D8%A8) يتميّز بصِغَر حجمه وخِفّة وزنه مُقارنةً ببقيّة الأنواع، ويمكن حمله في أيّ مكان، ويكون هذا النّوع مُزوَّداً ببطاريّة قابلة للشّحن؛ أي أنّه يعمل فترةً زمنيّةً محدودةً دون وصْلِه بتيّار كهربائيّ.
4. الحاسوب اللّوحي Tables Computer) ) هذا النّوع عبارة عن شاشة تعمل باللّمس فقط، وتكون مكوّناته جميعها موجودةً داخلَها، أمّا مواصفاته فهي مُحدَّدة، وسعره رخيص نوعاً ما.
5. [الحاسوب](http://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7_%D9%87%D9%88_%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%8A%D9%81_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%A7%D8%B3%D9%88%D8%A8) الخادِم Server) ) هو الجهاز الرئيسيّ في الشّركات، والمصانع، والمؤسَّسات التعليميّة والطبيّة والأمنيّة، وتكون مواصفات الخادم الرئيسيّ عاليةً، أمّا سعره فباهِظ نوعاً ما، ولا يمكن الاستغناء عنه في الشّركات التي تضمّ عدداً كبيراً من الموظّفين.
6. مساعد البيانات الشخصيّ Personal Digital Assistants) ) هو حاسوب رخيص ذو حجم صغير جدّاً، ويُستخدَم لحفظ العناوين والمُلاحَظات بشكل رئيسيّ، ويعمل ببطاريّة تدوم ساعاتٍ طويلةً وقابلةً للشّحن.
7. حاسوب محطّة العمل Workstation) ) هو [حاسوب](http://mawdoo3.com/%D8%A5%D9%8A%D8%AC%D8%A7%D8%A8%D9%8A%D8%A7%D8%AA_%D9%88%D8%B3%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%A7%D8%B3%D9%88%D8%A8) مواصفاته عالية جدّاً؛ نظراً لاستخدامه في مجالات تتطلّب معالجة بيانات كبيرة الحجم، وسُرعةً كبيرةً في الأداء وإظهار النتائج، ويكون سعر هذا النّوع باهِظاً إلى حدٍّ ما، ويُستخدَم عادةً في تشغيل ألعاب الفيديو.
8. [الحاسوب](http://mawdoo3.com/%D9%85%D8%AA%D9%89_%D8%AA%D9%85_%D8%A5%D8%AE%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%B9_%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%85%D8%A8%D9%8A%D9%88%D8%AA%D8%B1) المركزيّ الكبير Mainframe) ) هو جهاز يدعم عدداً كبيراً من المستخدمين في الوقت نفسه، ويتميّز بمواصفاته العالية، وحجمه الكبير.
9. [الحاسوب](http://mawdoo3.com/%D8%B4%D8%A8%D9%83%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%A7%D8%B3%D9%88%D8%A8_%D9%88%D8%A3%D9%86%D9%88%D8%A7%D8%B9%D9%87%D8%A7) العِملاق Super Computer) ) هو أكبر أنواع [الحواسيب](http://mawdoo3.com/%D9%85%D9%83%D9%88%D9%86%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%A7%D8%B3%D8%A8) حجماً وأعلاها سعراً، ويتكوّن من جهاز واحد أو عدّة أجهزة تعمل معاً، وتكون مواصفات هذا النّوع عاليةً جدّاً؛ لذا يُستخدَم في التّجارب العلميّة الضّخمة، مثل: التّجارب النوويّة.

## تصنيف الحاسبات Computers Classification

إن أجهزة الحاسوب التي تستخدم في المنازل و المكاتب تعرف باسم الحاسوب الشخصي (PC)، ومع ذلك ليس جميع أجهزة الحاسوب التي يستخدمها الناس تعتبر أجهزة حاسوب شخصية، هنالك أنواع مختلفة من أجهزة الحاسوب تستخدم لأداء مهام متنوعة ومن المهم معرفة الفروقات بين أنواع الحواسيب لأجل اختيار التقنية المناسبة لأداء و انجاز مهمة معينة.

أولاً ) حسب الغرض من الاستخدام By Purpose :

1) حاسبات الأغراض العامة General Purpose Computer :

يستخدم هذا النوع للأغراض العامة سواءً كانت للاغراض العلمية أو التجارية أو الإدارية و منها أنظمة البنوك و المصارف و حسابات الرواتب و الميزانيات ، كما تستخدم في حل المعادلات الرياضية و التصاميم الهندسية و يمكن القول أنه لا يمكن حصر استعمالات و استخدامات هذا النوع من الحاسبات لأنه يمتلك المرونة الكاملة لاستعماله في أي مكان.

2) حاسبات الأغراض الخاصة Special Purpose Computer :

هذا النوع من الحواسيب يستخدم في التحكم في العملات أو أجهزة الإنذار المبكر أو التحكم في المركبات الفضائية أو الأجهزة الطبية وغيرها.

ثانياً ) حسب نوع البيانات التي يعالجها Type of Data Processed :

1) الحاسبات التناظرية Analog Computer :

يعالج هذا النوع من الحاسبات البيانات التي تتغير باستمرار مثل درجات الحرارة و الضغط الجوي كما يستخدم هذا النوع لحل المشكلات العلمية و الهندسية و يستخدم في تصميم نماذج الطائرات والصواريخ و المركبات الفضائية .

2) الحاسبات الرقمية Digital Computer :

هذا النوع من الحاسبات يستعمل المعلومات المتقطعة و المتغيرات الممثلة بواسطة الأعداد و يعتبر ملائماً للاستعمالات التجارية و العلمية و هو من أكثر الحاسبات مرونة في تنفيذ العمليات.

3) الحاسبات الهجينة Hybrid Computer :

هي مزيج بين النوعين الرقمي و التناظري يحتوي على مداخل و مخارج تناظرية و المعالجة فيه تكون رقمية و هذا النوع من الحاسبات يجمع أفضل الإمكانيات من كلا النوعين السابقين فهو يأخذ القدرة على خزن البيانات و الدقة العالية من الحاسبات الرقمية فيما يأخذ من الحاسبات التناظرية ردة الفعل السريعة لتغيير المدخلات و نظام الوقت الحقيقي.

ثالثاً) حسب الحجم و الأداء :

1) الحاسبات الدقيقة Microcomputers :

أصغر أنواع الحاسبات ذات الأغراض العامة و يستخدم في الأغراض الإدارية و العلمية و يعتمد على المعالج الدقيق (Microprocessor) و أطلق على هذا النوع مصطلح الحاسب الشخصي (Personal Computer (PC.

2) الحاسبات الصغيرة Minicomputers :

ظهر هذا النوع في مطالع الستينيات من القرن الماضي (20) و استعملت في البداية كأجهزة متخصصة لأغراض معينة و مع مرور الوقت أصبحت هذه الحاسبات تمتلك المرونة في الاستخدامات العامة و منها الإدارية و التجارية و العلمية بالإضافة إلى استعمالها في الأغراض الخاصة مثل التحكم في العمليات الصناعية و توجيه المركبات و أجهزة الإنذار و غيرها من الاستخدامات.

3) الحاسبات الرئيسية Main Computers :

هذا النوع من الحاسبات تكون تكاليفها عالية وتمتلك إمكانيات كبيرة وتستعملها معظم الشركات الكبيرة و يمكن استخدامها كحاسبات مركزية ضمن شركة حاسبات صغيرة.

4) الحاسبات الفائقة Super Computers :

يمتاز هذا النوع من الحاسبات بأنها كبيرة الحجم و تكاليفها عالية و ذات سرعة فائقة و تمتلك قدرة حسابية فائقة و من الأمثلة على هذا النوع من الحاسبات (SYBER) الذي أنتجته شركة (CDC) و استعملته وزارة الدفاع الأمريكية في مجال الأسلحة الاستراتيجية السرية و الحسابات المعقدة للحكومة الفيدرالية.

## أجيال الحاسوب

الجيل الأول 1945 – 1959 م

1- يستخدم الصمامات المفرغة و هي صمامات يتم تفريغها من الهواء و تنبعث منها حرارة عالية جداً.

2- حجم الجهاز كبير جداً لانه يستخدم الصمامات.

3- سرعة الجهاز بطيئة.

4- سعة التخزين صغيرة.

5- تطبيقاتها محدودة.

الجيل الثاني 1959 – 1964 م

1- استخدام الترانزستور بدلاً من الصمام المفرغ.

2- حجم الجهاز صغير بالمقارنة مع الجيل الأول.

3- سرعة الجهاز أعلى من الجيل السابق.

4- يعطى سعة تخزين أكبر.

5- قليلة الكلفة ومتنوعة في تطبيقاتها.

6- استعمل لغات برمجة عالية المستوى مثل الفورتران و الكوبل.

الجيل الثالث 1964 – 1970 م

استخدام الدوائر المتكاملة (IC) Integrated Circuit و هي عبارة عن مجموعة من الترانزستورات موضوعة على رقاقة من السيلكون ويتميز :

1- تطور كبير في البرمجيات ولغات البرمجة .

2- تعدد وتطور أنواع الاجهزه الملحقة .

3- يكون أكثر سرعه واصغر حجم .

4- مكوناتها المادية تكون أكثر تطورا .

الجيل الرابع 1970 – 1995 م

1- استعمال الدوائر المتكاملة (IC) المتطورة .

2- تمتاز بكونها اصغر حجما من الحجم السابق الذي تعرف بالحاسبات الشخصية ذات الاغراض العامة (Pc) .

3- سهلة الاستعمال و قليلة الكلفة .

4- تمتاز بكونها اكثر سرعة من الجيل السابق في عملياتها بسبب ظهور معالجات قوية من نوع بنتيوم (Pentium) فاقت سرعتها 100 جيجا هرتز.

5- تمتاز بسعة تخزين كبيرة بسبب ظهور الذاكرة العشوائية (RAM) والذاكرة الدائمة (ROM).

6- تطور في إمكانياتها البرمجية بسبب ظهور نظام التشغيل (Windows).

7- تطبيقاتها متنوعة ومتطورة .

الجيل الخامس 1995 – و حتى الآن

1- يمتاز بظهور الدوائر المتكاملة فوق الكبيرة جداً.

2- يمتاز بتطوير وسائط التخزين و ظهور ما يسمى بـ (CD-ROM) و (Flash Memory) و غيرها من الوسائط الأخرى.

3- التطور الكبير في مجال الذكاء الاصطناعي وظهور ما سمي بـ (ROBOT) (الإنسان الآلي).

4- التطور الواسع في مجال الشبكات و قواعد البيانات و ظهور ما يسمى بشبكة الإنترنت.

أهمية استخدام الحاسب الآلي في قطاع الفنادق  
لا تقتصر فائدة استخدام الحاسب الآلي على إجراء العمليات الحسابية واتخاذ القرارات المنطقية التي تتعلق بالمفاضلة بين كميات أو قيم مختلفة ، وإنما يمكن أن تمتد فائدته بحيث تشمل ترشيد وتنظيم الأعمال الإدارية المختلفة الخاصة بالخدمات التي تقدمها الفنادق لعملائها .  
وبشكل عام تستطيع إدارة الفندق تحقيق الفوائد الآتية باستخدام الحاسب الآلي في معالجة البيانات المختلفة التي تتولد عن قيام الأقسام المختلفة بأعمالها.  
  
وظائف الحاسب الآلي في الفندق  
1- إجراء العمليات الحسابية واتخاذ القرارات المنطقية الرشيدة بالسرعة الالكترونية .  
2- تخزين البيانات المختلفة واستعادتها عند الحاجة إليها بعرضها على شاشة جهاز الحاسوب عند أي نهاية من النهايات (terminals) المرتبطة بالوحدة الأساسية أو بطبعها على الورق المعد لذلك .  
3- تخزين التعليمات الخاصة بحسابات الزبائن (مثلا الخصم ، طرق الدفع....الخ) ضمن برامج معينة ، وتنفيذ هذه التعليمات كلما اقتضى الأمر ذلك .  
 4- تحسين الخدمات التي يؤديها الفندق لعملائه عن طريق السرعة في الأداء ، والزيادة في إنتاجية العاملين وكفاءاتهم ، الآمر الذي يؤدى إلى إنقاص الوقت الذي يحتاجه الزبون عند تسجيل البيانات الخاصة به (عند قدومه أو عند إجراء المعاملات الخاصة بحساباته عند ترك الفندق...الخ) .

5- حساب الرقابة على التدفقات النقدية السالبة والموجبة حتى يمكن التحكم في عجز رأس مال العمل، وبذلك يستطيع الفندق تفادى الاقتراض إلا في الحالات التي يضطر فيها على ذلك .  
6- تحسين وسائل الإدارة والأساليب التي تستخدم في إدارة الأفراد العاملين في الفندق للتفرقة بين الذين لا يؤدون عملهم بالكفاءة والفعالية المطلوبة وبين المجتهدين الذين تتوفر فيهم كل شروط العمل المنتج .  
7- تحسين وسائل اتخاذ القرارات الخاصة بالتسويق والترويج لما يقوم به الفندق من أعمال وخدمات .  
إمكانية تزويد الإدارات الحكومية المسئولة بالبيانات التي تحتاجها عن الزبائن ، بالإضافة إلى المعلومات المحاسبية المختلفة التي تساعد في تحديد الضرائب والإعفاءات الرأسمالية التي يستحقها الفندق عند تنفيذ استثمارات فندقية .  
8- تنظيم الدفاتر المحاسبية الكومبيوترية التي تجعل من الأعمال المحاسبية ممارسات إلكترونية سريعة ودقيقة .  
9- إمكانية تحليل العمليات المختلفة التي يقوم بها الفندق تبعا لما تتطلبه من أجور ومرتبات ، وتبعا لطبيعة التكاليف الاخرى التي تتحملها كل عملية ، وعلى هذا الأساس يمكن الكشف عن مواطن الضعف وتصحيحها ، وعن مواطن الربحية والتوسع فيها .

فوائد استخدام الحاسب الآلييمكن أن يحقق استخدام الحاسب الآلي الفوائد التالية :  
1- خفض التكاليف التي تتطلبها كل وظيفة , وخفض التكاليف الكلية نتيجة ذلك .  
2- زيادة إشغال الغرف نتيجة الأداء الجيد للخدمات والتسويق الجيد لأعمال الفندق .  
3- زيادة الإيرادات التي تحققها الأقسام المختلفة العاملة ضمن الفندق .  
4- الاستخدام الأفضل للعاملين ورفع معنوياتهم , الأمر الذي يؤدى إلى ضمان فعاليتهم وكفاءتهم في العمل, وبالتالي تحسين نوعية جو العمل في الفندق .  
5- السيطرة على العمليات المختلفة التي يقوم بها الموظفون في الفندق حيث تتحقق الرقابة الجيدة والفعالة على هذه العمليات .  
  
وباستعراض الوظائف المختلفة التي يمكن أن يؤديها الحاسب الآلي في الفنادق نلاحظ أن أهم وظيفة يمكن أن يؤديها تتعلق بحفظ البيانات والمعلومات ، نظرا إلى أنها وظيفة تتميز بالاستمرارية اليومية في علاقتها بالزبائن وفى ارتباطها بجميع الخدمات التي يمكن أن تؤدى لهم سواء في القسم الخاص بالغرف أو في القسم الخاص بإعداد الأطعمة والمشروبات أو في القسم الخاص بتأدية الخدمات الشخصية لهم أو في الأقسام الاخرى .  
  
وبتنظيم هذه الوظيفة الحاسوبية يمكن التخلص من عيوب الأرشيف اليدوي حيث تكثر الملفات وتتعدد الأقسام ،هذا فضلا عن العيوب الاخرى التي تنشأ بسبب بطء العمل اليدوي وعدم دقته . إلا أننا نلاحظ أن الملفات الحاسوبية لا يمكن الاعتماد عليها وحدها كأرشيف للفندق ، ذلك لأن الكمبيوتر لا يحتفظ بالمستندات المختلفة الخاصة بكل عملية في شكلها الذي يعطيها الصفة القانونية . لذلك لابد من تنظيم توثيق المستندات تنظيما يترافق ويتكامل مع الملفات الحاسوبية ويكون الرابط بينهما رقم ترميزي يستخدم عند إدخال البيانات في الحاسب الآلي هذا بالإضافة الى تصوير الوثائق على ميكروفيلم على أن تحمل نفس الرمز.  
  
أما المشكلة الرئيسية التي يجب معالجتها في هذا الصدد فهي المتعلقة بتدريب الموظفين للقيام بهذه الوظائف على أحسن وجه وفى أسرع وقت ممكن ، لذلك يحسن إجراء دورات تدريبية لهم وفقا للمستويات المختلفة التي تتوافق مع مؤهلاتهم الأساسية ومع فئات الأعمال التي يتضمنها الحاسب الآلي

**مكوّنات الحاسوب**

* مكونات مادية ( Hardware )  وهي المكونات الفعلية لجهاز الحاسوب التي يمكن مشاهدتها و لمسها. يشتمل ذلك على وحدة النظام و كل شيء متصل بها,  مثل الشاشة, لوحة المفاتيح, الفأرة … وغيرها.
* مكونات غير مادية ( Software ) وهي التي لا يمكن مشاهدتها ولكن يمكن أن نرى تأثير عملها مثل البرامج .

المكونات المادية ( Hardware ) : وتتضمن خمسة مكونات هي:

1. وسائل الإدخال ( Input devices ) وتتضمن لوحة المفاتيح، الفأرة، لاقطة الصوت، الكاميرا, وغيرها من الأدوات؛
2. وحدة المعالجة المركزية ( CPU Central Processing Unit ) حيث تعالج البيانات وتسيطر على نظام الحاسوب؛
3. وسائل الخزن ( Storage devices ) مثل الخزن الأولي الداخلي، الخزن الثانوي كالأقراص والأشرطة الممغنطة، الأقراص الضوئية؛
4. وسائل الإخراج ( Output devices ) مثل الطابعات، الشاشات، وسائل الإخراج الصوتي؛
5. وسائل الاتصالات ( Communication devices ) وتستخدم لربط الحواسب مع بعضها البعض.

والشكل التالي يمثل تلك المكونات:

**وسائل الإدخال**

**أدوات الإخراج**

**أدوات الاتصال**

**وحدة المعالجة المركزية**

**CPU**

**الخزن الأولي**

**المعالج المصغر**

**وسائل الخزن الثانوية**

المكونات المادية لنظام الحاسوب

البرمجيات ( Software )

هي التعليمات المكتوبة بلغة خاصة يفهمها الحاسوب، وتتضمن نوعين رئيسين من البرامج هما برامج النظام

اللازمة لتشغيل الكيان الصلب او، المكونات المادية وبرامج التطبيقات التي يتعامل معها المستخدم النهائي.

فالبرمجيات تكون المكونات غير المادية للحاسوب وهي تعليمات منظمة ، خطوة خطوة تخبر المكونات المادية للحاسوب ماينبغي عمله وكيفية انجاز الوظائف المختلفة .ومن دون البرمجيات فان المكونات الماديةتكون من دون فائدة . وان الإيعازات والتعليمات أي البرامج التي تحتاجها المكونات المادية للحاسوب لتتمكن من انجاز اعمالها ومعالجاتها المطلوبة على انواع من اهمها برامج التشغيل وبرامج التطبيق .

هناك نوعان رئيسان من البرمجيات هما :

1.برمجيات النظام هي برمجيات مرتبطة بنظام التشغيل و تمثل مجموعة من برامج الحاسوب تدير موارد الحاسوب و تسيطر على وحدة المعالجة المركزية و معداتها الملحقة بها و تعمل برمجيات النظام كجهة متوسطة بين البرمجيات الأخرى و الأجزاء المادية للحاسوب . و على هذا الاساس فان برامجيات النظام تساعد الحاسوب على تادية وظائفه الاساسية و من جانب اخر فان البرامج التطبيقية لايمكن لها ان تودي وظيفتها من دون برامج النظام و تتكون برامج النظام من عدة برامج اهمها برامج التشغيل و برنامج السيطرة الرئيسي الذي يشغل الحاسوب .

وتعتبر هذه البرامجيات بشكل عام ضرورات تشغيل الحاسوب و تنظيم علاقة وحداته بعضها ببعض. و برامج التشغيل هي جزء اساس من برمجيات النظام ، يضم عادة سلسلة البرامج التي تعد من قبل الشركة الصانعة للحاسوب ، و تخزن فيه داخليا ، و تعتبر جزءا لايتجزأ من الحاسوب نفسه ، و تعمل على ضبط عمليات التشغيل كوسيلة اتصال بين المستفيد و الحاسوب ، فيقوم باستقبال الاوامر الخاصة بتنفيذ عملية معينة والاستجابة لها ويقوم بتنفيذ العمليات الموكلة الية و القيام بعمليات الجدولة الزمنية لتنفيذ هذه العملية ، و تحديد الاجهزة الملحقة بالحاسوب للبدء بالعمل وذلك وفقا للتعليمات الواردة في البرنامج المستخدم و إدارة الذاكرة الرئيسية و اكتشاف الأعطال و تسجيل الوقائع حيث يقوم نظام التشغيل بالاحتفاظ بسجل للوقائع يحتوي كافة العمليات التي انجزها الحاسوب من حيث البرامج التي تم تنفيذها و الوحدات المستخدمة في التنفيذ ، و الفترة الزمنية التي استغرقها تنفيذ كل برنامج ، و مدى استغلال كل وحدة من وحدات الحاسوب . و من الوظائف لنظام التشغيل أيضا القيام بتحميل البرامج و الإشراف على هذه البرامج و المقصود بتحميل البرامج نقلها الى الذاكرة تمهيدا لتنفيذها . و تشمل برامجيات النظام البرامج الخاصة بالعمليات الروتينية او البرامج المساعدة. و هي البرامج التي تقوم بتنفيذ مهام كان من المفروض ان يقوم بها مستخدموا الحاسوب . كما هو الحال في الأنواع الأخرى لبرمجيات النظم فيمكن الحصول على البرامج المساعدة من الشركات الصانعة للحاسوب او من الشركات المتخصصة في اعداد برمجيات الحاسوب و يمكن تطوير مثل هذه البرامج محليا عن طريق مبرمجين في الشركة المعنية. و تقوم البرامج المساعدة بعمليات مثل نسخ البيانات من وسيط الى اخر ، و ترتيب البيانات و فرزها بطريقة منطقية مما يسهل معالجتها ، و نقل البيانات ، و التحكم بمواقع التخزين و تحويل هيكلية البيانات الى الشكل الذي يتلائم وطبيعة المعالجة المطلوبة و عنونة الملفات و نسخها و طباعتها و دمجها و صيانتها و تحميلها .

2. برامج التطبيقات: هي مجموعة من البرامج تعمل على انجاز واجبات محددة ، حيث يستخدم المستخدم النهائي برمجية التطبيقات لغرض تأدية نشاطات مثل معالجة الكلمات او تطوير صفحة على الشبكة العنكبوتية / الويب او إدارة البيانات . ويمكن تعريفها بانها حزم من البرمجيات الجاهزة المكتوبة او المرمزة مسبقا وهي برامج متخصصة لاغراض وتطبيقات محددة وتنجز عادة من قبل مكاتب برمجيات تخطط لتسويقها لعدد من المستخدمين . والبرامجيات الجاهزة مصممة لتناسب نشاطات وفعاليات متماثلة في عدد من المؤسسات مثل برامج المرتبات والاجور وبرامج حفظ المواد في المخازن وبرامج تسجيل الطلاب ....الخ . ويتم شراء هذه البرامج من شركات متخصصة في هذا المجال. والشكل التالي يوضح البرمجيات:

**برمجيات الحاسوب**

**برامج النظام**

**البرامج التطبيقية**

**برامج تطوير النظام**

**برامج تطبيقات الأغراض العامة**

**برامج إدارة النظام**

**تطبيقات البرامج الخاصة**

**المكونات المادية للحاسوب**

**وحدات الإدخال Input Units**

هي الأدوات المستخدمة في إدخال البيانات إلى جهاز الحاسوب، وهي:

[](https://www.google.iq/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiXiN3RxPPWAhXI7xQKHUPRACIQjRwIBw&url=http://hurinnadhirah.blogspot.com/2015/11/&psig=AOvVaw1AEYxKB6Mn95A4No1HDL7N&ust=1508188081459467)

1- لوحة المفاتيح ( ( Keyboard

هى لوحة تحتوى على مفاتيح مرتبة مثل الآلة الكاتبة و تتبع المعايير القياسية QWERTY ) ) و هم أول خمس مفاتيح فى الصف الأول من الحروف .

2- الفأرة ( Mouse )

هو جهاز صغير فى حجم قبضة اليد و يتم توصيله للحاسب عبر كابل . عندما يتم تحريك الفأرة على السطح تقوم كرة دائرية أسفل جهاز الفأرة بإرسال المعلومات للحاسب مما يحرك السهم برفق على الشاشة و بالضغط على زر معين يتم تنفيذ الأمر المشار اليه .

3- كرة التعقب Track Ball ) )

و هى عبارة عن فأرة مقلوبة يقوم المستخدم بإدارة الكرة بإصبعه لتحريك السهم على الشاشة .

4- السطح الحساس للمس ( Touch Pad )

هو سطح حساس للمس بمساحة بوصة مربعة أو أكثر يمكن استخدامه بدلا من الفأرة عن طريق تحريك إصبع على هذا السطح . وسطح المس منتشر فى الحاسبات المحمولة .

5- الشاشة الحساسة للمس ( Touch Screen )

تعطى هذه الشاشة الفرصة للحاسب للتحكم فيه بواسطة لمس الإصبع للشاشة بطريقة مباشرة .

6- القلم الضوئى ( Light Pen )

يشبه القلم العادى الذى يستخدم فى الكتابة و لكنه يقوم بإرسال المعلومات الإلكترونية للحاسب . كما يستخدم أيضا فى قراءة القطع الكودية ( Bar Code )

7- الماسح الضوئى ( Scanner )

هو جهاز إدخال يقوم بتحويل الصور أو الرسومات أو الأشكال أو النصوص لمعلومات إلكترونية يمكن استخدامها بواسطة الحاسب . يستخدم النوع المنتشر من الماسح الضوئى فى المحلات التجارية لقراءة القطع الكودية (Bar Code) و بعض أنواعه تشبه آلة التصوير و تستخدم لإدخال الرسومات و النصوص للحاسب و التى يمكن استخدامها فى المستندات بعد ذلك .

8- عصا التحكم اليدوى Joystick ) )

هى عصا أو ماسك يدوى يمكن تحريكه فى جميع الأتجاهات للتحكم فى الحركة على الشاشة . وهى تستخدم عادة فى الألعاب على الحاسب .

9- الميكروفون ( Microphone )

باستخدام البرامج المناسبة يمكن إدخال حديث مباشرة الى الحاسب و تحويله الى نص .

10- الكاميرا ( Camera )

هى التى تستقبل البيانات المرئية سواء ثابتة أو متحركة .

**وحدات الإخراج Output Units**

هي الوحدات المسؤولة عن إخراج ناتج معالجة البيانات المُدخلة، وهي:

1. الشّاشة Screen: من أهمّ وحدات الحاسوب وتعمل على عرض كل شيء داخل الحاسوب بشكل مُنسّق.
2. الرّسامة Plotter: هذا الجهاز لا يعدّ من الوحدات الأساسيّة، وطريقة عمله تشبه عمل الطّابعة، ولكن يسمح بطباعة صور بحجم أكبر.
3. المحولات الصّوتية: تعمل على قراءة النّصوص المعروضة على الشّاشة.
4. السّماعات Speakers: وحدات لإخراج الصوت سواء مقطع صوتي عادي أو موسيقى.
5. الطابعات ( Printers ) تستخدم الطابعات فى الحصول على نسخة مطبوعة من المخرجات و تسمى بالنسخة الصلبة ( Hard Copy ) . و هناك العديد من الطابعات نذكر منها :
6. طابعات محفورة ( Daisy Wheel )

الحروف محفورة على جزء معدنى أو بلاستيك مع شريط كربون . يمكن طباعة الحروف على الورق بالضرب على شريط الحبر و الكربون ، و بذلك يمكن عمل نسخ كربون . و هى طابعات بطيئة ومزعجة تستخدم مثل الآلات الكاتبة الكهربائية .

1. طابعات نقطية ( Dot Matrix )

تستخدم رأس طابع بأسنان لإنتاج نقاط على الصفحة بالطرق على شريط الحبر . و كلما زاد عدد الأسنان كلما زاد عدد طرق منطقة محددة و كلما زادت جودة الطباعة ، و فى المقابل كلما قلت السرعة.

و تصدر هذه الطابعات قدرا كبيرا من الإزعاج . و تستخدم هذه الطابعات فى طباعة التذاكر أو كوبون المحلات التجارية .

1. طابعات ضخ الحبر ( Inkjet )

تعمل بإطلاق مضخات صغيرة من الحبر مباشرة على الورق و تستخدم أحبار ملونة تنتج صور عالية الجودة . بعض هذه الطابعات تستخدم أحبارا سوداء للنصوص العادية . و طابعات (Inkjet) ليست مرتقعة الثمن و لكن تكلفة تشغيلها عالية حيث أنه يجب تغيير الحبر بعد مئات النسخ ، و للحصول على جودة طباعة عالية فإنه يجب استخدام ورق خاص و هذا يضاعف من تكاليف تشغيلها . طابعة (Inkjet) هادئة فى الأستخدام و لكنها أبطئ من طابعات الليزر .

1. طابعات الليزر ( Laser )

تعمل تلك الطابعات بنفس طريقة عمل ماكينات التصوير ، و هى تستخدم الليزر لرفع شحنة كهربائية على شكل النص أو الصورة لتطبع على أسطوانة . المنطقة المشحونة من الأسطوانة تجذب مسحوق أسود (Toner) إليها و المسحوق يضغط على الورق كلما دارت الأسطوانة . ثم تسخن الورقة لطبع الشكل على الورقة . و هذه الطابعات تنتج صور عالية الجودة تستخدم اللون الأبيض والأسود . طابعة الليزر بالألوان تتكلف ضعف أو ثلاث أضعاف طابعة الأبيض و الأسود . يرتفع سعر طابعات الليزر عن الطابعات الأخرى و لكنها أسرع وذات فائدة فى الأعمال التى تحتاج إلى طباعة كميات كبيرة . وهى لا تحدث ضوضاء أثناء الطباعة و يمكن طباعة 5000 صفحة قبل الأحتياج إلى تغيير الحبر الأسود المستخدم .

1. الطابعة الرسامة

و هي التي تقوم بطباعة اللافتات القماشية و البلاستيكية و الزجاجية و الطباعة علي كل ما يلزم الإعلانات و تسمى (Ploter) بلوتر .

وفي مجال المكفوفين يضاف نوعين من الطابعات الخاصة بهذا المجال و هي :-

1- طابعات البرايل

2- طابعات الخرائط البارزة و الأشكال المجسمة .

وحدات قياس البيانات

الوحدة الأساسية لقياس البيانات هي البايت و هو يعادل حرف واحد و يتكون من ثمانية بيتس (Bits) كل واحد منهم يحتمل قيمة من إثنين إما صفر أو واحد ، و بتشكيل مجموعة البيتس من الأصفار و الأحاد يتم معرفة الحرف المطلوب من قبل الكمبيوتر .

* الكيلو بايت (KB) يساوى 1024 بايت (Bytes) .
* الميجا بايت (MB) يساوى 1024 كيلو بايت (KB) .
* الجيجا بايت (GB) يساوى 1024 ميجا بايت (MB) .
* التيرا بايت (TB) يساوى 1024 جيجا بايت (GB) .

**وحدة المعالجة المركزية CENTERAL PROCESSING UNIT (CPU)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | تعتبر وحدة المعالجة المركزية العقل المدبر للحاسوب فهي المسؤولة عن تنفيذ كافة العمليات الخاصة بالمعالجة ومنها العمليات الحسابية و المنطقية وترتبط هذه الوحدة بالذاكرة حيث تستقبل منها البيانات و التعليمات الخاصة بالمعالجة.  وتتكون وحدة المعالجة المركزية من وحدتين هما وحدة التحكم ووحدة الحساب والمنطق, وبذلك تؤدي وظيفتين أساسيتين :      • تنفيذ البرنامج المخزن في الذاكرة الرئيسية وفق سياق أوامر و تعليمات البرنامج وضبط المعدات لتؤدي الوظائف المطلوبة.     •إجراء العمليات الحسابية و المنطقية.  أن وحدة المعالجة المركزية عبارة عن مجموعة من المسجلات Registers  التي تستخدم في تخزين البيانات المدخلة إلى الدوائر الالكترونية لإجراء العمليات الحسابية , وما يتم تخزينه في المسجلات فهو تخزين مؤقت حتى تتم معالجة البيانات و تنقل النتائج إلى الذاكرة الرئيسية ,فالتخزين في الذاكرة تخزين مؤجل طويل الأمد نسبياً حتى تستدعي بياناتها ومحتوياتها للمعالجة, بينما التخزين على مسجلات وحدة المعالجة الرئيسية تخزين عاجل للمعالجة فقط .  العلاقة بين وحدة المعالجة المركزية و الذاكرة :  يتم انتقال البيانات بين الذاكرة ووحدة المعالجة المركزية  بطبع أو قراءة نسخه من محتوى خلايا التخزين من  الذاكرة إلى المسجلات المناسبة في وحدة المعالجة المركزية عبر مجموعة من نواقل البيانات, وعبر نواقل البيانات فإن وحدة المعالجة المركزية تقدر على استخلاص وقراءة البيانات أو إيعازات البرامج من الذاكرة بإرسال إشارة قراءة من وحدة التحكم عبر نواقل التحكم تشمل إرسال عنوان خلية الذاكرة المطلوبة عبر ناقل العنوان من وحدة المعالجة المركزية إلى الذاكرة, وعلى نفس المنوال يمكن لوحدة المعالجة المركزية كتابة بيانات في خلايا الذاكرة. |

1. وحدة الحساب والمنطقARITHMERTIC LOGICAL UNIT

تعتبر من أهم مكونات CPU حيث تقوم بتنفيذ كافة العمليات الحسابية و المنطقية وعمليات المقارنة حيث تتألف هذه الوحدة من مجموعة من الدوائر المنطقية .

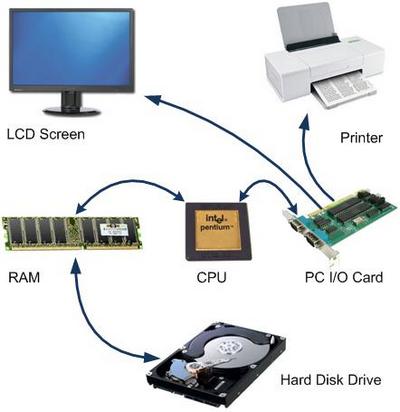
1. وحدة التحكمCONTROL UNIT))

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

**جودة أداء الحاسب**

* **الذاكرة :** قد يؤثر حجم ذاكرة الــ (RAM) المستخدمة على السرعة التى يعمل بها الحاسب . فبرامج النظام تأخذ جزاءا لا يستهان به من الذاكرة المتاحة لذا ، إذا لم تتواجد المساحة الكافية لما يريد المستخدم عمله ، يقوم الحاسب باستخدام مساحة من الأسطوانة الصلبة بصفة وقتية و أفتراضية ( virtual memory ) . يستغرق الأتصال بالبيانات الموجودة فى الذاكرة الأفتراضية على الأسطوانة الصلبة وقت أكثر من الوقت المستخدم فى حالة استخدام ذاكرة الوصول العشوائى RAM مما يقلل من سرعة الحاسب .

* **سرعة النقل (Speed Bus) :** السرعة التى يتم بها إرسال البيانات من جزء من النظام فى صندوق المعالج إلى جزء آخر هو عامل آخر يؤثر على سرعة الحاسب . يقوم نظام النقل بنقل البيانات كالأوتوبيس الذى ينقل الركاب من محطة القطار إلى المطار ( وهى تقريبا أبطئ جزء فى الرحلة ) . تتراوح سرعة نظام النقل من 400 إلى 800 ميجا هيرتز ، و التى تقل كثيرا عن سرعة الــ (CPU 3600 ميجا هيرتز أو أكثر ) مما يجعله ينتظر البيانات .



|  |
| --- |
|  |

**انواع الذاكرة:**

1. ذاكرة الوصول العشوائي RANDOM ACCESS MEMORY (RAM)

قبل أن تتمكن وحدة المعالجة المركزية من معالجة أية تعليمات تمنحها إياها، يجب تخزين التعليمات في مكان ما استعدادا للوصول إليها من قبل المعالج. يتم الاحتفاظ بتلك التعليمات-بالإضافة إلى بيانات أخرى تتم معالجتها من قبل النظام- بصفة مؤقتة في ذاكرة الوصول العشوائي (RAM). تتألف ذاكرة الرام RAM من صف أو صفوف من الرقاقات الإلكترونية تعمل كذاكرة عمل مؤقتة ، وتعتبر كطاولة العمل الرئيسية بالنسبة للحاسب حيث يوضع فيها كل البيانات والنتائج وتعليمات البرامج للرجوع اليها عند الحاجة ، وبدون هذه الذاكرة لا يستطيع الحاسب العمل . وتحتفظ هذه الذاكرة بكل ما سبق طالما أن الحاسب يعمل ، وبمجرد إطفاء الحاسب أو انقطاع التيار عن الحاسب تفقد هذه الذاكرة جميع محتوياتها .وتتميز هذه الذاكرة بسرعة وصول عالية . وكلما ازداد حجم هذه الذاكرة كلما كان الحاسب أسرع وزادت التعليمات و البيانات التي يمكن تخزينها في وقت واحد.

2 - الذاكرة المخبئة CACHE MEMORY

وهي ذاكرة الكترونية خاصة بالمعالج وعادة ما تكون بداخله ، وهي تشبه ذاكرة RAM ولكنها أسرع منها ويستخدمها المعالج في تخزين بعض البيانات الخاصة والمتكرر استخدمها ليسهل الرجوع اليها بسرعة فائقة .

3 -الذاكرة المقروءة فقط : (READ ONLY MEMORY (ROM

وهي عبارة عن ذاكرة الكترونية لا نستطيع التغيير في محتوياتها ، وتحتوي على معلومات موضوعة من قبل الشركة المصنعة للجهاز (أو اللوحة الأم ) ، تفيد هذه المعلومات في عملية التشغيل الأولية للجهاز والقيام ببعض الوظائف الضرورية الأخرى .

4-القرص الثابت (الصلب )HARD DISK

5- مشغل الأقراص المرنة FLOPPY DISK DRIVE

وهو الجهاز الخاص بتشغيل الأقراص الممغنطة المرنة المتنقلة . ويقوم بعمليات قراءة وتخزين البيانات من والى القرص المرن.

6-مشغل القرص الليزري LAZER DISK DRIVE -CD- ROM - RAM -DVD

وهو الجهاز الخاص بتشغيل الأقراص الليزرية الخاصة بهذا النوع من المشغلات . وتستخدم هذه المشغلات شعاع الليزر بدلا عن المغنطة لعمليات قراءة وتخزين البيانات من وإلى قرص الليزر .

وتتميز أقراص الليزر بالسعة التخزينية الكبيرة.

ويوجد منها أنواع حسب القدرة على اعادة الكتابة ونوع البيانات المخزنة كما يلي :

ا- مشغلات أقراص الليزر للقراءة فقط : COMPACT DISK READ ONLY MEMOERY DRIVE (CD-ROM)

وهي المشغلات المنتشرة في جميع الأجهزة المتوفرة الآن وهي تستطيع قراءة أقراص الليزر المقروءة فقط ولا يمكنها اعادة الكتابة او التخزين على الأقراص .

ب-مشغلات أقراص الليزر للقراءة والكتابة: COMPACT DISK READ &WITEMEMOERY DRIVE -CD-RAM)

وهي مشغلات تشبه مشغلات CD-ROM ولكنها تختلف عنها في امكانية اعادة الكتابة والتخزين على هذه الاقراص .

ج - مشغلات أقراص الليزر للقراءة والكتابة من النوع الرقمي :

DIGITAL VIEDO DISK READ &WITEMEMOERY DRIVE (DVD-RAM)

وهي مشغلات أقراص ليزرية ذات تقنية تخزين عالية وسعات تخزينية كبيرة جدا تبلغ اكثر من4 GB وتستخدم في تخزين أفلام الفيديو وغيرها من البيانات التي تحتاج الى سعات تخزين كبيرة .

7-نواقل البياناتDATA BUS

عبارة عن الكيبلات الخاصة التي تستخدم في توصيل أجزاء الحاسب الخاصة بالبيانات ومن أشهرها :

- ناقل بيانات المعالج ( لنقل الببيانات من والى المعالج ) ويكون معدل نقله مرتفع جدا .

- ناقل بيانات الذاكرة ( لنقل البيانات بين المعالج والذاكرة الرئيسة RAM )

-ناقل المخرجات ( لاتصال الحاسب بالاطراف التي يتم توصيلها بالحاسب مثل القرص الصلب ومشغلات الاقراص وغيرها ...

8-وحدة الطاقةPOWER SUPPLY

هي الوحدة الخاصة بامداد التيار الكهربائي اللازم لاجزاء الحاسب بالجهد والامبير المطلوبين كل حسب حاجته .

9-كروت الأجهزة الماديةHARD WARE CARDS

* 1. بطاقة الشاشة أو الفيديو: بطاقة توسعة تسمح بوصل وتشغيل الشاشة وهي ضرورية لأي حاسب و تشبك على اللوحة الأم في أحد شقوق التوسعة.
  2. كرت الطابعة
  3. بطاقة الصوت: توسعة تسمح بوصل سماعات لإصدار الأصوات.
  4. بطاقة الفاكس
  5. جهاز المودم

تشتمل كل نظم الكمبيوتر الشخصية في الوقت الحالي على مودم. يمكّن المودم جهاز الكمبيوتر من الاتصال بخطوط الهاتف و نقل البيانات إلى الانترنت و الخدمات التجارية الأخرى عبر الانترنت و منها.

تأتي أجهزة المودم إما في شكل داخلي (قائم على البطاقة) أو خارجي (يتم توصيله بمنفذ مفتوح في مؤخرة النظام). عادة ما يتم وضع أجهزة المودم الداخلية في فتحة على اللوحة الأم، ويتم توصيلها بخط هاتف مباشرة.

**وحدة النظام System Unit**

عبارة عن صندوق معدنيّ وظيفته احتواء أهمّ الأجزاء الكهربائيّة والإلكترونيّة للحاسوب، ويحتوي على المكوّنات التالية:

* 1. اللّوحة الأم Motherboard: الجزء الأكثر أهمية في الحاسب لأنها الأساس ليكون الجهاز خالي من المشاكل, فهي لوحة الكترونية لها شقوق كثيرة ومتعددة تحمل معظم مكونات وحدة النظام مثل المعالج و الذواكر وكروت توصيل الأجهزة المادية الأخرى (وحدات الإدخال والإخراج ) .

أهميتها:

1. تبادل المعلومات بين القطع لأداء المطلوب.
2. التنسيق بين الأجزاء.
3. عمليات الإدخال و الإخراج الأساسية.
4. تحديد نوع و سرعة المعالج و بالتالي سرعة الجهاز
5. تحديد مدى قابلية الجهاز لزيادة السرعة و القدرات في المستقبل .
6. تحديد نوع الأجهزة الملحقة التي يمكن تركيبها .
   1. الموصلات Conductors، عبارة عن موصلات طاقة لتزويد اللّوحة الأم وباقي الوحدات بالطّاقة اللازمة.
   2. شرائح Chipset، هي دوائر إلكترونيّة لنقل البيانات بين مختلف مكوّنات الحاسوب.
   3. المعالج الدّقيق Microprocessor، هو عبارة عن وحدة المعالجة المركزيّة CPU، يتكوّن من شريحة إلكترونيّة صغيرة ومصنوعة بدقة.

وحدات التخزين

تعمل على تخزين البيانات وإمكانيّة استرجاعها لاحقاً، وهي:

يجب تخزين البرامج المستخدمة و العمل الناتج قبل إطفاء الجهاز حتى يمكن الأستفادة منها فى العمل فى المستقبل . عند إعادة تشغيل الجهاز يتم إعادة ما تم تخزينه إلى الـــ (RAM) و تستمر فى أداء و تكملة العمل . هذا النوع من التخزين الميكانيكى يسمى غالبا ذاكرة ثانوية .

آلة التخزين العادية هى وحدة ميكانيكية فى صورة قرص مغناطيسى يدوى و يمكن استخدامها فى تخزين البيانات بنفس طريقة تخزين الموسيقى على شريط الكاسيت .

وتنقسم وحدات التخزين إلى :-

وحدات التخزين الداخلية

وحدات التخزين الخارجية

1- **وحدات التخزين الداخلية**

* **الأسطوانة الصلبة ( Hard Disk )**

و توجد داخل صندوق الحاسب ، و تتكون عادة من عدد من الأسطوانات المغناطيسية مجمعة فى وحدة واحدة و مغطاه فى صندوق معدنى . سعة الأسطوانة الصلبة تكون 80 جيجا بايت أو أكثر و يمكن تركيب أسطوانة صلبة إضافية إما داخليا أو خارجيا لزيادة سعة التخزين ، و يرمز لها بالرمز {C:} و تبدأ سعة حجمه من (80 GB) .

و نظرا لكبر حجم المعلومات المخزنة علي الإسطوانة الصلبة تم تقسيم الإسطوانة الصلبة إلي أقسام وهمية تبدأ من حرف {C:} ثم {D:} ..........إلخ ، وذلك لتسهيل تصنيف المعلومات

* الأسطوانة المرنة ( Floppy Disks )

و هى صغيرة و محمولة مكونة من قرص بلاستيك ممغنط فى غلاف بلاستيك 5,3 بوصة سعة 4,1 ميجا بايت و تستخدم كأداة لنقل البيانات من جهاز إلى آخر خاصة عندما لايكون هناك ربط بين الأجهزة ، ويرمز له من قبل نظام النوافذ بالرمز {A:} ، و سعة حجمه (1.44 MB) .

* الأسطوانة المدمجة ( CD – ROM )

و هى أسطوانة تستخدم الليزر لقراءة المعلومات و يمكن أن تخزن كمية كبيرة من المعلومات (700 ) ميجا بايت . وهى مناسبة أكثر لتخزين خليط من النصوص والصور و الأصوات و الألعاب و البرامج التعليمية .

* الأسطوانة الرقمية المتعددة الجوانب ( DVD Digital Versatile Disk )

هى نوع عالى السعة من الأسطوانات المدمجة و تستخدم لتخزين جيجا بايت من المعلومات بينما الأسطوانة المدمجة (CD) تستخدم لتخزين الموسيقى و عادة ما تستخدم فى تخزين أفلام بجودة عالية بدلا من شرائط الفيديو ، وهي أقراص من مادة كربونية لامعة يتم كتابة البيانات و قراءتها من عليها بواسطة شعاع الليزر و تختلف الإسطوانة الضوئية في حجمها و الذي هو (700 MB) عن الإسطوانة الرقمية و التي حجمها (4.7 GB) .

**2-** وحدات التخزين الخارجية

1. الفلاش ميمورى ( الذاكرة المحمولة) .
2. الهارد دسك الخارجى (الإسطوانة الصلبة الخارجية )
3. قارئ كروت الجوال و الكاميرات الرقمية ( الكارد ريدر ) .
4. أجهزة (MB5)و (MB4) و (MB3) والآى بود .

ان جميع ما سبق من وحدات التخزين الخارجية يأخذ أسم أقراص قابلة للإزالة (Removable Disk).

**الفرق بين الحاسبات فى الشبكات ( COMPUTER IN NETWORKS ) و شبكة الحاسبات NETWORK COMPUTER ) (**

أ - الحاسبات فى الشبكات ( Computer In Networks )

* هى حاسبات تتصل ببعضها البعض .
* تستخدم فى الأعمال التى تحتاج الى عدة حاسبات شخصية لتحقيق الأتصال بين العاملين .
* يمكن تداول الملفات و المستندات بين مختلف العاملين.
* يعتبر كل حاسب فى الشبكة قادر على أن يعمل بمفرده حيث أن لكل حاسب معالج ووحدة تخزين خاصة به.

ب – شبكة الحاسبات ( Network Computer )

* - يستخدم حاسب شخصى يسمى بالحاسب الخادم ( SERVER ) .
* - يقوم الحاسب الخادم بحفظ جميع التطبيقات و البيانات التى تخدم جميع العملاء .
* - يعتبر العميل فى شبكة الحاسبات شاشة ولوحة مفاتيح .
* - لا يمتلك العملاء وحدة تخزين خاصة بهم .
* - يتم تحميل البرامج و البيانات من الحاسب الخادم .
* - تتم معظم التعديلات و الإضافات على الحاسب الخادم .
* - تتمركز كل قوى المعالجة فى الحاسب الخادم .

لغات البرمجة

يمكن تصنيف لغات البرمجة حسب تطورها على النحو التالي:-

‌أ. لغات البرمجة متدنية المستوى Low- Level Languages وتنقسم الى :

1. لغة الآلة والتي هي اللغة الوحيدة التي يفهمها الحاسوب ويستخدمها للاتصال بين الوحدات الداخلية المختلفة وتعتبر لذلك اللغة الداخلية له . واستخدمت لغة الآلة في كتابة برمجيات الجيل الأول من الحواسيب .ويتكون البرنامج بهذه اللغة من سلسلة طويلة من الارقام المكونة من الصفر والواحد (0 & 1 ) الامر الذي يتطلب من المبرمج وقتا وجهدا كبيرين في كتابتة ,اضافة الى معرفته بدقائق الجهاز المستخدم ,حيث تختلف هذة اللغة من حاسوب الى اخر تبعا لنوعه وطرازه وتركيبه الداخلي .
2. اللغات الرمزية ولغات التجميع Symbolic or assembly حيث انه نظرا لصعوبة عملية كتابة البرنامج بلغة الالة ، فقد تم تطوير لغة لتسهيل كتابة تعليمات البرنامج باستخدام الحروف الهجائية بدلا من الارقام مثل اجمع واطرح وغيرها من العمليات الحسابية ، و على الرغم من سهولة اللغات الرمزية مقارنة بلغة الالة الا انها ظلت محددة بالحاسوب الذي و ضعت من اجله ، الامر الذي جعل من الصعب تنفيذ البرامج المكتوبة بهذه اللغات على انواع مختلفة من الحواسيب.

‌ب.لغات المستوى العالي : Language High - Level و هي اللغات التي تم تطويرها للتغلب على المشكلات التي صاحبت استعمال اللغات متدنية المستوى ، و اهم ماتتميز به هو انها شبيه باللغات الطبيعية (الانكليزية) حيث تستعمل كلمات لغوية عادية مثل اقراRead و اكتب Write الى آخره مما جعلها قريبة الى الفهم وسهلة الحفظ والتذكر والتعلم مقارتة مع اللغات المتدنية ، كما انها ملائمة لمختلف انواع الحواسيب اذا توافر البرنامج المترجم الخاص بهذه اللغة ، و تمتاز كذلك بان الزمن اللازم لكتابة البرنامج قصير مفارتة باللغات متدنية المستوى و ان عمليات تعديل تصحيح البرامج و اكتشاف الاخطاء اكثر سهولة منها في اللغات المتدنية ، اضافة الى احتوائها على خاصية التوثيق الداخلي , حيث يمكن توثيق او وصف اية معلومة تتعلق بالبرنامج واسمه والهدف منه او خظوات الحل او اية ملاحظات مفيدة داخل البرنامج .

ومن اهم لغات المستوى العالي و اكثرها استخداما في كتابة البرامج التطبيقية لمختلف انواع لغات بيسك BASIC كوبول COBOL باسكال BASCAL .

‌ج.لغات الجيل الرابع Fourth Generation Languages :

و يقصد بها البرامج المتطورة التي تتيح للمستخدم الفرصة لإستخدام تقارير أو كشوفات الطلب دون الحاجة الى كتابة برامج بإحدى لغات البرمجة التقليدية المعروفة ، و من أمثلة هذه اللغات لغة Structured Query Language SQL و المستخدمة في نظام اوراكل ORACEL لإدارة قواعد البيانات .

‌د. لغات أخرى :

حيث أن هناك لغات أخرى تستخدم لكتابة برامج تستخدم لأغراض محددة ، مثل كتابة برامج الترجمة Compilers و أنظمة التشغيل Operating Systems و غيرها من البرامجيات الأساسية، و من أمثلة هذه اللغات لغة سي C و لغة فورث FOUTTH و لغة برولوج PROLOG .

C and C++ سي و سي بلس بلس: أما لغتي سي و سي بلس بلس فهما لغتان قويتان و كفؤتان ، يدمجان بين الاستخدام بالأجهزة المحمولة / النقالة ، و بين السيطرة الوافية على موارد الحاسوب.

لذا فهما من لغات البرمجة المستخدمة في تطوير البرامج التطبيقية ، في الحواسيب النقالة ، تم تطويرها في السبعينات من القرن الماضي ، كلغة للأغراض العامة ، تستخدم هاتان اللغتان في الحواسيب المصغرة المايكروية ، و النقالة بشكل خاص ، و في عموم أنواع الحواسيب الأخرى . و انها لغة واسعة الإستخدام ، حيث انها معتمدة في كتابة برامج التشغيل و برامج المنافع Utilities و برامج الجداول Spreadsheet Programs و برامج قواعد البيانات Database Programs و في تطوير البرامج التجارية ، و من ضمنها الألعاب و أجهزة السيطرة الروبوتات Robotics و الرسومات Graphics

و في مطلع الثمانينات ، تم تطوير برامج C++ و إدخال التحسينات عليه .

أدوات البرمجة المعاصرة Contemporary Software Tools

إن حاجة إدارة الأعمال الى نظم مكيفة و سائدة ، تكون مرنة ، أو يمكن أن تعمل في نطاق الإنترنت قد حفز طرق تطوير البرامجيات التي تستند على أدوات البرمجة ذات الأغراض Object-Oriented Programming tools ، و لغات برمجة جديدة مثل جافا Java ، و لغة اضافة النص المتشعب Hypertext markup language HTML .

البرمجة ذات الأغراض Object-Oriented Programming :

طريقة لتطوير البرامجيات التي تدمج البيانات و الإجراءات في غرض محدد واحد حيث يتم الدمج بين البيانات و بين إجراءات محددة تعمل و تدير مثل تلك البيانات باتجاه غرض محدد واحد.

1. جافا Java لغة برمجة تستطيع أن تؤمن البرامج الوظيفية التي تكون الحاجة اليها لأداء مهمة محددة ، و جافا هي لغة نشيطة جدا ، بحيث تستطيع أن تتعامل مع النصوص و البيانات و الرسومات و الأصوات و الفيديو ، كلها في برنامج واحد إذا تطلب الأمر ذلك . و قد بدأت الشركات في تطوير تطبيقات جافا الشاملة التي تعمل على الانترنت ، أو على شبكاتهم الخاصة ، لأن مثل هذه التطبيقات يمكن أن تعمل بنجاح على برامج الويندوز و الليونكس ، و على حواسيب ماكنتوش ، أو البيئات الأخرى .
2. لغة إضافة النص المتشعب Hypertext markup language HTML :

لغة لوصف صفحة يجري تأمين وثائق نصوص متشعبة أو وسائط متعددة / ملتيميديا متشعبة ، مثل صفحات الويب ، و تستخدم لغة النص المتشعب هذه تعليمات تسمى علامات tags لغرض تحديد كيف أن النصوص و الرسومات أو الفيديو قد وضع مع الوثيقة ، و ايجاد روابط حيوية الى وثائق أخرى و مواد تم تخزينها في حواسيب أخرى بعيدة . و باستخدام مثل هذه الروابط فإن المستخدم لا يحتاج سوى الى التأشير على الكلمة المفتاحية الوامضة ، أو الشكل أو الرسم الوامض ، و من ثم النقر عليه لينتقل فورا الى وثيقة أخرى و مكان آخر .

المكونات الغير مادية (SoftWare )

 تسمى البرامج وهي التعليمات التي تجعل الحاسوب يعمل. يتم تخزين 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:

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) .

مثال على أنظمة التشغيل

[الماكنتوش    :Mac OS](http://www.c4arab.com/showasection.php?lssid=)

Mac OS يعتبر من أجمل أنظمة التشغيل و أقواها في الجرافكس والتصميم

[بيوس BeOS](http://www.c4arab.com/showasection.php?lssid=)

[NOVELL النوفل](http://www.c4arab.com/showasection.php?lssid=) (معروف بدوره في الشبكات   Novell)

[الدوس](http://www.c4arab.com/showasection.php?lssid=) Ms-DO

[اللينكس و اليونكس](http://www.c4arab.com/showasection.php?lssid=) (Linux, Unix)

[الوندوز  WINDOWS](http://www.c4arab.com/showasection.php?lssid=)

نظام تشغيل ويندوز

يعتبر نظام التشغيل نوافذ (Windows) نظاما متكاملا يخدم المستخدم عند التعامل مع الحاسب الآلي ففيه جميع احتياجات المستخدم.

وقد كان نظام التشغيل في السابق ( DOS مثلاً) يعتمد على كتابة الأوامر، فمثلا عندما يريد المستخدم نسخ ملف من قرص مرن إلى القرص الصلب فإنه يكتب الأمر التالي:

A:\\ > COPY AUTOEXEC.BAT C:\\

وهذا يتطلب معرفة الأمر وقاعدته وحروفه الصحيحة وإلا لا يمكن تنفيذ هذا الأمر.

أما في نظام النوافذ فيعتمد المستخدم على الرسومات والصور (الأيقونات) لتنفيذ أمر معين بدلا من كتابة الأمر وهذا جعل كثير من الناس يتعاملون مع الحاسب الآلي بيسر وسهولة دون معرفة الأوامر وقواعدها بل عن طريق الأيقونات الدالة على ما يريدون .

 برامج الإقلاع : وهي برامج 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 المربوطة للحاسوب وتحميل برامج قيادتها (Drivers) إلى الذاكرة الرئيسية ، كما تقوم بتحميل برنامج نظام التشغيل إلى الذاكرة وتسلم السيطرة له.

 المجمعات والمترجمات (Assemblers&Compilers) : وهي برامج تستخدم لترجمة وتحويل برامج المستخدم المكتوبة بلغات البرمجة العليا مثل (بيسك، فورتران، باسكال،...الخ) أو بلغة التجميع (Assembly) إلى لغة الماكنة .

 البرامج التطبيقية : وهي البرامج التي يكتبها المستخدم أو يشتريها جاهزة لتنفيذ تطبيق معين مثل معالجات النصوص ، وبرامج الرسوميات وبرامج التصميم بواسطة الحاسوب (CAD) ، الخ .

ما المقصود بالجهاز الطرفي؟

•  إن الجهاز الطرفي هو أي جهاز يمكنك توصيله بالحاسوب.

–    يمكنك توصيل ماسح ضوئي أو مودم بالجزء الخلفي لوحدة الحاسوب. كما  يمكنك إضافة كارت المسمى بكارت التليفزيون المسئول عن استقبال القنوات الفضائية أو كارت لنقل الصوت والصورة من الفيديو إلى جهاز الكمبيوتر.

أمثلة أخرى للأجهزة الطرفية:

الجهاز المسئول عن نقل البيانات من الفيديو أو الكاميرا إلى الكمبيوتر

•    يعتبر هذا الجهاز من الأجهزة الطرفية التي يتم توصيلها داخل جهاز الكمبيوتر وهو بدوره ككل جهاز طرفي داخل الكمبيوتر له وظيفة خاصة ومن أهم وظائف هذا الجهاز الطرفي هي نقل الصوت والصورة من جهاز الفيديو إلى جهاز الكمبيوتر

الجهاز المسئول عن استقبال القنوات الفضائية من الفضائيات الى جهاز الكمبيوتر

•  أما عن جهاز استقبال القنوات الفضائية فانه يمتاز عن الجهاز الاخر بأنه مزود باجهزه استقبال ترددات القنوات الفضائية ونقل الصوت والصورة الى جهاز الكمبيوتر حتى يتم عمل معالجه لهم داخل جهاز الكمبيوتر.

**فيروسات الحاسوب**

هو برنامج تخريبيّ يتم برمجته بأيدي مبرمجين محترفين، يحدث هذا البرنامج خللاً في خصائص الملفات التي يستهدفها ليجعلها تحت سيطرة المبرمج من خلال حذف جميع مستندات هذا الملف أو تخريبها أو التعديل عليها، وتكون الغاية من هذه البرامج تخريب أجهزة الحاسوب الخاصة بالمستخدمين، وكما قد يكون الهدف منه الحصول على ملفات وبيانات مهمة من جهاز مستخدم ما، ومن أكثر برامج الفيروسات ضرراً فيروس الروت كوت وذلك لصعوبة اكتشافه وسرعة تدميره للجهاز بكل سريّة، ويُنصح مستخدمو أجهزة الحاسوب عادة بالاحتفاظ بنسخ من مضادات الفيروس وتحديثها باستمرار.



**مميزات فيروسات الحاسوب**

1. التلقائيّة في القدرة على التناسخ والانتشار.
2. الربط الذاتيّ للفيروس مع برنامج يُطلق عليه الحاضن (Host ).
3. غير قابلة للنشأة من تلقاء ذاتها.
4. فيروس الحاسوب مرض حاسوبيّ معدٍ.

**مكونات الفيروس**

تُصنّف مكونات برنامج فيروس الحاسوب إلى أربعة مكونات رئيسية وهي:

1. التناسخ ( ( Replicationوهو أحد أجزاء برنامج الفيروس الذي يمنحه خاصيّة التناسخ والانتشار بشكل تلقائيّ.
2. التخفي ( Protection) يضفي هذا الجزء على برنامج الحاسوب خاصيّة السريّة أي عدم القدرة على الكشف عن وجوده بسهولة.
3. التنشيط The Trigger) ) ويعطي هذا الجزء للفيروس خاصية القدرة على الانتشار قبل اكتشافه ويكون عادة ضمن توقيت معيّن كساعة معيّنة أو تاريخ معيّن، مثال على ذلك الفيروس الشهير الذي يمارس نشاطاته في السادس من شهر آذار من كل سنة وهو Michelangelo.
4. التنفيذ ( The Payload) وهو المهمة المناطة بالفيروس لتنفيذها عند بدء نشاطه وانتشاره.

**طرق انتقال الفيروس**

تنتقل الفيروسات في الحاسوب بطريقتين رئيسيّتين، وهما:

* العدوى المباشرة ( Direct Infector) يغزو الفيروس ملفات الحاسوب وعندما يتم تشغيل أو استخدام أحد هذه الملفات فإن الفيروس يبدأ بنشاطه وانتشاره وينتقل بين الملفات الموجودة على جهاز الحاسوب، وفور انتقال العدوى لأي ملف فإنه يتم تحميله ونقله إلى الذاكرة تلقائياً ومن ثم تشغيله.
* العدوى غير المباشرة ( Indirect Infector) يُنقل البرنامج المصاب بالفيروس إلى ذاكرة جهاز الحاسوب فور بدء تشغيل الملف المصاب وينفذ الحاسوب أوامر الملف الأصلي، وبعد ذلك تنتقل الإصابة بالفيروس لأي ملف يتم تحميله إلى الذاكرة، ويتوقف هذا النوع من الانتشار في حال فصل التيار الكهربائيّ عن جهاز الحاسوب أو إعادة التشغيل.

**أنواع الملفات التي يغزوها الفيروس**

يستهدف الفيروس الملفات القابلة للتنفيذ والتشفير، وهي:

1. الملفات ذاتيّة التنفيذ، ويُقصد بها الملفات التي لها امتداد EXE, .com. ELF.
2. سجلّات الملفات والبيانات ( Volume Boot Record, Master Boot).
3. ملفات الأغراض العامة Script) )
4. أنظمة التشغيل وملفات الاستخدام المكتبيّ MS-Office, Microsoft Windows) )
5. قواعد البيانات وملفات الأوتولوك E-mails) . )
6. الملفات ذات الامتداد PDF، ونصوص HTML.
7. الملفات المضغوطة ( RAR, ZIP).
8. الملفات الصوتيّة MP3.

**أنواع الفيروسات**

تقسم فيروسات الحاسوب إلى أنواع، وهي على النحو التالي:

1. الفيروسات المخادعة (ذات قدرة تحويليّة متعددة): وهي البرامج التخريبيّة التي تمتلك القدرة على الديناميكيّة في التحوّل والتخفي من خلال تغيير شفرتها عند بدء بانتقال عدوتها بين الملفات، وذلك لعدم الكشف عنها.
2. فيروسات قطاع التشغيل: يتمركز هذا النوع من الفيروسات في المواقع التي يقرأها جهاز الحاسوب من خلال القرص الصلب، ويبدأ مفعولها التخريبي بالسريان عند بدء إقلاع القرص الصلب وتستقر في ذاكرة جهاز الحاسوب وتبدأ بفك شفرتها وتنفيذ الأوامر.
3. فيروسات الماكرو: يعتبر هذا النوع من أكثر أنواع الفيروسات الحاسوبية حداثة، ويعتمد المبرمجون على برنامج معالجة النصوص Microsoft word في كتابته، ويغزو الملفات التي تحتوي على البيانات وبشكل أدق ملفات الأوفيس.
4. الفيروسات ذات الملفات المتعددة: يدخل هذا النوع من الفيروسات إلى جهاز المستخدم بصيغة معيّنة وفور استقراره بالجهاز وتمكنه منه يبدأ بالتحوّل لأكثر من صيغة ليستهدف الملفات جميعها.
5. الفيروسات الخفيّة: يستقر هذا النوع في ذاكرة جهاز الحاسوب، ويتولّى مهمة إعاقة فحص نظام التشغيل وقطاعه، ويرسل تقرير بسلامة الجهاز وعدم العثور على أي فيروسات.
6. فيروسات الملفات التنفيذيّة: تجعل هذه الفيروسات من نفسها ملحقاً مع ملفات البرامج التنفيذيّة ومرافقاً لها باستمرار، ومن هذه البرامج التنفيذية Command.com.
7. فيروسات ذات مهام متعددة، تغزو قطاع بدء التشغيل مع الملفات الموجودة على جهاز الحاسوب في آن واحد، أي أنّها تغزو جميع محتويات الحاسوب.
8. فيروسات قطاع التشغيل ( Boot Sector) يُعتبر هذا النوع من أكثر أنواع الفيروسات خطورة ويهدّد بشكل مباشر المقطع التشغيليّ في القرص الصلب ويصيبه.
9. الفيروسات الطفيليّة: تتطفل هذه الفيروسات على الملفات التنفيذية وتتمركز في الذاكرة، وتبدأ عملها فور استخدام المستخدم لأي من البرامج المصابة، وتبدأ بعدها بغزو أي برنامج يتم تشغيله.
10. الفيروسات المتطوّرة: لديها القدرة على الانتقال من جهاز حاسوب إلى آخر من خلال التحول من شفرة إلى أخرى.

**تصنيفات الفيروسات**

تصنف برامج فيروسات الحاسوب إلى عدة أنواع، وهي:

* تصنيف الفيروسات وفقاً للنوع:
  1. الفيروس: وهو عبارة عن برنامج تخريبي تنفيذي يحمل الامتداد (scr, .pif, .bat, .exe, ( com. يستهدف نظام الحاسوب ويلحق الضرر به.
  2. ديدان الحواسيب: ينتقل هذا النوع بالاعتماد على الاتصال بالشبكة العنكبوتيّة العالمية ويكون عادة عبر البريد الإلكترونيّ.
  3. أحصنة طروادة ( Trojan Horse) يدخل هذا الفيروس برفقة أحد البرامج إلى جهاز الحاسوب بشكل سريّ، ويبدأ بعمله بعد أن يتم تنفيذ البرنامج الذي دخل برفقته ويمارس أعماله التخريبيّة.
* تصنيف الفيروسات وفقاً للسرعة:
  1. فيروسات سريعة الانتشار.
  2. فيروسات بطيئة الانتشار.
  3. فيروسات دائمة النشاط.
  4. فيروسات مؤقتة النشاط.

**تأثير الفيروسات في الحاسوب**

1. إبطاء عمل جهاز الحاسوب، وحدوث أخطاء مجهولة عند تشغيل البرامج وتنفيذ أوامرها.
2. توسيع حجم الملفات وزيادتها، وكما يزيد من المدة التي يتم بها تحميل البرامج والملفات إلى ذاكرة جهاز الحاسوب.
3. ملاحظة وجود تأثير غير مسبوق ورسائل على الشاشة.
4. ظهور رسالة FATALI/o ERROR عند بدء قراءة الأقراص وزيادة المدة الزمنيّة في قراءتها في حال كانت محميّة.
5. ملاحظة المستخدم صدور نغمات موسيقية غير مألوفة له.
6. إحداث تغييرات في تواريخ تسجيل الملفات.
7. اختلال عمل لوحة المفاتيح.
8. تراجع المساحة المتوفرة في ذاكرة الجهاز، نظراً لما يشغله الفيروس من مساحة كبيرة.
9. إظهار رسائل تكشف عن عدم وجود ذاكرة كافية لتحميل البرامج والملفات.
10. عدم صلاحيّة بعض المساحات للتخزين في القرص الصلب.
11. إلحاق الضرر بالنظام من خلال تعطيل BOOT Sector.
12. تعرض البيانات والملفات للإتلاف.

**الوقاية من فيروسات الحاسوب**

يُنصح المستخدم عادةً بحماية جهازه من الفيروسات ووقايته منها، وذلك باتباع الخطوات التالية:

1. عدم تحميل أي برامج دون إجراء فحص لها، وكذلك الأمر بالنسبة للملفات المحملة والمنقولة من الشبكة العنكبوتيّة فيتوجب الفحص قبل التشغيل.
2. تحميل البرامج الخاصة للكشف عن وجود الفيروسات ومكافحتها في جهاز الحاسوب.
3. الاحتفاظ بنسخ احتياطيّة (Backup) للملفات والبرامج.
4. الاعتماد على برامج الجدار الناري التي تقف عائقاً في وجه الفيروسات.
5. تنصيب أنظمة تشغيل أكثر أماناً كنظام التشغيل جنو/لينكس.
6. عدم تشغيل ملفات وبرامج مجهولة المصدر.
7. أخذ الحيطة والحذر من الرسائل التي تصل عبر البريد الإلكترونيّ والروابط المجهولة المصدر وفحصها قبل فتحها.

**إزالة فيروسات الحاسوب**

يُنصح المستخدم في حال اكتشافه وجود فيروسات بجهازه اتخاذ الإجراءات التالية:

* تنصيب برامج حماية من الفيروسات (Anti-Virus).
* البدء بعمل Scan لكل الملفات الموجودة.

وكما يمكن ذلك من خلال الاتصال بشبكة الإنترنت والولوج إلى مواقع الإنترنت والقيام بعملية الفحص، وتوفر Microsoft com. ذلك، إذ يتطلب ذلك من المستخدم الوصول إلى صفحة (برنامج مكافحة الفيروسات من Microsoft ) على الشبكة العنكبوتيّة، واختيار ( Download Now ) التنزيل الآن، واتباع التعليمات لحين الانتهاء من التنزيل.

الجانب العملي

**نظام تشغيل و يندوز إكس بى ( Windows Xp )**

windows XP هو أحد أنظمة التشغيل تنتجه ميكروسوفت ، ويعد أول محاولة فعلية لدمج خطي إنتاج windows W9X و windows NT.

في بداية الأمر أطلق على هذا المشروع اسم Whisler، ولكن الآن تم اعتماد خطين متوازيين لهذا النظام

الخط الأول :- أطلق عليه windows XP والذي يفترض أنه حل محل سلسلة windows W9X و W2Kpro

الخط الثاني :- وأطلق عليه Windows NET والذي يفترض أنه حل محل جميع أنواع windows NT سيرفر و2000 سيرفر.

بغض النظر عن التسمية فإن كلا الخطين قائمين على تقنية NT لهذا فإن windows XP يعتبر نظام تشغيل 32 بت بشكل كامل ويتمتع بالخصائص التالية: -

1- التوافقية فهو متوافق مع أنظمة الملفات NTFS5 - NTFS4

FAT16 - FAT32 كما أنه متوافق مع أغلب البرامج المكتوبة لأنظمة MSDOS - WIN9X - NT4 وبعض برامج OS/2و POSIX كما أنه يعمل في البيئات الشبكية لأنظمة أخرى مثل يونيكس ونوفيل .

2- يعمل هذا النظام مع أغلب المعالجات الحديثة من عائلة X86 لإنتل و Amd وهناك نسخ تعمل مع معالجات من عائلات أخرى لشركات أخرى . كما تتوفر نسخ من Windows XP و Windows NETمن فئة 64 بت وقد أعدت خصيصا لتدعم معالج إيتانيوم الجديد من شركة إنتل والذي يعتبر المعالج الأول الذي تنتجه إنتل من فئة 64 بت.

3- يدعم windows XP تقنية SMP (symmetric multiprocessing) أى توزيع معالجة البرامج على أكثر من معالج بينما يوفر نظامي Advanced Server و Datacenter Server Windows NET

بالإضافة إلى ذلك دعم لتقنية (Cluster Of Workstations) COW .

4- نظام الأمان فيه متطور ويتفوق على أي windows آخر .

5- يوفر windows XP قدرات شبكية مدمجة في نظامه تسمح له بالإتصال مع مختلف أنواع الأجهزة بفضل الكمية الهائلة من بروتوكولات الإتصال التي يدعمها.

6- في هذا الـ windows يصبح انهيار النظام شبه مستحيل نتيجة لتماسكه الشديد الناتج عن عزل نواة النظام عن التطبيقات وقدرته العجيبة في التعامل مع الذاكرة وخصوصا عند استخدام نظام الملفات NTFS.

7- يدعم هذا النظام جميع لغات العالم تقريبا بما فيها العربية دون الحاجة لشراء نسخة خاصة وذلك بفضل دعمها لمقياس ISO Unicode أما في حالة الرغبة في تعريب قوائم الـ windows لابد من شراء نسخة معربة أو استخدام ARABIC LANGUAGE PACK لتعريب النسخة الإنجليزية.

8- يتمتع windows XP بمقدرة فريدة بتوفير الدعم لأي أجهزة حديثة أو إضافات مستقبلية وذلك ناتج عن التطوير الكبير في نواة النظام. HAL

مميزات نظام التشغيل الويندوز

1- التوافق مع برامج النوافذ ( أى البرامج الخاصة بأى إصدار للويندوز من الإصدارات السابقة ) والتوافق أيضا مع برامج نظام التشغيل DOS.

2- يمتلك شاشة افتتاحية سهلة وقوية (Easy User Interface) تحتوى على الاوامر والتعليمات المختلفة فى شكل قوائم ورسومات .

3- إمكانية تنفيذ أكثر من مهمة فى نفس الوقت Multi-Tasking أو تشغيل مجموعة من البرامج فى نفس الوقت .

4- جميع نوافذ التطبيقات التى تعمل تحت نظام الويندوز تأخذ شكلا موحدا .

5- يحتوى الويندوز على عدة برامج مساعدة ( كتابة نصوص – رسم – تقويم – مكتشف النوافذ Windows Explorer –وغيرها)

6- يوجد منها إصدار معرب للتسهيل على المستخدم العربى التعامل مع الحاسب والكتابة بالعربية والطباعة .

7- سهولة توصيل الاجهزة الملحقة بالحاسب والتعامل معها كالماوسات والشاشات والطابعات وغيرها .

8- التوسع والسيطرة من خلال ذاكرة كبيرة الحجم حيث كان نظام الـ DOS لم يستطيع التعامل إلا مع 640 KB من المساحة الاساسية من RAM بينما مع نظام الويندوز يصل الاستغلال الكامل للذاكرة والذى وصل الى أكثر من 1GB.

9- عدم التقيد فى تسمية المستندات والملفات سواء فى عدد الاحرف او استخدام الرموز فى التسمية حتى وصل لأكثر من 8 حروف وهذه الحرية كانت غير موجودة بنظام ال DOS .

10- استخدام الانترنت والذى اصبح من المكونات الاساسية للتعامل مع جهاز الكمبيوتر لكثير من المستخدمين .

2**- إصدارات windows XP**

هناك عدة إصدارات من windows XP كما يلي :-

* Windows XP Professional

( إصداران 32بت و64 بت ) وستحل محل windows 2000 بروفيشينال وهي تدعم الأجهزة التي تحتوي على معالجين بالإضافة إلى دعمها للأجهزة التي تحتوي على معالج واحد .

* Windows XP Personal

( إصداران 32بت و64 بت ) و ستحل محل WIN9x، وتختلف عن النسخة الأولى بغياب دعم SMP أي أنها تدعم معالجا واحدا فقط.

* Windows NET server

( إصداران 32بت و64 بت ) وستحل محل windows 2000 server وتدعم حتى 4 معالجات .

* Windows NET Advanced Server

( إصداران 32بت و64 بت ) وستحل محل windows 2000 Advanced Server وتدعم حتى 8 معالجات بالإضافة لدعم تقنية COW .

* Windows NET Datacenter Server

( إصداران 32بت و64 بت ) وستحل محل windows 2000 Datacenter Server وتدعم حتى 32 معالج بالإضافة لدعم تقنية COW.

* Windows NET Webserver

ويستخدم كمزود ويب .

**متطلبات تشغيل windows XP**

حسب وثائق ميكروسوفت تحتاج إلى معالج سرعته لا تقل عن 233 ميجاهيرتز وذاكرة لا تقل عن 64 ميجابايت ومساحة فارغة من القرص الصلب لا تقل عن 1.5 جيجابايت و يستحسن أن لا تقل سرعة المعالج عن 500 ميجاهيرتز وأن لا تقل الذاكرة عن 128 ميجابايت .

وإذا كنت تعاني من تواضع مواصفات جهازك فبإمكانك تبسيط واجهة windows XP والتخلي عن الجماليات الإضافية فيها لتوفير الذاكرة وقوة المعالجة وعلى العموم فأي جهاز نجح في تشغيل windows 2000 فإنه باستطاعته تشغيل windows XP .

يعد windows XP من الأنظمة التي تستخدم حجم كبيرمن الذاكرة لهذا فإن حجم ذاكرة 512 ميجابايت لن يكون كثيرا لهذا النظام ولكنه ليس ملزم و على أي حال فإن windows XP يعمل بشكل رائع مع 256 ميجابايت مالم يتم تحميله بالكثير من البرامج والتطبيقات الملتهمة للذاكرة .

عند تفعيل جميع التأثيرات والخواص الجمالية في الـwindows XP يلاحظ نوع من البطء بل والتوقف عن الإستجابة للحظات عند استخدام معالجات ضعيفة بغض النظر عن حجم الذاكرة . كما أن هذه الحالة تحدث مع بطاقات العرض الضعيفة ، ولكن مع جهاز متطور بمواصفات راقية يتحول الـ windows XP إلى أسرع نظام تشغيل أنتجته ميكروسوفت .

الإصدار النهائي لـ windows XP هو BUILD 2600 وللتأكد من إصدار الـ windows لديك اذهب إلى START>RUN ونفذ الأمر WINVER.

ما هو Windows Product Activation؟ وكيف أعلم أن النسخة لدي لا تحتاج تنشيط ؟

Windows Product Activation هو تقنية جديدة من ميكروسوفت للتعامل مع النسخ غير الشرعية من الـ windows ، فعندما تشتري windows XP وتقوم بتنصيبه سيقوم الـ windows بتوليد عدد Product ID يتكون من 20 رقما يتم توليده وفقا لمواصفات ومعلومات جهازك وعلى أساس هذا الرقم تحصل على ما يسمى Activation Code والذي يقوم عند إدخاله بعملية تنشيط للـ windows أي أن المستخدم إن لم يقم بإدخال هذا الكود فإن الـ windows سيتوقف عن العمل بعد 30 يوم.

الآن لمعرفة هل النسخة لديك تحتاج إلى تنشيط أم لا اذهب إلى Programs -> Accessories -> System tools -> System Information إذا وجدت هناك هذه الجملة Activation Status وفي مقابلها (Activation Pending (XX days remaining حيث XX هو عدد الأيام المتبقية إلى توقف الـ windows عن العمل فهذا يعني أن نسختك لم يتم تنشيطها و ستتوقف عن العمل.

أما إذا لم تجد الجملة السابقة فهذا يعني أن نسختك قد تم تنشيطها أو كسر حمايتها بحيث لم تعد تحتاج إلى تنشيط .

نظام ويندوز 10

[](https://www.google.iq/imgres?imgurl=http://managedsolution.com/wp-content/uploads/2015/11/windows10-release.png&imgrefurl=http://www.managedsolution.com/microsoft-releases-windows-10-1511-enterprise-build/&docid=icKbYdauSJuNlM&tbnid=Z_9CGZwbi8MzPM:&vet=1&w=800&h=450&bih=651&biw=1366&ved=0ahUKEwjzxderovjWAhUE6RQKHcdIBV4QxiAIGSgB&iact=c&ictx=1)

**سطح المكتب ( Desktop )** هي المساحة الخلفية للشاشة تظهر عليها الايقونات ( Icons ).

[](https://www.google.iq/imgres?imgurl=https://i.ytimg.com/vi/awzc2uEhpOM/hqdefault.jpg&imgrefurl=https://www.youtube.com/watch?v%3Dawzc2uEhpOM&docid=2IueGx93By5fyM&tbnid=EV4E9ziy7_rD4M:&vet=10ahUKEwik1p_A3PjWAhXB1hQKHV3YAGwQMwhJKBswGw..i&w=480&h=360&bih=651&biw=1366&q=%D9%83%D9%8A%D9%81%D9%8A%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%82%D8%A7%D8%B7%20%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%88%D8%B1%20%D9%85%D9%86%20%D8%B3%D8%B7%D8%AD%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%83%D8%AA%D8%A8%20%D9%88%D9%8A%D9%86%D8%AF%D9%88%D8%B2%2010&ved=0ahUKEwik1p_A3PjWAhXB1hQKHV3YAGwQMwhJKBswGw&iact=mrc&uact=8)

**الايقونات ( Icons )** صور تمثل البرامج او الاعمال الرئيسية لنظام Windows

**شريط المهام ( Task Bar )** شريط المهام في ويندوز 10 الموجود على طول الجزء السفلي من شاشة البداية  هذا الشريط به الكثير من الأيقونات  موجودة به قائمة ابدأ على اليسار وصولا إلى الساعة على اليمين .

**قائمة ابدأ ( start )**

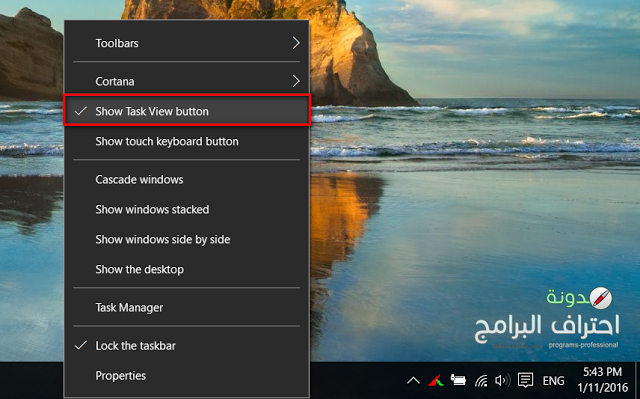
قائمة ابدأ الموجودة في أسفل اليسار من شريط المهام في ويندوز 10 والتي بمجرد الضغط عليها ستظهر لك قائمة مليئة بتطبيقاتك المفضلة وتصفح كاملة لكل التطبيقات المثبتة على الحاسوب كما يمكنك إغلاق الحاسوب من خلالها أو إعادة تشغيله أو وضعه في وضع النوم كالمعتاد ويمكنك أيضا الدخول من خلالها إلى إعدادات النظام.

[](https://www.google.iq/imgres?imgurl=https://i.ytimg.com/vi/8ygQTZ7q8Lc/hqdefault.jpg&imgrefurl=https://www.youtube.com/watch?v%3D8ygQTZ7q8Lc&docid=1NMib7SHEZxSpM&tbnid=lUGPoeeZnXNhCM:&vet=10ahUKEwi048eq3vjWAhUGvxQKHdkLAKsQMwhuKEAwQA..i&w=480&h=360&bih=651&biw=1366&q=%D8%B4%D8%B1%D9%8A%D8%B7%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%87%D8%A7%D9%85%20%D9%88%D9%8A%D9%86%D8%AF%D9%88%D8%B2%2010&ved=0ahUKEwi048eq3vjWAhUGvxQKHdkLAKsQMwhuKEAwQA&iact=mrc&uact=8)

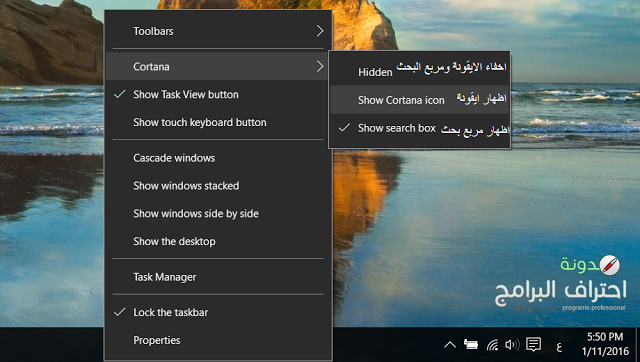
**عرض المهام ( Task View )**

عرض المهام هو وسيلة مبتكرة لإدارة النوافذ النشطة فبمجرد النقر عليه تتحول كافة النوافذ المفتوحة إلى صور مصغرة لتكون جميعها مرئية وعندها يمكنك التنقل بينها وعرض أي من التطبيقات المفتوحة أو إغلاقها إذا لم تعد بحاجة لها ، أما الميزة الأكثر إثارة هو زر سطح المكتب الجديد الموجود في أسفل اليسار والذي يساعدك على أداء مهام محددة على سطح المكتب مثل مشاهدة الأفلام أو تحرير مقاطع الفيديو وهذا يعني أنك لن تضطر إلى الاحتفاظ بسطح مكتب واحد على عدة أنظمة ويندوز حيث يمكنك سحب وإسقاط الإطارات النشطة في عرض المهام على سطح المكتب المناسب بسهولة .

لكي تقوم بإظهار Task View تقوم بالنقر بزر الفأرة الايمن على شريط المهام واختيار Show Task View button وسوف تظهر الايقونة في شريط المهام .

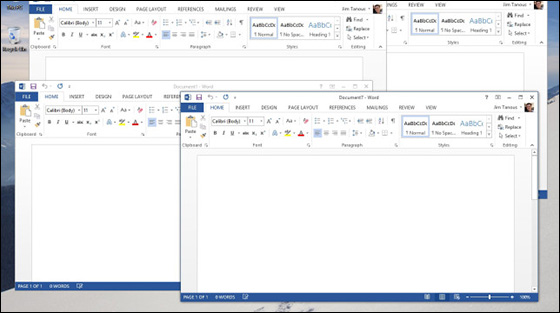
[](http://4.bp.blogspot.com/-J380Zu5mXnY/VpPN8228GMI/AAAAAAAADbM/jNghrtPiBpc/s1600/2016-01-11_174314.png)

اما اذا كنت تريد ازالة مربع البحث واضافة ايقونة الـCortana كل ما عليك هو النقر بزر الفأرة الايمن على شريط المهام واختيار Cortana وسوف تظهر لك الكثير من الخيارات اذا كنت تريد استبدال مربع البحث بايقونة Cortana قم باختيار الخيار الثاني.

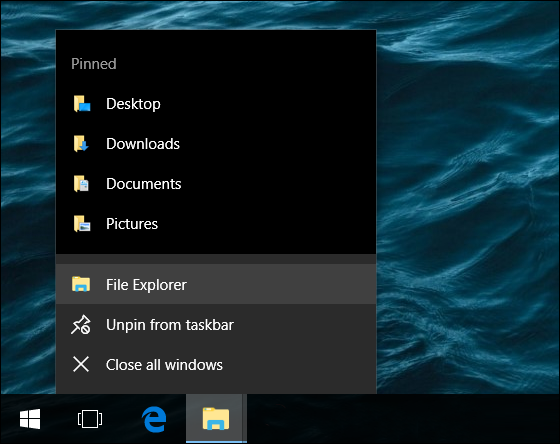
[](http://2.bp.blogspot.com/-fefivqeVgmk/VpPQFznGn0I/AAAAAAAADbg/iiy4XSEu61M/s1600/2016-01-11_175015.png)

**مستكشف الملفات والبرامج المثبتة في شريط المهام ( File Explorer )**

أيقونة مستكشف الملفات هي المجلد الأصفر الذي عند فتحه يتيح لك تصفح محتويات حاسوبك. في بعض الوقت قد تحتاج إلي فتح نوافذ متعددة من نفس البرامج للعمل عليها في نفس الوقت لإنجاز المهام وزيادة الانتاجية علي الويندوز، فعلي سبيل المثال ربما تريد فتح اثنين او ثلاثة نوافذ من برنامج مايكروسوفت وورد بحيث يُمكنك إنشاء مستندات متعددة بدلاً من إغلاق وإعادة فتح البرنامج، او تريد فتح العديد من الملفات علي مستكشف الملفات File Explorer في الويندوز بحيث يكون من السهل نقل الملفات من مكان لآخر، ففتح نوافذ متعددة يعني انك تقوم بتكرار نفس البرنامج علي اكثر من نافذة مستقلة. هناك طريقتان تعملان على نظام ويندوز بدون الاستعانه ببرامج خارجية.

[](https://1.bp.blogspot.com/-3xXfNiBIxhk/WIvv0E4HeQI/AAAAAAAAMfQ/4gc7jSqBDMMsCW3Jc3JSvrYqqBzyaGrTwCLcB/s1600/windows-run-multiple-copies-apps-644x360.jpg)

هناك بعض البرامج ترفض ان تقوم بفتح نوافذ متعددة منها علي سبيل المثال برنامج سكايب وبعض الالعاب وايضاً برامج مكافحة الفيروسات وخدمات وتطبيقات نظام ويندوز الاساسية مثل لوحة التحكم إذا كنت تستخدم ويندوز 8 او 8.1 او 10 فالتطبيقات لن تفتح في نوافذ متعددة في نفس الوقت.

**الطريقة الاولي :-**  
  
[](https://3.bp.blogspot.com/-CUxiQ2z6BLs/WIvv1EiYt1I/AAAAAAAAMfY/seN29npfrGMqSTET2Jq97KUImmNL0EwsACLcB/s1600/k.PNG)

في البداية ستقوم بتشغيل البرنامج سواء من خلال سطح المكتب او قائمة إبدأ او شريط المهام..او بآي طريقة بحيث تري الايقونة الخاصة بالبرنامج تظهر علي شريط المهام، بعد فتح نافذة واحدة من هذا البرنامج كل ما عليك هو النقر كليك يمين فوق ايقونة البرنامج علي شريط المهام بالاسفل ثم من القائمة المنسدلة التي ستظهر لك ستقوم ايضاً بالضغط علي اسم البرنامج لتظهر لك نافذة آخري مستقلة عن النافذة الاولي علي سطح المكتب وكلما قمت بتكرار العملية كلما حصلت علي عدد اكبر من النوافذ المستقلة من نفس البرنامج.

**الطريقة الثانية :-**  
  
[](https://3.bp.blogspot.com/-pMd2dc2NGnU/WIvv010LjPI/AAAAAAAAMfU/yk-f_o39NRwRIJG4HlrK7RZAd5u-3HyAQCLcB/s1600/20170128_030346.jpg)

الطريقة الثانية وهي الاسهل والاكثر فاعلية ستكون من خلال إختصار كيبورد يعمل علي نظام ويندوز بجميع إصدارته، هذا الاختصار سيكون زر Shift فقط، حيث كل ما عليك لفتح نوافذ متعددة من نفس البرامج هو الضغط علي زر Shift ثم تضغط دبل كليك فوق ايقونة البرنامج وانت لا تزال ضاغطاً علي زر Shift علي الكيبورد فكلما قمت بالضغط دبل كليك فوق ايقونة البرنامج سيتم فتح المزيد من النوافذ علي سطح المكتب.

أما الأيقونات التي بجانبه مستكشف الملفات ( File Explorer ) فهي برامج تقوم بتثبيتها وبعضها يأتي مثبتا ويمكنك إزالته فهي إختصارات لبرامج يمكنك الوصول إليها مباشرة دون الحاجة إلى الذهاب إلى قائمة ابدأ أو شريط البحث ، ويمكنك تثبيت أي نوع من البرامج على هذا الشريط ، فقط ضغطة بزر الماوس الأيمن تعطيك خيار تثبيت أو إزالة تثبيت التطبيق ( البرنامج ) وبعض هذه التطبيقات تعطي خيارات أكثر مثل تصفح الشبكة وغيرها ويمكن إعادة ترتيب هذه العناصر المثبتة في شريط المهام بالسحب والإسقاط بزر الماوس الأيسر .

البرامج النشطة ستظهر في شريط المهام مثلها مثل البرامج المثبتة به ولكن سيكون هناك خط رفيع تحتها وستكون أيضا خلفيتها أخف ، وإذا قمت بفتح الكثير من البرامج حتى لم يعد يستوعبها الشريط متجاورة ستجد طرف كل برنامج يظهر من أسفل أيقونة البرنامج الذي بجواره ، للتبديل بين نوافذ هذه البرامج اضغط بمؤشر الماوس فوق الرمز المصغر وسيتم فتحه بكامل الشاشة أو يمكنك إغلاقه وهو في وضع الصورة المصغرى كما أن بعض هذع البرامج تظهر مزيدا من الخيارات عند الوقوف عليها مثل مشغل الموسيقى الذي يظهر لك خيار تبديل المسارات وغيره .

**مايكروسوفت ووردMicrosoft Word**

مايكروسوفت وورد هو أحد البرامج المتوفرة ضمن حزمة أوفيس وهو مخصص [لمعالجة الكلمات](http://ar.wikipedia.org/wiki/ÙØ¹Ø§ÙØ¬Ø©_Ø§ÙÙÙÙØ§Øª) وبحيث يتيح إدخال الكلمات بصيغة إلكترونية على وثائق افتراضية ومن ثم معالجتها وإخراجها بالشكل المطلوب حسب حاجة المستخدم بحيث يمكن طباعتها أو إبقائها على صيغتها الإلكترونية.



**خصائص الوورد**

1. كتابة النصوص بلغات متعددة (العربية والأجنبية).
2. إعداد صفحة الكتابة مثل ضبط الهوامش واتجاه الورقة وحجم الورق وخيارات الطباعة وعمل صفحات متعددة وهوامش معكوسة.
3. تنفيذ نمط أو تنسيق علي المستند مثل: محاذاة نص، حجم الخط، نوع الخط، لون النص، لون خلفية وغيرها.
4. إدراج: صور، أشكال تلقائية، تخطيط بياني، تخطيط هيكلي، نص مرسوم وغيرها.
5. إنشاء جداول وتنسيقها وعمل فرز علي البيانات واستخدام بعض صيغ المعادلات والدوال داخل هذه الجداول.
6. البحث والاستبدال لبعض النصوص داخل المستند بلغات مختلفة.
7. تأمين المستند عن طريق عمل حماية له وحفظه بكلمة مرور حتى لا يمكن لأي مستخدم فتحه.
8. حفظ المستند [كصفحة ويب](http://ar.wikipedia.org/wiki/ÙÙÙØ¹_Ø¥ÙÙØªØ±ÙÙÙ) أو حفظه كقالب لحين استخدامه لأكثر من مستند.
9. فتح مستند سبق حفظه والتعديل فيه ثم حفظه مرة أخرى بنفس الاسم أو حفظه باسم آخر
10. معاينة المستند قبل الطباعة.
11. التعرف على خصائص ملف المستند مثل: اسم الملف وتاريخ الإنشاء وتاريخ التعديل

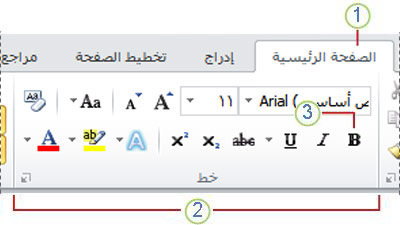
**تشغيل برنامج وورد**

**تثبيت مكونات البرامج أو إزالتها**   
• أغلق كافة البرامج.   
• انقر فوق الزر Start في Windows ، وأشر إلى "إعدادات"، ثم انقر فوق "لوحة التحكم".   
• انقر نقراً مزدوجاً فوق رمز "إضافة /إزالة البرامج" .   
• إذا قمت بتثبيت Word باستخدام برنامج إعداد Office ، انقر فوق Microsoft Office ضمن علامة التبويب "تثبيت/إلغاء التثبيت"، ثم انقر فوق "إضافة/إزالة".   
• اتبع الإرشادات التي تظهر على الشاشة.   
  
  
**فتح وتشغيل برنامج وورد WORD**   
يمكنك فتح وتشغيل برنامج وورد بعدة طرق أهمها :   
1. من قائمة Start أختر Programs ثم Word أنقر عليهما بالماوس أو أضغط Enter .  
2. من قائمة Start أختر Run واكتب فيها WinWord ثم أضغط Enter .  
3. من شريط مايكروسوفت أوفيس انقر بالماوس على رمز وورد .

**مكونات الشاشة الافتتاحية لبرنامج وورد**

1. شريط العنوان Title Bar وهو الشريط العلوي الموجود أعلى النافذة ويحوى اسم المستند المفتوح .  
2. شريط القوائم Menu Bar .  
3. أشرطة الأدوات Tools Bar ويتكون عادة من عدة أشرطة مثل   
· شريط الأدوات القياسي Standard   
· شريط الأدوات تنسيق Formatting   
· شرائط أخرى متعددة مثل رسم Drawing   
4.المسطرة ويمكن إخفاؤها أو أظهراها من قائمة عرض View   
5.نافذة المستند Document Window وهو المكان الخالي الأبيض الذي تستطيع الكتابة فيه .  
6.أشرطة التمرير Scroll Bars للتنقل عبر صفحات المستند .  
7.شريط الحالة Status Bar ويوجد أسفل البرنامج وتتضح منه جميع المعلومات عن الملف مثل عدد صفحاته وعدد المقاطع ورقم السطر .

**أدوات تنسيق النصوص في الصفحة الرئيسية**

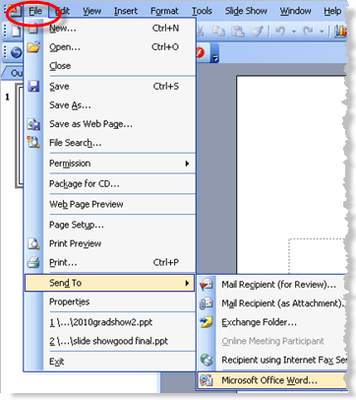


| **الزر** | **الاسم** | **الوظيفة** |
| --- | --- | --- |
| **الزر "الخط"** | **خط** | **لتغيير الخط.** |
| **الزر "حجم الخط"** | **حجم الخط** | **تغيير حجم النص.** |
| **الزر تكبير الخط** | **تكبير الخط** | **لزيادة حجم الخط**. |
| Shrink Font Button | **لتصغير الخط** | **لتصغير حجم النص.** |
| الزر "تغيير حالة الأحرف" | **تغيير حالة الأحرف** | **تغيير حالة أحرف النص المحدد بالكامل إلى أحرف كبيرة، أو صغير، أو أوضاع حالة الأحرف الأخرى.** |
| الزر "مسح التنسيق" | **مسح التنسيق** | **لمسح جميع تنسيقات النص المحدد، مع ترك النص العادي فقط.** |
| الزر غامق | **غامق** | **يجعل خط النص المحدد غامقًا.** |
| الزر "مائل" | **مائل** | **إمالة النص المحدد.** |
| Underline Button | **يجعل النص المحدد مسطرًا.** | **رسم خط أسفل النص المحدد. انقر فوق السهم المنسدل لتحديد نوع التسطير.** |
| Strikethrough Button | **يتوسطه خط** | **رسم خط في وسط النص المحدد.** |
| Subscript Button | **منخفض** | **لإنشاء أحرف منخفضة.** |
| Superscript Button | **مرتفع** | **لإنشاء أحرف مرتفعة.** |
| Text Effects Button | **تأثيرات النص** | **تطبيق تأثير مرئي على النص المحدد، مثل ظل أو توهج أو انعكاس.** |
| Text Highlight Color Button | **لون تمييز النص** | **يجعل النص يبدو كما لو تم تمييزه باستخدام قلم تمييز.** |
| الزر لون الخط | **لون الخط** | **لتغيير لون النص.** |

**قوائم وورد**

يتكون برنامج وورد من مجموعة من القوائم وهي:

* + 1. **قائمة** **ملف File**  
       قائمة ملف : وهي قائمة في برنامج word يوجد بها عدة أوامر هي:

[](https://www.google.iq/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj3oaOixf3WAhVDKVAKHfOjA4sQjRwIBw&url=http://kuzovnoiremont34.ru/jefynanyca.php&psig=AOvVaw2Of4P0DF40JhtJFVME7L1I&ust=1508531837224255)

**جديد New Document**

يعنى هذا الأمر في برنامج الوورد أي أنه يمكنك فتح مستند جديد لعمل بعض التطبيقات فيه سواء كانت نصوص أو صور وجداول ومخططات ويمكنك فتح مستند جديد عن طريق لوحة المفاتيح باستخدام مفتاحي ctrl + N .  
 او   
1. انقر فوق "جديد" New في القائمة "ملف".   
2. لإنشاء مستند فارغ جديد، انقر فوق علامة التبويب "عام" ثم انقر نقراً مزدوجاً فوق الرمز "مستند فارغ".

**فتح Open**

يستخدم هذا الأمر لفتح ملف موجود من قبل على جهازك سواء كان هذا الملف موجود على الهارد ديسك أو على أسطوانة ليزر أو على قرص مرن وطريقة تنفيذ هذا الأمر من لوحة المفاتيح باستخدام مفتاح ctrl + o .

**حفظ مستند** save

يمكنك حفظ المستند النشط الذي تعمل ضمنه سواء كان مستنداّ جديداّ أو مستنداً موجوداً من قبل ويمكنك حفظ كافة المستندات المفتوحة في آن واحد. كما يمكنك حفظ نسخة عن المستند النشط باسم مختلف أو في موقع مختلف. وينفذ هذا الأمر من لوحة المفاتيح باستخدام مفتاح ctrl +s. وبوسعك حفظ المستند بتنسيق ملف آخر لاستخدامه في برنامج آخر. فيمكنك مثلاً حفظ مستند Word بتنسيق ملف يمكن قراءته بواسطة الإصدارات السابقة من Word ، كما يمكنك فتح مستند تم إنشاؤه بتنسيق ملف مختلف في برنامج مختلف، ومعالجته ضمن Word ، ثم حفظه بتنسيقه الأصلي. يتم تعيين Word بحيث يقوم بحفظ المستندات تلقائياً من اجل استردادها في حال توقف البرنامج عن الاستجابة أو حدوث عطل كهربائي. عند تشغيل ميزة الاسترداد التلقائي حيث يتم حفظ التغييرات المدخلة على المستند في ملف استرداد استناداً إلى الفترة الزمنية للحفظ التلقائي. فإذا توقف Word عن الاستجابة أثناء وجود المستند مفتوحاً، ستضطر إلى إعادة التمهيد، وعندها يفتح Word تلقائياً ملفات الاسترداد عندما تقوم بتشغيله ثانية. وتتضمن المعلومات الموجودة في ملفات الاسترداد المستندات التي تم حفظها بواسطة آخر عملية حفظ للاسترداد التلقائي. ولا يعتبر الاسترداد التلقائي بديلاً لحفظ المستندات بشكل نظامي، حيث أنه يتم حذف ملف الاسترداد عند حفظ المستند أو إغلاقه.

**حفظ بأسم Save as**  
  
حفظ باسم : وهو أمر يستخدم عندما يريد المستخدم حفظ مستند الوورد باسم معين. يساعد المستخدم لفتح الملف الذي تم حفظة من قبل ويوفر الوقت والجهد وما على المستخدم سوى البحث عن الملف ا لذي يريده بكتابة هذا الاسم الذي حفظ الملف به وينفذ هذا الأمر من لوحة المفاتيح باستخدام مفتاح F 12

**حفظ المستند على صفحة ويب Save as web bag**

حفظ الملف كصفحة ويب حتى يمكن للمستخدم أن يشاهد الملف من خلال شبكة الإنترنت ويمكن وضعة أيضاً على صفحات الويب**.**

**طباعة Print**

هو أمر لطباعة ورقة أو عدة ورقات من المستند وينفذ هذا الأمر من لوحة المفاتيح باستخدام مفتاحctrl + p

**معاينة قبل الطباعة Print preview**

معاينة الصفحة أو المستند قبل أجراء أمر الطباعة

**معاينة صفحة ويب Web page preview**

عرض المستند على شكل وتنسيق صفحة ويب .

**إعداد الصفحة Page setup**

من حيث حجم الورق واتجاه الورق ( عمودي أو أفقي ) ، وهوامش الصفحة ، ومصدر الورق ، وتخطيط الصفحة .

**إرسال إلى Send to**

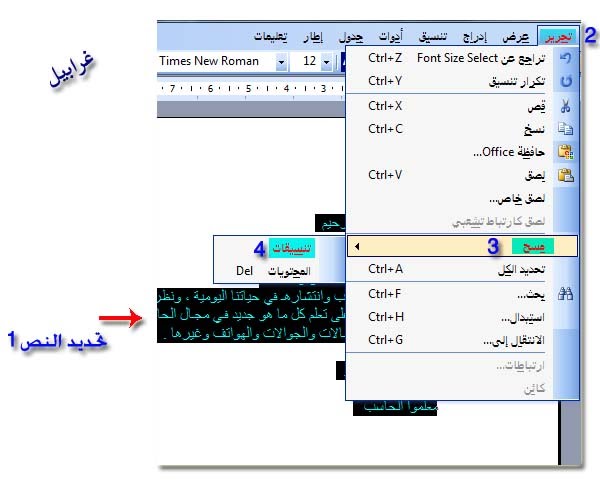
إرسال المستند أو الملف إلى مستلم البريد ، أو مستلم البريد (كمرفق) ، أو مستلم التوجيه أو مجلد Exchange ، أو مشارك في اجتماع مباشر ، أو مستلم الفاكس ، أو Microsoft PowerPoint  
  
**خصائص Properties**

وهو أمر يمكن من خلاله معرفة جميع خصائص المستند . من حيث نوع المستند وموقعه وحجمه واسمه ، وتاريخ الإنشاء والتشغيل الأخير ، ويبين أيضا بعض الإحصائيات .

**غلق Exit**

يعنى هذا الأمر الخروج من المستند نهائيا ويستخدم هذا الأمر في حالة الانتهاء من العمل داخل مستند الورد وعدم الرغبة في العمل به . وينفذ هذا الأمر من لوحة المفاتيح باستخدام مفتاح ctrl + w

**2- قائمة** **تحرير Edit**

وهي قائمة تحتوي على عدة أوامر تفيد في عملية التحرير داخل مستند الورد[](https://www.google.iq/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiXlrCLxv3WAhVCbVAKHcssDrAQjRwIBw&url=https://vb.g111g.com/showthread.php?t%3D121843&psig=AOvVaw1UFDnFjNu24vYVVqW_Xuvy&ust=1508532019740174)

**تراجع عن كتابة Undo Typing**

يفيد في التراجع عن آخر إجراء تم تنفيذه سواء كان كتابة نص أو إدراج صورة أو جدول أو أي تنسيق . واختصاره على لوحة المفاتيح هو Ctrl + Z

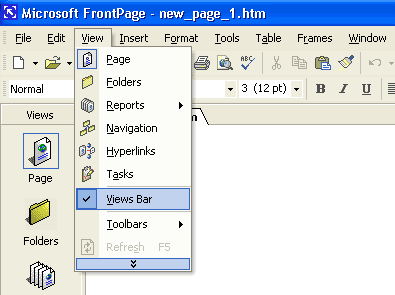
**تكرار كتابة Repeat Typing**

يفيد في تكرار آخر إجراء تم تنفيذه سواء كان كتابة نص أو إدراج صورة أو جدول أو أي تنسيق . واختصاره على لوحة المفاتيح هو F4   
 **قص Cut**قص : هذا الإجراء يمكن من خلاله قص النص المحدد أو الكائن المحدد ، لإعادة لصقه في مكان آخر . واختصاره على لوحة المفاتيح Ctrl + X   
  
**نسخ Copy**وهو أخذ نسخة من النص المحدد أو الكائن المحدد ، لنسخه في مكان آخر . واختصاره على لوحة المفاتيح Ctrl + C   
  
**لصق Paste**وهذا الأمر مرتبط بالأمرين السابقين ، حيث أنه من خلاله يتم لصق النص أو الكائن المقصوص أو المنسوخ . واختصاره على لوحة المفاتيح Ctrl + V   
  
**لصق خاص Paste special**يستخدم هذا الأمر لعمل لصق خاص بصيغ مختلفة للنصوص والصور والجداول على نسق معين مثل نسق RTF أو HOTML أو لصق نص على شكل صورة أو لصق بدون تنسيق .  
  
**لصق كارتباط تشعبي Paste as Hyper link**  
 يستخدم هذا الأمر للصق النص في ملف آخر أو برنامج آخر على شكل ارتباط تشعبي بالمستند الأصلي .  
  
**مسح Del**يتم عن طريق هذا الإجراء مسح النص أو الكائن المحدد .  
  
**تحديد الكل Select all**  
  
يقوم بتحديد جميع النصوص الموجودة في المستند . واختصاره هذا الأمر على لوحة المفاتيح هو Ctrl + A  
  
  
**بحث Find**

هذا الأمر يقوم بالبحث عن كلمة أو نص ضمن مستند الورد . واختصاره على لوحة المفاتيح Ctrl + F  
  
  
**استبدال Replace**  
يقوم هذا الأمر باستبدال كلمة بكلمة أو نص بنص آخر ضمن مستند الورد .  
  
  
**الانتقال إلى Go to**

نقوم عن طريق هذا الأمر بالانتقال إلى ( صفحة أو مقطع أو سطر أو إشارة مرجعية أو تعليق ، أو حاشية سفلية أو تعليق ختامي أو حقل أو جدول أو رسم أو معادلة أو كائن أو عنوان ) وذلك بتحديد رقم إحداها . واختصار هذا الأمر على لوحة المفاتيح هو Ctrl + G .

**3- قائمة عرض view**

[](https://www.google.com.iq/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwipoZ_JjIDXAhXGI1AKHS3yDYYQjRwIBw&url=http://www.blqrn.com/vb/r16640.html&psig=AOvVaw1W3bKP2KqHl_ELhAJB7UfQ&ust=1508619705500201)

قائمة تمكن مستخدم برنامج الوورد من مشاهدة أشرطة الأدوات الخاصة بتنسيقات البرنامج وتتحكم أيضاً في الإعدادات الخاصة بإظهار أو إخفاء أشرطة الأدوات حسب رغبة مستخدمي الوورد.  
  
  
  
**تخطيط عادي** **Web Normal**  
  
يستخدم هذا الأمر لعرض المستند ( كنموذج عرض عادي ) ويوفر أيضاً رؤية عادية للصفحة لا تظهر فيها حدود الطباعة .  
  
**تخطيط ويب Web layout**   
  
يستخدم هذا الأمر لعرض المستند ( كنموذج صفحة إنترنت ) ويوفر أيضاً رؤية جيدة للصفحة التي يريد عرضها المستخدم كصفحة ويب .

**تخطيط الطباعة Print layout**

عرض مستند وورد ( كنموذج تخطيط الطباعة ) وهو العرض المفضل لمستخدمي ورد أثناء أجراء بعض التطبيقات في برنامج وورد حيث أن هذا يظهر حدود النص والمسطرة ويكون شكل صفحة الطباعة نموذجي.

**مخطط تفصيلي Outline**

**أشرطة الأدوات Tool bars**وهي الأشرطة التي تظهر أسفل شريط القوائم منها شريط أدوات قياسي وشريط تنسيق وأيضاً توجد في هذه القائمة جميع الأشرطة الخاصة بتنسيقات برنامج الوورد  
  
**قياسي Standards**  
  
وهو شريط أدوات قياسي الموجود في برنامج وورد يشتمل على أدوات مثل جديد – وأداة حفظ – معاينة - طباعة – معاينة – قص - لصق - نسخ – معاينة لصفحة المستند – وجميع الأدوات الخاصة بالجدول .  
  
  
**تنسيق Formatting**شريط أدوات تنسيق ويشمل على جميع الإعدادات الخاصة بأدوات الخط منها أداة : نمط الخط – نوع الخط – حجم الخط – وأيضاً الأدوات الخاصة بتنسيق الجداول.  
  
  
**نص تلقائي Auto text**هي أداة يمكن من خلالها عمل تنسيق تلقائي أثناء الكتابة وأيضاً عمل تصحيح تلقائي أي عندما يقوم المستخدم بعمل تصحيح تلقائي لجملة معنية يقوم البرنامج تلقائياً بكتابة الجملة كاملة .  
  
**تنسيق Clipboard**  
**مربع أدوات عناصر التحكم Control tool box**  
يخص الأدوات الخاصة بتنسيقات البرمجة  
  
  
**قاعدة بيانات Database**  
قائمة تحتوي على الأدوات التالية : أداة فرز تصاعدي وتنازلي أداة البحث عن سجل نموذج بيانات أداة إدارة الحقول .  
  
**رسم Drawing**  
شريط أدوات الرسم ويشتمل على الأدوات أداة مربع النص ، أداة خط الرسم والتعبئة وأداة ورد آرت وأداة كلب آرت أيضاً يوجد بهذا النص أداة أشكال تلقائية مثل نجوم وشعارات وأشكال أساسية موجودة في هذا الشريط .  
  
  
 **إطارات Frames**  
وهو شريط يوجد بقائمة عرض ويشتمل على الأدوات التالية ، أداة إطار جديد للأسفل – إطار جديد للأعلى – إطار جديد لليمين – إطار جديد لليسار

**صورة Picture**

شريط أدوات الصورة ويستخدم هذا الشريط لعمل التنسيقات المطلوبة على أي صورة تقوم بإدراجها داخل برنامج الوورد.

**قياسي Reviewing**

وهو شريط أدوات قياسي الموجود في برنامج وورد يشتمل على أدوات مثل جديد – وأداة حفظ – معاينة - طباعة – معاينة – قص - لصق - نسخ – معاينة لصفحة المستند – وجميع الأدوات الخاصة بالجدول .  
 **جداول وحدود** **Table and borders**  
  
وهو شريط جداول وحدود والذي يحتوي على أدوات أساسية لتنسيق الجداول والحدود مثل أداة رسم جدول ودمخ خلايا وتقسيم خلايا وأداة تظليل وجميع التنسيقات الخاصة بالجدول .

**فيجول بيسك Visual basic**

وهي لغة برمجة معروفة . ولكن شريط أدوات فيجول بيسك الموجود في يستخدم لتسجيل ماكرو وتنفيذه وأيضاً يشتمل على أيقونة محرر الفجيول بيسك وأيضاً محرر البرامج النصية.

**ويب Web**

وهو شريط أدوات ويب الذي يشتمل على أداة المفضلة وأدوات البحث وبعض الأدوات الخاصة بصفحات الويب ( الإنترنت ).

**أدوات ويب Web tools**

وهو شريط أدوات ويب ويحتوي على الأدوات التالية : أداة وضع التصميم – أداة محرر البرامج النصية – أداة خصائص – مربع القائمة –أداة مربع منسدل \_ زر اختيار \_ خانة اختيار – إرسال مع صورة - إرسال – ناحية النص – مربع نص – فيلم – كلمة المرور -إعادة تعيين \_ صوت .  
  
**ورد آرت Word art**  
( الكلمات الفينة ) وهي عبارة عن كلمات فنية موجودة في معرض الورد آرت ويحمل شريط أدوات word art بعض الأدوات ا لتي تساعد المستخدم لكتابة نصوص ذات شكل جمالي .  
  
  
**المسطرة Ruler** وهي المسطرة العمودية والأفقية التي توجد أسفل أشرطة الأدوات وتظهر على شكلين أفقي وعمودي وهي تحدد المسافة النصية التي يقوم المستخدم بالكتابة فيها .

**خريطة المستند Document map**

وهو الشريط يشتمل مخطط تفصيلي لخريطة المستند وبمجرد الضغط على الرابط الخاص بالعناوين الرئيسية في المستند يظهر تحديد له على المستند  
  
**رأس وتذييل الصفحة Footnotes**  
 وهو شريط يستخدم في حالة رغبة المستخدم إدراج تعليق معين أو نص تلقائي أو نص محدد ويشمل أيضاً هذا الشريط أداة لإدراج أرقام الصفحات – وتنسيق رقم الصفحة وأيضاً إدراج التاريخ والوقت – وإعداد الصفحة – وأيضا إدراج التاريخ والوقت – وإعداد الصفحة - وإظهار / إخفاء نص المستند – وزر إغلاق الشريط .  
  
**ملء الشاشة Full screen**  
وهذا الأمر يمًكن المستخدم من عرض المستند أو الملف أو الصور أو ملفات ميديا بحيث تمكنه من المشاهدة الجيدة لما يريد عرضة على الشاشة .   
  
**تكبير / تصغير Zoom**  
 وهذا ا لأمر Zoom) ) بمجرد الضغط عليه من قائمة view تظهر نافذة تحتوي على أدوات تحمل خصائص عرض الشاشة ويمكن للمستخدم التحكم في حجم الشاشة وعرضها بالطريقة التي تناسبه .

* + 1. **قائمة ادراج Insert**

وهي قائمة تشتمل على أوامر مهمة : يمكن من خلالها إدراج ملفات وصور وحواشي سفلية ومربع نص وأيضاً إدراج نص تلقائي .  
  
**فاصل Break**

يعنى هذا الأمر : إدراج فاصل صفحات ، يتيح هذا الأمر للمستخدم خيارات . إدراج فاصل صفحات أو فاصل أعمدة - فاصل التفاف نص .

**أرقام الصفحات Page Numbers**

يعني هذا الأمر : إدراج أرقام للصفحات ، ويستخدم هذا الأمر لإدراج أرقام للصفحات ويتيح لك خيارات أمام أعلى الصفحة ( الرأس ) – أسفل ا لصفحة ( التذييل ) – إلى اليسار . وأيضاً يمكنك من عمل محاذاة للصفحات . أما وسط الصفحة – محاذاة لليمين – محاذاة لليسار – محاذاة للداخل – محاذاة للخارج .

**التاريخ والوقت Date and time**  
  
وهو أمر يمًكن المستخدم من إدراج التاريخ والوقت في المستند وكما يوفر أيضاً خيارات ضبط الأرقام :إما هندية – موضعية – عربية وأيضا أسماء الأشهر أما عربية أو إنجليزية أو فرنسية .

**نص تلقائي Auto text**

وهي أداة يمكن من خلالها عمل تنسيق تلقائي أثناء الكتابة وأيضاً عمل تصحيح تلقائي أي عندما يقوم المستخدم بعمل تصحيح تلقائي لجملة معنية يقوم البرنامج تلقائياً بكتابة الجملة كاملة .  
  
**حقل Field**  
  
**إدراج رمز Symbol**  
  
يوفر البرنامج للمستخدم إمكانية إدراج رمز أو نص معقد يوفرها ويندوز لتساعد مستخدمين برنامج الوورد لإضافة بعض الرموز والنصوص .  
  
  
**تعليق Comment**  
إدراج تعليق صوتي في المستند يحتاج إليه المستخدم لتوضح بعض النقاط المهمة

**حواشي سفلية Footnote**

يوفر هذا الأمر إمكانية إدراج حواشي سفلية وتعليقات ختامية في نهاية الصفحات. تفيد المستخدم في توضيح المصادر والمراجع التي استعان به المستخدم في كتابة بحوثه وتقاريره .

**فهرسة وجدولة Index**

**صورة Picture**يعنى هذا الأمر إمكانية أدراج صورة في المستند وهناك عدة خيارات لإدراج صورة وهي:  
  
إدراج صورة من ملف – إشكال تلقائية – word art - من الماسح الضوئي - من تخطيط .  
  
**قصاصات – صور فنية Clip art**  
  
 وهو عبارة عن برنامج صور وقصاصات فنية تساعد مستخدمي برنامج word لإضافة صور وقصاصات توضيحية .

**من ملف Form file**

يعنى هذا الأمر أدراج صورة من ملف سواء كانت هذه الصورة موجودة على جهازك أو على floppy disk أو أسطوانة ليزر CD) ).

**مربع نص Text box**  
 ويعنى هذا الأمر إدراج مربع نص يمكن للمستخدم الكتابة فيه . وتمتاز الكتابة في مربع النص إنه يمكن تحديد حجم مربع وحجم الخط ويمكن إضافة صور في مربع وعمل بعض التنسيقات التي يصعب على المستخدم ضبطها بدون استخدام مربع نص .

* + 1. **قائمة تنسيق Format**

وهي قائمة موجود في برنامج الورد تتيح لمستخدم برنامج word عمل بعض التنسيقات الجميلة كعمل حدود وتظليل للنص وإضافة تعداد نقطي ورقمي .  
  
  
  
**خط Font**  
ويعنى هذا الأمر عمل تأثيرات للخط من حيث نوعه وحجمه ولونه وبنط الخط ولون التسطير

**فقرة Paragraph**

وهو عبارة عن أمر موجود في قائمة تنسيق يمكن المستخدم من عمل تأثيرات معينة للفقرات والتحكم في ضبط اتجاه النص وعمل محاذاة وأيضاً التحكم في تباعد الأسطر .

**تعداد نقطي ورقمي Bullets and numbering**  
وهي الميزة يوفرها برنامج word لإدراج تعداد نقطي – تعداد رقمي لضبط النصوص والفقرات من حيث تنسيق الفقرات وإعطاء الشكل الجمالي لها .

**حدود وتظليل Borders and shading**  
ويعنى هذا الأمر تظليل النص وعمل تأثيرات للخط من حيث نوعه وحجمه ولونه وبنط الخط ولون التسطير .

**أعمدة Columns**  
  
   
**جدولة Tabs**  
**اتجاه النص Text direction  
  
خلفية Background**

* + 1. **قائمة ادوات Tools**

وهي قائمة أدوات التي تشتمل على أوامر عديدة منها ( أمر خاص بتحويل اللغة – ويوجد أيضا أمر تخصيص . وهو أن يقوم المستخدم بتخصيص قائمة يقوم هو بإنشائها لكي تلبي احتياجاته أثناء العمل داخل البرنامج .

**تدقيق إملائي ونحوي Spelling and grammar**  
 ويعنى هذا الأمر عمل تدقيق إملائي . ويفيد هذا الأمر أثناء الكتابة حيث يقوم برنامج ورد بتشغيل التدقيق الإملائي عند كتابة المستخدم حرف أو كلمة أو جملة بالخطأ يقوم البرنامج بإظهار إشارة أسفل الكلمة توضح أن هناك خطأ إملائي ونحوي وأيضاً يعطي لك البرنامج خيارات من الكلمات الصحيحة تختار منها الصواب .

**اللغة Language**  
 وهي اللغة التي يستطيع المستخدم الكتابة ضمنها ومن خلالها يتم استخدام القاموس باللغة التي يختارها وتعتبر اللغة العربية واللغة الإنجليزية هي اللغات المثبتة .

**القاموس Dictionary**  
  
وهو قاموس اللغة ا لعربية والإنجليزية مثبت في البرنامج يوفر للمستخدم ترجمة الكلمات التي يريد معرفتها . وما على المستخدم إلا أن يقوم بكتابة الكلمة التي يريد ترجمتها ويضغط على أمر ترجمة .  
  
  
**ماكرو Macro**  
  
**خيارات Options**  
  
 وهذا الأمر يعتبر من أهم الأوامر في قائمة أدوات لأن من خلاله يمكن ا لتحكم في الإعدادات الخاصة ببرنامج word ( كمعلومات المستخدم – تدقيق إملائي ونحوي – مواقع الملفات – تحرير – عرض – حفظ – خيارات الطباعة ).  
  
**تدقيق إملائي أثناء الكتابة Check spelling as you type**  
  
 هو ضبط الإعدادات الخاصة بتدقيق إملائي لكي يكتشف الأخطاء التي يقع فيها المستخدم أثناء الكتابة .  
  
  
  
  
**Hide spelling errors in the document**  
  
إخفاء الأخطاء الإملائية في هذا المستند : ويعنى عدم ظهور علامة التصحيح الإملائي والنحوي التي تظهر أسفل الكتابة عند حدوث خط في الكتابة . ومن الأفضل عدم تنشيط هذا الخيار .  
  
  
**اقتراح التصحيح دوماً Always suggest corrections**  
ويعنى هذا الأمر جعل قاموس التصحيح الإملائي والنحوي نشط دائماً .

**تدقيق إملائي أثناء ا لكتابة Check spelling as you type**  
  
هو ضبط الإعدادات الخاصة بتدقيق إملائي لكي يكتشف الأخطاء التي يقع فيها المستخدم أثناء الكتابة .

**تجاهل الكلمات التي تحتوي على أحرف كبيرة Ignore words in upper case**  
  
هو ضبط الإعدادات الخاصة بتدقيق إملائي لكي يكتشف الأخطاء التي يقع فيها المستخدم أثناء الكتابة .

**تجاهل الكلمات التي تحتوي على أرقام Ignore words with numbers**  
وهذا الخيار يسمح بتجاهل الكلمات التي تحتوي على أرقام أثناء الطباعة في المستند .

* + 1. **قائمة جدول Table**

وهي قائمة يمكن من خلالها أجراء التنسيقات الخاصة بالجداول . و تشمل جميع خصائص الجدول ).

**رسم جدول Draw table**

ويعنى هذا الأمر رسم جدول . وهو عبارة عن مؤشرة يشبه قلم الكتابة يتم تنشيطه عندما تريد رسم جدول .

**إدراج Insert**  
هو إدراج جدول :ويعنى هذا الأمر إدراج جدول يتكون من عدد من الأعمدة والصفوف يقوم بتحديدها المستخدم كما يوفر أيضا خاصية التنسيق التلقائي للجدول وهو توفير عدد من نماذج الجداول الجاهزة والتي يمكن للمستخدم إدراجها مباشرة لتوفير الوقت والجهد .

**أعمدة لليسار Columns to the left**

ويعنى هذا الأمر إدراج أعمدة ناحية لليسار وفائدة هذا الأمر تساعد المستخدم في إضافة بعض الأعمدة في المكان الذي يريده .  
  
  
**إدراج أعمدة لليمين Column to right**  
 وهو أدراج أعمدة ناحية اليمين في مكان محدد في الجدول وكما ذكرنا هذا الأمر له فائدة كبيرة في حالة إضافة بعد البيانات داخل الجدول .   
  
**صفوف للأعلى Rows above**

ويعنى هذا الأمر إدراج صفو للأعلى لإضافة بعض البيانات فيه .

**صفوف للأسفل Rows below**

ويعنى هذا الأمر إدراج صفو للأسفل لإضافة بعض البيانات فيه

**خلايا Cells**

يعنى هذا الأمر إدراج خلايا في الجدول لكتابة بعض البيانات بداخلها .

**حذف جدول Delete table**يعنى هذا الأمر حذف جدول لا يرغب المستخدم فيه .

**حذف أعمدة Delete columns**  
يعنى هذا الأمر حذف أعمدة من الجدول .

**حذف صفوف Delete rows**

يعنى هذا الأمر : حذف صفوف من الجدول .  
  
**تحديد جدول Select table**

وهو عمل تحديد للجدول لتطبيق بعض التنسيقات والأوامر عليه سواء كان نسخ جدول أو إضافة حدود وتظليل للجدول .

**تحديد عمود Select column**

يعنى هذه الأمر تحديد عمود في جدول لتطبيق بعض التنسيقات و الأوامر الخاصة بهذا الجدول سواء عمل تظليل للعمود أو حذف أو قص نسخ له .

**تحديد صفوف Select row**

وهو تحديد صفوف في جدول لعمل تنسيق لهذه الصفوف .

**دمج خلايا Merge cells**

ويعنى هذا الأمر دمج خلايا ويستخدم هذا الأمر لدمج خلايا ( صفوف وأعمدة ) في حالة إضافة بعض النصوص أو الصور أو عندما يريد المستخدم زيادة حجم الخلية لسهولة العمل بداخلها.

**تقسيم خلايا** **Split cells**  
وهو تقسيم خلايا جدول . ويستخدم هذا الأمر في حالة رغبة المستخدم في عمل جدول بتنسيق خاص وبحجم معين للخلايا والصفوف . وفي هذه الحالة لابد من تقسيم الخلايا بما يتناسب مع تنسيق الجدول ككل .

**تنسيق تلقائي Table auto format**

هو عمل تنسيق تلقائي للجدول .وهو عدد من الجداول المنسقة جاهزة لخدمة المستخدم . لتوفر عليه الوقت والجهد .  
  
**تحويل من نص إلى جدول Convert text to table**  
يعنى هذه الأمر تحويل نص إلى جدول ، ويستخدم في حالة رغبتك في تحويل نص لعمل ضبط كلي لحدود النص وأيضاً إضافة حدود وتظليله وكل هذا من خصائص الجداول .

**تحويل من جدول إلى نص Convert table to text**

ويعنى هذا الأمر : تحويل جدول إلى نص ويستخدم هذا في حالة رغبة المستخدم في عمل تنسيق معين للمستند وإزالة حدود الجدول وإزالة الخلايا .  
  
  
**فرز Sort**  
يعنى هذا الأمر : وهو فرز لمحتويات نص أو جدول ويعنى أيضاً فرز أرقام أو تاريخ أو نص  
  
وكما يرغب المستخدم إما يريد فرز تنازلي أو تصاعدي .  
  
  
  
**خصائص الجدول Table properties**  
وهو عبارة عن أمر يشتمل على جميع خصائص الجدول من حيث تنسيق وضع الخلايا أما لأعلى أو وسط أو أسفل وعمل محاذاة للجدول إما لليمين أو للوسط أو لليسار أو عمل التفاف للنص وأيضاً تشتمل على خصائص الجدول على تقسيم الخلايا ( أعمدة – صفوف ) وأيضاً يمكن التحكم في ارتفاع الصفوف بما يتناسب ما يرغب فيه المستخدم.   
  
**حد الصفحة Page borders**

يعنى هذا الأمر عمل حدود للصفحة ، وهي مجموعة من الحدود ( الإطارات ) ذات أشكال متعددة يوفرها البرنامج لكي تساعد المستخدم في إضافة حدود ذات شكل جمالي للمستند بعد الانتهاء من الطباعة .   
  
  
**ألوان إضافية More colors**

وهي عدد كبير من الألوان الإضافية يوفرها البرنامج لكي يتمكن المستخدم من تنسيق ما قام بتنفيذه من تظليل للإشكال والصور .

**تظليل Shading**  
عمل تظليل وتعبئة لشكل معين أو تظليل لخلايا جدول أو تظليل لنص معين يريد المستخدم إظهاره بشكل مميز

* + 1. **قائمة إطار Window**

وهو عبارة عن نافذة جديدة يقوم بإدراجها المستخدم حسب طلبه .

**ترتيب الكل Arrange All**

**تقسيم Split**  
  
**قائمة تعليمات Help**  
هي قائمة تحتوي على مساعدة أوفيس وتشتمل أيضاً على معلومات عن نوع إصدار word وأنواع القواميس المثبتة على ورد واسم المنتج .ورقمه . وكل شيء عن وورد .

**تعليمات** **مايكروسوفت وورد Microsoft word help**

هي مساعدة أوفيس التي يوفرها برنامج word لتساعد المستخدم لمعرفة الأشياء التي يعرفها في تطبيقات البرنامج .

**إظهار مساعدة أوفيس Show the office assistant**  
  
وهي إظهار مساعدة أوفيس وهي مجموعة من الشعارات توفرها مساعدة أوفيس . وعند الضغط عليها تظهر لك نافذة بها الخيارات ا للازمة لتشغيل مساعدة أوفيس ويمكن إظهارها من قائمة Help بالضغط على أمر إظهار مساعدة أوفيس .

لوحة المفاتيح Keyboard

**التنقل والتحرك داخل المستند**   
أولاً : بالماوس :

· عن طريق أشرطة التمرير الأفقي والرأسي .  
· من قائمة " تحرير " اختر " الذهاب إلى Go To "ومنها اكتب رقم الصفحة آلتي تريد الذهاب إليها أو السطر أو الكلمة .

ثانياً : بلوحة المفاتيح :

1. تستخدم الاسهم للتحرك لأعلي أو لأسفل أو آلي اليسار أو إلى اليمين .  
2. يستخدم مفتاح Home للذهاب إلي أول السطر .  
3. يستخدم مفتاح End للذهاب إلي أخر السطر .  
4. يستخدم مفتاح Page UP للذهاب إلي شاشة سابقة .  
5. يستخدم مفتاح Page Down للذهاب إلي شاشة تالية .  
6. يستخدم مفتاح Ctrl + Page UP للذهاب إلي صفحة سابقة   
7. يستخدم مفتاح Ctrl + Page Down للذهاب إلي صفحة تالية   
8. يستخدم مفتاحي Ctrl + Home للذهاب لأول مستند .  
9. يستخدم مفتاحي ( Ctrl + End ) للذهاب لأخر مستند .  
10. يستخدم مفتاحي السهم الأيمن أو الأيسر Ctrl + لتنقل بين كلمة سابقة أو تالية   
11. يستخدم مفتاحي Ctrl + G لفتح لوحة الذهاب إلى Go Toأو ضغط مفتاح F5

**التحديد**  
هو اختيار مجموعة من الحروف أو الكلمات لتطبيق بعض التأثيرات عليها أو قصها أو نسخها أو حذفها ويمكن عمل التحديد كالآتي :-  
1. يستخدم مفتاح Shift مع الأسهم لتحديد الحروف والكلمات والأسطر   
2. يستخدم مفتاح Shift مع Home أو End لتحديد أول أو أخر سطر .  
3. يستخدم مفتاح Shift مع Page UP أو Page Down لتحديد شاشة تالية أو سابقة .  
4. يستخدم مفتاح Shift مع Ctrl + Home أو Ctrl + End لتحديد أول المستند أو حتى أخر المستند .  
5. يستخدم مفتاحي Ctrl + A لتحديد كل المستند .

**اختصار لوحة المفاتيح لنظام ويندوز و Microsoft Office**

القسم اﻷول الخاص بإختصارات يمكن استخدامها في اي وقت ومع أي برنامج :-

1. ctrl + O لفتح ملف قديم.
2. ctrl + N لإنشاء ملف جديد.
3. ctrl + A تحديد كل محتويات النافذة.
4. ctrl + C نسخ ما تم تحديده.
5. ctrl + X نقل ما تم تحديده.
6. ctrl + V لصق ما سبق نسخه او نقله.
7. ctrl + F لعمل بحث في النافذة المفتوحة.
8. ctrl + D لحفظ الموقع الألكتروني في قائمة Bookmarks.
9. ctrl + shift + N لإنشاء مجلد جديد.
10. alt + F لفتح قائمة File في النافذة المفتوحة.
11. alt + E لفتح قائمة Edit في النافذة المفتوحة.
12. alt + shift لتغيير اللغة.
13. alt + F4 لغلق النافذة.
14. F1 لفتح نافذة Help الخاصة بالبرنامج المفتوح او نافذة Help الخاصة بالنظام اذا كنت على سطح المكتب.
15. F2 عادة تسمية اي ملف أو مجلد.
16. windows key + X لفتح قائمة مختصرة لبعض أدوات ويندوز.
17. windows key + tab للتنقل بين النوافذ.
18. windows key + R لفتح نافذة Run.
19. windows key + D لإظهار سطح المكتب.
20. windows key + up arrow key لتكبير النافذة.
21. windows key + down arrow key لتصغير النافذة.
22. windows key + right arrow key لجعل النافذة في منتصف الشاشة الأيمن.
23. windows key + left arrow key لجعل النافذة في منتصف الشاشة الأيسر.
24. windows key + X + C لفتح نافذة command prompt.
25. shift + ESC لفتح نافذة Task Manager.
26. shift + Del لمسح الملف/المجلد نهائياً.
27. Del لمسح الملف/المجلد مؤقتاً وارساله الى سلة المهملات.
28. print screen لأخذ لقطة للشاشة screenshot ولحفظ الصورة قم بفتح برنامج paint ثم الضغط على ctrl + V للصق الصورة ثم عمل حفظ لها.
29. backspace للعودة للنافذة السابقة.
30. Page up لتمرير محتويات الصفحة بمقدار صفحة واحدة لأعلى.
31. Page Down أو Space: لتمرير محتويات الصفحة بمقدار صفحة واحدة لأسفل.

القسم الخاص باختصارات يمكن استخدامها في محرر كتابي مثل Microsoft Office :

1. ctrl + A تحديد كل النصوص في الملف.
2. ctrl + C نسخ ما تم تحديده.
3. ctrl + X نقل ما تم تحديده.
4. ctrl + V لصق ما سبق نسخه او نقله.
5. ctrl + S لحفظ الملف.
6. ctrl + shift + S لحفظ الملف بمسمى او صيغة أخرى.
7. ctrl + P لبدء عملية طبع الملف.
8. ctrl + Home تأخذك الى بداية النص.
9. ctrl + End تأخذك الى نهاية النص.
10. ctrl + F لعمل بحث عن كلمة/جملة في الملف.
11. ctrl + B لعمل الخط ثقيل Bold.
12. ctrl + I لعمل الخط مائل Italic.
13. ctrl + U لوضع خط تحت النص.
14. ctrl + E لمحاذاة النص في منتصف الصفحة.
15. ctrl + L لمحاذاة النص في يسار الصفحة.
16. ctrl + R لمحاذاة النص في يمين الصفحة.
17. ctrl + right/left arrow key تنقل المؤشر بمقدار كلمة في اتجاه اليمين او اليسار حسب السهم المُستخدم.
18. shift + right/left arrow key : تحديد حرف في المرة الواحدة في اتجاه اليمين او اليسار حسب السهم المُستخدم.
19. shift + up/down arrow key : تحديد سطر واحد في المرة الواحد لأسفل أو لأعلى حسب السهم المُستخدم.
20. ctrl + shift + right/left arrow key : تحديد كلمة في المرة الواحدة في اتجاه اليمين او اليسار حسب السهم المُستخدم.
21. ctrl + shift + Home/End : لتحديد النص بأكمله من بداية النص أو من نهاية النص حتى مكان المؤشر حسب اختيارك لـ Home او End.
22. F2: لتعديل محتويات الخانة في برنامج Excel.

**اختصارات تنوين الكلمات والعبارات لتجعل لها وضوحا في المعنى**  
 Shift + E الضمة   
Shift + X السكون   
Shift + Q الفتحة   
 Shift + A الكسرة   
ذ + Shift الشدة   
 Shift + Z المدة   
 Shift + W تنوين فتح   
Shift + S تنوين كسرة   
 Shift + R تنوين ضم   
  
**كتابة بعض الحروف المركبة**   
Shift + T لإ   
 Shift + G لأ   
 Shift + Y إ   
 Shift + H أ   
 Shift + N آ   
 Shift + B لآ   
  
**علامات التنصيص والفواصل والمد**   
Shift + V {   
Shift + C }   
Shift + F ]   
Shift + D [   
SHIFT + 0 (  
SHIFT + 9 )   
SHIFT " ط

؛ SHIFT ح فاصلة منقوطة

‘ Shift + U فاصلة معكوسة   
Shift + J تمديد الحرف

**استخدامات التنسيق**  
استخدامات التنسيق لتمييز الخطوط والجمل ومواقعها في الصفحة .  
  
 Ctrl + Shift لغة عربية ( يمين )   
 Ctrl + Shift لغة إنجليزية ( يسار )   
Ctrl + 1 مسافة مفردة   
Ctrl + 5 مسافة سطر ونصف   
Ctrl + 2 مسافة مزدوجة   
Ctrl + I خط مائل   
 Ctrl + B خط عريض   
Ctrl + U سطر تحت النص

**التطورات الحديثة المعتمدة على الحاسبات الالكترونية**

الذكاء الاصطناعي

المقدمة

تعيش المنظمات اليوم في بيئة سريعة التغير بسبب التطورات السريعة والمتلاحقة في البرمجيات وانظمة الحواسب الالكترونية مع ظهور ابتكارات جديدة في هذا المجال، ولعل أحدها هو الذكاء الاصطناعي الذي طور تعامل المنظمات مع بيئتها الداخلية والخارجية، فقد ساعد اعتماد المنظمات وخصوصا المنظمات عالية الاداء على تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتعددة في سرعة وسهولة التعامل مع الزبائن وزيادة اعتمادها على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بصورة كبيرة لأجل التطور الحالي والمستقبلي مع التركيز على الرقابة الذاتية من قبل العاملين.

**الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence (AI**

ان التطورات المتلاحقة في علوم الحاسوب وبرمجياته خلال السنوات العشرين الاخيرة كانت ذات سرعة كبيرة فاقت باقي التطورات في العلوم الاخرى. فمن التطورات الكبيرة والحديثة في البرمجيات هو ما يطلق عليه الذكاء الاصطناعي الذي يعد أحد التقنيات الحديثة.

ان تقنية الذكاء الاصطناعي تتضمن نظام الحاسوب (الحاسوب وبرمجياته) التي تحاول تقليد السلوك الانساني. ويقول عنها (Alter, 1999:324 ) انها البرامج الاكثر ذكاءا في الحاسوب حيث تتضمن اتجاهان، الاول: زيادة مجال معالجة المعلومات، والثاني: زيادة درجة فهم المعلومات. في حين عدها (Winston, 1997:33 ) انها مصممة للرفع قابليات العاملين وليس الحلول محلهم فهي تجعل روابط بين التطبيقات المعقدة وبين العاملين، الحواسب، المعرفة، والعالم المادي؛ ومن قابلياتها تمكين التطبيقات خلال عملها من توزيع البيانات واسترجاعها، تنقيب البيانات، تصميم المنتجات، التصنيع، والجدولة. ويرى ( ,2010:330 Laudon & Laudon ) ان انظمة الذكاء الاصطناعي تعتمد على خبرات الانسان ومعرفته وتختار النماذج المنطقية وان الانظمة الحالية هي امتداد للخبرات البشرية ولكنها لا تحل محلها لكونها فاقدة للشعور الانساني. وينظر كل من ( Baltzan & phillips,2008:43 ) الى ان الذكاء الاصطناعي يمكن ان يحاكي ذكاء الانسان كالقدرة على التعلم من خلال التجارب، استخدام الحل المنطقي لحل المشاكل، عمل قرارات فاعلة، الرقابة على خطوط الانتاج، وعمل الصيانة اذا تطلب الامر. وبهذا الصدد يقول ( Joost et al, 2012:3 ) ان تقليد السلوك الانساني من خلال البرامج الحاسوبية ليس بالأمر السهل لأن برامج الحاسوب يجب ان تكون قادرة على عمل اشياء مختلفة ومتنوعة حتى نستطيع ان نقول انها ذكية.

انواع الذكاء الاصطناعي

توجد اربعة انواع مهمة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي تشمل نظم الخبرة، الشبكات العصبية، الخوارزميات الجينية، والوكلاء الاذكياء.

1. **نظم الخبرة (Expert Systems):** هي برامج حاسوبية تقلد إجراءات الخبراء في حل المشاكل الصعبة. فيتم تحويل خبرات الخبراء الى نظم الخبرة ليستفيد منها المستخدمون في حل المشاكل. ويقول عنها (O'Brien, 2000:322 ) انها نظام معلومات مستند الى المعرفة حيث يستخدم معرفته حول التطبيقات الخاصة والمعقدة ليعمل كخبير استشاري للمستخدمين النهائيين، حيث تزود بأجوبة لمسائل خاصة جدا من خلال القاعدة المعرفية المتميزة، فهي تقدم قرارات مدعومة للمستخدمين بصيغة نصيحة. الغرض الاساسي من نظم الخبرة هو مساعدة الانسان في عمليات التفكير وليس تزويده بمعلومات. وبالتالي تجعل الانسان أكثر حكمة وليس فقط معرفة. وينظر (Jone, 2007:11) الى نظم الخبرة بانها هندسة للمعرفة وذلك من خلال وضع معرفة الخبراء في برامج حاسوبية لإنجاز بعض المهام، اضافة لكونه علم وهندسة صنع مكائن ذكية وبالأخص صنع برامج حاسوب ذكية. وهنا يشير كل من (Baltzan & Phillips, 2008:45 ) الى ان نظم الخبرة تستخدم قاعدتها المعرفية لصنع قرارات وتنجز مهام بطريقة تحقق هدف المستخدم.
2. **الشبكات العصبية (Neural Networks):** وتسمى ايضا الشبكات العصبية الصناعية والتي تحاول ان تحاكي طريقة عمل الدماغ البشري. وقد عرض كل من (Awad & Ghaziri, 2004:108 ) طريقة عملها بان الخلية تقييم المدخلات، تخمن وزنها، تحسب مجموع اوزان المدخلات، ثم تقارن المجموع مع بداية المدخلات، فإذا كان المجموع اكبر من المدخلات فأن الخلية تعطي النتائج، وإلا فأنها لا تعطي نتائج، وهذا يعني ان الخلية تعدل نشاطها لاستلام مدخلات جديدة لحين انتاجها النتائج الصحيحة. ويرى (Kenji, 2013:25 ) ان الشبكات العصبية تعتمد في عملها على نظرة بسيطة للأعصاب، حيث ان الاعصاب مرتبه بشكل مستويات مكونة شبكة كبيرة، ويحدد وظيفة الشبكة كل من التعلم والاتصالات. وفي نفس الاطار يراها (Yaris & Ahmad, 2014:5 ) بكونها عملية لمعالجة المعلومات بطريقة تشبه نظام الاعصاب لدى الانسان وان الشيء الاساسي هو الهيكلة المختلفة لنظام معالجة المعلومات من خلال معالجة كميات كبيرة من المعلومات الغير مترابطة لحل مشاكل خاصة. وبهذا فالخلايا العصبية ستغير قوة الترابط بين عناصر العمليات كاستجابة لتغير الانماط في البيانات المستلمة والنتائج المتحققة (O'Brien, 2000:315). وهذا النظام له خاصية التعلم واشتقاق المعاني من البيانات المعقدة ووضع نماذج واتجاهات معقدة من الصعب ملاحظتها سواء من قبل الانسان او الحواسب العادية وهي تزودنا بمشاريع متعددة عن طريق اعطاء اجوبة لأسئلة ( What if )( Stergiou & Sigsons ,1996:60 ).
3. **الخوارزميات الجينية (Genetic Algorithms):** الخوارزمية عبارة عن مجموعة التعليمات التي تتكرر لحل مشكلة. وتشير كلمة جينية (Genetic) الى سلوك الخوارزميات التي يمكن ان تشابه العمليات البيولوجية للتطور. يعرفها ( O'Brien, 2000:339-340 ) بكونها طرق للحل تساعد في انشاء حلول لمسائل خاصة باستخدام طرق متوافقة مع بيئتها، وهي مبرمجة للعمل بالطريقة التي يحل بها الانسان المسائل بتغيير واعادة تنظيم اجزاء المكونات باستخدام وسائل مثل اعادة الانتاج، التحويل، والاختيار الطبيعي، وبالتالي تزودنا بطرق للبحث لكل التوليفات الممكنة للأرقام لتحديد المتغيرات غير الرقمية الصحيحة التي تمثل افضل هيكل ممكن للمسألة، وهي مفيدة في حالات حيث الالاف الحلول تكون ممكنة ويجب تقييمها لإنتاج حل امثل. وذهب (Goldberg, 1994:20 ) الى ان الخوارزميات الجينية هي تطبيق متنامي للذكاء الصناعي لاستخدامها تطبيقات رياضية لمحاكاة الاجراءات المتقدمة التي تنتج حلول افضل للمشكلة لذا استخدمت في مختلف العلوم والتقنيات وعمليات الاعمال. وينظر (Baltzan & Phillips, 2008:44 ) على انه نظام يحاول ايجاد مزيج المدخلات التي تعطي افضل النتائج، وهو ملائم لاتخاذ القرارات في بيئات فيها مئات الحلول الممكنة التي يجدها ويقيمها بإمكانات متعددة اسرع من الانسان.
4. **الوكلاء الاذكياء ( Intelligences Agents ):** هو نظام خبرة معتمد على المعرفة مزروعا في داخل نظم معلومات معتمدة على الحاسب او مكوناته لجعلها أكثر ذكاءاً، فهو برنامج للمستخدم النهائي او طريقة لإنجاز الفعاليات. يرى ( O'Brien, 2000:320 ) ان الوكيل الذكي يستخدم قاعدة المعرفة المخزونة لديه حول شخص او عملية معينة لاتخاذ قرارات وانجاز المهام بطريقة تحقق اهداف المستخدم. ويقول كل من ) Russell & Norvig, 1995:31 ) ان الوكيل الذكي هو اي شيء يلاحظ بيئته من خلال الحساسات والفعل عن طريق الاستجابة للبيئة، وهو بالتالي تصميم مع برنامج. اما (Baltzan & Phillips, 2008:46 ) فيقولان عنه انه تطبيقات برمجية تساعد في مسك مهام الانترنيت في الشركة الخاصة بعمليات البيع والشراء، ويحذر المستخدمين عند حدوث امر هام. وهناك اليوم الكثير من تطبيقات الوكيل الذكي في انظمة التشغيل كتطبيقات برمجية، انظمة البريد الالكتروني، برامج الهاتف الخلوي. وتحتوي برامج مايكروسوفت اوفس برامج تساعد المستخدم في انشاء الملفات، رسم الاشكال البيانية، المساعدة عند الحاجة مثل برنامج ( wizard )، ومنها الرحلة ضمن الشبكة العنكبوتية للبحث عن البيانات والمعلومات.