

**مكونات الحاسب المادية والبرمجية**



**الفهرس**

[مقدمة: 2](#_Toc513489291)

[المكونات المادية للحاسب: 3](#_Toc513489292)

[وحدات الإدخال: 3](#_Toc513489293)

[وحدات الإخراج 5](#_Toc513489294)

[المكونات البرمجية للحاسب 7](#_Toc513489295)

[الانواع الرئيسية للبرامجيات : 7](#_Toc513489296)

[لغات البرمجة : 10](#_Toc513489297)

[الاتصالات و الشبكات المستخدمة في نظم المعلومات 14](#_Toc513489298)

[خاتمة: 16](#_Toc513489299)

# مقدمة:

ما بين عامي 1943م و1946م تم تصميم جهاز الحاسوب لمساعدة الإنسان في حلّ المسائل والحسابات التي كان يقوم بها الإنسان، فأصبحت تحتاج وقتاً أقلّ لإتمامها ونسبة الخطأ فيها قليلة جداً، وكان جهاز الحاسوب في بداياته كبير الحجم يصل أحياناً إلى حجم الغرفة، ويمكن اعتبار جهاز الحاسوب أنه آلة مُبرمجة أو جهاز إلكترونيّ يقوم باستقبال البيانات المُدخَلة إليه، ومن ثم يقوم بمُعالجتها وتخزينها، ومن ثم إخراجها عبر أجهزة الإخراج المُختلِفة، مثل السمّاعات أو الشاشة الخاصة بجهاز الحاسوب.

# المكونات المادية للحاسب:

# وحدات الإدخال:

**لوحة المفاتيح**

وحدة الإدخال الرئيسية للبيانات النصية وكذلك إدخال التعليمات

تتكون من:

• مجموعة مفاتيح

• معالج دقيق

• ذاكرة داخلية

**الفارة Mouse**

تعد الآن من أهم وحدات الإدخال.

تستخدم مع الواجهة الرسومية مثل Windows لإدخال حركة اليد الفيزيائية وتحويلها إلى إشارات يتم نقلها للحاسب.

يظهر تأثيرها علي شكل حركة لمؤشر الفأرة Curser علي الشاشة

ظهرت في البداية الفارة الميكانيكية التقليدية التي تعتمد على الكرة الدوارة لكنها اختفت الآن نظرا لأنها تعاني من مشكلة دخول الأتربة.

في نهاية عام 1999 ظهرت الفأرة الضوئية (Optical Mouse).

تحتوي الفارة الضوئية من الداخل على المكونات التالية:

• نظام كاميرا رقمية صغيرة

• مصدر ضوء أشعة حمراء (LED) حيث يرتد هذا الشعاع من السطح الذي تتحرك عليه الفأرة.

• معالج الإشارة الرقمي (DSP) يقوم بفحص الصورة الملتقطة ومقارنتها مع الصورة السابقة لها لتحديد المسافة التي تحركتها الفأرة.

**الماسح الضوئي Scanner**

الماسحات هي عيون الحاسب التي تتيح له تحويل صورة فوتوغرافية أو رسم أو نص مكتوب إلى شفرة يمكن تخزينها في ملف ومعالجتها على الحاسب.

يستخدم في تصوير المستندات ونقلها في صورة إلكترونية إلى الحاسب لمعالجتها وتخزينها في ملفات.

تسلط حزمة ضوئية متحركة على المستند ومن خلال شدة الضوء المنعكس يقوم الحاسب بالتعرف على محتويات المستند.

من أهم المواصفات الفنية هي دقة المسح Resolution وتحسب بعدد النقاط الضوئية Pixels في البوصة المربعة.

كلما زادت دقة المسح كلما أمكن نقل تفاصيل أدق للمستند .. وكلما زاد أيضا حجم الملف.

**قارئ التشفير العمودي Bar Code Reader**

هو جهاز ماسح يقرأ الشفرات المكونة من مجموعة من الأعمدة السوداء المتفاوتة في السمك والمسافة بينها والملصوقة على المنتجات التجارية.

يقوم بترجمتها إلى أرقام وبيانات تدخل الحاسب للتعرف علي هوية المنتج.

يستخدم في المحلات التجارية وكذلك في المكتبات للتعرف على الكتب.

**الميكروفون Microphone**

يستخدم في إدخال الصوت إلى الحاسب لمعالجته وتخزينه في ملفات بمساعدة بطاقة الصوت.

**الكاميرا الرقمية Digital Camera**

تستخدم في إدخال الصور والأفلام لمعالجتها وتخزينها في ملفات رقمية بمساعدة كارت الفيديو

# وحدات الإخراج

بعد أن يتم معالجة البيانات في الحاسب تقوم هذه الوحدات بترجمة عناصر الخرج 0, 1 إلى شئ يمكن للمستخدم أن يفهمه

**أشهر وحدات الإخراج:**

• الشاشة

• الطابعة

• السماعات

**الشاشة Display Monitor/Screen**

تعد أهم وحدات الإخراج على الإطلاق

تسمح بالإخراج وتعرض أيضا ما تم إدخاله عبر لوحة المفاتيح

تشمل كل شاشة بطاقة مواءمة Display Adapter مهمتها إرسال المعلومات من وحدة الجهاز إلى الشاشة

تظهر الحروف على شكل نقاط مضيئة متراصة Pixels أو Dots

كلما زاد عدد النقاط فى البوصة الواحدة كلما زادت درجة الدقة Resolution .

هناك كابلان للشاشة: الأول للتيار الكهربي ويتصل الثاني بكارت الشاشة المركب على اللوحة الأم.

**المواصفات الفنية للشاشة**

• درجة الوضوح Resolution

• معدل الإنعاش Refresh rate

• حجم الشاشة Viewable area (15, 17, 21 inch)

• يقاس حجم الشاشة بالبوصة بطول قطر الشاشة.

• مواصفات بطاقة المواءمة (CGA, EGA, VGA, Super VGA)

• الخواص الانعكاسية للشاشة Reflection Properties

**الطابعة Printer**

هي وحدة إخراج تنشئ نسخة مطبوعة دائمة من النتائج Hard Copy

تحتوى على:

• معالج دقيق Micro-processor

• ذاكرة قراءة فقط ROM

• ذاكرة مؤقتة للقراءة والكتابة RAM

• نظام كهرو-ميكانيكى للطباعة بكفاءة ودقة وسرعة

• لكل طابعة برنامج قيادة Driver يحمل في وحدة التخزين ويستدعى في RAM

**الخصائص الفنية للطابعة**

• سرعة الطباعة Printing speed

• جودة الطباعة ودقتها Printing resolution

• تقنية الطباعة Printing technology

• طابعات تصادمية نقطية (الأرخص-الأقل جودة-الأكثر ضجيجا)

• طابعات غير تصادمية ليزرية (الأفضل-الأسرع-الأدق)

• سعة ذاكرة التخزين Storage capacity

# المكونات البرمجية للحاسب

تلعب الحواسيب دورها المفيد في البنية التحتية لتكنولوجية المعلومات ، فان الأجهزة او المكونات المادية للحواسيب تحتاج الى البرمجيات او المكونات البرمجية لكي تؤدي عملها المطلوب .

ويمكن تعريف البرنامج Program هو مجموعة منظمة من التعليمات والايعازات في سياق منطقي تصدر وتعطي للحاسوب من اجل تمكينه من تنفيذ عمل معين والقيام بالمعالجات المطلوبة لغرض تأدية الحاسوب لوظيفة محددة .

اما البرمجةProgramming فهي إجراءات متعددة الخطوات الغرض منها تامين و توفير مجموعة من التعليمات و الايعازات وتشمل الايعازات على ارشادات استخدام لغات البرمجة مثل لغة يبسك ، و إرشادات استخدام معالجة النصوص Word processing .

# الانواع الرئيسية للبرامجيات :

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.برمجيات التطبيق هي مجموعة من البرامج تعمل على انجاز واجبات محددة ، او وظائف لإدارة الأعمال مطلوبة من قبل المستخدم .حيث يستخدم المستخدم النهائي برمجية التطبيق 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 ومن مميزات هذه الطريقة ما يلي :

‌أ.توفير الوقت والجهد الذي يستغرق في عمليات البرمجة و اختبار النظام .

‌ب.المورد هو المسؤول عن الاجهزة والبرامجيات والتركيب والصيانة اللازمة .

‌ج.تركيب النظام وتشغيله خلال فترة زمنية قصيرة .

‌د.الاقتصاد في الخبرات و الموظفين الفنيين حيث لاتحتاج الشركات الى تعيين اختصاصين في تصميم وتحليل النظم لان هذه الخدمات توفرها الشركة المختصة .

‌ه.تدريب موظفي الشركة من قبل الشركة المختصة على عمليات تشغيل الحاسوب وادارته .

ومن عيوب هذه الطريقة مايلي :-

ارتفاع التكاليف فالشركة المعنية باقتناء البرامجيات الجاهزة بطريقة غبر مباشرة تدفع مصاريف تطوير نظام اذا بدأت الشركة من لاشيء .

بعض النظم الجاهزة غير مرنة او قابلة للتطويع دون اعتماد نفقات باهظة .

بعض النظم طورت و صممت خصيصا لشركات ذات حجم وخدمات معينة ، لذلك فان استخدامها في منظمات اخرى قد لايحقق النتائج المطلوبة نظرا للاختلاف في طبيعة انشطتها واهدافها .

وهناك عدة انواع من برامجيات التطبيقات مثل برامجيات معالجة الكلمات Word processing، والمخططات Spreadsheets و برامجيات إدارة البيانات Data Management software ، والرسومات presentation Graphics وهناك برامجيات اخرى مثل البريد الإلكترونيE-mail ، ومتصفح الويب Web browsers.......الخ .

وعلى هذا الأساس 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 .

ولقد اصبح متعارف عليه ان اختيار او توفير حاسوب او اكثر مناسب لخزن واسترجاع المعلومات المطلوبة مثل هذا العمل لم يعد مشكلة للعديد من المؤسسات التي تخطط لحوسبة أجراءتها وخدماتها ، بقدر تحديد ماهو البرنامج المناسب لطبيعة الإجراءات والخدمات التي تقدمها للمستفيدين .لذا فانه اذا ما تم اختيار الاحهزة و المكونات المادية ، فان ذلك لايعني نهاية العمل في حوسبة اجراءات وخدمات مؤسسات ومراكز المعلومات ، اذ لابد من التأكيد على الجانب الفكري الأهم الذي سيكون مسؤولا عن تشغيل الاجهزة و المكونات المادية للحاسوب و هنا ياتي دور البرامجيات .

# لغات البرمجة :

يقصد بها وسيلة تخاطب الانسان مع الحاسوب وهناك عدد من لغات البرمجة التي يمكن ان تستخدم في تطوير برامجيات التطبيق وعلى المدراء ان يفهموا اي من الادوات البرمجية ولغات البرمجة تكون مناسبة لأغراض منظماتهم .وقد تطورت لغات البرمجة التطبيقية لادارة الاعمال من لغة الجيل الاول من لغات البرمجة والتي تتطلب من المبرمج كتابة كل تعليمات البرمجة بطريقة الرمز الثنائي المتمثل بمجموعات من الصفر و الواحد ، و حتى اللغات عالية المستوى لإدارة الأعمال والأعمال العلمية . و من اهم لغات البرمجة المهمة لإدارة الأعمال فهي الكوبول والسي و السي بلس و فيجوال بيسك . وبرامجيات الجيل الرابع التي تستطيع ان تساعد المستخدمين في تطوير برامجياتهم بمساعدة قليلة ، او حتى من غير مساعدة من المتخصصين في البرمجة ونظم المعلومات ، و هناك مايطلق عليه اسم اللغة الطبيعية و التي هي اقرب الى لغة الانسان ، وكذلك لغة الاستفسار وهي تجهيز المستخدمين باجوبة فورية و على الخط المباشر لاسئلتهم .

**تصنيف لغات البرمجة :**

يمكن تصنيف لغات البرمجة حسب تطورها على النحو التالي:-

‌أ.لغات البرمجة متدنية المستوىLow- Level Languages وتنقسم الى :

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 .

**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 ADD و غيرها 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 . و يمثل المخطط التالي عدد من الأنواع الشائعة و المستخدمة من لغات البرمجة

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.

-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 .

**-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 .

# الاتصالات و الشبكات المستخدمة في نظم المعلومات

**- الاتصالات و الشبكات في عالم الأعمال المعاصرة**

نستطيع التأكيد هنا بأننا نعيش وسط ثورة للإتصالات و خاصة الإتصالات عن بعد .و كذلك الشبكات ، أي شبكات الحواسيب ، أو بالأصح المعلومات المحوسبة بمختلف أنواعها النصية و المسموعة و المرئية و الفيديوية ، و طبيعي أن تكون قيادة ثورة المعلومات و الإتصالات المعاصرة تقودها تكنولوجيا لها أسس و معايير الإنترنت الجديدة ، و إجراءات و نماذج أعمال جديدة و نستطيع أن نحدد معالم ثورة الإتصالات و الشبكات المعاصرة بما يلي:

1.إن ثورة الإتصالات و الشبكات ، أو بالأحرى ثورة الإتصالات الشبكية لا تقدم أية اشارات أو انطباعات عن ضعفها أو زوالها ، بل العكس ، تطورها و زيادة فاعليتها .

2.جزء كبير من اتصالاتنا اليومية المعاصرة تأخذ مكانها باستخدام الحواسيب و البريد الإلكتروني ، و الإنترنت و الهواتف الخلوية و الحواسيب النقالة المرتبطة بشبكات لا سلكية

3.لقد بلغت تكاليف معدات و خدمات الإتصالات عن بعد ، عبر العالم بحدود 2.2 تريليون دولار في عام 2004 ، و سوف ترتفع الى ما يزيد على 3 تريليون دولار بحلول 2007.

4.في الوقت الحاضر كل إدارات الأعمال تقريبا أصبحت تسير بإتجاه الأعمال الإلكترونية e-business طالما أن مثل هذه الأعمال مرتكزة على شبكات رقمية Digital Networks .

5.الغرض من استخدام الإتصالات عن بعد في إدارة الأعمال هو تمكين العاملين و الزبائن و المجهزين من التواصل أينما كانت ضرورة لإنجاز أعمالهم .

6.و من الأمثلة الإحصائية على ثورة الإتصالات و الشبكات في عالم الأعمال المعاصر : 4 مليارات رسالة إلكترونية في اليوم الواحد ، و مليار رسالة فورية Instant Message في اليوم ، بالإضافة الى 3.9 مليار صورة ترسل عبر الإنترنت ، و 65 مليون ملف موسيقي في اليوم .

حيث تستطيع الشركات من استثمار إمكانات تكنولوجيا الإنترنت في التعاملات التجارية مع الزبائن و إدارة عمليات الأعمال الداخلية ، و التنسيق مع المجهزين و مع شركاء الأعمال الأخرى ، و تشتمل إدارة الأعمال الإلكترونية على التجارة الإلكترونية و كذلك إدارة المنشأة و التنسيق بين مشاريعها.

**- نظام الإتصالات عن بعد Telecommunication System**

نظم الإتصالات عن بعد ، أو الإتصالات البعدية ، هو عبارة عن تراسل بالمعلومات عن طريق الوسائل الإلكترونية communication of Information by electronic means و يكون مثل هذا التراسل عبر مسافات بعيدة المدى عادة .و تشتمل مثل هذه التراسلات على بيانات رقمية ، إضافة الى البث الصوتي Includes Digital Data Transmission as Well voice Transmission هذا و قد كان الإتصال و التراسل بعيدي المدى يقتصران على البث و النقل الصوتي الهاتفي ، إلا أنهما تحولا فيما بعد الى نقل و بث كل أنواع البيانات و المعلومات الصوتية منها و المكتوبة أو المصورة أو الفيديوية .

و من هذا المنطلق فإن نظام الإتصالات عن بعد يشتمل على مجموعة من المكونات المادية و المكونات البرمجية المنسقة و المهيأة لغرض التواصل بالمعلومات ، التي تشمل على نصوص و رسومات و صور و معلومات صوتية و فيديوية ، من موقع الى آخر .

و على أساس ما تقدم فإن خدمات تكنولوجيا الاتصال عن بعد تعتبر أساس لبيئة إدارة الأعمال الرقمية ، لتؤمن التسهيلات المطلوبة للتجارة الإلكترونية و العمل الإقتصادي الرقمي.

# خاتمة:

ها قد وصلنا الى الختام ، وفي النهاية لا يخطر على بالى إلا أن أقول أنني وبحمد الله عرضت رأيي المتواضع وأدليت بفكرتي البسيطة في موضوعنا هذا لعل الله قد يكون وفق قلمى فى تقديم فكرى والتعبير عنه وفى النهاية ما أنا إلا بشر والبشر قد يخطئون وقد يصيبون ، فارجوا من الله ان اجد فى سعة صدركم مغفرة لاخطائى وذلاتى ، وان ينال البحث اعجباكم.