نظام التشغيل القرصي(MS-DOS)

ان احد المكونات البرمجية الأساسية هو برنامج نظام التشغيل القرصي (Disk Operating System) الذي انتجته شركة مايكروسوفت (Microsoft) ويسى اختصارا (MS-DOS) هو نظام التشغيل المستخدم مع الحواسيب الشخصية

نظام التشغيل (Operating System) مجموعة من الأوامر والايعازات التي يمكن للمستخدم أن يستعملها للوصول الى هدف معين اي ان نظام التشغيل هو الوسيط بين مستخدم الحاسبة وعناصر نظام الحاسبة

اهمية نظام التشغيل:

أن نظام التشغيل عبارة عن وسيط بين المستخدم والحاسبة ويتكون من مجموعة من البرامج المعدة من قبل الشركة المصنعة والتي تساعد المستخدم على خزن البرامج من والي الاقراص ، لتنفيذ البرامج الجاهزة ، خلق الملفات وتنظيمها والاتصال بكافة أجزاء الحاسبة الأخرى، ومن أهم وظائف نظام التشغيل

1- يقوم بالاستغلال الأمثل لامكانية الحاسبة البرمجية مثل السيطرة على عملية الادخال والاخراج للبيانات.

2- يقوم بالاستغلال الأمثل معدات نظام الحاسبة من ذاكرة ومشغلات اقراص و غيرها.

3- يقوم بتوفير بيئة برمة للتعامل مع الملفات عن طريق تنظيمها في ادلة كذلك طباعتها وحذفها ونسخها وتحريكها.

4عمل البرامج التطبيقية الصغيرة بواسطة بعض الأوامر.

تحفيز الحاسبة العمل على نظام التشغيل القرصى MS-DOS

يتم تحفيز الحاسبة العمل على نظام التشغيل MS-DOS وذلك بتحميل النظام الحاسبة تلقائيا طريق احد مشغلات الأقراص او عن طريق القرص الصلب

الملفات الأساسية لنظام التشغيل (DOS)

يتكون نظام التشغيل من ثلاثة ملفات أساسية تمثل البنية الأساسية للنظام وهي كالتالي:

١-: **IO.SYS** : وهذا الملف خاص بالتحكم في الإدخال والإخراج .

٢-: **MSDOS.SYS** : وهذا الملف يحتوي على مجموعة كبيرة من الأوامر التي توضع في الذاكر عند التشغيل

٣-: **COMMAND.COM** : وهذا الملف يحتوي على جميع أوامر نظام التشغيل الداخلية .

بحث الأوامر :

نلاحظ عند تشغيل الحاسبة ظهور علامة C:\> والتي تعني ان القرص الفعال هو القرص الصلب (Hard Disk) وذلك في حال تحفيز النظام من القرص الصلب وعندما يراد الانتقال الى احد الأقراص المرنة فما علينا سوى كتابة الأمر :A والضغط على مفتاح ENTER فتظهر العلامة خ<A:\ مما يدل على أن القرصA هو الفعال في هذه الاثناء وكذلك علينا تنفيذ نفس الايعاز عند الإنتقال الى القرص D

C:\>A:

A:\>B

B:\>

انواع الأوامر في نظام التشغيل :

تنقسم أوامر ال MS-DOS إلى قسمين :

1

-**الأوامر الخارجية External Commands**: وهي الأوامر التي لا يتم تحميلها إلى ذاكرة ال RAMأثناء تشغيل الجهاز وإنما تبقى على الأسطوانة وليتم تنفيذ إي أمر منها يشترط وجود اسطوانة نظام التشغيل داخل المشغل المرن أو الصلب

من أمثلة الأوامر الخارجية :

FORMAT - DISKCOPY - DISKCOMP -COMP-SYS – EDIT

أوامر الداخلية Internal Command:

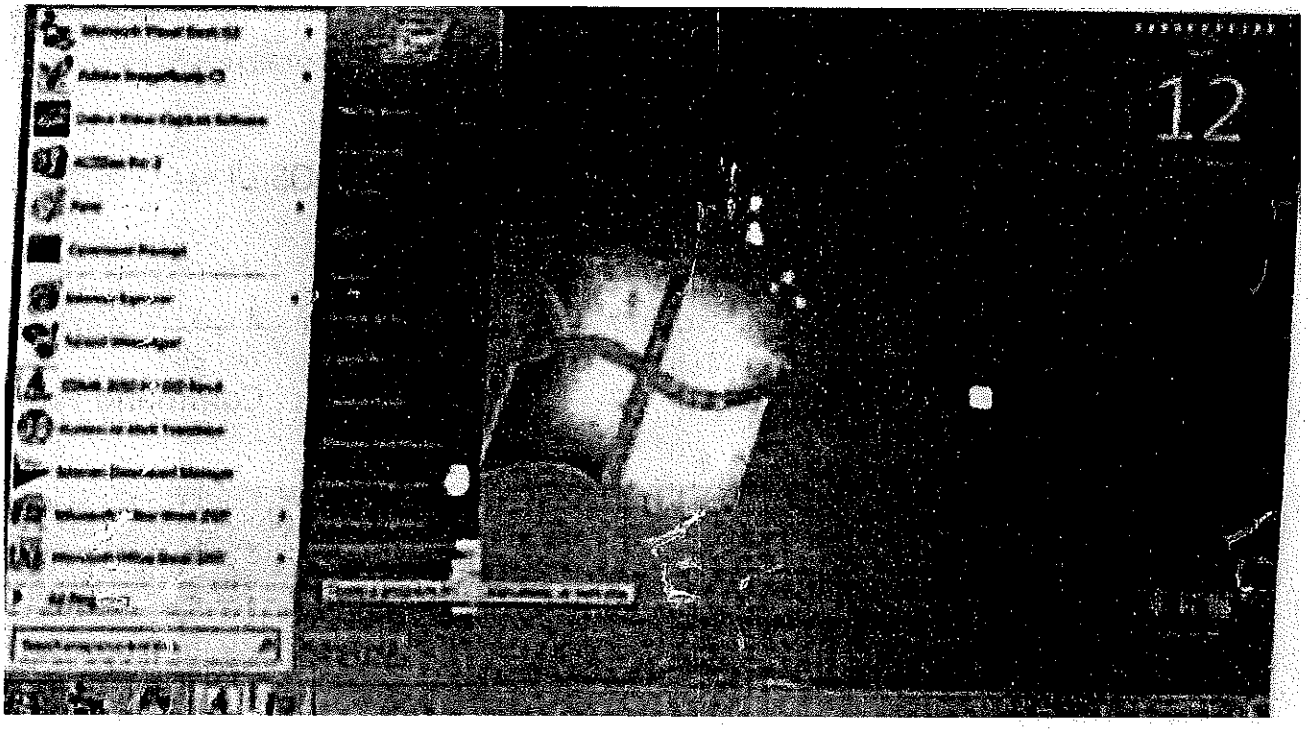
وهي الأوامر الموجودة داخل الامر COMMAND.COM التي يتم تحميلها إلى ذاكرة الRAM أثناء تشغيل الجهاز ويتم تنفيذها من الذاكرة بمعنى أن هذا النوع من الأوامر لا يستلزم وجود اسطوانة لتنفيذه .

من أمثلة الأوامر الداخلية :

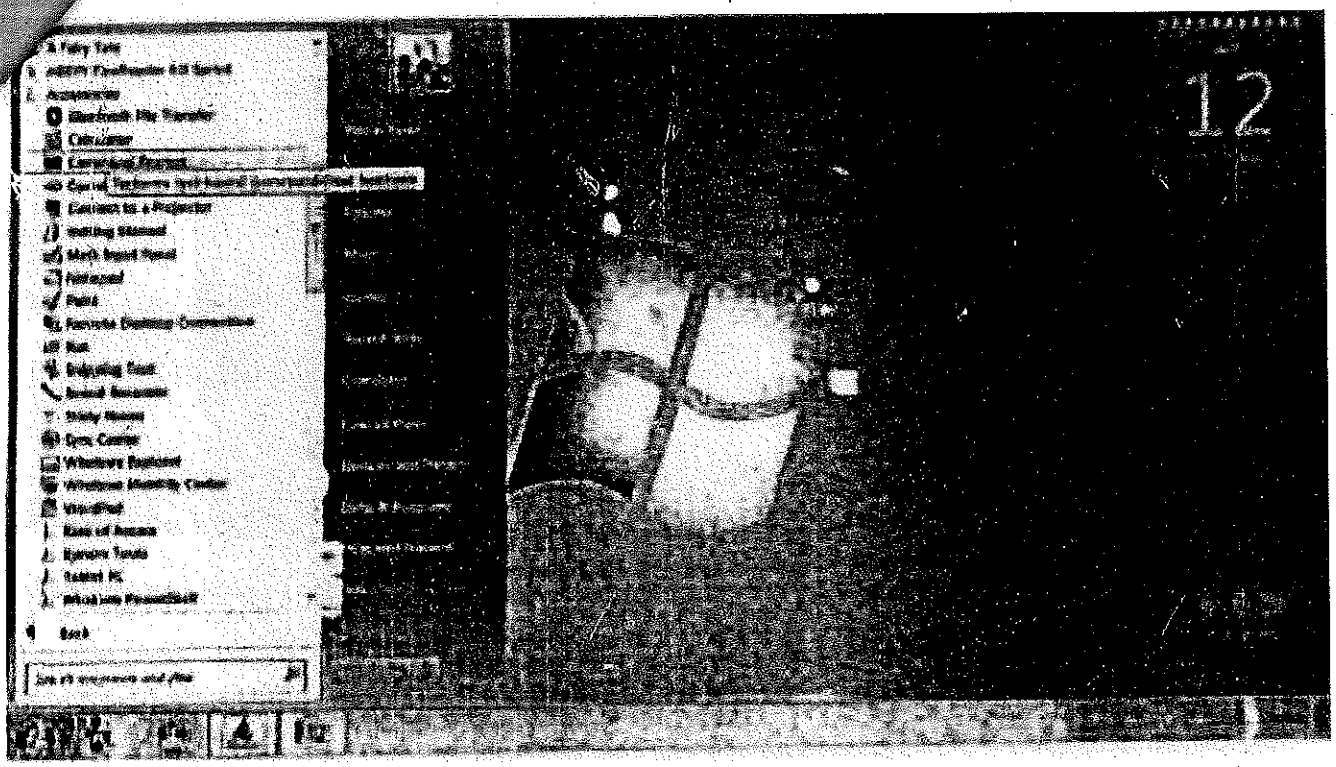
CLS - TIME - DATE - MD - CD-RD - DIR - DEL

كيفية تشغيل البرنامج في الحاسوب:

1- قائمة Start ونذهب الى Run

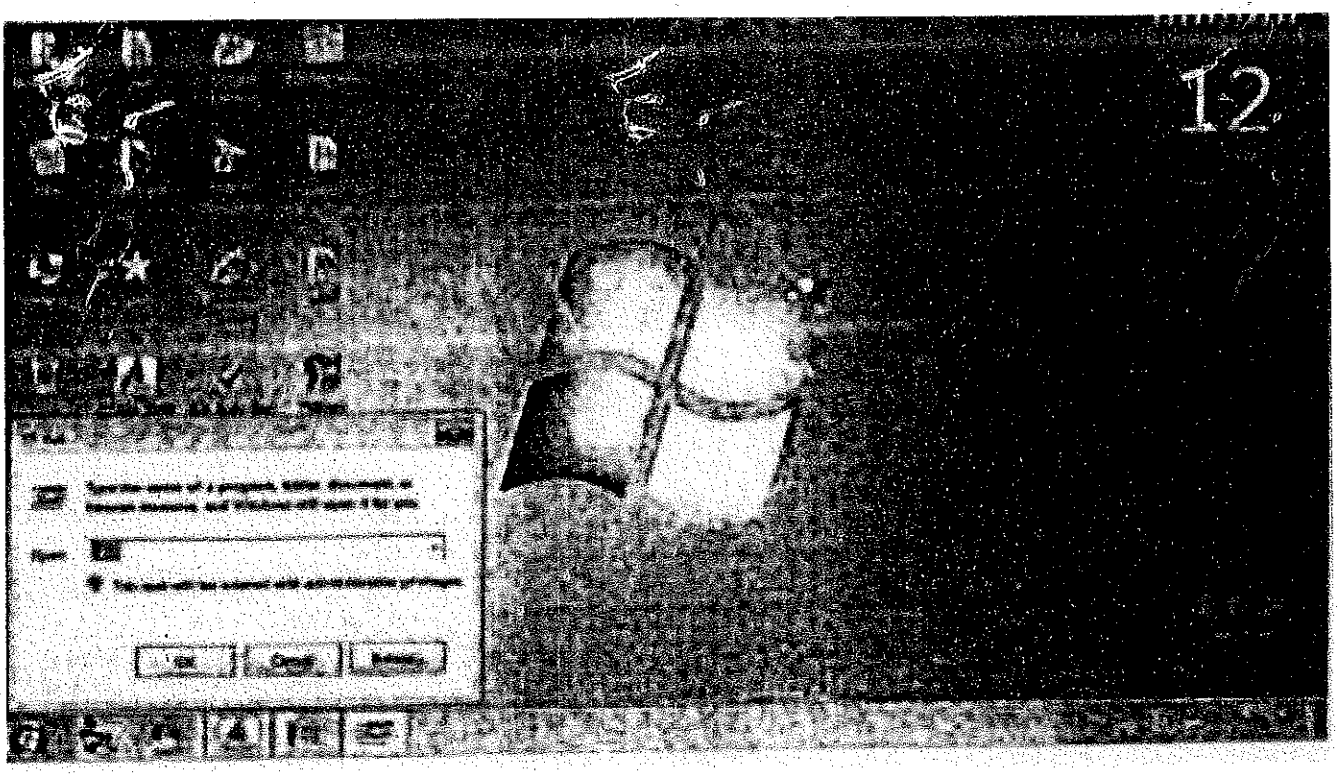


ونكتب في Run عبارة Cmd



سوف تظهر لنا واجهة ال DOS

٢- قائمة Start ونذهب إلى All Program منه إلى Accessories ومنه إلى Command Prompt .



الأوامر الداخلية المتخدمة في نظام التشنيل MS-DOS :

1- الامرCLS : وهو اختصار لجملة Clear Screen و وظيفته هي تنظيف الشاشة من كافة البيانات التي عليها وإرجاع محث التشغيل إلى اول مطر على الشاشة مهما كان موقعه أثناء تنفيذ الأمر .

ومثال على ذلك قم بكتابة الأمر CLS في ال : DOS

C:I>CLS

ثم بالضغط على مفتاح ENTER سيتم تنظيف الشاشة من البيانات الموجودة عليها وليس مسح البيانات.

2- **DATE**: يدل على التاريخ و وظيفته عرض التاريخ الموجود في جهاز الكمبيوتر مع امكانية التعديل علية

C:\> DATE

عند تنفيذ الأمر تظهر رسالة على الشاشة تعرض التاريخ الحالي

the current Date is: sun 2016\12\2

Enter the new date: mm-dd-yy

تعديل ولإدخال التاريخ الجديد تسجل اولا الشهر ثم اليوم ثم السنة.

3- **TIME**: يدل على الوقت و وظينته عرض الوقت المسجل داخل جهاز الكمبيوتر مع إمكانية تعديله .

C:\> TIME

he cur rent Time is : :40:55.754 ظهر الوقت الموجود في الكمبيوتر.

وكذلك Enter New Time ل لتعديل وذلك بأن تسجل أولا الساعات ثم الدقائق ثم الثواني ثم كشر الثواني ثم تحديد الوقت صباحا أو مساءا وإن لم ترغب في كتابة وقت جديد يكفيك الضغط على مفتاح الإدخال ENTER بدون كتابة إي شئ.

DIR-4:وظيفته عرض محتويات الحاسبة أو دليل معين ويقوم بعرض اسماء الملفات والأدلة وله عدة صيغ منها :-

أ-**DIR/P**: يعرض الملفات ومحتويات الأدلة بشكل عمودي صفحة بعد صفحة ويقوم عرض الملفات الموجودة بخمس بيانات (اسم الملف - نوع الملف - حجم الملف - تاريخ إنشاء الملف - موقت إنشاء الملف).

C:\> DIR/P

ب-**DIRW** : يعرض محتويات الادلة بشكل افقي ويكون العرض بدون أي معلومات تفصيلية فقط اسماء الملفات والأدلة ،حيث الملف يذكر بشكل اسم الملف ونوعه بينما الدليل بين قوسين كبيرين.

دارة الملفات:-

الملف هو مجموعة مترابطة من البيانات والمعلومات التي تشترك بمواصفات معينة محفوظة بشكل معدن ،يتم التعامل مع معلومات الملف كوحدة واحدة عن طريق تحميلها او نزنها او تحديثها. ولكل ملف اسم خاص به ويتم التعامل مع الملف من خلال الاسم ويتكون اسم الملف من جزئين :

1- **اسم الملف FIL-NAME** ويتكون من ثمانية احرف كحد اقصى ويمكن أن يشمل على احرف او ارقام او رموز و يسمح أن يتضمن اسم الملف فراغ او فارزة او نقطة ما عدا التي تفصل بين اسم الملف وامتداده .

٢-**الامتداد EXTENSION**: وهو الجزء الثاني من اسم الملف ويجب ألا يزيد طوله عن ٣ حروف، ويجد ، أن ينصل بين اسم الملف و الامتداد بعلامة النقطة).. وهذا الجزء من الاسم اختياري - يمكن الاستغناء عنه.

مثال علي ذلك (الملف النصي)

القسم الأول

Boock.txt

القسم الثاني

وسوف نبين هنا أشهر أنواعُ الامتداد المستخدمة مع أسماء ملفاتها الكاملة :

BAT ملف أوامر تنفذ دفعة واحدة .(BATCH)

COM.ملف برنامج .(COMMAND)

EXE ملف جاهز للتنفيذ .(EXECUTABLE)

DOC.ملف نصوص أو وثائق .(DOCUMENT)

ASM ملف مصدر برنامج مكتوب بلغة التجميع .(ASSEMBLY)

BAK ملف احتياطي .(BACKUP)

BAS ملف برنامج بيسك .(BASIC)

DBFملف قاعدة بيانات .(DBASE FILE)

PAS.ملف برنامج مكتوب بلغة باسكال .(PASCAL)

SYS.ملف تكوين نظام .(SYSTEM)

المعرضات WILDCARDS:

يستخدم نظام التشغيل (M 3-DOS) اختصارين اثنين عوضا عن أسماء الملفات أو جزء منها داخل صيغة الأوامر وهما :

1-النجمة (*) Star: والتي نحصل عليها من ضغط المفتاحين SHIFT+٨ ويستخدم للدلالة على غياب أي عدد من الحروف (بشرط أن لا يتجاوز ٨ أحرف) ومن الأمثلة على تطبيقاته:

** كافة الملفات وكافة الامتدادات

* .ALI كافة الملفات التي تحمل الاسم ALI وبكافة الامتدادات

*.TXT كافة الملفات ذات الامداد TXT.

2- علامة الاستفهام (؟)Question mark: ويستخدم للدلالة على غياب حرف واحد فقط من اسم ا
الملفات ومن الأمثلة على تطبيقاته

* .؟؟؟ كل الملفات التي يتكون اسمها من ثلاثة حروف كحد اقصى وبكافة الامتدادات.

الأوامر الخاصة بالملفات -

1- امر اعادة تسمية الملفات RENAME :

وهو من الأوامر الداخلية ووظيفته تغيير اسم الملف أو نوعه

C:\>REN ALI.BAT AHMED.TXT

يقوم هذا الأمر بتغيير الملف ALI.BATالى AHMED.TXT

2- امر عرض محتويات الملف TYPE :

وهو من الأوامر الداخلية ووظيفته عرض محتويات الملفات النصية على الشاشة.
الى

C:\>TYPE AHMED.TXT

يقوم هذا الأمر بعرض محتويات الملف AHMED.TXT

3-امرنسخ الملف COPY:

وهو من الأور الداخلية وظيفته نسخ الملفات من فرص إلى اخر أو في نقص القرصر من
الأمثلة على تطبيقاته:

C:\>COPY ALI.DOC A:

يقوم باستنساخ الملف ALI.DOC الى القرص A

ملاحظة: يجب الانتباه الى المكان الذي تستنسخ منه واليه الملفات وتحديدها عند تنفيذ الإيعاز

delete

امر حذف الملفات DELETE:

وهو من الأوامر الداخلية ووظيفته مسح ملف أو مجموعة ملفات الزائدة عن الحاجة أخرى .

C:\>DELETE ALI.DOC

ملاحظة : يجب الانتباه الى عدم تنفيذ هذا الايعاز على حاسبات المختبر لتجنب فقدان الملفات الضرورية لتشغيل الحاسبات.

امر صنع قرص النظام SYSTEM

و هو من الأوامر الخارجية، يقوم باستحداث قرص نظام لكي يتم حفظه لحالات الطوارىء مثل تلف اوامر التشغيل او اصابة الحاسبة بفيروس وغير ذلك من الأعطال. حيث يقوم هذا الأمر بنسخ ملفات النظام الثلاثة التالية: IO.SYS, MSDOS.SYS, COMMAND.COM

C:\> SYSA:

امر تهيئة القرص FORMAT

وهو من الأوامر الخارجية ، يقوم نظام MS-DOS قبل أن يتعامل مع اي قرص بتنظيم القرص وتهيئته بطريقته الخاصة. وان هذا الأمر يؤدي إلى فقدان جميع الملفات الموجودة على القرص لذا يجب توخي الحذر عن استخدام هذا الأمر وخاصة مع القرص الصلب C.

C:\> FORMAT A:

يقوم هذا الأمر بتهيئة القرص في محرك الأقراه A بعد ان يحذف كل محتوياته

C:\> FORMAT A:/Q

يقوم هذا الأمر بتهيئة القرص A تهيئة سريعة

ادارة الادلة DIRECTORIES MANGEMENT -

يتعامل مستخدم الحاسوب عادة مع عدد من الملفات. وتتنوع هذه الملفات ويزداد عددها كلما توسع عمله وتنوعت اغراضه حتى اصبح طبيعيا وجود المئات بل الالاف من ملفات في القرص الصلب الواحد. من هنا يواجه مستخدم الحاسوب صعوبة في ادارة الكم الكبير من الملفات. ان تنظيم الملفات بمجموعات تترابط بموضوعاتها، حيث أن كل مجموعة تضم عددا من الملفات داخل دليل يدل اسمه على محتواه، وعندما نقوم بتهيئة(FORMAT) قرص جديد فان نظام التشغيل (MS-DOS) يقوم بانشاء او تكوين الدليل الجذري (ROOT DIRECTORY) للقرص. وهناك دليل جذري واحد في كل قرص، أن هذا الدليل يمل قمة التركيب الهرمي للأدلة و الادلة الفرعية

يتم تمثيل الدليل الجذري دائما بعلامة \ بعد اسم محرك الأقراص المستخدم مثلا A:\ او C:\ او D:\ يمكن للدليل الفرعي أن يضم مجموعة من الملفات ويمكن له أن يضم ادله فرعيه اخرى.

وللادلة اوامر خاصة هي :

1-أامر انشاء او خلق دليل MD- Make Directory-

وهو من الأوامر الداخلية ووظيفته إنشاء دليل فارغ واحد فقط في كل مرة .

C:\>MD STUDENT

يقوم هذا الأمر بانشاء دليل فارع باسم STUDENT على الدليل للجذري للقرص C

C:\>MD A:\ STUDENT\AHMED

يقوم هذا الأمر بانشاء دليل فارغ باسم AHMED على الدليل STUDENT الموجود على الدليل الجذري للقرص A.

2-امر الانتقال بين الأدلة CD- CHANGE DIRECTORY

وهو من الأوامر الداخلية ووظيفته الانتقال بين الأدلة بحيث يصبح الدليل المراد الانتقال اليه هو الدليل الفعال ومن الأمثلة عليه

C:\CD STUDENT

يقوم هذا الإيعاز بالانتقال الى الدليل الفرعي STUDENT الموجود على الدليل الجذري للقرص C

C:\ STUDENT\AHMED>CD

يقوم هذا الايعاز بالخروج من الدليل الفرعي AHMED الى الدليل الفرعي STUDENT

3-امر الخروج من الأدلة الفرعية

أ - Cd...

يقوم هذا الايعاز بالانتقال الى الدليل الأبوي (parent directory) للدليل الحالي

C:\ STUDENT\AHMED>CD..

يقوم هذا الايعاز بالخروج من الدليل الفرعي AHMED الى الدليل الفرعي STUDENT

ب- CD\

يقوم هذا الأمر بالانتقال الى دليل الجذري للقرص المحفز

C:\ STUDENT AHMED>CDI

الانظمة العددية Numerical Systems

ان المبدأ الأساسي للغة الآلة (الحاسوب) يكون من خلال تحويل كل البرامج التي كتب باللغات البرمجية المفهومة بالنسبة لنا إلى لغة الآلة الرقمية (Binary systems) ليتم معالجتها وتنفيذ الأوامر التي تحتوي عليها. فالشكل المقروء بالنسبة للأفراد المستخدمين هو الكلمات والأصوات والصور، بينما الشكل المقروء والمفهوم بالنسبة للحاسوب هو الصفر والواحد (1 ،0) باشكالها المتكررة، والتي تتمثل بعملية فتح وغلق الإشارات الإلكترونية

إن أنظمة العد المستخدمة في العالم اليوم تتنوع بحسب مجال استخدامها، والمقصود بنظام العد هنا هو طريقة تعامل الإنسان مع رسوم الأرقام للتعبير عن قيمتها وكيفية تطبيق العمليات الحسابية عليها.

النظام الأوسع انتشارا هو النظام العشري المعتمد على الخانات والصفر للتعبير عن الاختلافات بين قيم رسم الرقم الواحد. وهنالك أنظمة عددية اخرى غير النظام العشري ، واكثرها شيوعا في النظام الثنائي، وتكون هذه الأنظمة مفيدة في الأنظمة الرقمية مثل الحاسبات الالكترونية

النظام العشري Decimal System

وهو النظام العادي المستخدم في كافة المجالات وجاءت تسمية النظام بالعشري) لان عدد الرموز الداخلة في تركيبة هذا النظام هي عشرة رموز وفي (0، 1، 2، 3، 4، 5، 6،7 9.8).

اساس النظام العشري هو العدد (10) وسمي بأساس العدد لان " عدد مكتوب بهذا النظام يعتمد بالأساس على هذا العدد

مثال:- العدد 125

$$= 1*10_2 + 2*10_1 + 5*10_0$$

$$(125)_{10} = 100 + 20 + 5$$

ام الثنائي Binary Systems

نظام عددي أساسه العدد (2) مقارنة بالنظام العشري الذي أساسه العدد (10) ، أن عدد الرموز المستخدمة في النظام هي رمزين فقط وهي(0 ، 1) لتمثيل كافة الأعداد ، ويعتبر النظام الثنائي اساس اللغة التي تتعامل بها الحاسبة الالكترونية.

مثال :$(110111)_2$. $(1010)_2$

 # التحويلات بين الأنظمة العددية

1- التحويل من النظام الثنائي الى النظام العشري:- لتحويل العدد الثنائي إلى نظام العشري يتم تحليل العدد إلى مراتبه اعتمادا على اساس ذلك النظام ثم إيجاد ناتج جمع الحدود ، والعدد التائج من الجمع سيكون هو العدد في النظام العشري .

مثال1: - حول العدد $(1101)_2$ إلى النظام العشري ( )$_{10}$

$$(1101)2 = 1*2_3 + 1*2_2 + 0*2_1 + 1*2_0$$

$$= 8 + 4 + 0 + 1$$

$$= (13)_{10}$$

مثال 2:- تحويل العدد $(101111)_2$ الى النظام العشري

$$(101111)2 = 1*2_5 + 0*2_4 + 1*2_3 + 1*2_2 + 1*2_1 + 1*2_0$$

$$= 32 + 0 + 8 + 4 + 2 + 1$$

$$= (47)_{10}$$

مثال 3:- تحويل العدد $(10101110)_2$ الى النظام العشري

$$(10101110)2 = 1*2_7 + 0*2_6 + 1*2_5 + 0*2_4 + 1*2_3 + 1*2_2 + 1*2_1 + 0*2_0$$

$$= 128 + 0 + 32 + 0 + 8 + 4 + 2 + 0$$

$$=(174)_{10}$$

2. التحويل من النظام العشري الى النظام الثنائى:- نقوم بتقسيم العدد العشري على أساس النظام المطلوب التحويل إليه أي على 2 ونحتفظ بباقي القسمة ، ثم ناخذ ناتج القسمة ونقسمه مرة أخرى على أساس النظام ونحتفظ بالباقي وهكذا نستمر بتكرار العملية إلى أن تحصل على ناتج قسمة يساوي صفر، فيكون ناتج التحويل في عمود باقي القسمة بقرائته من الأسفل إلى الأعلى وكتابته من اليسار إلى اليمين.

مثال1:- تحويل العدد $(9)_{10}$ الى النظام الثنائي $_2($ $)$

4 = 2 / 9 | والباقي **1**

2 = 2 / 4 | والباقي **0**

قراءة الرقم من الأسفل الى الاعلى

1 = 2 / 2 | والباقي **0**

0.5 / 2 / 1 | ناتج ضرب (0.5) * 2 = **1**

$= (1001)_2$

مثال 2:- تحويل العدد $(41)_{10}$ الى النظام الثنائي

20 = 2 / 41 | والباقي **1**

10 = 2 / 20 | والباقي **0**

5 = 2 / 10 | والباقي **0**

قراءة الرقم من الأسفل الى الاعلى

2 = 2 / 5 | والباقي **1**

1 = 2 / 2 | والباقي **0**

0.5 = 2 / 1 | والباقي **1**

$= (101001)_2$

مثال 3:- العدد $(186)_{10}$ الى النظام الثنائي

93 = 2 / 186 | والباقي 0

46 = 2 / 93 | والباقي 1

23 = 2 / 46 | والباقي 0

11 = 2 / 23 | والباقي 1

5 = 2 / 11 | والباقي 1

2 = 2 / 5 | والباقي 1

1 = 2 / 2 | والباقي 0

0.5 = 2 / 1 | والباقي 1

$= (10111010)_2$

س: حول الاعداد التالية الى ما يكافئها

1 – $(\quad)_{10} = (11011)_2$

2 - $(\quad)_{10} = (10110101)_2$

3 - $(\quad)_2 = (245)_{10}$

4 - $(\quad)_2 = (76)_{10}$