

بنية الحاسوب ومبدأ عمله

1. تعاريف وأساسيات

هو جهاز يعمل وفقاً لمجموعة من البرامج المخزنة لاستقبال ومعالجة البيانات تلقائياً لكي تعطي معلومات مفيدة نتيجة لتلك المعالجة.

1.1. المعالجة: (Traitement)

عملية قراءة وتخزين البيانات وفرزها وإجراء العمليات المختلفة عليها.

2.1. البرامج: (Programmes)

لكي يقوم الحاسوب بإجراء عملية المعالجة فإنه بحاجة إلى من يخبره بما سيفعله. إذاً البرنامج هو مجموعة من الأوامر والتعليمات التي تخبر الحاسوب كيف سيعالج البيانات لإنتاج المعلومات التي يريدها المستخدم.

3.1. البيانات: (Les données)

البيانات هي مجموعة من الحروف أو الكلمات أو الأرقام أو الرموز أو الصور المتعلقة بموضوع معين. مثال على ذلك: بيانات الموظفين (الأسماء - الأرقام الوظيفية - المهن - الصور) بدون ترتيب، وينتج عن هذه البيانات بعد المعالجة معلومات.

4.1. المعلومات: (Information)

فالمعلومات إذاً تشير إلى البيانات التي تمت معالجتها إلى شكل له معنى.

2. مبدأ عمل الحاسوب

يمكن أن نلخص العمليات الأساسية التي يقوم بها الحاسوب بما يلي:

- ✓ 1. استقبال البيانات: تتم إدخال البيانات من قبل المستخدم بواسطة وحدات الإدخال.
- ✓ 2. معالجة البيانات: هي إجراء العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات المدخلة ليتم الحصول على النتائج.
- ✓ 3. تخزين البيانات والمعلومات: هي عملية حفظ وتخزين البيانات والمعلومات على وسائط التخزين الداخلية أو الخارجية.
- ✓ 4. إخراج المعلومات: هي عملية عرض المعلومات الناتجة عن إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بواسطة وحدات الإخراج.

3. المكونات الرئيسية لنظام الحاسوب

يتكون نظام الحاسوب من ثلاثة أجزاء أساسية تعمل سوية لإنجاز المهام وهي:

✓ المعدات Matériel - Hardware

✓ البرمجيات Logiciel-Software

✓ المستخدمون Users-Utilisateurs

1.3. المعدات Matériel - Hardware

يشير هذا المصطلح إلى الأجزاء المادية المحسوسة التي يتكون منها نظام الحاسوب:

- وحدة المعالجة المركزية: (المعالج المركزي) (Unité Centrale de Traitement; CPU)

و هو أحد المكونات الأساسية للحاسوب و الذي يمثل عقل الحاسوب حيث يقوم بتسيير و تنسيق كل المهام و يقوم بتنفيذ التعليمات ومعالجة البيانات التي تتضمنها البرمجيات. تلخص مهامها فيمايلي:

- ✓ *استقبال البيانات من وحدات الإدخال المختلفة.
- ✓ *معالجة هذه البيانات وفقاً للتعليمات والأوامر المقدمة.
- ✓ *إرسال ناتج المعالجة إلى وحدات الإخراج والتخزين.

✓ *التحكم بسير هذه العمليات.

- **وحدات الإدخال:** تستخدم هذه الوحدات لإدخال البيانات الأولية للحاسوب الآلي بغرض معالجتها، وتختلف هذه الوحدات في أشكالها ومكوناتها تبعاً لنوع البيانات المدخلة.

- **وحدات الإخراج:** هي المعدات التي تستخدم لإخراج النتائج من جهاز الحاسوب مثل الشاشة، والطابعة، والسماعات، وغيرها.

- **وحدات التخزين الخارجي:** هي الأجهزة و الأدوات التي يتم تخزين المعلومات و البرامج فيها بصفة مؤقتة أو دائمة نذكر منها:

القرص الصلب: (Disque Dur), القرص المضغوط: CD, قرص DVD, ذاكرة (Clé Usb ; flash Drive), بطاقة ذاكرة (Carte Mémoire)

-**الذاكرة المركزية** (Mémoire Centrale)

هي وحدة تخزين فيها المعلومات و تحتوي على قسمين:

--الذاكرة الحية أو ذاكرة الوصول العشوائي RAM

(Random Access Memory : mémoire à accès direct) وهي ذاكرة يتم تخزين الأوامر والتعليمات والبيانات وأوامر نظام

التشغيل عليها بصورة مؤقتة تمحى بمجرد انقطاع التيار الكهربائي عن الحاسوب.

--الذاكرة الميتة ROM (Read Only Memory)

وهي ذاكرة يتم تخزين معلومات الشركة الصانعة والأوامر والبيانات الخاصة ببدء التشغيل عليها بصورة دائمة. ذاكرة للقراءة فقط، لا يمكن

التخزين فيها و محتوياتها ثابتة. لا يمكن حذف المعلومات التي تحويها. تحوي برامج لبدأ تشغيل الحاسوب. تحوي برنامج التعرف على

الأجهزة الموصولة بالحاسوب. تستخدم لتخزين نظام الإدخال والإخراج الأساسي.

2.3 البرمجيات-Logiciel-Software

تستخدم الحواسيب نوعين من هذه البرامج **برامج النظام System Software** و **برامج التطبيقات Application Software**.

1-2.3 برامج النظام (Logiciel système-System Software)

وأهم هذه البرامج هو برنامج نظام التشغيل Système d'exploitation-Operating System وهو برنامج متخصص ينسق

بين مكونات الحاسوب لتقوم بالوظيفة المطلوبة. كما يمكن من التعامل مع الحاسوب وإصدار الأوامر له. وبالنهاية فهو وسيلة

أساسية للتخاطب بين المستخدم والمكونات المادية.

2-2.3 البرامج التطبيقية Logiciel d'application-Application Software

وهي مجموعة من البرامج التي يتم تصميمها لحل المسائل العملية المختلفة وتنقسم إلى قسمين:

--**البرمجيات الأساسية:** وهي عبارة عن البرمجيات التي تتعامل مع نظام التشغيل وتساعد في الاستخدام العادي للحاسوب من جهة، وفي

بناء التطبيقات المخصصة من جهة أخرى.

--**التطبيقات:** وهي عبارة عن برامج تؤدي عملاً معيناً. هذا العمل غير متعلق بعمل الحاسوب الداخلي وإنما موجه إلى المستخدم بالدرجة

الأولى لتسيير أموره وإدارة أعماله. ومن أمثلتها التطبيقات المكتبية والتطبيقات الهندسية.

3.3 المستخدمين Utilisateurs-Users

ينقسم مستخدموا أنظمة الحواسيب إلى قسمين:

المستخدمون النهائيون: (Les utilisateurs finaux) وهم المستخدمون الذين يقومون باستثمار البرمجيات لأداء مهمة معينة.

المبرمجون: (Programmeurs) هم عبارة عن الأشخاص الذين يقومون بكتابة البرامج التي يستخدمها المستخدمون النهائيون.

نظام التشغيل

تعريف نظام التشغيل

نظام التشغيل (Operating system OS) (Système d'exploitation SE) هو مجموعة من الملفات و البرمجيات المتكاملة فيما بينها و المسؤولة عن:

- إعداد الحاسوب لبدء التشغيل.
- إدارة موارد الحاسوب (وحدات الإدخال،المعالج، الذاكرة، القرص الصلب، كل الأجهزة الملحقة).
- إدارة برمجيات الحاسوب.
- ترتيب أولوية التعامل مع الأوامر.- تسهيل التعامل مع الشبكات.
- تنظيم و إدارة الملفات.

و يتميز بما يلي:

- يعتبر الوسيط بين المستخدم و الحاسوب
- هو جسر لتشغيل برامج المستخدم
- يوفر واجهة بيانية سهلة الاستخدام Interface Graphique
- استخدام أكثر من برنامج أو تطبيق في آن واحد Multitâches

من أشهر أنظمة التشغيل اللوحات المسية و الهواتف الذكية:	من أشهر أنظمة التشغيل
Android, BlackBerry OS , Windows Phone	MS-DOS, Windows, Unix, Linux , IBM OS/2 , Mac OS

تقديم الويندوز Windows :

واجهة الويندوز Windows : وهي الواجهة الأولى التي نبدأ العمل منها عند تشغيل الحاسوب وتتكون بالشكل التالي:


* **سطح المكتب** (Bureau) disk top يحتوي سطح المكتب على أيقونات (icônes) وخلفية الشاشة (أيقونات خاصة بالنظام وأيقونات وضعت من طرف المستخدم).

* **شريط المهام** (Barre des tâches) يحتوي على الزر ابدأ (Démarrer, START) وكذلك تتموضع فوقه كل البرامج قيد التشغيل زيادة على رموز خاصة ب: الساعة، اللغة، الصوت.... الخ

كيف تنظم المعلومات في الحاسوب:

ينظم الوندوز المعلومات على شكل ملفات ومجلدات.

● **الملفات** : وهي كل المعلومات المخزنة في أقراص التخزين كالرسومات، النصوص وغيرها.... وكل ملف له اسم وامتداد يعبر عن البرنامج الذي أنشأه.

● **المجلدات**: ويرمز لها بالرمز  وهو عبارة عن مساحة تستعمل لتنظيم المعلومات في الأقراص التخزين.

إنشاء مجلد

لإنشاء مجلد تتبع الخطوات التالية:

1. نضغط على الزر الأيمن للفأرة على مساحة فارغة من سطح المكتب.

2. نختار من القائمة التي تظهر لنا على جديد New-nouveau ومن القائمة الفرعية التي تظهر نختار مجلد Folder-dossier.

نلاحظ تكون مجلد في المكان الذي تم النقر عليه بالزر الأيمن للفأرة وقد تم تسميته مجلد جديد New Folder-Nouveau dossier

وتكون هذه التسمية جاهزة للتغيير فمباشرة نكتب الاسم الذي نرغب به لتسمية المجلد ونضغط على مفتاح الإدخال Enter من لوحة المفاتيح بعد الانتهاء.

تغيير اسم المجلد

1. نؤشر على المجلد الذي نريد تغيير اسمه ثم نضغط بالزر الأيمن للفأرة فتظهر قائمة تحتوي مجموعة أوامر.
2. نختار من القائمة التي تظهر لنا أمر إعادة تسمية. Rename-Renommer
3. نغير اسم المجلد، من مجلد جديد New Folder-Nouveau dossier إلى أي اسم نريده ثم نضغط على مفتاح الإدخال Enter من لوحة المفاتيح بعد الانتهاء

ملاحظة // لا يمكن إعطاء مجلدين نفس الاسم في نفس المكان (إلا إذا كانا محفوظين في مكانين مختلفين).

حذف مجلد :

حذف المجلد يعني إرساله إلى سلة المحذوفات، ولحذف المجلد نتبع الخطوات التالية:

1. نضغط بالزر الأيمن للفأرة مرة واحدة على المجلد المراد حذفه فتظهر قائمة تحتوي مجموعة أوامر.
2. نختار من القائمة التي تظهر لنا أمر حذف. Delete-supprimer
3. تظهر لنا نافذة يطلب فيها تأكيد الحذف، إذا كنت متأكدًا من أمر الحذف نضغط على موافق OK-Oui أما إذا كنت غير متأكد فاضغط على إلغاء. Cancel
4. سيتم حذف الملف ووضعه في سلة المحذوفات.

نسخ مجلد :

ولنسخ المجلد نتبع الخطوات التالية:

1. اضغط بالزر الأيمن للفأرة مرة واحدة على المجلد المراد نسخه فتظهر قائمة تحتوي مجموعة أوامر.
2. نختار من القائمة التي تظهر لنا أمر نسخ. Copy-copier.
3. نحدد المكان الجديد مثلًا أيقونة Computer ثم نختار القرص D بأحد طرق فتح الأيقونة.
4. اضغط بالزر الأيمن للفأرة فتظهر قائمة تحتوي مجموعة أوامر نختار منها الأمر لصق. Paste-coller.

لوحة التحكم (Panneau de configuration ; Control Panel)

هو برنامج مثبت مع نظام التشغيل ذو واجهة بيانية، يعتبر مركز إعدادات الحاسوب بحيث يسمح للمستخدمين بعرض و ضبط الإعدادات الأساسية، مثل: إضافة وإزالة البرامج، والتحكم في حسابات المستخدمين، التاريخ و الوقت و خصائص العرض و غيرها. لتنفيذ لوحة التحكم نتبع ما يلي:



تظهر لنا نافذة



من أهم البرامج و المزايا التي تقدمها لوحة التحكم ما يلي:

جدار حماية Windows

و يعرف بجدار الحماية، هو برنامج يحمي الحاسوب الشخصي من الاختراقات و الجوسسة و البرامج الخبيثة التي قد تلج عبر شبكات أخرى مثل الانترنت. حيث يقوم بمراقبة العمليات التي تمر بالشبكة و يرفض أو يقرر أحقية المرور بناء على قواعد معينة. للدخول لخصائص الجدار الحماية ننفذ ما يلي:



العرض وخصائصه

للدخول لخصائص العرض ننفذ ما يلي:



أو نضغط بالزر الأيمن للفأرة على سطح المكتب من القائمة الفرعية نختار " تخصيص-Personnaliser". تظهر لنا نافذة يمكن تغيير ما يلي:

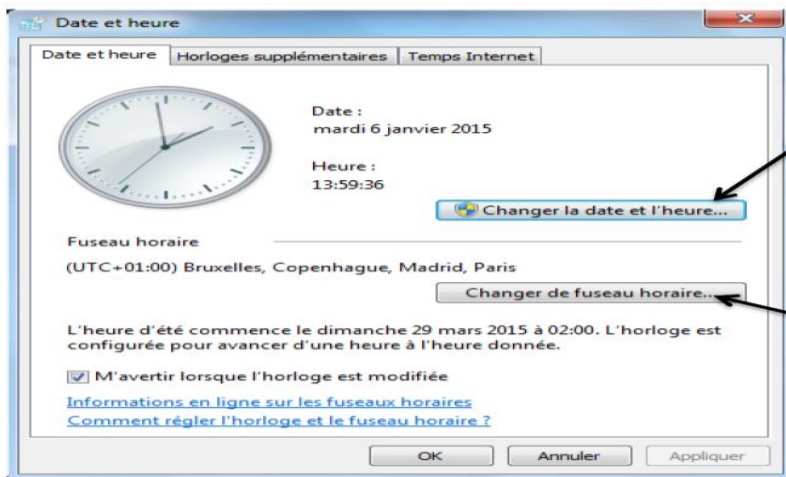
- سطح المكتب **Arrière-plan du Bureau**: تمكننا من تغيير خلفية سطح المكتب و ذلك باختيار الخلفية أو الصورة المناسبة من القائمة.
- ألوان النافذة **Couleur de la fenêtre**: تمكننا من تغيير ألوان نافذة البرامج بحيث تتيح لنا مجموعة من الألوان المتنوعة.
- شاشة التوقف **Ecran de veille**: تمكننا من تغيير الصورة أو النقش المتحرك الذي يظهر بعد مدة من الزمن من توقف اشتغال الحاسوب.
- الصوت **Sons**: تمكننا هذه الميزة من التحكم في صوت الحاسوب و مزاياه.

الخيارات الإقليمية و خيارات اللغة

للدخول لخصائص الخيارات الإقليمية و اللغة ننفذ ما يلي:



في هذه الخاصية يمكن التغيير و التحكم فيما يلي:



تغيير التاريخ و الوقت

- نغير التاريخ
- نغير الوقت
- نضغط على OK

تغيير المنطقة الزمنية

- نغير المنطقة الزمنية (GMT+1)

تغيير و إضافة اللغات: نقر على **Modifier les claviers**

إزالة تثبيت البرامج (Désinstallation des programmes)

هي عملية تتيحها لوحة التحكم للتخلص نهائيا من البرامج الغير مرغوب فيها أو التي لا تعمل بطريقة سليمة و التي تم تثبيتها من قبل .
لتنفيذ هذه الخاصية نتبع ما يلي :



لحذف برنامج ننقر فوقه بالزر الأيمن للفأرة فتظهر القائمة Désinstaller/Modifier ثم نتبع المراحل المقترحة.

حسابات المستخدمين (Comptes Utilisateurs)

حساب المستخدم يعرف على أنه مجموعة الإجراءات التي يمكن لمستخدم ما تنفيذها على حاسوب مستقل أو على كمبيوتر عضو في مجموعة عمل، يوفر الحساب لكل مستخدم برامجه، ملفات، مجلداته و واجهته الخاصة به في التعامل مع نفس الجهاز.

أنواع الحسابات:

حساب المسؤول: يكون خاص بمالك الحاسوب بحيث يعطيه قدرة غير محدودة في إجراء تغييرات و تعديلات على النظام، تثبيت البرامج، والوصول إلى كل الملفات و المجلدات المخزنة في حاسوبه. ويمكنه كذلك التحكم في حسابات المستخدمين الآخرين ب:

- إنشاء و حذف
- تغيير اسم، صورة، كلمة مرور، ونوع أي من حسابات المستخدمين .
- تثبيت البرامج والأجهزة وإلغاء تثبيتها .
- تغيير كافة إعدادات النظام.

حساب المستخدم القياسي (المحدود) Limited User ; Standard

الحساب المحدود : فيه محدودية تغيير إعدادات الحاسوب و منع من حذف الملفات الهامة، يمنح عادة هذا النوع لقليل الخبرة .يمكن إنشاء هذا النوع في البيت للأطفال أو داخل مخبر الإعلام الآلي للتلاميذ .كما يمكن لمالك الحاسوب الحق في : إنشاء، تغيير، أو حذف كلمة المرور الخاصة به. و تغيير صورة حسابه.

حساب الضيف Guest ; Invité

هو حساب مخصص لمستخدم لا يملك حساب على الحاسوب بحيث يتيح له تشغيله كما لو أنه يملك حسابا محدودا ، و هو غير محمي بكلمة مرور و يسهل تسجيل الدخول لتصفح الأنترنت و معاينة البريد الإلكتروني، وكتابة مستندات وطباعتها، وتنفيذ بعض النشاطات المشابهة.

حماية الحاسوب

الحاسوب جهاز كثير الاستعمال لذا فهو معرض لخطر الأعطاب والأعطال سواءا في أجزائه المادية أو في أمن المعلومات والبرمجيات، لذا فحمايته و وقايته من هذه الأخطار عملية مهمة في الإبقاء عليه سليم و عملي لمدة أطول.

الصيانة الوقائية للمكونات المادية

يمكن القيام ببعض العمليات البسيطة و الدورية التي تمكن من وقاية الحاسوب و منها:

- □ الحفاظ على مسافة بين الجهاز و الحائط ، و أن لا يكون محاذيا لنافذة أو مصدر حراري كالمدفئة.
- □ تجنب كافة أنواع السوائل.
- □ استعمال مخزن الطاقة .
- □ التفحص الدوري لمراوح التبريد و تنظيفها .
- □ لا تترك الحاسوب في مأخذ الكهرباء أي جهاز آخر .
- □ تغطية الجهاز و إزالة الغبار المتراكم داخله دوريا .

- □ تجنب التشغيل المتكرر .
- □ تجنب الحقل المغناطيسي.
- □ تجنب الاهتزاز والصدمات.
- □ إغلاق الحاسوب بالطريقة التعليمية (لا يغلق من مخزن الطاقة مباشرة) .
- □ عدم فصل أو ربط وحدات الحاسوب إلا بعد فصل التيار الكهربائي.

أمن المعلومات و البرمجيات

المعلومات و البرمجيات هي الأكثر عرضة لمخاطر الإتلاف و القرصنة و الاختراقات، و تتم بواسطة برامج خاصة تلج للحاسوب عن طريق الاتصال بالإنترنت أو استعمال وحدات تخزين خارجية (ذاكرة وامضة، قرص)...و من بين هذه البرامج:

البرامج الخطيرة: هي البرامج التي تسمح لأشخاص بالدخول عبر شبكة الانترنت إلى حاسوبك بدون إذن بهدف التجسس أو سرقة المعلومات و البيانات أو التخريب حيث تكون لها القدرة على نقل، حذف أو إضافة ملفات أو برامج كما أنه يمكنه إصدار أوامر كالطباعة أو التصوير و إرسال رسائل..

الاختراق (Hacking)

اختراق حاسوب يعني الدخول إليه بغض النظر عن الأضرار التي قد يحدثها. عندما يقوم بحذف ملف أو تشغيل آخر أو جلب ملف جديد فهو مخرب بالإنجليزية (Cracker). لا يستطيع الهاكر الدخول إلى جهازك إلا مع وجود ملف يسمى: (trojan) أو (patch).

برامج التجسس

تثبت خلسة على الأجهزة للتجسس على المستخدمين أو للسيطرة جزئيا على الحاسوب الشخصي، فهي تهدف إلى التعرف على محتويات الحاسوب .و يمكنها جمع مختلف المعلومات الشخصية، مثل تصفح الانترنت ورصد المواقع التي تمت زيارتها .ويمكن لهذه البرامج أن تسيطر على الحاسوب، وتتحكم فيه وتقوم بعدة مهام، مثل :إضافة برامج، سرقة بيانات وأرقام حسابات، كلمة المرور أو أرقام بطاقات الائتمان.

الفيروسات (Le Virus)

عبارة عن برنامج صمم عمدا من طرف مبرمجين محترفين ليصل إلى الحاسوب بدون معرفة صاحبه بغرض إحداث أضرار بمكونات الحاسوب المادية وحذف، تغيير أو تخريب الملفات و البرامج، مما يؤدي إلى تغيير طريقة عمل الحاسوب ، وفي بعض الأحيان يصل الأمر إلى تعطيل الحاسوب كليا.