

محاضرات الحاسبات الالكترونية _____ فرع علم المواد + فرع التقانات الاحيائية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التكنولوجية
قسم العلوم التطبيقية
فرع علم المواد + فرع التقانات الاحيائية

محاضرات مادة
الحاسبات الالكترونية
المرحلة الاولى
العام الدراسي 2009 / 2010

مدرسة المادة

المدرس / ~~مها عبد الكريم حمود~~

مدخل الى علم الحاسبات الالكترونية:

الحاسبة الالكترونية computer: عبارة عن جهاز سيطرة متعدد الوظائف تحكمه عوامل سيطرة من قبل المستخدم user وله عدة فوائد:

- 1- سرعة انجاز العمليات الحسابية والبرامج.
 - 2- الدقة العالية في تقديم المخرجات.
 - 3- القابلية العالية على الخزن والاسترجاع.
- بسبب هذه العوامل نلاحظ ان عدد العاملين في المؤسسات والشركات بدأ يتقلص.

مكونات الحاسبات الالكترونية:

لكي تتمكن الحاسبة من اداء عملها حسب التعريف اعلاه، لابد من توفر مكونين اساسيين وهما:

1- المكونات المادية Hardware

2- المكونات البرمجية Software

1- المكونات المادية Hardware

وهي مجموعة الاجزاء التي تتكون منها الحاسبة الالكترونية مثل:

اولا: - وحدة الذاكرة الرئيسية Main memory

تتكون من مجموعة كبيرة من الخلايا cells تتسع كل منها لخزن الرقمين الثنائيين (0,1) وتختلف سعة كل خلية من حاسبة لآخرى. وان الذاكرة الرئيسية لا تستعمل للخزن الطويل بسبب سعة الذاكرة الذاكرة المحدودة. حيث ان المعلومات المخزونة فيها معرضة للضياع لذا تستخدم وسائط نقل اخرى مثل الاقراص المرنة.

ثانيا: - وحدة المعالجة المركزية Central processing unit(CPU)

تتضمن وحدة المعالجة المركزية الدوائر المنطقية اللازمة لاجراء مختلف المعالجات وتنفيذ جميع التعليمات، وتكون دوائر هذه الوحدة من في اغلب الحاسبات موضوعة في حاوية واحدة. وتقسم وحدة المعالجة المركزية الى جزئين اساسيين من حيث الوظيفة:

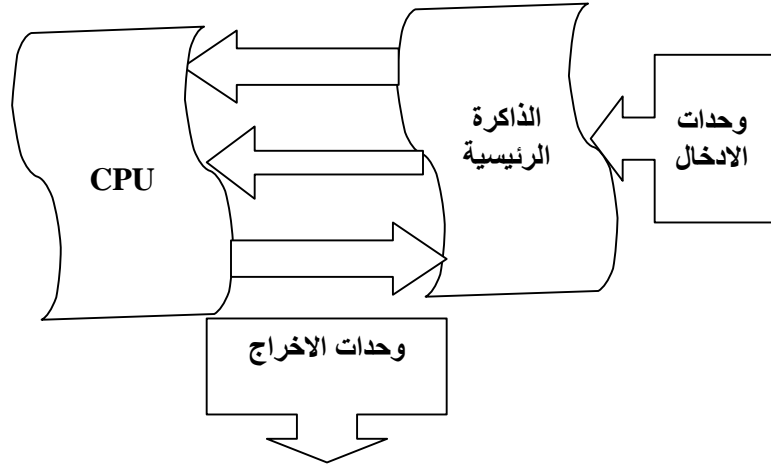
(1) وحدة السيطرة control unit

(2) وحدة العمليات الحسابية والمنطق Arithmetic logic unit

ثالثا: - وحدات الادخال والايخراج Input/ Output units

وهي الوحدات التي تتم من خلالها عملية ادخال وايخراج البيانات والمعلومات من والى وحدة المعالجة المركزية ومنها:

- (1) لوحة المفاتيح (Keyboard) وهي وحدة ادخال.
 - (2) الشاشة (Screen)، وحدة اايخراج.
 - (3) الفأرة (Mouse) وحدة ادخال.
 - (4) الطابعة (Printer) وحدة اايخراج.
 - (5) وحدة الاقراص الممغنطة (Disk unit)، وحدة ادخال وايخراج.
 - (6) المحطات الطرفية (Terminal station)، وحدة ادخال وايخراج.
- والشكل ادناه يوضح المكونات المادية للحاسوب



2- المكونات البرمجية (البرامجيات) Software

وهي مجموعة البرامج التي تتكون منها الحاسبة الالكترونية مثل:

اولا: برامج المعالجة Processing programs

- (1) برامج خدمية
- (2) تطبيقات جاهزة
- (3) مفسرات

ثانياً: برامج سيطرة Control programs مثل أنظمة التشغيل

أنظمة التشغيل Operating systems

النظام التشغيلي لأي حاسبة هو أهم جزء فيها وهو معقد البناء حيث يتكون من مجموعة كبيرة من البرامج المبنية بلغة الآلة إذ يوفر التسهيلات التي تجعل الحاسبة سهلة واقتصادية بالاستخدام وأن مجموعة هذه البرامج والبيانات تعمل بصورة منتظمة لإدارة واستغلال أجهزة الحاسبة الالكترونية والتحكم في تنفيذ البرامج فيها. ولكي يقوم النظام التشغيلي بأداء وظائفه يجب أن يكون محملاً في ذاكرة الحاسبة أثناء عملها وهذا يعني أن جزءاً من ذاكرة الحاسبة يكون مخصصاً لبرامج نظام التشغيل والبيانات الخاصة به. وتكون أنظمة التشغيل على أنواع منها:

- 1- Control program for microprocessor (CP/M).
- 2- Microsoft disk operating system (MS- DOS).
- 3- Unix.
- 4- Windows.

وسنتناول في دراستنا نظامي (MS- DOS) و Windows

نظام التشغيل MS- DOS

وهو نظام تشغيلي أعدته شركة مايكروسوفت إذ أنه يعد الوسيط الرابط بين الحاسبة والمستخدم، ومن أهم المفاهيم التي سنتناولها هي الآتي والتي تعد العناصر الأساسية للنظام:

1 - الدليل Directory .

وهو عبارة اسم لمكان معين ويحتوي على ملفات وكذلك أدلة ثانوية واسمه يتراوح بين (1 - 8) حرف (A-Z) ويمكن استخدام الأرقام من (0-9) على شرط أن يبدأ اسم الدليل بحرف ويمكن استخدام امتداد أو استطالة مع اسم الدليل. وهذا نادر جداً. ولا يجوز استخدام بعض الرسوم والرموز الخاصة مثل ؟، +، =، !، /، <، >.

2- الملف File

وهو عبارة عن مجموعة من البيانات المترابطة فيما بينها وتخزن على القرص المرن او الصلب ، ويشار الى اسمه من خلال امتداده.

تم تقسيم ايعازات النظام الى قسمين

اولا: الايعازات الداخلية

ثانيا: الايعازات الخارجية

اولا: الايعازات الداخلية: وهي مجموعة ايعازات تحمل الى ذاكرة الحاسبة مع الملف حيث نستطيع استعمالها دائما لسهولة استدعاءها وتوضع في الذاكرة التقليدية وبمجرد كتابة صيغة الايعاز يمكن تنفيذها، ومنها:

ايعاز DIR (Directory) الغرض منه استعراض اسم القرص المغناطيسي واسماء الادلة والملفات المخزونة على الاقراص المرنة او الصلبة مع الامتداد، واستعراض حجم الملفات وتاريخ ووقت اخر تعديل للملف وعددها وحجم ما تشغله من سعة . الصيغى القانونية (الرياضية) للايعاز هي

[Drive]: / > Dir [name]

وهناك استخدامات متعددة لهذا الايعاز منها

C:/ >Dir لاستعراض كل اسماء الادلة والملفات وباي امتداد وعلى القرص c على سبيل المثال

C:/ >Dir/p لاستعراض كل اسماء الادلة والملفات وباي امتداد وبطريقة صفحة صفحة.

C:/ >Dir A: يعرض محتوى القرص الموجود في مشغل الاقراص A .

C:/ >Dir/ w لاستعراض الادلة والملفات بطريقة عرضية.

ايعاز CLS الغرض منه مسح الشاشة مع الاحتفاظ بمحتويات الذاكرة C:/ >CLS

ايعاز CD (Change Directory) الغرض منه الانتقال من الادلة الفرعية الى الدليل

الرئيسي (الجزر) وبالعكس ويكتب بالشكل الاتي: CD..

ايعاز CD (Call Directory) لاستدعاء دليل C:/ >CD [name]

ايعاز MD (Make Directory) الغرض منه خلق او انشاء دليل رئيسي او ثانوي بداخل دليل رئيسي مع ذكر اسم الدليل، ثم يتم استدعاء الدليل الذي تم انشاءه. مثال: خلق دليل فرعي بداخل دليل رئيسي

```
C:/ >MD X
C:/ >CD X
C:/ X > MD Y
C:/ X > CD Y
C:/ X/Y >
```

ايعاز RD (Remove Directory) الغرض منه مسح الدليل على شرط ان يكون مفرغا من كل الادلة الفرعية والملفات وان يكون المؤشر في المستوى الاعلى من الدليل المراد مسحه

```
C:/ > RD X
```

ايعاز Del (Delete) الغرض منه مسح ملف او مجموعة ملفات

ايعاز Ver (Version) الغرض منه استعراض رقم نسخة الاصدار للنظام

ايعاز Date الغرض منه عرض التاريخ وامكانية تغييره

ايعاز Type لاستعراض محتوى الملف على الشاشة

ايعاز Time الغرض منه عرض الوقت وامكانية تغييره

ايعاز Ren (Rename) الغرض منه لتغيير اسم الملف ويكون ذلك بكتابة اسم الملف القديم بعد الایعاز ثم اسم الملف الجديد

```
C:/ X > Ren Ali.txt Shine.txt
```

ثانياً: الايعازات الخارجية :

ايعاز Edit لغرض خلق ملف او استدعاء ملف لعرضه والتعديل عليه، اذ يستخدم نفس الايعاز في حالة انشاء الملف حيث يفتح البرنامج صفحة زرقاء تشير الى فتح ملف ويمكن ادخال البيانات المطلوبة. وعند خزن هذه البيانات باستخدام ايعاز Save ضمن ايعاز File الموجود في اعلى الصفحة الزرقاء في شريط الاوامر ، يصبح عندها هذا الملف مخزونا في ذاكرة البرنامج وضمن الدليل الذي تم انشاءه عليه.

ولغرض استدعاء الملف نفسه في المرات اللاحقة يتم كتابة نفس الايعاز.

```
C:/ X > Edit Ali.txt
```

- ايغاز Tree الغرض منه عرض الادلة الرئيسية وفروعها الثانوية بشكل شجرة.
- ايغاز X Copy لنسخ الادلة الرئيسية ومحتوياتها من الملفات والادلة الفرعية على القرص الصلب.
- ايغاز Disk Copy لنسخ محتويات قرص مرن الى قرص مرن اخر من نفس النوع.
- ايغاز Format لتهيئة القرص الصلب او المرن للعمل.
- ايغاز Help لعرض شرح مساعد لايغازات النظام.

نظام التشغيل Windows

- يعتبر نظام التشغيل بشكل عام وكما اسلفنا سابقا هو الاداة التي يتم من خلالها التعامل مع الحاسبة وجميع الاجهزة الملحقة بها. وهناك عدة انظمة تشغيلية وكما ذكرنا سابقا، واثرت هذه الانظمة شيوعا هو نظام النوافذ Windows .
- نظام التشغيل Windows** يعد هذا النظام من اسهل وافضل الانظمة لانه يوفر سهولة الاستخدام وسرعة التنفيذ والتنقل بين التطبيقات المختلفة .
- مزايا نظام التشغيل Windows** له عدة مزايا اهمها:
- 1- له واجهة استخدام رسومية تستخدم فيها الصور والكلمات والرموز على الشاشة ويم التحكم بها باستخدام الفأرة Mouse .
 - 2- برامج مضمنة او ملحقة بما فيها برنامجين بسيطين لمعالجة الرسوم والنصوص .
 - 3- المقدرة على عرض عدة مستندات وتشغيل عدة برامج مرة واحدة.

كيفية تشغيل نظام Windows

يظهر نظام النوافذ على الشاشة عند تشغيل الحاسبة مباشرة

مكونات النظام :

- 1- سطح المكتب Desk top وهو المساحة الخلفية للشاشة الظاهرة ويكون بلون ازرق او احد الصور او ورق الجدران وتتجمع عليه كافة الايقونات.
- 2- الايقونات Icons وهي صور صغيرة تمثل البرامج المتاح تشغيلها وتنفيذها مباشرة من سطح المكتب .

3- شريط المهام Task bar وهو شريط ممتد افقيا اسفل الشاشة ويحتوي على زر Start ويعرض الوقت ورمز اللغة المستخدمة وتتوضح فيه اسماء النوافذ والبرامج قيد الاشتغال.

4- زر Start وهو زر انطلاق العمل على الكمبيوتر ويحتوي قائمة تتضمن اسماء البرامج والتطبيقات (Start menu) .

استخدام الفأرة Mouse : صمم Windows ليعمل مع جهاز ملحق به يسمى الفأرة بالرغم من امكانية استخدام لوحة المفاتيح، لانه اسهل واسرع في التطبيق عن طريق مؤشر يتحرك على الشاشة. وهناك اربعة اجراءات اساسية للماوس:

1- التأشير Select

2- النقر المفرد One click

3- النقر المزدوج Double click

4- السحب Drag & Drop

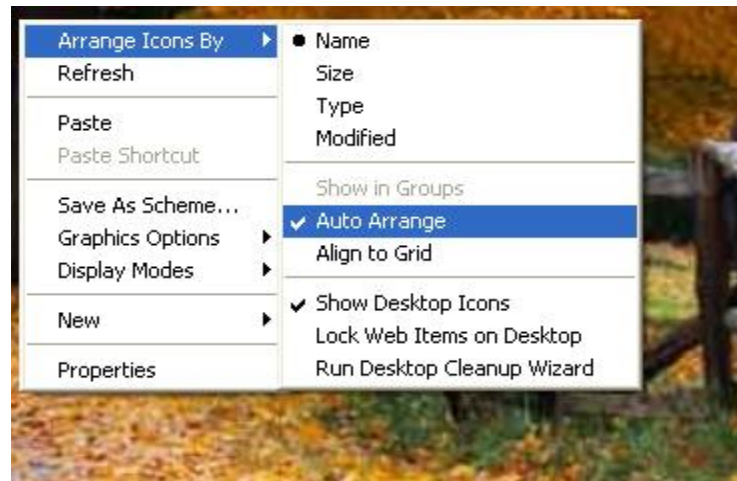
وغالبا ما يكون الزر الايسر للعمليات الاساسية من حيث التأشير والاختيار والسحب والنقر ويكون الزر الايمن للعمليات الاختزالية وفتح القوائم المنبثقة. ويمكن التبديل بين مواقع الازرار.

فتح القوائم المنبثقة:

عند النقر بزر الماوس الايمن نقرة واحدة one click على اية منطقة فارغة من سطح المكتب او شريط المهام او على اية ايقونة، ستظهر قائمة خاصة بخصائص ذلك الموقع تحتوي على عدد من الايعازات والتي تختلف فيما لا بينها حسب الموقع الذي فتحت له القائمة:

اولا: القائمة الخاصة بخصائص سطح المكتب:

عند النقر بزر الماوس الايمن نقرة واحدة one click على اية منطقة فارغة من سطح المكتب ستظهر قائمة خاصة بخصائص سطح المكتب تحتوي على عدد من الايعازات مثل: ترتيب الايقونات Arrange icons الخاصة بترتيب الايقونات المتناثرة على سطح المكتب وباسلوب معين اما حسب الاسم او حسب النوع او الحجم الترتيب التلقائي.

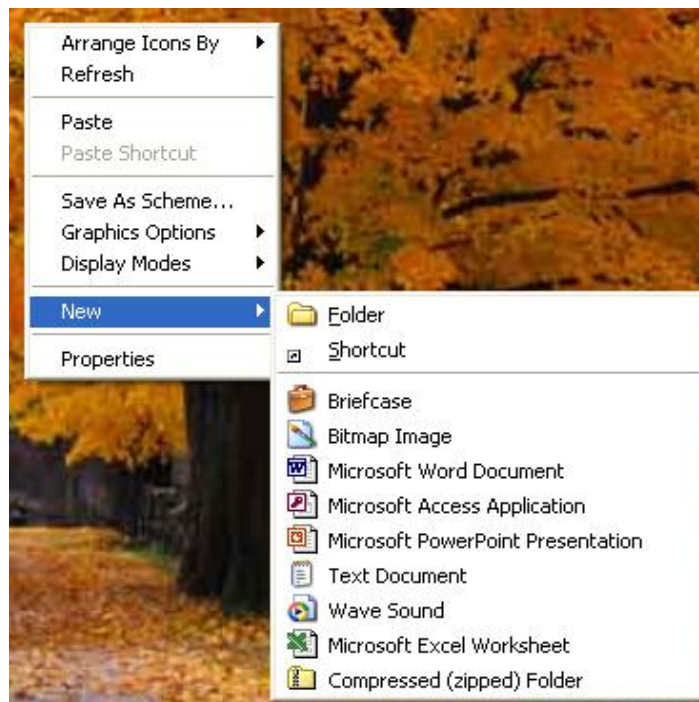


انعاش الايقونات Refresh وجعلها على مستوى واحد من الترتيب.

إيعاز لصق Paste ملف او ايقونة تم تحديدها مسبقا اما بايعاز cut or copy

إيعاز الغاء عملية مسح undo delete

إيعاز جديد New لخلق او انشاء ملف جديد او مجلد او طريق مختصر جديد



الخصائص Properties لتغيير مواصفات سطح المكتب من حيث نوع الخلفية وبرنامج

حماية الشاشة والالوان المستخدمة في النوافذ ونوع الخط واشكال الايقونات، وهناك عدة

طرق للوصول الى النافذة الخاصة بهذه الخصائص اما عن طريق القائمة المنبثقة اعلاه او عن طريق ايعاز لوحة التحكم الموجود ضمن قائمة Start او ضمن نافذة My computer .



وتكون وظائف هذه الایعازات كالآتي:

Background لتغيير ورق الجدران والخلفيات المستخدمة لسطح المكتب وخصائص اخرى كجعل الصورة وسط الشاشة او على كل الشاشة.

Screen saver لحفظ الشاشة من الاحتراق الداخلي عند عدم استخدام الكمبيوتر وتركه يعمل لفترة محددة مسبقاً.

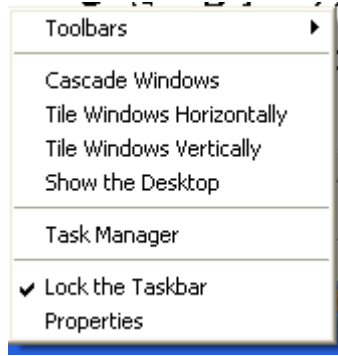
Appearances لتنظيم عرض الاطارات والنوافذ واللون والخط والحجم داخل النوافذ.

Settings لتغيير نوعية شاشة العرض.

ثانياً: القائمة الخاصة بخصائص شريط المهام:

من مميزات برنامج النوافذ امكانية فتح اكثر من نافذة عند العمل وتكون لذلك هنالك نافذة واحدة عاملة (نشطة) وباقي النوافذ غير عاملة وبمجرد النقر على اسم النافذة في شريط المهام تصبح عاملة.

لذا ممكن التحكم بخصائص النوافذ المفتوحة من خلال قائمة شريط المهام التي تظهر عند النقر بالزر الايمن على اي منطقة فارغة من الشريط لتظهر محتويات القائمة من الايعازات والاورامر الاتية:



Cascade يقوم بترتيب النوافذ المفتوحة على سطح المكتب تتابعيا".
Tile horizontally يقوم بترتيب النوافذ بطريقة متجاورة افقيا".
Tile vertically يقوم بترتيب النوافذ بطريقة متجاورة عموديا".
Minimize all windows (show the desk top) ازالة جميع النوافذ من سطح المكتب وتبقى قيد الاشتغال وظاهرة على شريط المهام.
Undo mines all windows يستخدم في حالة الغاء الامر السابق.
Adjust time/date للتحكم بضبط وتغيير التاريخ والوقت الذي سيظهر على شريط المهام.
Properties للتحكم بخصائص شريط المهام من حيث اخفاءه وقتيا من الشاشة واخفاء الساعة واظهارها وامكانية اضافة طرق مختصرة لبرنامج معين يتم تحديده على قائمة Start.
وتحتوي هذه النافذة الاوامر الاتية كما في ادناه:



Lock the task bar يستخدم لقفل شريط المهام وعدم تحريكه بين جوانب الشاشة.
Auto hide the task bar اخفاء ذاتي للشريط وظهوره بمجرد وضع المؤشر على مكانه.
Always on top بقاء شريط المهام دائما الى الامام وفوق جميع النوافذ المفتوحة.
Show clock اظهار الساعة.
اما الخيار الثاني ضمن نفس النافذة اعلاه فهو Start menu يستخدم لاختيار نوعية او نمط قائمة Start التي تظهر على الشاشة.

ثالثا: القائمة الخاصة بخصائص الايقونات:

عند النقر بزر الماوس الايمن نقرة واحدة one click على اية ايقونة من سطح المكتب ستظهر قائمة خاصة بخصائص الايقونة تحتوي على عدد من الاعدادات مثل:
Open وهو ايعاز فتح الايقونة ويستخدم بدلا عن النقر المزدوج.
Open with لفتح ايقونات خاصة ببرامج من خلال فتح نافذة تحتوي عدة برامج يتم عن طريق اختيار احدها تشغيل البرنامج المطلوب.
Cut لقطع ايقونة وكل محتوياتها من موقعها لحذفها او نقلها الى موقع اخر.

Copy لنسخ ايقونة وكل محتوياتها من موقعها لنقلها الى موقع اخر مع بقاء الايقونة الاصلية في موقعها.

Paste للصق الايقونة المقتطعة او المستنسخة حسب الاجراء اعلاه.

Send to لارسال الملف الخاص بالايقونة وكل محتوياته الى مكان اخر يحدد من خلال قائمة فرعية تظهر بجانب الايعاز ليتم ارساله اما الى القرص المرن floppy A او الى سطح المكتب او الى حافظة الملفات.

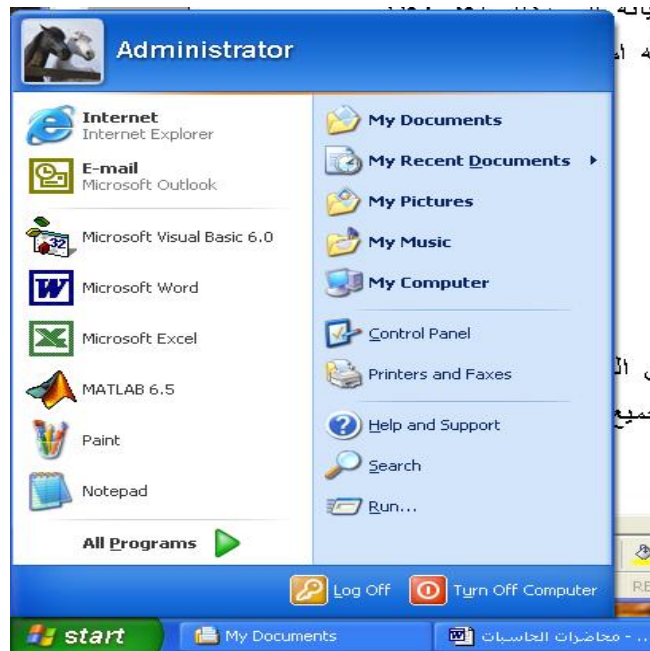
Rename لتغيير اسم الايقونة.

Delete لحذف الايقونة وجميع محتوياتها.

Properties لتوضيح خصائص الايقونة.

اعمال الزر Start

كما ذكرنا سابقا فان زر start يشكل انطلاق العمل على الكمبيوتر. وعند النقر على هذا الزر ستظهر قائمة خاصة به تحوي على جميع البرامج والايعاات والتطبيقات، وهي:



1. Shut down (turn off) وهو برنامج اطفاء الحاسبة للخروج من برنامج الويندوز.



2. Run ايعاز التنفيذ، ويستخدم لتنفيذ وتشغيل برنامج معين او فتح مجلد وعرض محتوياته.

3. Help خيار التعليمات، لتعليمنا كيفية العمل والاستفادة من البرامج الموجودة ضمن الـ windows .

4. Find لايجاد ملف او مجلد، عندها تظهر نافذة تحتوي على الخيارات الخاصة بالبحث، مثل:

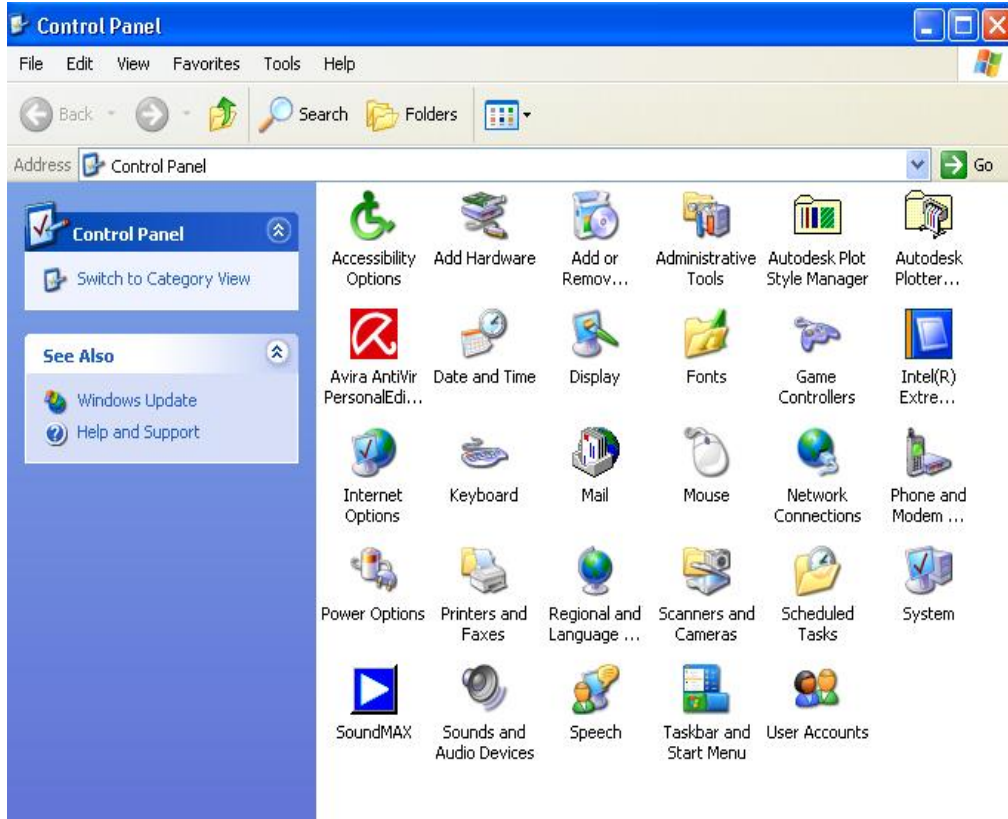
Name & location , date modified , advanced

5. Settings الاعدادات: تحتوي على البرامج التي من خلالها يتم تنظيم الحاسبة وملحقاتها، فعند الوقوف على هذا الایعاز تظهر قائمة تحتوي على خيارات لوحة التحكم وغيرها، ومن الجدير بالذكر ان هذا الایعاز غير موجود ضمن قائمة start في نسخة windows XP وانما تظهر ايعازاتها في الجزء الثاني من القائمة، وهي:

Control panel , Printers and faxes

اذ يهتم الخيار الاول بانواع الطابعات واجهزة الفاكس التي ممكن ربطها مع الحاسبة وتعريفها وتنصيبها .

اما الخيار الثاني control panel ويعني لوحة التحكم وهي لوحة مهمة يتم من خلالها تنظيم وتغيير الاجزاء المادية المربوطة بالحاسبة او تغيير خدمة الشاشة او الوقت والتاريخ او اضافة وحذف البرامج وغيرها. وفي ادناه شرح اهم هذه الایعازات ضمن لوحة المفاتيح:

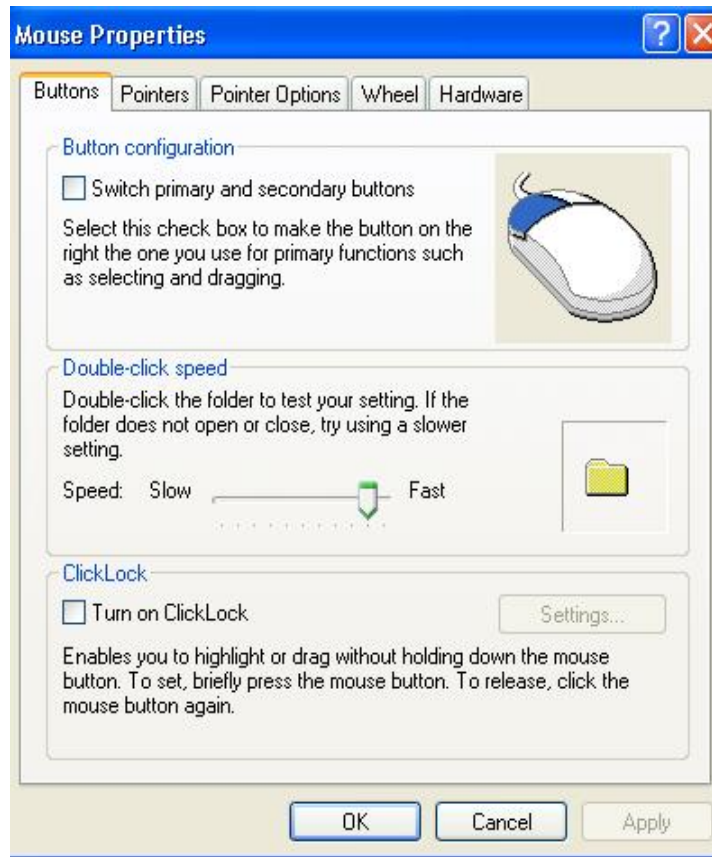


- 1- Accessibility options يساعد هذا الخيار المستخدمين الذين يشكون من ضعف الحركة او ضعف السمع والبصر للوصول بشكل اسرع وافضل الى اجهزة الحاسوب وتمكنهم من تغيير مميزات العرض والماوس ولوحة المفاتيح والصوت.
- 2- Add new hardware لاضافة وتعريف اجزاء مادية جديدة الى الحاسبة.
- 3- Add / remove programs لاضافة اوحذف البرامج.
- 4- Date & time لتنظيم وعرض الوقت والتاريخ.
- 5- Display لتغيير مواصفات وخصائص سطح المكتب من حيث الخلفية وحماية الشاشة وغيرها.
- 6- Font للتحكم بالخط وانواعه.
- 7- System للتعرف على مواصفات النظام وخصائصه.

8 - Sounds للتحكم بالاصوات على الحاسوب واختيار وتخصيص صوت لكل عملية ووظيفة.

9 - User account لاضافة كلمة مرور للدخول الى سطح المكتب.

10 - Mouse للتحكم بخصائص الماوس من حيث نوع المؤشر وسرعة حركته على الشاشة ، وعند النقر على هذا الايكون ستفتح نافذة خاصة وكما في الشكل الاتي:



ومن هذه الابعازات:

أ- Button للتحكم ببعض الخصائص الخاصة بالماوس مثل ايعاز Button configuration لتبديل مواقع وظائف ازرار الماوس. وجعل الزر الايمن للعمليات الاساسية والزر الايسر للعمليات الثانوية ايجاد القوائم المنبثقة. وايعاز Double click speed للتحكم بالفواصل الزمني بين النقرة الاولى والثانية

ب- Pointers لاختيار شكل مؤشر الماوس على الشاشة.

ج- pointer options للتحكم ببعض الخيارات الخاصة بالماوس مثل Motion سرعة حركة الماوس على الشاشة و خيار Visibility للتحكم برؤية المؤشر على الشاشة من حيث اضافة التذيل .

