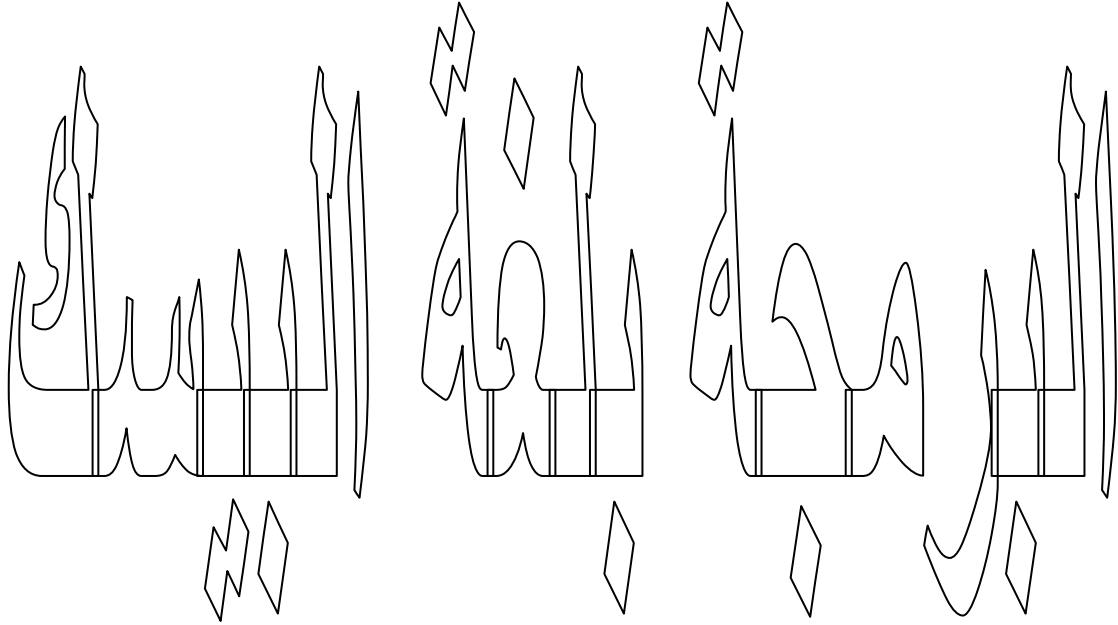


جامعة وادى النيل  
كلية الهندسة والتقنية  
قسم الهندسة الكهربائية



الاستاذ - ميخائيل صفوت رياض

## مقدمة فى الحاسوب

### تعريف الحاسوب :-

جهاز الحاسوب عبارة عن مجموعة من الاجهزة الالكترونية مرتبطة مع بعضها البعض ولها القدرة على استقبال البيانات ومعالجتها ( المعالجة فى جهاز الحاسوب تتم بصورة سريعة وبدقة فائقة ) واستخراجها فى صورته نتائج ولها المقدرة على حفظ بيانات كبيرة فى حيز صغير .

يمكن تقسيم نظام الحاسب الى جزئين :-

1. اجهزة الحاسب : HARD WARE

2. برمجيات الحاسب : SOFT WARE

### - اجهزة الحاسب : HART WARE

وهى المكونات الصلبة للحاسب اى الأجزاء الملموسة المكونة الحاسب ويمكن تقسيم اجهزة الحاسب الى ثلاثة اجزاء :-

1. وحده ادخال البيانات .

2. اجهزة اخراج البيانات .

3. وحدة المعالجة المركزية .

### - اجهزة ادخال البيانات :-

#### **- لوحة المفاتيح : KEY BOARD**

بها مجموعة من المفاتيح بالعتين العربية والانجليزية ويتم ادخال البيانات كحروف او ارقام .

#### **- الاقراص المرنة : FLOBY DISC**

وفية تكون المعلومات اما بصورة مسموعة او مرئية ، ويمكن نسخ قرص من قرص اخر وبصورة عامة تستخدم لادخال واخراج البيانات .

#### **- الماوس : THE MOUSE**

ويستخدم لتنفيذ الاوامر وفق برامج محددة .

#### **- جهاز تكبير الصوت : THE MIC**

#### **- الكاميرا : CAMIRA**

- **الماسح الضوئى : SCANNER**

- اجهزة اخراج البيانات :-

- **الشاشة المرئية : MONITER-SCREEN**

تشبه لحد كبير شاشة التلفاز وتستخدم لاستعراض المعلومات من الحاسب الالى ادخال واخراج وحفظ .

- **الاقراص المرنة : FLOBY DISC**

تستخدم لادخال واخراج البيانات من الحاسب الالى ونظام التشغيل بالاقراص المرنة يعتبر من الانظمة الحديثة .

- **الطابعة : PRINTER**

- **السماعات : SPEAKER**

- **وحدة المعالجة المركزية : CPU**

- وتنقسم الى ثلاثة اجزاء :-

**1. الذاكرة : MEMORY**

هى عبارة عن خلايا الكترونية لها المقدرة على حفظ البيانات قيد التشغيل وتنقسم الذاكره الى :-

- ذاكرة عشوائية : RAM

وهى قابلة لتعديل محتوياتها اثناء التشغيل للبرمجيات وهى تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربى .

- ذاكرة القراءة فقط : ROM

وهى عبارة عن ذاكرة دائمة ولا تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربى وغالباً ما تكون محتوياتها عبارة عن برامج خاصة بتشغيل الحاسوب .

**2. المعالج :-**

وهى شريحة الكترونية تتحكم فى عمل الحاسب الالى وتمثل اهم الشرائح فى الحاسب وتتحكم فى اجهزة الحاسب بحيث تتحكم فى اجهزة الادخال والاخراج وفى معالجة البيانات قيد التشغيل فى الذاكرة .

وتقسم هذه الشريحة الى عدة وحدات :

- وحدة الحساب والمنطق : ALU

وتمثل منطقة معالجة العمليات الحسابية .

- وحدة التحكم : CU

وتتحكم فى ادخال واخراج البيانات .

- وحدة التخزين الاضافية (الثانوية) :

وهى تحفظ البيانات والبرامج فى الحاسب الالى فى الاقراص وهناك

نوعين من الاقراص :-

1. الاقراص الصلبة : HARD DISC

وهى جزء من الحاسب الالى لحفظ البيانات ولة سعة تخزينية كبيرة .

2. الاقراص المرنة : FLOBY DISC

وهى تستخدم لادخال واخراج البيانات ( وسيلة تخزين خارجية ) ويوجد

داخل الجهاز ويسمى مشغل الاقراص المرنة .

**- برمجيات الحاسوب : SOFT WARE**

تقسم برمجيات الحاسوب الى قسمين :-

**1. برامج التشغيل :**

هى عبارة عن برامج منتجة من الشركة المنتجة للحاسب الالى HARD

WARE حيث تساعد على تشغيل الحاسب وانظمة الحواسيب الشخصية

- انظمة التشغيل : DOS & WINDOWS

وهى الاكثر استخداماً وهذه البرامج تساعد على الاتى :-

- ربط اجزاء الحاسب
- تنظيم المعلومات والبرامج فى الحاسوب
- تنبيه المستخدم عند وجود خلل فى التشغيل عبر اصدار صوت او عبر رسالة مكتوبة .

**2. البرامج التطبيقية :**

وهى برامج تساعد المستخدم على ادخال البيانات او معالجتها بالصورة المناسبة لاجراج النتائج المطلوبة حيث يتم استخدام البرنامج المناسب للعمل المناسب مثلاً :-

WORD : برنامج طباعة .

EXCEL : برنامج جداول حسابية .

وتقسم البرامج التطبيقية الى عدة انواع :-

- برامج تطبيقية عامة مثل ( WORD-EXCLE )

- برامج تطبيقية خاصة ذات برمجة لاغراض محددة مثل حساب فواتير الكهرباء .

• لغات البرمجة تنقسم الى :-

1. لغات متدنية المستوى : L.L.L

ومن امثلتها لغة الالة وغالباً ما تكون من شفرات (1،0)

2. لغات عالية المستوى : H.L.L

لها مفردات تشبة لغة البشر ومن امثلتها لغة البسك والباسكال والفورتران حيث تتيح الشركات عدة اصدارات من هذه اللغات ، ويكون ذلك فقط لتسهيل وتحسين بيئة العمل .

## نظام التشغيل DOS

### مقدمة :

DOS هو اختصار لـ DISK OPERATING SYSTEM وهو من اول انظمة التشغيل المستخدمة للتعامل مع الحاسب .  
 بصورة مبسطة DOS هو نظام تشغيل مثل WINOOWS او غيرة من الانظمة ولكنها مختلف تماماً عنه حيث يعتمد هذا النظام على ادخال الاوامر باستخدام لوحة المفاتيح ولن نتمكن هنا من استخدام الفأرة حيث لايدعم هذا النظام الواجة الرسومية .

### الفهارس : DIRECTORIES

تحفظ البيانات والمعلومات والبرامج التطبيقية وبرامج التشغيل للحاسب الالى فى الاقراص الصلبة و المرنة فى شكل فهارس وملفات .

### الفهرس ( المجلد ) :

قسم البرمجيات --- أعداد الاستاذ ميخائيل صفوت رياض - عطبره

عبارة عن مساحة خالية من الاقراص تحجز باسم محدد وذلك بغرض وضع الملفات عليها وهذه الفهارس والملفات تكون مرتبة على مستويات بصورة شجرية .

### **الفهرس الجزرى :**

هو اسم القرص نفسة مثلاً :-

اسم القرص الصلب C:

اسم القرص المرن A:,B:,F:,E:

### **الفهارس الرئيسية :**

هى الفهارس المنشأه على الفهرس الجزرى .

### **الفهرس الفرعى :**

هو الفهرس المنشأ على احدى الفهارس الرئيسية او على فهرس فرعى .

### **الاوامر فى نظام الـ DOS :**

كل الاوامر فى نظام الـ DOS يتم كتابتها امام المحث الرئيسى >:\C:

حيث ان :-

C: اسم القرص .

\ فاصله للمسار BACK SLATCH .

> مؤشر الكتابة

### **تقسم الاوامر فى نظام الـ DOS الى :**

1- اوامر النظام .

2- اوامر الفهارس .

3- اوامر الاقراص .

4- اوامر الملفات .

### **الوصول الى الـ DOS :**

اسرع طريقة هى بالذهاب الى قائمة ابدأ START ثم اختار RUN وادخل

CMD او COMMAND ثم اضغط على زر الادخال ENTER فتظهر شاشة

سوداء هى شاشة الـ DOS وللخروج من الـ DOS اكتب EXIT ثم اضغط على ENTER او قم باغلاق النافذة مباشرة .

### اوامر النظام :

➤ الامر VER :

وظيفة : يوضح الـ VERSION ( رقم الاصدار ) لاوامر الـ DOS المستخدم .

الصيغة : C:\>VER

النتيجة : MS DOS VERSION 6.22

او WINDOWS XP (4.11.2005)

➤ الامر TIME :

وظيفة : عرف للوقت المحدد فى نظام التشغيل الـ DOS ( الثانية - الدقيقة - الساعة ) مع امكانية تعديل .

الصيغة : C:\> TIME

النتيجة : CURRENT TIME IS : 12 : 20 :00

ENTER NEW TIME

➤ الامر DATE :

وظيفة : عرف التاريخ الموجود فى نظام التشغيل الـ DOS مع امكانية تعديل

الصيغة : C:\>DATE

النتيجة : CURRENT DATE IS WED 11:4:2008

ENTER NEW DATE (MM / DD / YY )

➤ الامر CLS :

وظيفة يعمل على مسح البيانات الموجودة على الشاشة CLEAR SCREEN مع تحريك المؤشر CURSOR الى الركن العلوى الايسر من الشاشة .

الصيغة : C:\> CLS

➤ الامر HELP :



يعتبر هذا الامر من اهم ويعرض اغلب الاوامر المستخدمة مع شرح موجز لكل امر .

الصيغة : c:\>HELP .

### اوامر الاقراص :

➤ الامر VOL :

وظيفة : يوضح اسم القرص ( VOLUME ) والرقم المتسلسل للقرص وذلك يميز الاسطوانة عن غيرها .

الصيغة : C:\>VOL

النتيجة : VOLUME IN DRIVE ALI

VOLUME SERIAL NUMBER IS 3441-1201

### اوامر الفهارس :

➤ الامر DIR :

ويستخدم هذا الامر لاسعراض الفهارس الموجودة فى الجهاز ( القرص الصلب ) ، ( يتم ضغط المفتاح ENTER مرة واحدة ) .

الصيغة : C:\>DIR

➤ الامر DIR/P :

ويستخدم هذا الامر لاستعراض الفهارس والملفات صفحة صفحة بحجم الشاشة

P اختصار لاسم الصفحة .

الصيغة : C:\> DIR/P .

➤ الامر DIR/W :

ويستخدم هذا الامر لاستعراض الفهارس والملفات بعرض الشاشة وعند استخدام هذا الامر تكتب فقط مسميات الفهارس والملفات بدون تاريخ او زمن من خمسة اعمدة بعرض الشاشة .

الصيغة : C:\>DIR/W .

➤ الامر DIR/P/W :

يستخدم عند وجود عدد كبير من الفهارس والملفات .

الصيغة : DIR/P/W > C:\ .

➤ الامر MD :

يستخدم لإنشاء فهرس جديد .

الصيغة : MD NAME > C:\

M اختصار MAKE .

D اختصار DIERCTORY

: ملحوظة :

إذا كان هناك فهرس تكرر اسمه تاتي رسالة كالاتى ( DIRECTORY ALL READY EXISTS ) وهذا يعنى ان هناك فهرسا قد تم انشاؤه مسبقاً بهذا الاسم وإذا جاء المحث مباشرة هذا يعنى ان الفهرس قد انشأ ، وللتأكد من ذلك يتم استعراض الفهارس بالامر DIR .

➤ الامر CD :

امر داخلى ووظيفته اما معرفة الفهرس الحالى او الانتقال بين الفهارس الرئيسية والفرعية وهو اختصار للتعريف CHNGE DIRECTORY . ومن اهم الاوامر :

الامر	الشرح
CD..	للانتقال من المجلد الحالى الى مجلد واحد فقط الى الخلف
CD\	يستخدم للعودة مباشرة الى محرك الاقراص C
CD FILENAME	يستخدم للانتقال من المجلد الحالى الى مجلد اخر داخله ، حيث FILE NAME هو اسم المجلد المراد الانتقال اليه .

➤ امر ازالة الفهارس RD :

- يشترط ان يكون الفهرس المزال فارغاً .

- لا بد ان يكون الفهرس الاب او الجد .  
مثلاً :

```
C:\ALI\AHMED>RD A
```

```
C:\ALI\AHMED>CD..
```

```
C:\ALI>RD AHMED
```

```
C:\ALI>CD..
```

```
C:\>RD ALI
```

➤ الامر TREE :

نوعة خارجى ووظيفة استعراض اسماء الفهارس الفرعية المكونة لشجرة الفهارس وكذلك مساراتها بالرسم مع امكانية عرض محتوياتها من الملفات .

**اوامر الملفات :**

تسمية الملف :-

الملفات هى الوعاء الذى يحتوى البيانات او الاوامر حتى يمكن الاحتفاظ بها على الاسطوانة ويسهل استعادتها مرات عديدة .

الملفات فى الـ DOS مقسمة الى نوعين :-

1. ملف بيانات ( يحتوى على بيانات ) .

2. ملف اوامر ( يحتوى على الاوامر ) .

ويتكون اسم الملف سواء كان ملف بيانات او ملف اوامر من جزئين ( اسم وامتداد )

الاسم : يتكون من ثمانية رموز كحد اقصى .

الامتداد : يتكون من ثلاثة رموز كحد اقصى .

ويفصل بين الجزئين بالنقطة ( . )

مثال :-

COMMAND . COM

فى المثال اعلاة الاسم COMMAND وامتدادة COM ويتم استخدام الامتداد اختيارى فى ملفات البيانات اما فى ملفات الاوامر يتم اختياره اجبارى ومن امتداد ملفات الاوامر :-

الامتداد EXE اختصاره EXECUTABLE وهو ملف تنفيذى .

الامتداد COM اختصاره COMMANDS وهو ملف اوامر .

الامتداد BAT اختصاره BATCH وهو ملف حزم وقد سمي بهذا الاسم لانه يتكون من مجموعة حزم من اوامر الـ DOS .

➤ الامر COPY :

امر داخلى ووظيفته نسخ ملف او مجموعة من الملفات فى نفس الفهرس او فى فهرس اخر او فى اسطوانة اخرى وكذلك انشاء ملفات جديدة وايضاً تجميع عدد من الملفات فى ملف واحد .

استخداماته :-

• فى حالة انشاء ملف :

يستخدم الامر COPY فى صورة COPYCON حيث CON تمثل لدى نظام التشغيل لوحة المفاتيح او الشاشة التى يتم كتابة الملف عليها .

• فى حالة نسخ ملف .

• فى حالة الحاق ملف باخر اى اضافته .

• فى حالة تجميع عدد من الملفات فى ملف واحد .

## أساسيات لغة البيسك

### مقدمة :-

تعتبر لغة البيسك من اسهل لغات البرمجه بواسطة الحاسب ومن اللغات ذات المستوى الراقى فهى تستخدم العديد من المصطلحات الانجليزية البسيطة والشائعة التداول ، وكلمة بيسك ( BASIC ) تتكون من الحروف الاولى من التعبير الانجليزى `Beginners All -purpose Symbolic Instruction Code` والذى يعنى دليل الاوامر الرمزى لجميع الاغراض للمبتدئين . وهى تمتاز على بقية اللغات بأنها تناسب المبتدئين فى

قسم البرمجيات --- أعداد الاستاذ ميخائيل صفوت رياض - عطبره

أستخدام الحاسب ومن ليس لديهم خبرة فى مجال البرمجة حيث تمكن من البرمجة والتعامل مع الحاسب بأسلوب المحادثة أو التخاطب .

### البرنامج بلغة البيسك :-

البرنامج هو مجموعة من العبارات Statement المرتبة ترتيباً منطقياً بغرض حل مشكلة ما وأهم خصائص برنامج البيسك هى :-

1. كل عبارة تكتب على سطر جديد .
  2. يكون لكل عبارة رقم صحيح موجب خاص بها ولا يتكرر فى اى عبارة أخرى فى البرنامج ويتراوح هذا الرقم من واحد الى خمس ارقام وأكبر خمس أرقام هى 99999 .
  3. توجد مسافة بين رقم العبارة والعبارة نفسها .
  4. يحدد طول كل عبارة بحد أقصى من الحروف بحيث لا يتعدى عدد معين من السطور التى تظهر على الشاشة .
- آخر عبارة فى برنامج البيسك الانتهاء END وهى إشارة الى الحاسب بأن البرنامج اصبح جاهزاً للترجمة الى الشفرة الخاصة به .

• بالاضافة الى هذه الخصائص هناك عدة اعتبارات لابد مراعاتها عند كتابة البرنامج بلغة البيسك وهى :-

1. ترتب عبارات البرنامج طبقاً لتتابعها فى حل المشكلة على ان تكون ارقامها تصاعديّة .
2. بعد الانتهاء من البرنامج يتم الضغط على المفتاح ENTER .
3. ترقيم عبارات البرنامج بحيث تكون خطوة الرقم بين العبارات 10 مثلاً أو أكثر وذلك لاعطاء فرصة لاضافة عبارات أخرى بين هذه الارقام وذلك عند الحاجة لاجراء اى تعديل .

### مكونات العبارة فى لغة البيسك :-

تتكون العبارة فى لغة البيسك من كلمة دليلة KEY WORD يتبعها جسم العبارات الاخرى والذى يتم من عنصر او أكثر من مجموعة من المجموعات الاتية :-

1. الحروف .
2. الثوابت .
3. المتغيرات .
4. التعبيرات .
5. الدوال .

وعند أخذ مثال :

<u>كلمة</u>	<u>جسم العبارة</u>	<u>مكونات جسم العبارة</u>	<u>دليلة رقم العبارة</u>
-------------	--------------------	---------------------------	--------------------------

INPUT	X,Y	رموز ابجدية لمتغيرات ورموز وفواصل	10
LET	Z=X+Y	تعبير حسابى	20

وبعد كتابة العبارة يتم إدخالها الى الذاكرة بالضغط على المفتاح . ENTER

### تصنيف العبارات المستخدمة فى لغة البيسك :-

1. عبارة التخصيص : وتستخدم لتحديد قيم المتغيرات فى العمليات الحسابية مثل : LET X=5 .

2. عبارات التحكم : وتستخدم للتحكم فى سير خطوات الحل داخل البرنامج ومنها : END,GOTO , STOP , FOR , .... ,NEXT .

3. عبارات الادخال والاخراج : وتستخدم فى التحكم فى سير البيانات من والى الحاسب عبر وحدة الادخال والاخراج مثل : INPUT ,PRINT , READ,....., DATA .

4. عبارات الملاحظات : وذلك لكتابة الملاحظات التى توضح أجزاء البرنامج أو سير العمليات به وهى لا تؤثر عليها مثل : REM  
\*\*Simple mathematical operations\*\*

الان سوف نأخذ مثال لكتابة البرنامج بلغة البيسك وشرح كل سطر من سطوره:

### برنامج رقم 1 :-

```
10 LET A=10
20 LET B=5
30 INPUT X
40 LET Z1=X/(A+B)
50 LET Z2=X/(A-B)
60 LET Z=Z1*Z2
70 PRINT "Z1=";Z1,"Z2=";Z2,"Z=";Z
80 ENT
```

### شرح البرنامج :-

السطر الاول بالبرنامج الذى اعطى الرقم 10 به عبارة تخصيص وهى تعنى بجعل A=10 والسطر الثانى ايضاً عبارة عن عبارة تخصيص وهى تجعل قيمة B=5 ، اما السطر الثالث الذى اعطى الرقم 30 فهو يحتوى على عبارة ادخال وهى تعنى بادخال قيمة X من لوحة المفاتيح ، السطر الرابع الذى لة الرقم 40 احتوى على عبارة تخصيص ايضاً وهى تعنى ان



تجعل في قيمة  $Z1=X/(A+B)$  وكذلك السطر الخامس الذى جعل فية  
 قيمة  $Z2=X/(A-B)$  وايضاً السطر السادس الذى جعل فية قيمة  $Z=Z1*Z2$   
 واما السطر السابع الذى اعطى الرقم 70 فهو يحتوى على عبارة الخراج  
 التى تعنى باخراج القيم وطباعة المتغيرات التى توجد بين علامة  
 التخصيص وهى "" وقد نلاحظ ان بعد علامة التخصيص توجد فاصلة  
 منقوطة ; وهى تعنى طباعة قيمة المتغير الذى تمت طباعته وهنا سوف  
 تتم طباعة كل من المتغيرات  $Z1,Z2,Z$  وطباعة قيم المتغيرات بعد قيام  
 البرنامج بالتحسيبات الرياضية . واما السطر الاخير الذى اعطى الرقم 80  
 فهو يعنى انتهاء البرنامج .

وتكون نتيجة تشغيل البرنامج بعد الضغط على مفتاح التنفيذ RUN كالاتى  
 -:

RUN

?2

Z1= .1333      Z2= .4      Z=.05332

## الحروف والثوابت والمتغيرات فى لغة السيك :-

### اولاً الحروف :-

كلمة حرف هنا تمثل اى حرف أبجدى ، رقم ، رمز . وهى :-

1. الحروف الابجدية (26 حرف )  $A,B,C,D,.....,Z$

2. الارقام العربية ( 10 ارقام )  $1,2,3,.....,9$

3. رموز خاصة ( 20 رمز )

وهذه المجموعة تشمل الاتى :-

### • رموز العمليات الحسابة :-

لأس	^ او
	**
الضرب	*

القسمة	/
الجمع	+
الطرح	-

• عوامل العلاقات :-

يساوى	=
اكبر من	>
اصغر من	<
أكبر من او يساوى	>=
اقل من او يساوى	<=

• رموز الفواصل :-

النقطة	.
الفاصلة	,
الفاصلة المنقوطة	;
علامة الاقتباس (التخصيص)	"
الاقواس	()
علامة الاستفهام	?
علامة الاضافة	&
علامة النسبة المئوية	%
علامة الدولار	\$
علامة العدد	#

ثانياً الثوابت :-

قسم البرمجيات --- أعداد الاستاذ ميخائيل صفوت رياض - عطبره

وهى القيم التى لاتتغير اثناء تشغيل البرنامج وتنقسم الى قسمين :

### 1. الثوابت العددية :-

وتشمل جميع الارقام التى تكون فى اى من الصور الاتية :

• أرقام صحيحة (موجبة او سالبة ) -65,

548,124578,.....

• ارقام عشرية (موجبة او سالبة ) -12.35,

254.3,0.2154

• ارقام اسية (موجبة او سالبة )

فى هذا الاسلوب من تمثيل الرقم فأن الرقم 10 الذى يستخدم كأساس فى التمثيل الحسابى للأرقام الاسية يستبدل بالحرف E فمثلاً الرقم  $12.54 \times 10^3$  يكتب فى الصورة الاسية الموجبة كالتى  $12.54 E+3$  وكذلك نفس الشئ بالنسبة للارقام الاسية السالبة .

### 2. الثوابت الحرفية :-

وهى أى مجموعة من الحروف تكتب بين علامتى اقتباس ( تخصيص ) وتستخدم للتعبير عن اى بيانات أو معلومات غير عددية ولطبع الرسائل المختلفة .

### ثالثاً المتغيرات :

وهى اسماء لبيانات عددية أو حرفية تخزن فى ذاكرة الحاسب ويمكن ام تتغير اثناء تشغيل البرنامج وتنقسم الى نوعين :-

1. المتغيرات العددية :

هى اسماء لبيانات متغيرة وهى اما ان تكون حرف ابجدى أو حرف ابجدى يتبعه رقم والحروف الابجدية هى : A,B,C,..... وتمثل 26 حرفاً .

2. المتغيرات الحرفية :

هى اسماء لبيانات غير عددية ( مكونة من حروف أبجدية وارقام بما فيها المسافة الخالية ) والتى يمكن ان تتغير اثناء تنفيذ

البرنامج ، ويتكون اسم المتغيرات الحرفية من حرف او عدة احرف وارقام شرط أن تكون متبوعة بعلامة الدولار \$ مثل A\$,B\$,C\$,D\$,.....,Z\$ او يكون الحرف متبوعاً برقم ثم علامة الدولار مثل A1\$,B2\$,..... .

### التعبيرات الحسابية :-

يتكون التعبير الحسابي من الثوابت العددية والمتغيرات العددية بالاضافة لبعض الرموز الحسابية مع استخدام القواس اذا لزم .  
الجدول التالى يبين امثلة لاستخدام هذه الرموز فى التعبيرات الحسابية فى لغة البيسك مع مقارنتها مع الصور الجبرية المعتادة .:

التعبير الجبرى المعتاد	صوره التعبير فى لغة البيسك
$x+y-z$	$X+Y+Z$
$abc$	$A*B*C$
$\frac{a.b}{c}$	$A*B/C$
$\frac{a+b}{c}$	$(A+B)/C$
$3x^2 + 5y/z$	$3*X^2+5*Y/Z$
$(a+b)^c$	$(A+B)^C$
$\frac{(a+y)^n}{2.3(1-(x/y)^2)}$	$((X+Y)^N/(2.3*(1-(X/Y)^2))$

### اولوية تنفيذ العمليات الحسابية :-

يقوم الحاسب بتنفيذ العمليات الحسابية فى أى تعبير حسابى بترتيب معين طبقاً لدرجة اولوية محددة لكل عملية فيتم اولاً تنفيذ العمليات ذات درجة الاولوية العالية ثم يليها باقى العمليات طبقاً لدرجة اولويتها ونجد ان درجات اولوية العمليات الحسابية المختلفة هى :-

1. ما بداخل الاقواس ، الاقواس الداخلية اولاً ثم الخارجية

2. الأسس

3. الضرب والقسمة

4. الجمع والطرح

وبراعى ان العمليات التى لها نفس الاولوية مثل الجمع والطرح او القسمة والضرب يتم تنفيذها من اليسار لليمين .

وعموماً هناك قواعد يجب مراعاتها عند كتابة التعبيرات الرياضية :-

1. لا يمكن وضع رمزين من رموز العمليات متتاليين قبل اى متغير او ثابت فى اى تعبير حسابى فمثلاً التعبير الحسابى الاتى غير صحيح وهو  $X*-Y$  والتعبير الصحيح هو  $X*(-Y)$  .

2. لا يمكن رفع قيمة سالبة لاس عشرى مثلاً التعبير الاتى غير صحيح  $(-Y)^{0.23}$  .

3. لا يمكن وضع المتغيرات والثوابت الحرفية فى اى تعبير حسابى فمثلاً التعبير الاتى غير صحح :  $3*A\$+B*8/65$

## برنامج رقم 2 :-

اكتب برنامج لحساب المعادلة الاتية :

$$z = x^2 - 2x + 3y^3$$

حدد المدخلات اولاً ومستخدماً فى البرنامج رسائل المستخدم لتوضيح المخرجات :

- المدخلات هى قيم كل من المتغيرين  $x, y$
- المخرجات هى قيمة المتغير  $z$  .

ويكون البرنامج كالاتى

```
CLS
```

```
PRINT "ENTER X: "
```

```
INPUT X
```

```
PRINT "ENTER Y: "
```

```
INPUT Y
```

```
LET Z=X^2-2*X+3*Y^2
```

```
PRINT "Z= " ; Z
END
```

وعند تشغيل البرنامج :

```
RUN
ENTER X
?2
ENTER Y
?2
Z = 12
```

من الملاحظ فى السطر الاول استخدام الدلة CLS وهى تستخدم لمسح الشاشة ومن الملاحظ ايضاً استخدام رسائل للمستخدم لتبين لة انة من المفترض علية ادخال قيمة X,Y وان الناتج سوف يكون قيمة Z بعد قيام البرنامج بالتحسب الرياضى .

### التعبيرات المنطقية :-

وتستخدم التعبيرات المنطقية للمقارنة بين كميتين عدديتين او كميتين حرفية .

والعوامل المستخدمة فى لغة البيسك للمقارنة بين طرفي التعبير المنطقى هى :

=	يساوى
<> او ><	لا يساوى
<	أقل من
>	أكبر من
>= او =>	أكبر من او يساوى
<= او =<	أقل من أو يساوى

ونتيجة المقارنة فى اى تعبير منطقى اما ان تكون صحيحة TRUE او خطأ

FALSE فمثلاً التعبير الاتى :

هل المتغير X أقل من الصفر

$$X < 0$$

لأ احتمالان اما ان تكون قيمة X سالبة فتكون المقارنة صحيحة ، واما ان كانت موجبة فان ناتج المقارنة يكون خطأ .

### الدوال القياسية :

هى عبارة عن مجموعة دوال رياضية شائعة استخدامها فى العمليات الحسابية مثل الدوال المثلثية واللوغرتمية وغيرها ، وهذه الدوال تكون مخزنة فى ذاكرة الحاسب بحيث يمكن بمجرد اعطاء الحاسب الاسم القياسى المختصر للدالة يقوم الحاسب مباشرة بحسابها وتخزين القيمة الناتجة مباشرة فى المتغير المعطى فى جملة التخصيص فمثلاً يمكن حساب المتغير X وتخزينه باسم Y باستخدام العبارة : LET Y=SQR(X) فى هذه الجملة SQR هو الاسم القياسى للجزر التربيعى والمتغير هنا لا بد من وضعة بين قوسين (X) وهو الذى يتم حساب جزره ويسمى الدليل

الجدول الاتى يبين مجموعة من الدوال القياسية المستخدمة فى لغة البيسك :

الدالة بلغة البيسك	معنى الدالة
ABS(X)	ABSolute القيمة المطلقة
COS(X)	COStine جيب تمام الزاوية
EXP(X)	EXponential الدالة الاسية حيث أن e=2.718
INT(X)	INTEgr دالة العدد الصحيح
LOG(X)	LOGarithm اللوغرithم الطبيعى

	للاساس e
SIN(X)	SINE جيب الزاوية
TAN(X)	TANGent ظل الزاوية
SQR(X)	Square Root الجذر التربيعى

### أساليب أَدخال وأُخراج البيانات :-

ان اى برنامج على الحاسب يفقد فعالية تماماً اذا لم يشتمل على الاسلوب الصحيح لتبادل البيانات من والى الحاسب ، ويتم ذلك باستخدام عبارات للادخال البيانات واخراج البيانات ، وعبرة الادخال تبين للحاسب بأن عليه تلقي بيانات مطلوبة ، وكذلك طباعة النتائج بواسطة عبارات الاخراج .

#### **عبارات أَدخال البيانات :-**

عبارات الدخال المستخدمة فى لغة البيسك هى : READ,DATA,INPUT

- عبارة الادخال INPUT :-

وهى تستخدم لادخال بيانات عددية او حرفية للحاسب وتتكون من الكلمة الدليلية INPUT يليها قائمة بأسماء المتغيرات المطلوب ادخالها للحاسب ويفصل بين كل متغير والاخر بفاصلة وذلك اذا احتوت عبارة الادخال على عدة متغيرات ، ويمكن ايضاً ان نجعل كل عبارة تحتوى على متغير واحد فقط . وبأخذ مثال لادخال متغيرات رقمية اولاً ثم ادخال متغيرات حرفية :



```
INPUT A,B,C
```

```
INPUT X$,Y$
```

ويمكن ان تشمل عبارة الادخال على متغيرات حرفية وعددية معاً مثل:

```
INPUT A,X$,B,Y$
```

وعند تشغيل البرنامج وبمجرد الوصول الى عبارة INPUT فإن الحاسب يستفسر عن قيم المتغيرات الموجودة فى العبارة وذلك بطبع علامة استفهام ؟ على بداية السطر ويتوقف البرنامج منتظراً ادخال القيم المطلوبة وبعد ادخال القيم يقوم المستخدم بالضغط على مفتاح الادخال ENTER وذلك لارسال المعلومات الى الذاكرة وبعد ذلك يكمل تنفيذ بقية خطوات البرنامج

### برنامج رقم 3:-

اكتب برنامج لحساب مساحة الدائرة اذا علمت ان A مساحة الدائرة و R نصف قطر الدائرة .

```
CLS
```

```
PRINT "ENTER R"
```

```
INPUT R
```

```
LET A=3.14*R*R
```

```
PRINT "A= " ; A
```

```
END
```

ويكون تنفيذ البرنامج :

```
RUN
```

```
ENTER R
```

```
?1
```

```
A= 3.14
```

### برنامج رقم 4 :-

اكتب برنامج لطباعة اسمك وعمرك واسم اختك وعمرها مستخدماً المتغيرات الحرفية :

```
CLS
INPUT A$,B,C$,D
PRINT "MY NAME IS " ; A$,"I AM " ; B , "YEARS OLD"
PRINT " MY SISTER NAME IS " ; C$ , "YOUR" ; D ," YEARS OLD"
END
```

وعند تنفيذ البرنامج :

```
RUN
? MOHAND,24,NOUR,20
MY NAME IS MOHAND I AM 24 YEARS OLD
MY SISTER NAME IS NOUR YOUR 20 YEARS OLD
```

### برنامج رقم 5 :-

اكتب برنامج يقوم بحساب مساحة ومحيط اي مستطيل طول L وعرض W :

```
CLS
PRINT "ENTER LENGTH (L)"
INPUT L
PRINT "ENTER WIDTH (W)"
INPUT W
LET A=L*W
LET C=2*(L+W)
PRINT "A=" ; A
PRINT " C=" ; C
END
```

وعند تنفيذ البرنامج :-

ENTER LENGTH (L)

?1.5

ENTER WIDTH (W)

?0.75

A=1.125

C=4.5

### برنامج رقم 6 :-

اكتب برنامج لحساب جزور المعادلة من الدرجة الثانية  $aX^2 + bX + c$  والجزور

$$X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ : هـى}$$

CLS

PRINT " ENTER VALUES FOR A,B AND C"

INPUT A,B,C

LET R=(B^2-4\*A\*C)^0.5

LET X1=(-B+R)/(2\*A)

LET X2=(-B-R)/(2\*A)

PRINT "A=" ; A , "B= " ; B , "C= " ; C

PRINT "X1= " ; X1 , "X2= " ; X2

END

وعند تنفيذ البرنامج :

RUN

ENTER VALUES FOR A,B AND C

?2,5,3

A=2

B=5

C=3

X1=-1

X2=-1.5

### برامج اضافية :-

قسم البرمجيات --- أعداد الاستاذ ميخائيل صفوت رياض - عطبره

1. اكتب برنامج لحساب المعادلة  $L = \frac{2gY + 10M_U}{30WD}$  اذا علمت ان

$g=9.81$  و  $M_U = 2FS$  و  $D=2$  ، قم بتحديد المدخلات والمخرجات

موضحا بالبرنامج الرسائل الخاصة بالمستخدم.

2. اكتب برنامج لعرض السيرة الذاتية لى مهندس بعد ادخال

المستخدم للمستخدم للاتى :

- الاسم رباعى
- تاريخ الميلاد
- مكان السكن
- الحالة الاجتماعية
- المراحل الدراسية
- الجامعة
- التقدير والمعدل

مستخدماً فى البرنامج المتغيرات الحرفية .

3. اكتب برنامج لايجاد الزمن اذا علمت ان

$$T = \left[ \frac{2AB}{C+1} - \frac{R}{7(Q+P)} \right]^{1/N}$$

الزمن T يساوى :

حدد المدخلات مع ملاحظة ان البسط لا بد ان يكون موجب الاشارة وان الحد الاول داخل القوس يكون اكبر من الحد الثانى وذلك لكى يعطينا زمن موجب .

### عبارتى الادخال READ,DATA :-

عبارة READ مفيدة فى الحالات التى يلزم فيها ادخال كم كبير من البيانات وتستخدم معها عبارة البيانات DATA ، وتتكون الاولى من كلمة دليلية READ يليها قائمة باسما المتغيرات المطلوب ادخال قيمتها للحاسب ويفصل بين كل متغير والاخر بفاصلة ويتم تحديد قيم المتغيرات فى عبارة DATA بحيث تكون القيم التى تلى كلمة الدليل DATA تتوافق من حيث الترتيب والنوع مع اسماء المتغيرات فى عبارة READ مع مراعاة ان يتم فصل كل بيان عن الذى يليه بفاصلة كما موضح فى الاتى :

```
READ A,B,C,X$,Y$
DATA 6,10,15,CAIRO,EGYPT
```

### برنامج رقم 7 :-

اذا علمت ان مدينة الخرطوم تبعد عن مدينة عطبرة 320KM وان مدينة بربر تبعد عن عطبرة بحوالى 60KM والدامر تبعد عن مدينة عطبرة 13KM وقرية ام الطيور تبعد عن مدينة عطبرة بحوالى 12KM ، اكتب برنامج يوضح أبعاد هذه المدن عن مدينة عطبرة:

```
CLS
READ A,B$,C,D$,E,F$,G,H$
DATA 320,ALKARTOM,60,BARBER,13,ALDAMER,12,AMALTIOR
PRINT B$;A,"KM OF ATBARA"
PRINT D$;C,"KM OF ATBARA"
PRINT F$;E,"KM OF ATBARA"
PRINT H$;G,"KM OF ATBARA"
END
```

الان وعند تنفيذ البرنامج:

```

RUN
ALKARTOM 320 KM OF ATBARA
BARBER 60 KM OF ATBARA
ALDAMER 13 KM OF ATBARA
AMALTIOR 12 KM OF ATBARA

```

### برنامج رقم 8 :-

اكتب برنامج يطبع ترتيب الطالب احمد من بين مجموعة من الطلاب عددهم 12 طالباً وكانت عدد نقاطه 82 نقطة وتقديره جيد جداً .

```

CLS
READ M,N$,S,G$
PRINT "STUDENT NO: ";M
PRINT "NAME ";N$
PRINT "SCORE ";S
PRINT "GRADE";G$
DATA 12,AHMED,83,VERYGOOD

```

وعند تنفيذ البرنامج:

```

RUN
STUDENT NO :12
NAME AHMED
SCORE 82
GRADE VERY GOOD

```

### ملاحظات خاصة بعبارتي READ ,DATA :-

1. لا بد من وجود تطابق تام بين نوعية المتغيرات فى عبارة READ والبيانات الموصوفة فى عبارة DATA .

2. يمكن كتابة البيانات فى عبارة او اكثر من عبارات DATA والخاصة بمتغيرات مزكورة فى عبارة او اكثر من عبارات READ .
  3. يمكن ان تكون عدد البيانات الموصوفة فى عبارة DATA اكثر من عدد المتغيرات فى عبارة READ ، فانه لا يلزم قراءة جميع البيانات الموصوفة فى عبارة DATA والبيانات الزائدة تهمل ولا تؤثر على البرنامج
  4. عبارات DATA يمكن ان تكتب فى اى موضع داخل البرنامج ولكن من الافضل دائماً وضعها قرب نهاية البرنامج قبل عبارة END .
  5. البيانات الحرفية التى التى تحتوى على فاصلة بداخلها لا بد من وضعها بـ \_\_\_\_\_ بين علامتى اقتباس
- مثل "SEBTEMBER,1985" (تخصيص)

### عبارة الاعداد RESTORE :-

وهى عبارة تستخدم فى العديد من الانظمة عندما يلزم اعادة قراءة جزء من اول كل البيانات المعطاة اكثر من مرة ، عبارة RESTORE متى ما استخدمت تعيد وضع المؤشر الى بداية اول بيان فى عبارة DATA وبالتالي يمكن قراءة نفس البيانات او جزء منها مرة اخرى او مرات عديدة وذلك باستخدام عبارة RESTORE قبل عبارة READ كما يبين المثال الاتى

### برنامج رقم 9 :

برنامج لاستخدام عبارة RESTORE :

```
CLS
READ A,B,C
PRINT "A=" ; A , "B= " ; B , "C=" ; C
RESTORE
READ X,Y
PRINT "X=" ; X , "Y=" ; Y
```

DATA 5,3,-2

END

ويكون التنفيذ :

RUN

A= 5

B= 3

C= -2

X= 5

Y=3

### عبارة اخراج البيانات PRINT :-

تستخدم عبارة PRINT لطباعة البيانات العددية والحرفية على الشاشة او على وحدة الاخراج وتتكون هذه العبارة من الكلمة الدليلية PRINT تتبعها قائمة من البيانات المطلوب اخراجها والتي يمكن ان تشمل ثوابت او متغيرات عددية او حرفية او تعبيرات رياضية مع مراعاة ان يتم الفصل بين كل عنصر والذي يليه بالفاصلة .

### التفرع والتكرار :-

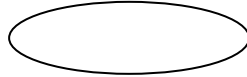
ان من اهم اساليب البرمجة هو المقدرة على توجيه الحاسب من خلال عبارات البرنامج لكي يتخذ القرار بغير خلط سير العمليات بناءً على نتيجة معينة او مقارنة مما تؤدي الى تحديد او اختيار موقع الخطوة التالية وهذا ما يسمى بالتفرع ، وكذلك المقدرة على توجيه الحاسب لتكرار العمليات عدد من المرات وهو ما يسمى بالحلقات التكرارية ، ان اسلوبا التفرع والتكرار يمنحا المبرمج المقدرة العالية على برمجة المشاكل بكفاءة عالية وبزمن اقل .

### خرائط سير العمليات :-



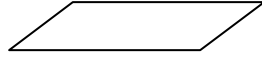
ان خريطة سير العمليات عبارة عن شكل تخطيطى لاسلوب الحل المقترح وعناصر البرنامج وتتابع العمليات المختلفة بة واسلوب الربط بين المراحل المختلفة للبرنامج وهى تعتبر من اهم مراحل حل المشكلة على الحاسب ، ويتم رسم الخريطة مستخدمين رمز قياسية واشكال هندسية وكل عملية تاخذ شكل محدد ويتم توصيل هذه الاشكال باسمهم تحدد اتجاة سير العملية ,

الرموز المستخدمة :



1. رمز البداية والنهاية :-

وهو اول رمز يظهر فى البرنامج واخر رمز يظهر فى البرنامج .



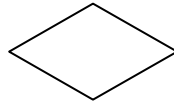
2. رمز الادخال والاخراج :-

لادخال البيانات واخراج البيانات .



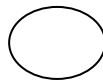
3. رمز اجراء عملية :-

للتعبير عن العمليات الحسابية وكذلك للتعبير عن اى عملية ليس لها رمز فى الرموز المتعارف عليها.



4. رمز المقارنة او اختبار شرط :-

يستخدم لاتخاذ القرار ، وللاستفسار عن قيمة متغير وهذا الاستفسار حسابى ومن التوقع ان يكون لة ثلاث اجابات وحسب نوع الاجابة يتم تحديد اتجاة المسار الذى ياخذة البرنامج ، ولمقارنة قيمة المتغير بقيمة اخرى وهذه المقارنة منطقية ولها احتمالين هما نعم ولا وغالباً ما تتم المقارنة عن طريق الشروط .



5. رمز الربط :-

ويستخدم للربط بين جزئين للبرنامج رسمت خريطة العمليات لهما على صفحات منفصلتان او لتوصيل اجزاء بعيدة عن بعضها .

## التفرع :-

وهى العملية التى تسبب نقل او تغيير مسار التنفيذ او التحكم داخل البرنامج من موقع الى اخر وينقسم التفرع الى نوعين تفرع غير مشروط وتفرع مشروط .

التفرع غير المشروط :-

وهذا التفرع يتم باستخدام العبارة GOTO والتى تجعل الحاسب ينقل تنفيذ البرنامج من عبارة الى عبارة اخرى من دون شرط كمثال : 40 GOTO 60

هذه العبارة تجعل الحاسب ينقل التنفيذ من العبارة رقم 40 الى العبارة رقم 60 دون شرط ويترك ما بينهم من عبارات وهذا يسمى القفز الامامى . والعبارة 70 GOTO 10

تجعل الحاسب يعود من العبارة رقم 70 الى العبارة رقم 10 وهذا يسمى القفز الخلفى .

## برنامج رقم 10 :-

اكتب برنامج لحساب المتسلسلة الاتية :

$$1 + X + X^2 + X^3 + \dots + X^N$$

ويلاحظ ان اى حد من حدود هذه المتسلسلة يساوى الحد السابق له مضروباً فى X كما يلى :

$$\text{الحد الاول} = 1$$

$$\text{الحد الثانى} = X$$

$$\text{الحد الثالث} = X^2$$

وهكذا.....

10 CLS

20 INPUT X

30 LET J=1

40 LET S=1

50 LET Y=1

60 LET Y=Y\*X

```

70 LET S=S+Y
80 LET J=J+1
90 PRINT "S= " ; S
100 GOTO 60
110 END

```

ولنتتبع عملية التنفيذ داخل البرنامج قبل تشغيله على الحاسب ، البرنامج يقوم بحساب حد المتسلسلة فى العبارة رقم 60 ثم يجمع هذا الحد الى الحدود السابقة فى العبارة 70 ويتم عدد الحدود التى تم حسابها فى العبارة 80 ثم طباعة مجموع هذه الحدود فى العبارة 90 وبعدها يعود التنفيذ الى العبارة 60 ولتكرار الخطوات بين 60 و90 بدون توقف وهذا ما يسمى بالحلقات النهائية .

### التفرع المشروط :-

وهى العملية التى تسبب نقل او تغيير مسار التنفيذ داخل البرنامج من موقع الى الاخر بعد تحقيق شرط معين ويكون التفرع الى موقع واحد فيسمى تفرع احادى كما يمكن ان يكون التفرع الى اكثر من موقع ويسمى التفرع المتعدد ويستخدم فى العبارة ON....GOTO.... .

عند تنفيذ عبارة IF.....THEN يتم حساب التعبير المنطقى الموجود بعد IF فاذا كانت النتيجة صحيحة ينتقل التنفيذ الى العبارة المحددة بعد THEN واذا لم يتم تحديد اى من عبارة بعد THEN يواصل البرنامج فى التنفيذ الى الخطوة التالية مباشرة ، واذا كانت نتيجة التعبير خطأ فأن الحاسب يستمر فى تنفيذ عبارات البرنامج بنفس ترتيبها . وتمتاز عبارة IF THEN ..... بامكانية استخدامها لتجنب الحلقات النهائية كما ذكرنا فى المثال السابق , والان بأخذ نفس المثال السابق وهو كتابة برنامج يقوم بحساب المتسلسلة

$$1 + X + X^2 + X^3 + \dots + X^N$$

```

10 CLS
20 INPUT X

```

```

30 LET S=1
40 LET Y=1
50 LET Y=Y*X
60 IF Y<0.000001 THEN 90
70 LET S=S*Y
80 GOTO 60
90 PRINT "S=" ; S
100 END

```

وتكون نتيجة التنفيذ :

```

RUN
?0.01
S=1.0101

```

### برنامج رقم 11 :-

اكتب برنامج لحساب التقدير لاحدى المواد عند ادخالك للدرجة علماً بان الدرجة الكاملة من 100 ، واذا علمت ان :-

- اذا كانت الدرجة اكبر من او تساوى 80 واقل من او تساوى 100 يطبع A
- واذا كانت الدرجة اكبر من او تساوى 70 واقل من 80 يطبع B
- واذا كانت الدرجة اكبر من او تساوى 60 واقل من 70 يطبع C
- واذا كانت الدرجة اكبر من او تساوى 50 واقل من 60 يطبع D
- واذا كانت الدرجة اقل من 50 واكبر من او تساوى 0 يطبع F

```

CLS
PRINT " ENTER THE DEGREY :X:  "
INPUT X
IF X>=80 AND X<=100 THEN
PRINT " A " ; X

```

```

ELSE
END IF
IF X>=70 AND X<80 THEN
PRINT " B " ; X
ELSE
END IF
IF X>=60 AND X<70 THEN
PRINT " C " ; X
ELSE
END IF
IF X>=50 AND X<60 THEN
PRINT " D " ; X
ELSE
END IF
IF X>=0 AND X<50 THEN
PRINT " F " ; X
END IF
END

```

ويكون تنفيذ البرنامج :

```

RUN
ENTER THE DEGREY:X:
?90
A          90

```

### برنامج رقم 12 :-

اكتب برنامج لطباعة التقدير النهائى والمرتبة التى يتخرج بها طالب برنامج  
الدبلوم 3 سنين اذا علمت ان :-

- نسبة معدل السنة الاولى من المعدل النهائى 20 % .

- نسبة معدل السنة الثانية من المعدل النهائي 30 %.
  - نسبة معدل السنة الثالثة من المعدل النهائي 50 % .
- وإذا علمت ايضاً :-

- المرتبة الاولى مدى المعدل النهائي اكبر من او يساوى 3.5 و اقل من او يساوى 4
- المرتبة الثانية الاولى مدى المعدل النهائي اكبر من او يساوى 2.75 و اقل من 3.5
- المرتبة الثانية الثانية مدى المعدل النهائي اكبر من او يساوى 2 و اقل من 2.75
- المرتبة الثالثة مدى المعدل النهائي اكبر من او يساوى 1 و اقل من 2
- الطالب راسب اذا كان المعدل النهائي امبر من او يساوى 0 و اقل من 1

```

10 CLS
20 PRINT "ENTER A,B,C:"
30 INPUT A,B,C
40 LET A1=A*0.2
50 LET A2=B*0.3
60 LET A3=C*0.5
70 LET A4=A1+A2+A3
80 IF A4>=3.5 AND A4<=4 THEN
90 PRINT " FIRST CLASS " ; A4
100 ELSE
110 END IF
120 IF A4>=2.75 AND A4 <3.5 THEN
130 PRINT " SECOND DIV I " ; A4
140 ELSE
150 END IF

```

```

160 IF A4 >= 2 AND A4 < 2.75 THEN
170 PRINT " SECOND DIV II" ; A4
180 ELSE
190 END IF
200 IF A4 >= 1 AND A4 < 2 THEN
210 PRINT " THERT CLASS " ; A4
220 ELSE
230 END IF
240 IF A4 >= 0 AND A4 < 1 THEN
250 PRINT " FIEL " ; A4
260 ELSE
270 END IF
280 PRINT " DO YOU WANT TO CONTINUE (Y,N) "
290 INPUT S$
300 IF S$="Y" OR S$="y" THEN 10
310 ELSE
320 END

```

A هو معدل السنة الاولى  
 B هو معدل السنة الثانية  
 C هو معدل السنة الثالثة  
 A4 هو المعدل النهائى .  
 وعند تنفيذ البرنامج :-

```

RUN
ENTER A,B,C
?2,2,2
SECOND DIV II          2
DO YOU WANT TO CONTINUE (Y,N)

```

?N

لاحظ فى هذا البرنامج قد قمنا باضافة خطوات تمكنك من اعادة تنفيذ البرنامج او اعادة الادخال لمعدلات الثلاثة سنين من جديد قبل ان ينتهى البرنامج .

### التفرع المتعدد :-

هذا النوع من التفرع يسمح للحاسب ان ينقل التنفيذ الى اى عبارة من العبارات يمكن للحاسب نقل التنفيذ اليهم ويتم ذلك من خلال عبارة :  
GOTO.....ON والتي تاخذ الصورة الاتية :-

m ON E GOTO n1,n2,n3.....

### برنامج رقم 13 :-

مطلوب كتابة برنامج يستخدم لحساب محيط دائرة او مستطيل او مثلث ، ويقوم البرنامج بحساب اى من الاشكال الثلاثة اعتماداً على قيمة معامل مميز يتم ادخاله للحاسب .

فى البرنامج التالى المتغير M يمثل المعامل المميز الذى يمكن ان يأخذ اى قيمة صحيحة 1 او 2 او 3 ، وبناءً على هذه القيمة ينتقل التنفيذ لحساب شكل من الاشكال الثلاثة .

اذا كانت  $M=1$  يتفرع البرنامج لحساب محيط الدائرة .

اذا كانت  $M=2$  يتفرع البرنامج لحساب محيط المستطيل .

اذا كانت  $M=3$  يتفرع البرنامج لحساب محيط المثلث .

ويكون البرنامج كالاتى :-

5 CLS

10 INPUT M

20 ON M GOTO 30 , 70 , 110

30 INPUT R

40 LET F=2\*3.1416\*R

قسم البرمجيات --- أعداد الاستاذ ميخائيل صفوت رياض - عطبره



```

50 PRINT " CIRCLE " ; F
60 GOTO 140
70 INPUT L,W
80 LET F=2*(L+W)
90 PRINT " RECTANGLE " ; F
100 GOTO 140
110 INPUT A,B,C
120 LET F=A+B+C
130 PRINT " TRINGLE " ; F
140 END

```

## التكرار :-

ان تكرار تنفيذ العمليات الحسابية هو غير الحسابية مفيد جداً داخل البرنامج فى اختصار حجم البرنامج من ناحية العبارات او الاوامر وكذلك من ناحية وقت التنفيذ وهناك اسلوبان الاسلوب الاول استخدام عبارة IF..... THEN للتحقق من شرط معين وبناءً على هذا تكرر العبارات المطلوب تكرارها ويتم ذلك بواسطة عداد يبدأ بقيمة معينة ويزداد بقيمة محددة وتكون ثابتة من خلال البرنامج ، الاسلوب الثانى لعمل التكرار هو استخدام عبارتى FOR .. NEXT وهو انسب واكثر شيوعاً وتكون صيغته العامة هى :-

```
FOR I=N1 TO N2 STEP
```

```

. . . . .
. . . . .

```

العبارات التى يتم تكرارها

```
NEXT I
```

## تطبيقات

### التطبيق الاول :-

لدينا قطعة ارض مثلثة الشكل واذا علمت ان مساحة المثلث = ( طول القاعدة \* الارتفاع)/2 فقم بعمل الاتى :

1. صياغة الحل للمسألة .
2. كتابة البرنامج ليقوم بحساب وطباعة مساحة المثلث .

الحل :-

اولاً صياغة حل المسألة :

1. تعريف وتحليل عناصر المسألة وذلك بتحديد الاتى :
  - مخرجات البرنامج : مساحة المثلث ولنرمز له ( M ) .
  - مدخلات البرنامج : طول القاعدة ( L ) والارتفاع ( R ) .
  - عمليات المعالجة : مساحة المثلث =  $2 / ( R * L )$  .

2. كتابة خطوات الخوارزمية للمسألة وهى :

1. ادخل طول القاعدة L والارتفاع R .

2. اجعل  $M = (R * L) / 2$  .

3. اطبع M .

4. نهاية البرنامج .

3. رسم مخطط الانسيابية للمسألة .

ثانياً كتابة البرنامج :-

```
CLS
```

```
INPUT L,R
```

```
LET M = ( R * L ) / 2
```

```
PRINT " AREA = " ; M
```

```
END
```

قسم البرمجيات --- أعداد الاستاذ ميخائيل صفوت رياض - عطبره

## التطبيق الثانى :-

اكتب برنامج يقوم بجمع العداد الفردية بدءاً من 1 الى 100 :

الحل :

اولاً صياغة حل المسألة :-

1. تعريف وتحليل عناصر المسألة وذلك بتحليل الاتى :
  - مخرجات البرنامج : مجموع الاعداد الفردية من 1 الى 100 ويرمز لها M
  - مدخلات البرنامج : لا توجد ويستبدل بدلا منها حلقة التكرار FOR .
  - عمليات المعالجة : جعل  $M = 0$  وجمع الارقام الفردية بتتالى حسب حلقة التكرار .
  2. كتابة خطوات الخوارزمية للمسألة :
    1. اجعل  $M = 0$  .
    2. حلقة التكرار FOR I=1 TO 100 STEP 2 .
    3. اجعل  $M=M+1$  .
    4. الدورة التالية لعداد حلقة التكرار NEXT I .
    5. طباعة مجموع الاعداد الفردية .
    6. انهاء البرنامج .
  3. رسم مخطط الانسيابية للمسألة .
- ثانياً كتابة البرنامج :

```
CLS
LET M = 0
FOR I = 1 TO 100 STEP 2
LET M = M + 1
NEXT I
PRINT " SUM : " ; M
END
```

• برامج اضافية :

البرنامج الاول :

نتيجة تقويم عدد N من المرشحين لفريق رياضي فى نادي ما والمبين جزء منها فى الجدول المرفق تشمل أسم المرشح ورقم يمثل أولويته للانضمام للفريق، فإذا حصل المرشح على 1 يختار فى الفريق الأصلي A وإذا حصل على 2 يوضع فى الفريق B وإذا كان تقومه 3 يستبعد، اكتب برنامج يقوم بالفصل بين الثلاثة أقسام وطباعة أرقام وأسماء المرشحين فى الفريق A والفريق B واللاعبين المستبعدين من الفريقين .  
جدول المرشحين للانضمام الى الفريق A والفريق B واللاعبين المستبعدين على حسب تقويم اللاعب .

التقويم	الاسم	متسلسل
3	Ahmed	1
1	Ali	2
3	Khalil	3
2	Abraham	4
2	Mohamed	5
1	Mustafa	6

7	Nubile	2
8	Saber	2
9	Essen	3
10	Wageh	1

وباستخدام المتغيرات الآتية : العدد الكلي للمرشحين N  
الرقم المتسلسل I  
الاسم N\$  
التقييم V

وتتم طباعة النتائج على شاشة المستخدم كآلاتي :-

Team A

Team B

Out Team

.....

No.	Name	No.	Name
No.	Name		

.....

.....

موضحاً في البرنامج جميع رسائل المستخدم اللازمة  
لتوضيح عمل البرنامج مع شرح كامل للبرنامج ورسم  
مخطط الانسيابية للمسألة .  
البرنامج الثاني :

مؤسسة تجارية كبيرة بها عدد N عامل وموظف  
وتقوم المؤسسة بدفع أجر الساعة من الوقت  
الإضافي ضعف أجر ساعة العمل العادية.  
ويحسب الوقت الإضافي إذا زاد عدد ساعات  
العمل الأسبوعي عن 36 ساعة (متوسط 6  
ساعات يومياً \* 6 أيام). والمطلوب كتابة برنامج  
لحساب الوقت الإضافي والأجر الكلي لكل  
عامل في هذه المؤسسة. إذا قام المستخدم

بادخال عدد الساعات التى يعملها كل منهم فى  
الاسبوع واجر الساعة العادية لكل عامل  
وموظف الذى يقوم بادخالهم الموظف .  
حيث ان :-

اجر الساعة للعامل او الموظف Pay rate  
عدد الساعات الكلية التى يعملها كل منهم فى  
الاسبوع Total Hours

الوقت الاضافى Over Time

المرتب الاساسى من دون الوقت الاضافى (اى اجر  
36 ساعة فى الاسبوع) Regular Pay .

اجر الوقت الاضافى (الساعات الزائدة عن 36 ساعة  
اسبوعياً Over Time Pay .

المرتب الكلى ( المرتب الاساسى + اجر الوقت  
الاضافى ) Gross Pay .

ويكون عرض النتائج على شكل جدول ..  
مع توضيح جميع رسائل المستخدم التى توضح عمل  
البرنامج ورسم مخطط الانسيابية للمسألة وشرح  
كامل للبرنامج .

## الاختبارات :

### الاختبار الاول :

بسم الله الرحمن الرحيم  
جامعة وادى النيل  
كلية الهندسة والتقنية  
قسم الهندسة الكهربائية والالكترونية

اسم المقرر: مقدمة برمجة وتشغيل	الزمن :
ساعة	
اختبار رقم 1	المستوى
الدراسى الثانى الفصل الاول برنامج الدبلوم	

### السؤال الاول :

1. ما هى البرمجة ؟
2. عرف مختصراً الحاسوب ومن ثم اذكر اقسامه ؟
3. تنقسم الذاكرة فى الحاسوب الى قسمين اذكرهم ثم اعطى تعريفاً لكل منهم ؟
4. ما هو الـ CPU ثم ارسم مخططاً يوضح اقسامه ؟
5. تنقسم لغات البرمجة الى قسمين اذكرهم ؟

### السؤال الثانى :

1. ما هى مميزات نظام النوافذ ( WINDOWS ) عن نظام الـ DOS ؟

قسم البرمجيات --- أعداد الاستاذ ميخائيل صفوت رياض - عطبره

2. كيف يمكنك انشاء ملف فى نظام النوافذ ؟
3. كيف يمكنك انشاء ملف فى نظام الـDOS ؟
4. ما هو الفهرس الجزرى والفهرس الرئيسى والفهرس الفرعى ؟
5. كيف يمكن الوصول الى الـDOS ؟
6. اذكر امر من اوامر النظام موضحاً صيغته ونتيجة التنفيذ ؟

### السؤال الثالث :

1. البرنامج فى لغة البيسك يتكون من مجموعة من العبارات (STATEMENT) المرتبة ترتيباً منطقياً بغرض حل مشكلة ما ، ما هى اهم خصائص كتابة البرنامج فى لغة البيسك ؟
2. اذكر مكونات العبارة فى لغة البيسك موضحاً ذلك فى مثال ؟
3. من العبارات المستخدمة فى لغة البيسك عبارة التخصيص وعبارات التحكم وضح استخدام كل من العبارات مع ذكر امثلة لكل منها ؟
4. اذكر اولوية تنفيذ العمليات الحسابية ؟
5. اكتب برنامج بسيط بلغة البيسك لحساب مساحة دائرة اذا علمت ان مساحة الدائره تعطى بالعلاقة  $A = 3.14R$  حيث :-  
A مساحة الدائره  
R نصف قطر الدائره والذى يتم ادخاله عن طريق المستخدم .  
موضحاً التنفيذ على شاشة المستخدم .



## الاختبار الثانى :

بسم الله الرحمن الرحيم  
جامعة وادى النيل – كلية الهندسة والتقنية  
قسم الهندسة الكهربائية والالكترونية

مقدمة	اختبار رقم 2 برمجة وتشغيل الفصل الدراسى الثالث – دبلوم الزمن : ساعة ونصف
-------	---

## السؤال الاول:

1. ينقسم نظام الحاسوب الى قسمين هما اجهزة الحاسب وبرمجيات الحاسب تحدث عنهم باختصار ؟
2. أذكر التعبير الذى تم منه اختصار التعبير DOS ومن ثم عرف الفهرس ؟
3. اذكر اوامر النظام فى DOS ؟

قسم البرمجيات --- أعداد الاستاذ ميخائيل صفوت رياض - عطبره

4. ماهى اوامر الملفات الاتية :

I . نسخ ملف ؟

II . انشاء ملف ؟

III . الحاق ملف باخر اى اضافة ؟

السؤال الثانى :

1. البرنامج فى لغة البيسك هو مجموعة من العبارات

المنطقية المرتبة ترتيباً منطقياً بغرض حل مشكلة ما

. ما هى اهم خصائص برنامج البيسك ؟

2. اذكر انواع الحروف فى لغة البيسك ؟

3. ماهى القواعد التى يجب مراعاتها عند كتابة

التعبيرات الرياضية ( الحسابة ) .

4. ماهى ملاحظتك بعبارتى الـ READ & DATA ؟

5. اذكر الرموز المستخدمة فى خرائط سير العمليات مع

شرح كل رمز ؟

السؤال الثالث :

1. ما هو التفرع واذكر انواعه ؟

2. ما هو التكرار ؟

3. اذا قام المستخدم بأدخال مجموعة من الارقام ( N )

عن طريق لوحة المفاتيح .

عليك عمل الاتى :

I. صياغة الحل للمسألة .

II. كتابة برنامج يقوم باختبار اصغر رقم من بين

المجموعة المدخلة ومن ثم طباعته ؟

السؤال الرابع :

شركه تسوق الموبايلات فى السودان تطلب وكلاء فى جميع ولايات السودان بالشروط الاتية :

- سعر الموبايل هو 200 جنية سودانى .
- اذا باع العميل أكثر من 100 موبايل فى اليوم يكون له نسبة 10% من قيمة المبيعات اليومية .
- اذا باع العميل أقل من او 100 وأكثر من 80 موبايل فى اليوم يكون له نسبة 8% من قيمة المبيعات اليومية .
- اذا باع العميل اقل من او 80 واثر من 50 موبايل فى اليوم يكون له نسبة 6% من قيمة المبيعات اليومية .
- اذا باع العميل اقل من او 50 موبايل فى اليوم يكون له نسبة 4% من قيمة المبيعات اليومية .
- اتب برنامج لعميل ولاية نهر النيل اذا قمت بادخال مبيعاته اليومية اذا افترض انه اقصى قيمه لمبيعاته هى 100 موبايل يومياً . احسب فائدة العميل اليومية ومن ثم حساب فوائد العميل لمدة اسبوع واحد ( سبعة ايام ) ؟

الاستاذ : ميخائيل صفوت رياض.

.....؟والله الموفق؟.....