

معهد العلوم الإسلامية

# دروس الاعلام الالي

الأستاذ : كنيوه العيد

■ **تعريف الإعلام الآلي:** الإعلام الآلي هو علم يسمح بمعالجة المعلومات بطريقة آلية او استعمال الكمبيوتر بإتباع برنامج مخزن مسبق .

**تعريف الكمبيوتر:** هو جهاز يسمح باستقبال المعلومات وتخزينها ومعالجتها وإخراج النتائج المطلوبة عند الحاجة.

الإعلام الآلي يعتمد على جزئيين أساسيين ومتكاملين هما :

- **العتاد:** هي مكونات الكمبيوتر .

- **البرمجيات:** هي مجموعة من البرامج داخل الكمبيوتر .

مخطط عمل الكمبيوتر :

## مقدمة :

## مقدمة :

الكمبيوتر لا يقوم فقط باستقبال البيانات ومن ثم معالجتها حسب رغبتنا وإخراج نتائج عملية المعالجة وتخزينها بل يمكنه أيضا نقلها إلى جهاز حاسب آخر أي حسنا والآن ما معنى الكلمات "البيانات- المعالجة-الإخراج-التخزين"؟

- **البيانات Data** هي أية معلومات مكتوبة بطريقة تمكن الحاسب أن يتعامل معها ، فالمعلومات التي لا يستطيع الحاسب التعامل معها لا تعتبر بيانات بالنسبة للحاسب .
- **المعالجة Processing** هي عملية تحويل البيانات من شكل إلى آخر .
- **إخراج البيانات Data output** هي عملة إظهار أو استرجاع البيانات إلى شكل يتمكن الحاسب من فهمها .
- **التخزين storage** هي عملية الاحتفاظ بالبيانات لاسترجاعها لاحقا - ويسمى ذاكرة في عالم الحاسب
- **الشبكات Networks** هي مجموعة من الحاسبات (قد يكون عددها قليلا أو اكثر فيمكن أن تتكون الشبكة من حاسبين اثنين فقط أو قد ممتد إلى أن تتضمن الملايين من الحاسبات) مرتبطة مع بعضها البعض فنتمكن من تبادل البيانات مع بعضها البعض.

العتاد هو إسم لأجهزة الحاسب ، فكل جهاز داخل الحاسب أو ملحق به يعتبر من العتاد ، وبهذا تعتبر الشاشة التي أمامك ولوحة المفاتيح والفأرة وكذلك الطابعة وكل ما يحتويه صندوق الحاسب من العتاد كما قلنا ، ولهذا له وظائف  
استقبال البيانات ومعالجتها وإخراج النتائج وتخزينها لنا يقسم عتاد الحاسب إلى أنواع تبعاً لوظيفتها .

## مكونات عتاد الكمبيوتر :

❖ **أجهزة الإدخال :** لوحة المفاتيح ، الفأرة ، بطاقة الصوت ، الماسحة الضوئية ، عصي الألعاب -وهي لتمكن المستخدم من إدخال البيانات

❖ **أجهزة المعالجة :** المعالج ، الذاكرة العشوائية .

❖ **أجهزة الإخراج :** الشاشة ، بطاقة الفيديو ، الطابعة ، بطاقة الصوت ، المجاهر (السماعات) -وهي لتظهر للمستخدم البيانات بعد معالجتها

❖ **أجهزة التخزين :** القرص الصلب ، القرص المرن ، القرص المدمج ، وسائط النسخ الاحتياطي والأرشفة ووسائط التخزين المتنقلة (محركات أقراص خارجية) -وهي لتسمح للمستخدم بأن يخزن البيانات سواء قبل معالجتها أو بعدها ليسترجعها في وقت لاحق.

❖ **أجهزة التشبيك :** بطاقة الشبكة ، المودم - وهي لتكن المستخدم من تبادل المعلومات مع الحاسبات الأخرى (الشبكات).

❖ **التجميع :** اللوحة الأم Mother board و الصندوق  
معدة الشبكات حصة المحاضر بالبرادي المعهد العالي للإدارة والعلوم -الأستاذ كنيوة -الموسم الجامعي 2022-2023

## 5 1- نظام التشغيل : Operating System

يعد نظام التشغيل نوعا خاصا من البرامج يتم تحميله تلقائيا عند بدء تشغيل الحاسب.

ويسمح لك نظام التشغيل باستخدام الميزات المتقدمة لأي حاسوب حديث دون الحاجة إلي معرفة كل تفاصيل عمل الأجهزة.

وهناك أنواع مختلفة من نظم التشغيل المستخدمة حاليا.

لقد ظهر أول حاسوب شخصي في عام 1981 وكان من إنتاج شركة أي بي إم IBM وكان يستخدم نظام تشغيل يسمى "دوس" Dos

وقد كان هذا النظام بسيطا (غير متطور)، وكان يتعين أن تكون لديك خبرة في عالم الحاسب لتعرف كيف تستخدمه، فلم يكن "سهل الاستخدام".

وبعد ذلك، قدمت شركة مايكروسوفت نظام "ويندوز" الذي أصبح الآن النظام الأكثر شيوعا مع أجهزة الحاسب.

هناك إصدارات مختلفة من نظام ويندوز 3.1 هو أول إصدار لويندوز يتم استخدامه على نطاق واسع، وقد كان أكثر فعالية من نظام دوس وأسهل كثيرا في الاستخدام.

فهو يستخدم واجهة تطبيق رسومية ( GUI ) وهي اختصار لـ (Graphical User Interface) أي أنه يمكنك التعامل معه من خلال الفأرة والقوائم المنسدلة.

وظهر بعد ذلك ويندوز 95 و 98 و NT و 2000 و XP و ويندوز 7 و ويندوز 8 و ويندوز 8.1 وويندوز 10 واخيرا ويندوز 11، والجدير بالذكر أن الإصدارات الأخيرة من ويندوز تقريبا كلها متشابهة وكلها أسهل في الاستخدام مقارنة بويندوز 3.1.

## برامج الكمبيوتر :

## برامج الكمبيوتر :

### 2- البرامج التطبيقية التفاعلية: Application Software:

- تعرف على أمثلة لبعض البرامج التطبيقية واستخداماتها، على سبيل المثال:
- برامج معالجة النصوص Word Processing مثل برنامج مايكروسوفت وورد Microsoft Word
- والجداول الإلكترونية Spreadsheet مثل برنامج مايكروسوفت إكسيل Microsoft Excel
- وقواعد البيانات Databases مثل برنامج مايكروسوفت أكسيس Microsoft Access
- وأنظمة الرواتب والعروض التقديمية Presentation مثل برنامج مايكروسوفت باوربوينت Microsoft Powerpoint
- والنشر المكتبي Desktop Publication مثل أدوبي فوتوشوب Adobe photoshop
- والوسائط المتعددة.

### 3- البرامج القيادة driver :

و هي برامج مسؤولة على تشغيل مختلف قطع و الأجهزة المرتبطة بالكمبيوتر مثل برامج تشغيل الطابعات و السكاينير و كرت الشاشة و غيرها .

## أنظمة العد :

### Binary System النظام الثنائي :

وهو نظام عددي أساسه العدد (2) مقارنة بالنظام العشري الذي أساسه العدد (10)، أي ان عدد الرموز المستخدمة في النظام هي رمزين فقط وهي (0,1) لتمثيل كافة الاعداد. ويعتبر النظام الثنائي اساس اللغة التي تتعامل بها الحاسبة الالكترونية والأنظمة الرقمية، مثال على اعداد هذا النظام:

1001 ، 1011101 ، 101101 ، 0011

من خلال ملاحظتنا الاعداد اعلاه نلاحظ بان الاعداد بالنظام الثنائي..ولكن توجد اعداد شبيهه بها في النظام العشري، فلتمييز العدد المكتوب بالنظام المعين، تكتب الاعداد داخل اقواس مع كتابة رمز اسفل القوس يمثل اساس النظام المكتوب به العدد.

### ■ النظام الثماني: Octal System

وهو من الانظمة المستخدمة في الحاسبات الالكترونية أساسه العدد (8)، الرموز المستخدمة في هذا النظام هي (0، 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7) مثال على إعداد النظام الثماني

8(11013) ، 8(20362) ، 8(7215) ، 8(513)

### ■ النظام السادس عشري: Hexadecimal System

وهو من الانظمة المهمة المستخدمة في الحاسبات الالكترونية أساسه العدد (16) أي إن عدد الرموز المستخدمة في تشكيل أعداد النظام هي 16 رمز وهي:

( 0 , 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , A , B , C , D , E , F )

(A)16=(10)10

(B)16=(11)10

(C)16=(12)10

(D)16=(13)10

(E)16=(14)10

(F)16=(15)10

ومثال على أعداد بالنظام السادس عشري:

16(257) ، 16(FFF) ، 16(100111) ، 16(D6F3)

أنظمة العد :



▪ لغة الآلة هي اللغة الأساسية لأجهزة الحاسوب، تتم قراءتها بواسطة وحدة المعالجة المركزية للحاسوب CPU، وتتكون من سلسلة أرقام ثنائية رقمية طويلة جداً من الأصفار والآحاد، حيث يُمكن قرائتها وتحويلها إلى لغة الآلة بواسطة مُترجم، كون أن الشيفرة الثنائية (0, 1) هي اللغة الوحيدة التي يمكن لأجهزة الحاسوب فهمها.

هنا كتابة جملة بلغة الآلة (الثنائي) للنص Hello World.

01001000 01100101 01101100 01101100 01101111 00100000 01010111 01101111 01110010 01101100  
. 01100100

تمثيل الأرقام بلغة الآلة :

111=7 110=6 101=5 100=4 11=3 10=2  
110001=97 110010=50

## ▪ تحويل الأعداد من النظام العشري إلى الثنائي

لتحويل أي عدد صحيح موجب من النظام العشري إلى الثنائي نستعمل طريقة الباقي Remainder Method الموضحة كالآتي:

1. أقسم العدد العشري على الأساس 2 .
2. أحسب باقي القسمة الذي يكون إما 1 أو 0 .
3. أقسم ناتج القسمة السابق على الأساس 2 كما في خطوة (1).
4. أحسب باقي القسمة كما في خطوة (2).
5. استمر في عملية القسمة وتحديد الباقي حتى يصبح حاصل القسمة الصحيح صفرًا.
6. العدد الثنائي المطلوب يتكون من أرقام الباقي مقروءة من الباقي الأخير إلى الأول .

## لغة الآلة :

## ■ التحويل من النظام العشري الى النظام الثنائي :

مثال: تحويل الرقم 12

الباقى	ناتج القسمة
0	$12 \div 2 = 6$
0	$6 \div 2 = 3$
1	$3 \div 2 = 1$
1	$1 \div 2 = 0$

فيكون الناتج (من أسفل إلى أعلى ومن اليسار إلى اليمين): 1100

لغة الآلة :

## لغة الآلة :

### ■ التحويل من النظام الثنائي الى النظام العشري :

تحويل العد 111001 الى النظام العشري

$$111001 = 1 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^5$$

$$57 = 1 \times 1 + 0 \times 2 + 0 \times 4 + 1 \times 8 + 1 \times 16 + 1 \times 32$$

### ■ التحويل من النظام الثماني إلى النظام العشري :

• الثماني = 25 إذا العشري =  $21 = 8^0 \times 5 + 8^1 \times 2$

• الثماني = 142 إذا العشري =  $98 = 8^0 \times 2 + 8^1 \times 4 + 8^2 \times 1$

• الثماني = 2547 إذا العشري =  $1383 = 8^0 \times 7 + 8^1 \times 4 + 8^2 \times 5 + 8^3 \times 2$

• الثماني = 35475 إذا العشري =  $15165 = 8^0 \times 5 + 8^1 \times 7 + 8^2 \times 4 + 8^3 \times 5 + 8^4 \times 3$

## وحدات تخزين البيانات :

- **وحدات تخزين المعلومات في الحاسوب** هي الوحدات التي تستخدم لحساب مساحات الذاكرة في الحاسوب، وهي تعبر أساسًا عن كمية المعلومات المخزنة وتقاس عادة **بالبايت** ومضاعفاته.
- **البت (bit)** هي أصغر وحدة تخزين ممكنة، كل بت عبارة عن خانة واحدة من **رقم ثنائي** وله احتمالين فقط اما ان يكون البت 0 أو يكون 1.
- **البايت (byte)** عادة من 8 بت، ولذلك فإن البايت يحتوي على  $2^8=256$  احتمال مختلف يخزن البت أحدها من 00000000 إلى 11111111،

## وحدات تخزين البيانات :

- 1 بايت B = 8 بت
- 1 كيلوبايت kB =  $10^3$  بايت =  $2^{10}$  بايت
- 1 ميجابايت MB =  $10^6$  بايت =  $2^{20}$  بايت
- 1 جيجابايت GB =  $10^9$  بايت =  $2^{30}$  بايت
- 1 تيرابايت TB =  $10^{12}$  بايت =  $2^{40}$  بايت
- 1 بيتابايت PB =  $10^{15}$  بايت =  $2^{50}$  بايت
- 1 إكسابايت EB =  $10^{18}$  بايت =  $2^{60}$  بايت
- 1 زيتابايت ZB =  $10^{21}$  بايت =  $2^{70}$  بايت
- 1 يوتابايت YB =  $10^{24}$  بايت =  $2^{80}$  بايت

## الشبكات :

■ تعريف شبكات الكمبيوتر يُمكن تعريف شبكة الكمبيوتر بأنها عبارة عن مجموعة من أجهزة الكمبيوتر والأجهزة الأخرى التي تتصل ببعضها البعض عبر وسائط اتصال، مما يُتيح مُشاركة عدد من الموارد بين المُستخدمين، كأجهزة الطابعات وأجهزة المسح الضوئي، كما أنها تسمح بمشاركة الملفات والبرامج المختلفة، ومن الميزات الأخرى لشبكات الكمبيوتر سهولة الوصول إلى المعلومات الموجودة على الشبكة من قِبل المُستخدمين الآخرين.

### ■ أنواع الشبكات :

يمكن تصنيف الشبكات الى عدة أنواع :

من حيث نوعية الاتصال :

- شبكات سلكية : تكون الأجهزة مرتبطة عبر اسلاك .
- شبكات لا سلكية : تكون الأجهزة مرتبطة عبر تقنية واي فاي **wifi** مثلا.

## مكونات الشبكة تتكون الشبكة من عدة أجزاء رئيسية:

- المرسل وهو الجهاز الذي يقوم بإرسال البيانات.
- المستقبل وهي الجهة التي توجه لها البيانات ويمكن أن تكون جهازاً أو مجموعة.
- وسط ناقل وهو من يحمل هذه البيانات للمستقبل أو مجموعة المستقبلين مثل الأسلاك بأنواعها، أو الأمواج التي تنتقل دون أسلاك وهي ما يعرف بـ (wireless)
- بالإضافة للعديد من الأجهزة الأخرى التي تعتمد على نوع الشبكة، وحجمها، وشكلها، مثل المعيد ويستخدم لإعادة بث الإشارة وذلك بهدف تقويتها، والراوتر الذي يشبك الشبكات الصغيرة ببعضها، وغيره.

## الشبكات :

■ **أنواع شبكات الكمبيوتر حسب حجمها :** يمكن تصنيف شبكات الكمبيوتر حسب حجمها كما يأتي:

- **الشبكة المحلية LAN**، وهي عبارة عن مجموعة من أجهزة الحاسوب التي تتصل مع بعضها البعض ضمن مساحة جغرافية صغيرة، وتنتمي أجهزة الكمبيوتر في هذه الشبكة إلى نفس المؤسسة، وتعد الشبكة المحلية أبسط أشكال شبكات الكمبيوتر، كما تصل سرعة نقل البيانات فيها إلى 1 ميجابت في الثانية، ويمكن أن تصل إلى 10 جيجابت في الثانية.
- **الشبكة الإقليمية MAN** وهي الشبكة التي تربط عدة شبكات محلية ضمن مساحات جغرافية متوسطة قد تصل إلى عدة أميال، وعادة ما يتم ربط الشبكة الإقليمية من خلال وسائط اتصال عالية السرعة؛ مثل كيبيلات الألياف الضوئية.
- **الشبكة الواسعة WAN**، وهي تلك الشبكات التي تُغطي مساحات جغرافية كبيرة جداً، وتُعتبر شبكة الإنترنت العالمية أحد أشهر الأمثلة على الشبكات الواسعة، كما تختلف سرعة الشبكات الواسعة تبعاً لاختلاف وسائل الاتصال المستخدمة.

## الشبكات :



## الشبكات :

### ■ أنواع شبكات الكمبيوتر حسب شكلها: تُقسم شبكات الكمبيوتر حسب

طريقة توصيلها إلى العديد من الأنواع المختلفة، ومن هذه الأنواع ما يأتي:

- **شبكة النجمة : Star Topology**، وهي الشبكة التي تتوزع فيها أجهزة الكمبيوتر حول جهاز مركزي، ويتم توصيل البيانات من جهاز لآخر عبر الشبكة مروراً بالجهاز المركزي، وتمتاز هذه الشبكة بعدم تأثرها بتعطّل أي جهاز كمبيوتر فيها، ولكن إذا تعطل الجهاز المركزي فإن الشبكة بأكملها تتعطل.
- **الشبكة الخطية : Bus Topology**، وهي الشبكة التي ترتبط فيها جميع الأجهزة عبر خط واحد من الأسلاك، وتعتبر الشبكة الخطية من أرخص أنواع الشبكات وأسهلها من حيث إضافة أي جهاز عبر الشبكة، وتتعطل هذه الشبكة بشكل كلي إذا حدث أي قطع في الكيبل المركزي.
- **الشبكة الحلقية: Ring Topology**، وهي التي تتصل فيها أجهزة الكمبيوتر على شكل حلقة مغلقة، فعند إرسال رسالة في هذه الشبكة فإنها تمر عبر جميع الأجهزة الموجودة بين المرسل والمستقبل.

## الشبكات :

- أهمية شبكات الكمبيوتر لا تقل أهمية شبكة الكمبيوتر عن باقي الشبكات، وفيما يأتي أهمية شبكات الكمبيوتر:
- **مشاركة البيانات** يمكن للمستخدم الوصول إلى البيانات الموجودة على الشبكة العنكبوتية، ومشاركة بياناته مع شخص آخر، مثل مشاركة الملفات الضريبية مع دائرة الضريبة دون الحاجة إلى الذهاب لمقر الدائرة شخصياً.
- **مشاركة الأجهزة** توفر شبكات الكمبيوتر خاصية مشاركة الأجهزة مثل الطابعة؛ والمساح الضوئي دون الحاجة إلى وصلها مع كل كمبيوتر على حدة، ما يعني مرونة أكثر في العمل، وتوفير في تكلفة الأجهزة الملحقة بالكمبيوتر.
- **مشاركة البرامج** خاصة للعملاء المتصلين عبر شبكات الكمبيوتر.
- **تفاعل المستخدمين** من خلال ما توفره الشبكات للمستخدمين من برامج دردشة كالبريد الإلكتروني، ومجموعات الأخبار، ومنصات الفيديو، وغيرها الكثير، حيث تسمح للمستخدمين بالتفاعل مع بعضهم البعض عبر مساحات جغرافية متباعدة.

## الشبكات :

- **اللعب عن بعد** خاصية أخرى مميزة لشبكات الكمبيوتر، إذ توفر إمكانية اللعب عن بعد مع أي لاعب آخر يوجد في منطقة جغرافية مختلفة.
- **الصوت عبر بروتوكول الإنترنت** توفر الشبكات خاصية المكالمات الهاتفية عبر بروتوكول IP بدلاً من استخدام بروتوكول PSTN
- **حماية البيانات** بما أنّ جميع مستخدمي الإنترنت يستطيعون الوصول إلى البيانات الخاصة بالمستخدم، وفُرت الشبكة خاصية جدار الحماية FIRE WALL لحماية البيانات السرية من القرصنة والمتطفلين.

## الشبكات :

■ **عنوان IP** : عبارة عن رقم فريد يتم تعيينه لكل جهاز كمبيوتر أو أي جهاز آخر يتصل بالإنترنت.

يتم تعيين عناوين بروتوكول الإنترنت IP للأجهزة المتصلة بالإنترنت بواسطة مزودي خدمة الإنترنت. في بعض الأحيان، يُعَيّن مزودو خدمة الإنترنت عنوان IP نفسه لعدد كبير من أجهزة الكمبيوتر. ونتيجةً لذلك، قد تحصل أجهزة كمبيوتر متعددة على عناوين IP متطابقة.

■ تظهر عناوين IP بالأشكال التالية :

الوصف	النموذج
يمثل حرف x سلسلة من الأرقام بين 0 و 255 يُطلق عليها ثماني وحدات بت. يجب أن يحتوي كل عنوان لبروتوكول IPv4 على ثلاث نقاط وأربع سلاسل من ثماني وحدات بت.	x.x.x.x