

# أجيال الحواسيب وأنواعها

المحاضرة الثانية للأسبوع الثاني

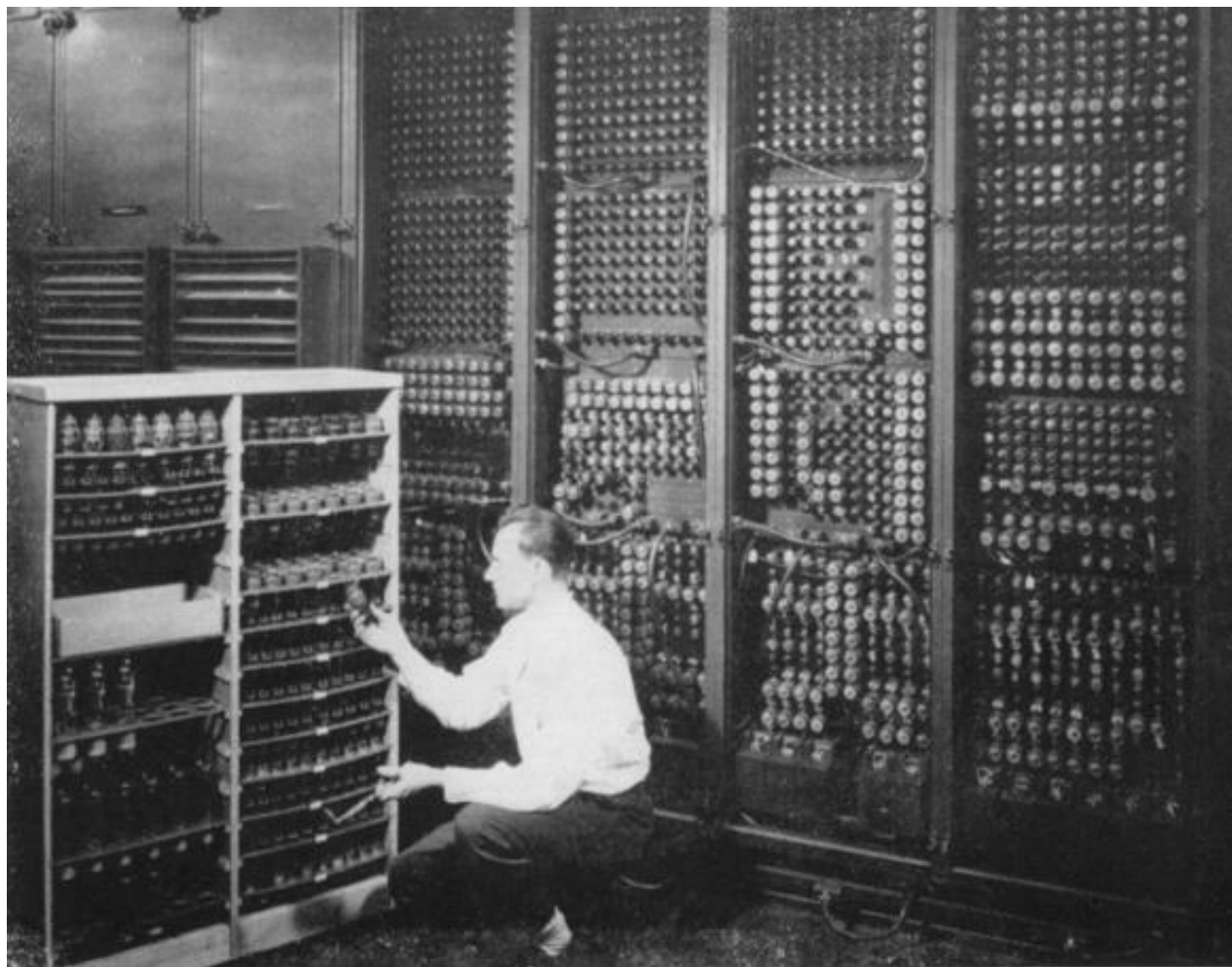
م م عمر ابياد

# أجيال الحواسيب وأنواعها

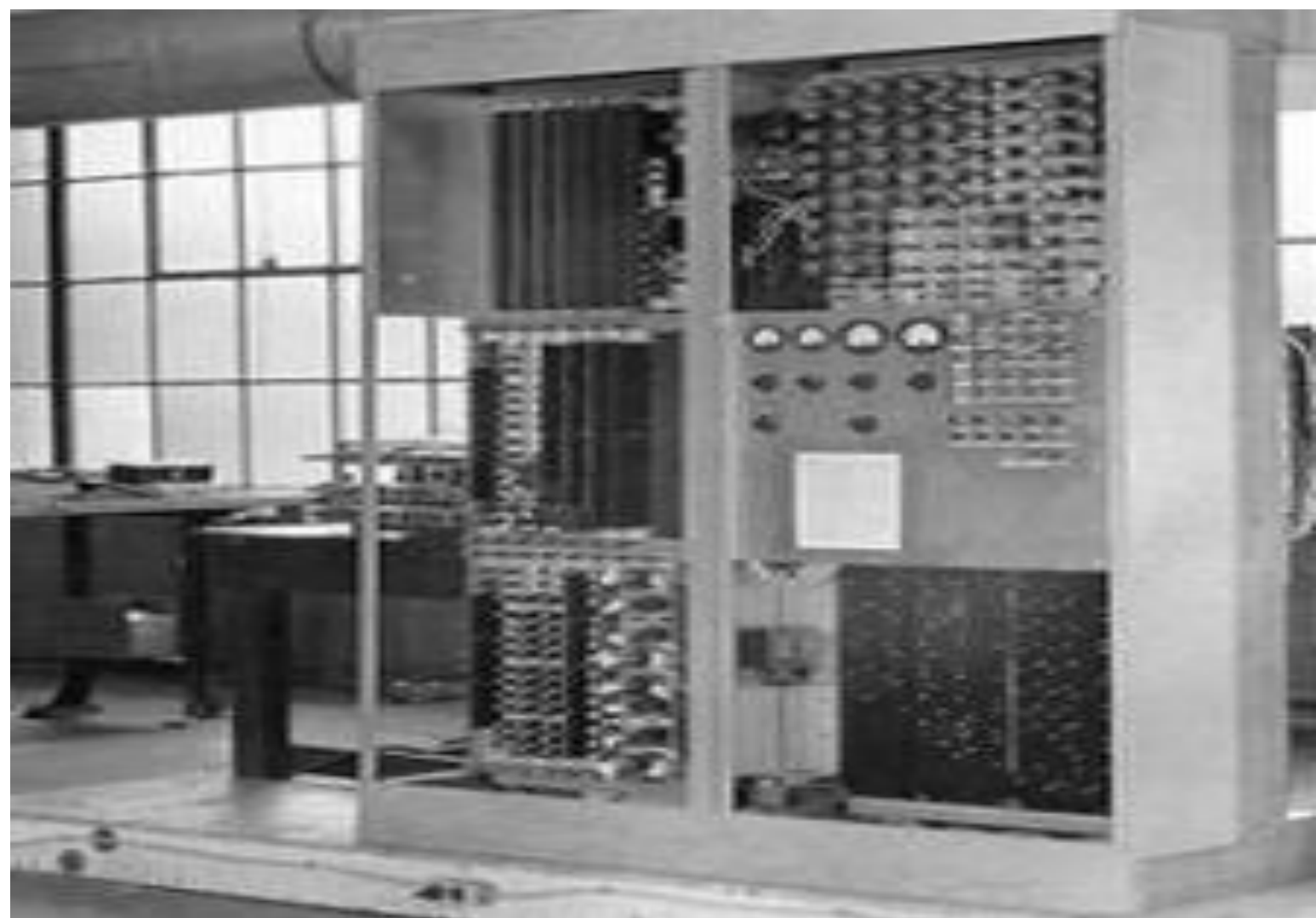
منذ بداية عقد الخمسينات من القرن العشرين وحتى يومنا الحاضر، حدثت تطورات كثيرة في مجال الحواسيب ، حيث زادت سرعتها ، وكبر حجم ذاكرتها وزادت قدرتها على إجراء العمليات . وعليه فقد صنفت الحواسيب إلى أجيال يبدأ كل جيل بتطور مهم حدث ، إما على المعدات المرتبطة بالحواسيب أو على البرامج والتعليمات التي يعمل عليها . ويمكن تصنيف الحواسيب حسب الأجيال كالتالي :

# الجيل الأول :

- » الجيل الأول :
- » بدأ في الخمسينات .
- » إنتاج حاسوب UNIVAC .
- » استخدمت حواسيب هذا الجيل الصمامات المفرغة، وكانت هذه الصمامات تحتاج إلى حرارة عالية، لذلك فقد كانت تستهلك طاقة كهربائية عالية .
- » كان حجم هذه الحواسيب كبيراً جداً، ووزنها ثقيل .
- » سرعة تنفيذ العمليات بطيئة إلى حد ما ( 20 ألف عملية في الثانية ) .
- » اعتمدت على لغة الآلة (التي تعتمد على النظام الثنائي) في كتابة البرامج ، وبالتالي كانت البرامج معقدة .
- » استخدمت الاسطوانة المغناطيسية كوسيط لادخال البيانات ، وآلات طباعة بدائية لاستخراج النتائج .
- »

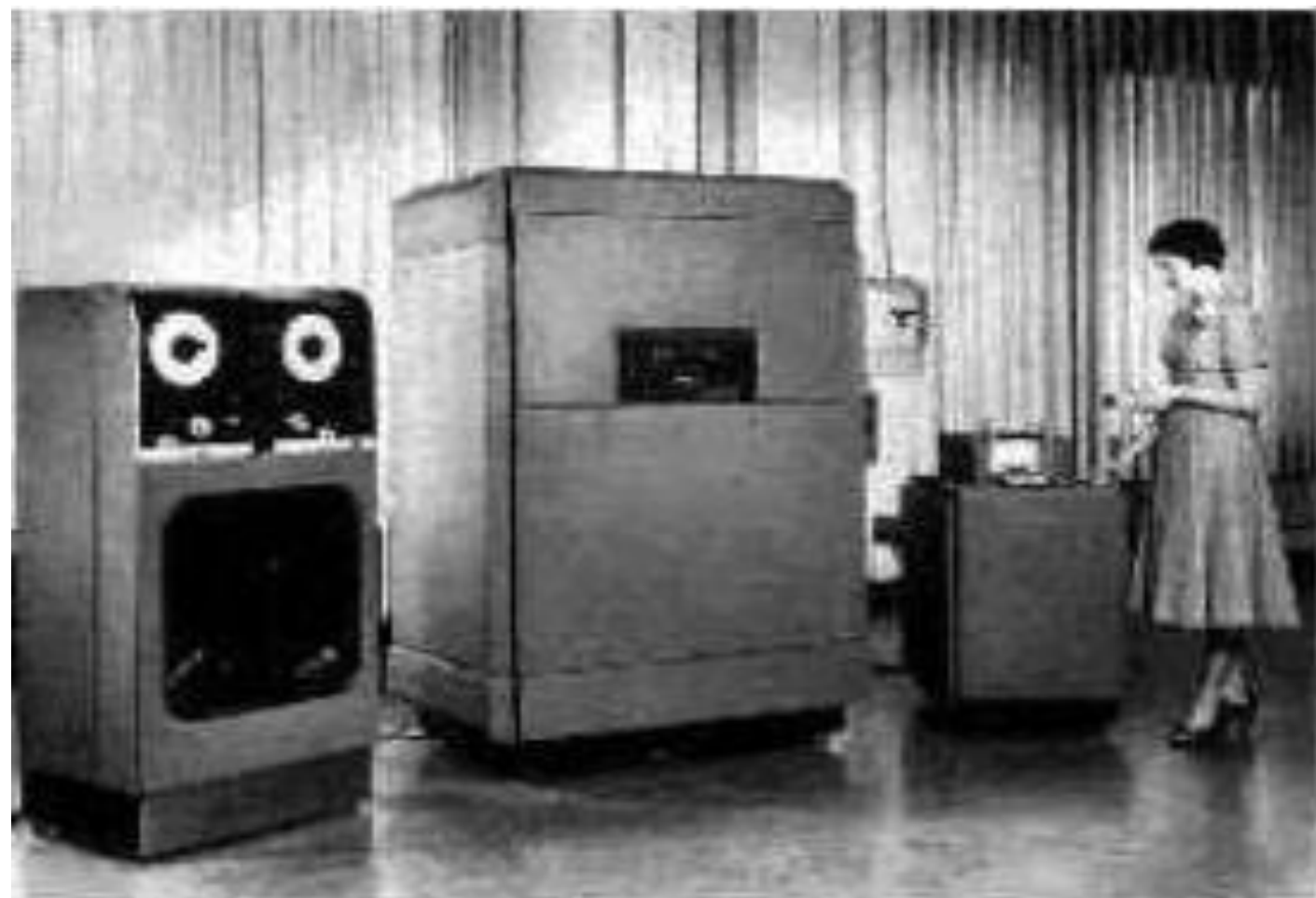


Replacing a bad tube meant checking among ENIAC's 19,000 possibilities.



# الجيل الثاني

- بدأ من 1959 إلى 1965 .
- استبدلت الصمامات المفرغة بالترانزستور حيث كان أصغر حجماً وأطول عمراً ولا يحتاج طاقة كهربائية عالية .
- كان حجم حواسيب هذا الجيل أصغر من الجيل الأول .
- أصبح أكثر سرعة في تنفيذ العمليات حيث بلغ سرعته مئات الآلاف في الثانية الواحدة .
- استخدمت الأشرطة الممغنطة كذاكرة مساندة ، واستخدمت الأقراص المغناطيسية الصلبة .
- استخدمت بعض اللغات الراقية مثل Fortran , Cobol .

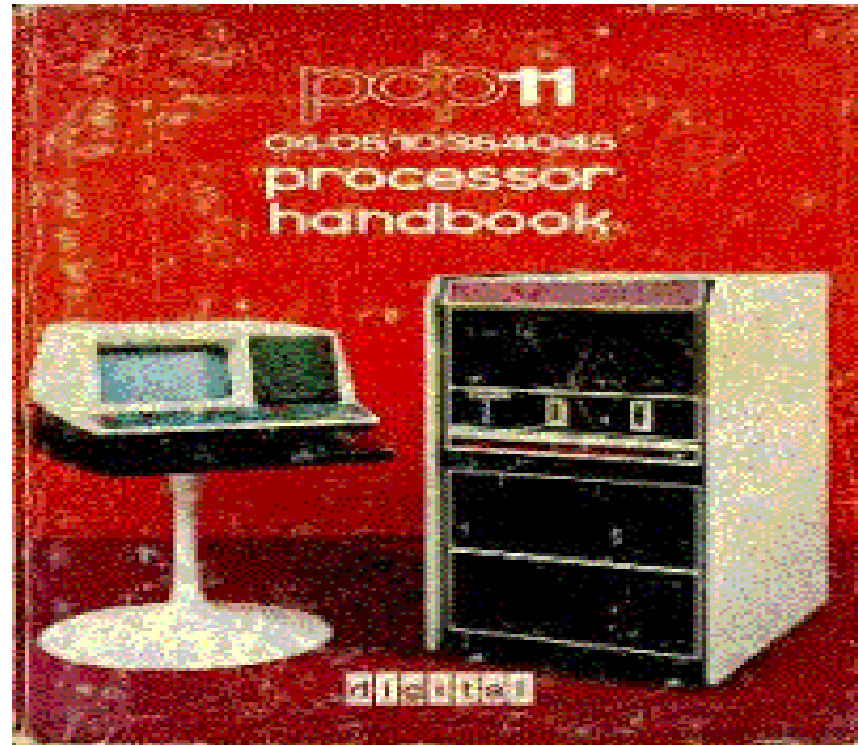


# الجيل الثالث :

• 1970-1965

- إنتاج الدوائر المتكاملة والمصنوعة من رقائق السيليكون .
- أصبحت أصغر حجما بكثير وانخفضت تكلفة إنتاج الحواسيب .
- تم إنتاج سلسلة حاسبات IBM 360.
- أصبحت سرعة الحواسيب تقاس بالنانوثانية.
- تم إنتاج الشاشات الملونة وأجهزة القراءة الضوئية .
- تم إنتاج أجهزة إدخال وإخراج سريعة .
- ظهرت الحواسيب المتوسطة mini computer system والتي تشترك مجموعة طرفيات بجهاز حاسوب مركزي .





# الجيل الرابع

• من 1970-1980

• حصلت ثورة كبيرة على معدات الحاسوب وعلى البرمجيات في نفس الوقت

• استخدمت الدوائر المتكاملة الكبيرة LSI

• تميزت حواسيب هذا الجيل بصغر الحجم وزيادة السرعة والدقة والوثوقية  
وسعة الذاكرة وقلّة التكلفة .

• أصبحت السرعة تقاس بملايين العمليات في الثانية الواحدة .

• ظهرت الذاكرة العشوائية RAM والذاكرة الدائمة ROM

• أصبحت أجهزة الإدخال والإخراج أكثر تطورا وأسهل استخداما .

• طورت نظم التشغيل ، مما أدى إلى ظهور الحاسبات الشخصية .

• ظهرت لغات ذات المستوى الراقى والراقي جدا .

• ظهرت الأقراص الصلبة المصغرة والأقراص المرنة والراسمات

# الجيل الخامس

- توفر حاسبات هذا الجيل زيادة في الإنتاجية حيث سيتعامل معها الإنسان مباشرة لأن بإمكانها فهم المدخلات المحكية ، المكتوبة والمرسومة .
- زيادة هائلة في السرعات وسعات التخزين .
- ظهور الذكاء الاصطناعي ولغات متطورة جدا .
- حواسيب عملاقة ذات قدرات كبيرة جدا، وتمتاز بدرجة عالية جدا من الدقة .

# أنواع الحواسيب

وعلى الرغم من تشابه الحواسيب في تصميمها الداخلي ،  
واعتمادها على النظام الثنائي (0.1) بدءاً لعملها ، إلا أن  
التفاوت في قدراتها وحجومها ومجالات استخدامها يمكننا  
من تصنيف هذه الحواسيب إلى الأنواع التالية :

(Microcomputers or Personal Computers)

الحواسيب المصغرة (الشخصية)

•

(Minicomputers)

الحواسيب المتوسطة

•

(Large Computers (Mainframes))

الحواسيب الكبيرة

•

(SuperComputers)

الحواسيب العملاقة

•

# مميزات الحاسوب

- **السرعة العالية :** يستطيع الحاسوب تنفيذ ملايين العمليات خلال ثانية واحدة ، بل قد تصل هذه السرعة في بعض الأنواع إلى عشرات أو مئات الملايين العمليات خلال الثانية الواحدة ، مما يوفر الوقت والجهد والمال .
- **الدقة المتناهية :** يمكن الحصول على نتائج ذات دقة عالية جدا خالية من أي نسبة للخطأ ، مما يساعد في حل الكثير من المشاكل التي تحتاج إلى سرعات ودقة متناهية مثل إطلاق المركبات الفضائية والتحامها .
- **القدرة على حفظ البيانات واسترجاعها عند الحاجة :** من خلال حفظ البرنامج في ذاكرة الحاسوب ثم التنفيذ التلقائي له مما يساعد في تخزين حجم هائل من البيانات في ذاكرته المساندة ، ويمكن استرجاع هذه البيانات بسرعة عالية ما يساعد أصحاب القرار بشكل عام في الحصول على المعلومات الضرورية خلال فترة زمنية قصيرة وتمكنهم من اتخاذ القرار المناسب .
- **ديمومة العمل :** القدرة على العمل المتواصل لفترات طويلة دون الحاجة إلى صيانة



# مادة الحاسبات

(أساسيات الشبكات و الانترنت)

كلية العلوم الاسلامية /المرحلة الأولى

م م عمر اباد

المحاضرة مسجلة



# تاريخ شبكة الانترنت

يعود تاريخ الإنترنت الى عام 1960م وذلك عندما بدأت وزارة الدفاع في الولايات المتحدة الأمريكية في مشروع ربط شبكات الحواسيب مع بعضها البعض لخدمة الأغراض العسكرية ولضمان استمرارية الإتصالات بين السلطات الامريكية في حال نشوب هجوم نووي، وركزت الدراسة على وجوب بناء شبكة لامركزية تعتمد على تحويل الرسائل بين جهات الإتصال وتقسيمها إلى حزم صغيرة ترسل عبر الشبكة ويتم تجميعها مرة أخرى لدى الطرف المستلم للرسالة، وقد أطلق عليه أربانت ARPANET

(Advanced Research Project Agency Network)

في عام 1970 بدأت الجامعات والمنظمات ومراكز الأبحاث في استخدام الشبكة لتبادل المعلومات فيما بينهم في مجال الأبحاث واستمرت هذه الشبكة الى عام 1983م حيث ظهرت شبكة الإنترنت مع ظهور مصطلح TCP/IP واصبحت متاحة لجميع الأفراد.

# تاريخ شبكة الانترنت

- في عام 1989 قام تيم بيرنرز لي في مدينة سيرن السويسرية باختراع الويب وهي الشبكة العنكبوتية WWW وقد صاحب ظهور هذه الشبكة تطوراً هائلاً في مجال تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات وأدى ذلك الى تزايد أعداد المستخدمين لهذه الشبكة إلى يومنا هذا.
- و في عام 1993 ظهر أول متصفح لشبكة الإنترنت وهو موزييك Mosaic، ومن هنا بدأ النمو الرئيسي للويب.
- كلمة انترنت هي اختصار للشبكات الدولية INTERNational NETworking ويمكن تعريفها بانها شبكة تربط مئات الملايين من اجهزة الحاسب مع بعضها البعض، ويمكن ارسال الرسائل الإلكترونية بينها بالإضافة إلى تبادل الملفات والصور الثابتة أو المتحركة والأصوات.

# مكونات شبكة الإنترنت

- (1) **الخادم Server** : مقدم الخدمة هو عبارة عن جهاز مركزي كبير Mainframe ذو مواصفات وامكانيات أعلى من الأجهزة الشخصية، وهي التي تسمح للمستخدمين بالوصول إلى المعلومات والبيانات في شبكة الإنترنت.
- (2) **العميل Client** : طالب الخدمة وهو عبارة عن جهاز العميل الذي يقوم بطلب الخدمات عبر شبكة الإنترنت، ويقوم الجهاز العميل بالتواصل مع الجهاز الخادم لطلب الخدمة ليقوم الخادم بدوره في توفير الخدمة للعميل.
- (3) **معدات ربط الشبكة Hardware** : هي جميع الأجهزة التي تستخدم في ربط أجزاء شبكة الإنترنت مثل ( الجسور Bridge - الكابلات Cables - الموجهات Routers ) وتقوم هذه الأجهزة بالسماح لتدفق البيانات والمعلومات
- (4) **برامج التشغيل Software**: هي برامج تعمل على إدارة أجهزة الشبكة وتوفير الحماية لمستخدمي الشبكات ومراقبة الشبكة وإضافة أو حذف المستخدمين وتسمى ب Network Operating System NOS.

# شبكة الويب العالمية (WWW (World Wide Web)

## ▪ الفرق بين الانترنت و الويب:

- شبكة الإنترنت هي تلك الشبكة العامة التي تضم بداخلها مجموعة من الشبكات المحلية والإقليمية وجميع الشبكات المستقلة الأخرى،
- أما الويب وكما ذكرنا سابقاً فقد قام باختراعه تيم بيرنرز لي عام 1989 وهو عبارة عن نظام يحوي به مجموعة من المستندات (النصوص والصور والرسومات ) المترابطة مع بعضها البعض والتي تعمل على شبكة الإنترنت وتسمح شبكة الويب العالمية لبرنامج مُستعرض الويب Web Browser بنقل جميع أنواع المعلومات من برامج، وأخبار، وأصوات، وصور، وفيديو، إضافة إلى النصوص، وتُعرض هذه المعلومات في موقع الويب (Web site) الذي يظهر على شاشة المستخدم.
- ولا تختلف الويب عن الإنترنت في خاصية الملكية التي لا تعود إلى أحد، واللامركزية التي لا تسمح لجهة أو حكومة بفرض صيغة أو نوعية معينة على محتوياتها.

# شبكة الويب العالمية (WWW (World Wide Web

- تضم شبكة الويب العالمية بداخلها مجموعة من الصفحات التي تحتوي على جميع أنواع المعلومات والبيانات، وقد صممت هذه الصفحات Web Page بواسطة لغة النصوص المتشعبة (Hyper Text HTML (Mark Language، ويتكون موقع الويب Web Site من مجموعة من الصفحات المترابطة ولا بد لكل موقع من صفحة رئيسية Home Page وتسمى في بعض الأحيان Index Page.
- تتم عملية زيارة المواقع والبحث في الويب باستخدام طريقتين :
  - البحث المباشر عن طريق المتصفح
  - البحث من خلال محركات البحث

# المتصفح و محرك البحث

## ■ ما هو المتصفح





**المتصفح** : عبارة عن برنامج يساعدك على الوصول إلى مواقع الويب على `www` (الشبكة العنكبوتية العالمية)، إذ يحدد كل صفحة ويب باستخدام عنوان ويب فريد يسمى URL (محدد الموارد الموحد)، ويقوم المستعرض بتحويل مواقع الويب التي يتم أخذها باستخدام HTTP (بروتوكول نقل النص التشعبي) إلى محتوى يمكن قراءته من قبل الإنسان

عدا ذلك، توفر متصفحات الويب مزايا عديدةً، إذ يمكن للمستخدم فتح صفحات عديدة في وقتٍ واحدٍ من خلال علامات تبويبٍ مختلفة من نفس النافذة أو في نوافذ المتصفح المختلفة، وهناك أزرارٌ للخلف وللأمام تتيح للمستخدمين الانتقال إلى الصفحات التي تمت زيارتها سابقًا والصفحات الجديدة الأخرى.

يتيح شريط العناوين للمستخدمين إدخال عنوان URL لعرض صفحة ويب معينةً بينما يساعد زر التحديث في إعادة تحميل الصفحة الحالية، كما يمكن للمستخدم الحصول على دعم الملحقات لإضافة عملياتٍ جديدةٍ إلى المتصفح.

# المتصفح

وكما ذكر سابقاً فإن أول متصفح هو المتصفح المعروف باسم موزييك Mosaic، ومن أشهر المتصفحات التي يتم استخدامها حالياً هي:

- (1) متصفح الإنترنت مايكروسوفت إيدج Microsoft Edge : حيث طور من قبل شركة مايكروسوفت ليحل بديلاً لمتصفح الإنترنت إكسبلورر.  

- (2) متصفح كوكل كروم Google Chrome  

- (3) متصفح أوبرا Opera  

- (4) متصفح الفايرفوكس Mozilla Firefox  


# المتصفح

## محدد الموارد الموحد (Uniform Resource Locator (URL)

هو عبارة عن عنوان موقع الويب على الإنترنت ويكتب في شريط العنوان على نافذة المتصفح العلوية ويكون لكل موقع على شبكة الويب العالمية عنوان فريد ومختلف يحدده. و يتكون من 4 أجزاء كما في الشكل التالي:





# المتصفح

يتكون عنوان الموقع URL من أربعة أجزاء هي:

(1) **بروتوكول الربط بمزود الخدمة** (Hyper Text Transfer Protocol) HTTP، وهو البروتوكول المسؤول عن تبادل وارسال البيانات عبر شبكة الويب ومن أكثر البروتوكولات استخداماً ويأتي منه نسخة أكثر اماناً وسرية هو بروتوكول HTTPS حيث يقوم بنقل البيانات من الجهاز المرسل بصورة مشفرة.

(2) **اسم المجال** Domain Name وهو الجزء المسؤول عن عرض اسم الخادم او الموقع المراد تصفح صفحاته.

(3) **اسم المجال أو النطاق العام عالي المستوى**

وهو الجزء الأخير والذي يقوم بتحديد نوع مجال الموقع سواء كان موقع تجارياً أو يتبع لمنظمة أو موقع حكومي ، وهناك مجموعة من أسماء هي :

تعليمي edu	تجاري com	منظمات org
حكومي gov	عسكري mil	مؤسسات int

(4) **النطاق الأعلى في ترميز الدولة** وهو يستخدم من قبل دولة معينة أو اقليم معين ويحدد أن الموقع يتبع لهذه الدولة. ويتكون من في الغالب من حرفين ومن أمثلته :

العراق iq المملكة المتحدة uk مصر eg الامارات ae

# محرك البحث

## ■ ما هو محرك البحث

يمكن تعريف محرك البحث على أنه برنامج يقوم بالبحث في المستندات أو صفحات الإنترنت الموجودة على شبكة الإنترنت عن طريق كلمات رئيسة محددة يقوم الشخص الباحث بإدخالها عبر واحدة من محركات البحث المعروفة سواء استخدم جهاز الحاسوب أو الهاتف المحمول، ثم يقوم محرك البحث بإظهار النتائج التي تم العثور فيها على الكلمات الرئيسية أو موضوع البحث، كما يمكن تعريف محرك البحث على أنه تطبيق عام يمكن استخدامه بكل سهولة من قبل مستخدمي الإنترنت دون الحاجة إلى وجود حساب على محرك البحث المستخدم، ويستغرق البحث على محرك البحث على الإنترنت حوالي أجزاء من الثانية أو حسب سرعة الإنترنت عند الشخص المستخدم. من أمثلة محركات البحث

[www.yahoo.com](http://www.yahoo.com), [www.google.com](http://www.google.com), [www.msn.com](http://www.msn.com)

ويقوم مبدأ عمل محرك البحث على وجود خوارزميات خاصة بالبرمجة لكل محرك بحث ترتبط بما يُسمى المفهرس الذي بدوره يقوم على تحضير المستندات وتجهيزها التي يحتاجها أي محرك بحث لإظهار نتائجه للمستخدمين عن المواضيع المختلفة، وتكون النتائج التي تظهر في محركات البحث مُجدية بشكل فعّال ولها علاقة وثيقة بموضوع البحث فقط.

# الفرق بين المتصفح ومحرك البحث

## ■ التعريف

المتصفح هو برنامجٌ تطبيقيٌّ مٌخولٌ للوصول إلى المعلومات على الإنترنت. في المقابل، محرك البحث هو نظامٌ برمجيٌّ مصممٌ للبحث عن معلوماتٍ على الإنترنت، هذا هو الفرق الرئيسي بين المتصفح ومحرك البحث.

## ■ الوظيفة الرئيسية

يسمح المتصفح بالوصول إلى مواقع الويب وعرضها، بينما يسمح محرك البحث بالبحث وتصفية المواقع.

## ■ طريقة التشغيل

الفرق الآخر بين المتصفح ومحرك البحث، هو أن المتصفح مثبتٌ بشكلٍ تطبيقيٍّ محليٍّ على جهاز المستخدم من قبل المستخدم نفسه، بينما محرك البحث هو نظامٌ برمجيٌّ يعمل على الإنترنت وعلى جميع الحواسيب بدون تثبيتٍ مسبقٍ للمستخدم.