

## Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού BASIC

### 1. εντολή εισόδου

Χρησιμοποιείται η εντολή INPUT , η οποία μπορεί να συνταχθεί :

- α. INPUT X , αν το δεδομένο που ζητάει είναι αριθμητικό ή
- β. INPUT X\$ , αν το δεδομένο που ζητάει είναι αλφαριθμητικό ( π.χ. το ονοματεπώνυμό μας )

Σημείωση 1: αντί για το X ή το X\$ μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μεταβλητές πιο περιγραφικές όπως π.χ. ARITHMOS , NUM , ipsos , vasi για αριθμητικά δεδομένα ή ONOMA\$ , EPIHETOS\$ για αλφαριθμητικά δεδομένα

Σημείωση 2 : Αν θέλουμε να είμαστε πιο περιγραφικοί μπορούμε να βάλουμε ένα μήνυμα μαζί με την εντολή εισόδου . Π.χ. όταν ζητάμε έναν αριθμό , αντί να γράψουμε

```
INPUT X
```

μπορούμε να γράψουμε

```
INPUT "Ποιος είναι ο αριθμός : ";X
```

Το ίδιο γίνεται και για τα αλφαριθμητικά δεδομένα . Αντί για

```
INPUT ONOMA$
```

μπορούμε να γράψουμε :

```
INPUT "Ποιο είναι το ονοματεπώνυμό σου ; ";ONOMA$
```

### 2. Εντολή εξόδου

Χρησιμοποιείται η εντολή PRINT , η οποία μπορεί να συνταχθεί :

PRINT X , αν το δεδομένο είναι αριθμητικό ή

PRINT X\$ , αν το δεδομένο είναι αλφαριθμητικό

Σημείωση : Ισχύουν οι σημειώσεις 1 και 2 της εντολής εισόδου . Έτσι μπορούμε να γράψουμε , αντί για

```
PRINT mesos
```

```
PRINT "Ο μέσος όρος είναι ";mesos
```

ή αντί για

```
PRINT ONOMA$
```

```
PRINT "Το όνομά σου είναι ";ONOMA$
```

### 3. Απόδοση τιμής σε μια μεταβλητή

Χρησιμοποιείται μια ισότητα , της οποίας το πρώτο μέλος είναι το όνομα της μεταβλητής και το δεύτερο η μαθηματική σχέση από την οποία παίρνει την τιμή της .

Π.χ.

```
mesos = ( x + y + z ) / 3
```

```
X = X * 2
```

Οι παραπάνω εκφράσεις σημαίνουν ότι γίνονται οι αριθμητικές πράξεις στο δεξί μέλος της ισότητας και το αποτέλεσμά τους είναι η τιμή της μεταβλητής mesos ή της μεταβλητής X .

## Πρόγραμμα

Ένα πρόγραμμα είναι μια πεπερασμένη σειρά εντολών που όταν εκτελεστούν παράγουν ένα συγκεκριμένο έργο ( π.χ. πόσο είναι το εμβαδόν ενός κύκλου ή πόσο φόρο πρέπει να πληρώσει κάποιος στην εφορία κ.λ.π. )

Για να φτιάξει κανείς ένα πρόγραμμα πρέπει πρώτα να φτιάξει τον αλγόριθμο και μετά το πρόγραμμα . **Τα προγράμματα στην basic εκτελούνται με την εντολή RUN**

Σύμβολα αριθμητικών εκφράσεων

|   |                 |
|---|-----------------|
| + | πρόσθεση        |
| - | αφαίρεση        |
| * | πολλαπλασιασμός |
| / | διαίρεση        |
| ^ | ύψωση σε δύναμη |

Πολλές φορές θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσουμε τα σύμβολα ισότητας ή ανισότητας. Αυτά σε γλώσσα προγραμματισμού όπως στην Basic είναι τα εξής :

|                  |    |
|------------------|----|
| ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ       | >  |
| ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ Ή ΙΣΟ | >= |
| ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ        | <  |
| ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ Ή ΙΣΟ  | <= |
| ΔΙΑΦΟΡΟ          | <> |

| ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ                      | ΠΩΣ ΕΚΦΡΑΖΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ BASIC       |
|----------------------------------|----------------------------------|
| $2 \cdot X : 4$                  | $2 * X / 4$                      |
| $\frac{2+3}{5-11}$               | $(2 + 3) / (5 - 11)$             |
| $\sqrt{\beta^2 - 4\alpha\gamma}$ | $\text{sqr} ( b^2 - 4 * a * c )$ |
| $\chi^2 + \psi^3$                | $X ^ 2 + C ^ 3$                  |
| $X \geq 4$                       | $X >= 4$                         |
| $Z \leq 3$                       | $Z <= 3$                         |
| $A \neq 9$                       | $A <> 9$                         |

**1. Προγράμματα που χρησιμοποιούν τη δομή ακολουθίας**

Η δομή ακολουθίας είναι η απλούστερη δομή. Περιλαμβάνει μια σειρά από εντολές που εκτελούνται η μία κατόπιν της άλλης.

```
INPUT " Ποια είναι η τιμή του εμπορεύματος ; ( χωρίς το Φ.Π.Α.) ; ";TIMH
FPA = 0.2
AXIA = TIMH + FPA * TIMH
PRINT "Η αξία του εμπορεύματος με το Φ.Π.Α. είναι : ";AXIA
```

**2. Προγράμματα που χρησιμοποιούν τη δομή επιλογής**

Η δομή επιλογής χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης πρέπει να διαλέξει μεταξύ 2 επιλογών. Έχει τις εξής μορφές :

1<sup>η</sup> μορφή

**AN <ΣΥΝΘΗΚΗ> ΤΟΤΕ <ΕΝΤΟΛΗ>**

2<sup>η</sup> μορφή

**AN <ΣΥΝΘΗΚΗ> ΤΟΤΕ  
<ΕΝΤΟΛΕΣ>**

.....  
**ΤΕΛΟΣ AN**

3<sup>η</sup> μορφή

**AN <ΣΥΝΘΗΚΗ> ΤΟΤΕ  
<ΕΝΤΟΛΕΣ>**

.....  
**ΑΛΛΙΩΣ  
<ΕΝΤΟΛΕΣ>**

.....  
**ΤΕΛΟΣ AN**

```
INPUT XRHMATATA
IF XRHMATATA >150€ THEN
PRINT «Κερδίζεις ένα CD»
ELSE
PRINT «Ευχαριστούμε που προτιμήσατε το κατάστημά μας»
END IF
```

### 3. Προγράμματα που χρησιμοποιούν τη δομή πολλαπλής επιλογής

Χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης πρέπει να διαλέξει ανάμεσα σε περισσότερες από 2 επιλογές .

#### Αλγόριθμος

Θέλουμε ένα πρόγραμμα που να εμφανίζει τις εποχές του έτους αρχίζοντας από την Άνοιξη ( Άνοιξη → 1 , Καλοκαίρι → 2 , Φθινόπωρο → 3 και Χειμώνας → 4 ) ανάλογα με το τι θα διαλέξει ο χρήστης .

#### Πρόγραμμα

```

INPUT EPILOGH
SELECT CASE EPILOGH
CASE 1
    PRINT "Άνοιξη"
CASE 2
    PRINT "Καλοκαίρι"
CASE 3
    PRINT "Φθινόπωρο"
CASE 4
    PRINT "Χειμώνας"
CASE ELSE
    PRINT "Λάθος εισαγωγή"
END SELECT

```

### 4. Προγράμματα που χρησιμοποιούν τη δομή επανάληψης ( A )

Στο παράδειγμα του προηγούμενου προγράμματος , πρέπει να τρέξουμε το πρόγραμμα 4 φορές για να δοκιμάσουμε όλες τις επιλογές . Π.χ. το τρέχουμε βάζοντας 1 και προκύπτει «Άνοιξη», το τρέχουμε βάζοντας 2 και προκύπτει «Καλοκαίρι» κ.ο.κ.

Μπορούμε να προσθέσουμε μια εντολή επανάληψης για να μην μπαίνουμε στον κόπο.

#### Πρόγραμμα 1

**FOR X = 1 to 4**

```

INPUT EPILOGH
SELECT CASE EPILOGH
CASE 1
    PRINT "Άνοιξη"
CASE 2
    PRINT "Καλοκαίρι"
CASE 3
    PRINT "Φθινόπωρο"
CASE 4

```

```

    PRINT "Χειμώνας"
CASE ELSE
    PRINT "Λάθος εισαγωγή"
END SELECT

```

**NEXT**

Δείτε ποιο είναι το αποτέλεσμα του προγράμματος .

```

?1
Άνοιξη
?2
Καλοκαίρι
?3
Φθινόπωρο
?4
Χειμώνας

```

Η εντολή επανάληψης FOR ... NEXT είναι πολύ χρήσιμη και στην παρακάτω περίπτωση :

Πρόγραμμα 2

```

For c = 2 to 12 step 2
Print c
Next

```

Δείτε ποιο είναι το αποτέλεσμα όταν τρέξουμε το παραπάνω πρόγραμμα :

```

2
4
6
8
10
12

```

Σημείωση 1: Αν θέλουμε να εμφανιστούν οι αριθμοί οριζόντια κι όχι κάθετα , προσθέτουμε ένα « , » μετά το print c :

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ 3

```

For c = 2 to 12 step 2
Print c,
Next

```

**5. Προγράμματα που χρησιμοποιούν τη δομή επανάληψης ( B )**

Όταν ο αριθμός των επαναλήψεων δεν είναι εκ των προτέρων προσδιορισμένος δεν πρέπει να χρησιμοποιούμε την εντολή FOR ...NEXT . Στη θέση της χρησιμοποιούμε την εντολή **While** η οποία μπορεί βέβαια να χρησιμοποιηθεί και σε μετρήσιμες επαναλήψεις .

Π.χ. το πρόγραμμα

```
For c = 2 to 12 step 2
Print c
Next
```

Μπορεί να γραφεί με την εντολή while :

```
c = 2
while c<=12
print c
c=c+2
wend
```

Μη μετρήσιμες επαναλήψεις

```
While ar <=0
Input ar
If ar<=0 then print “πρέπει να
δώσεις έναν θετικό αριθμό ...”
Wend
Print “η τετραγωνική ρίζα είναι
: “;sqr(ar)
```

Μια τυπική έξοδος είναι η παρακάτω :

```
?-23
Πρέπει να δώσεις έναν θετικό
αριθμό...
?0
Πρέπει να δώσεις έναν θετικό
αριθμό...
?144
η τετραγωνική ρίζα είναι : :
12.0
```

## 6. ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

### ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

#### (A) ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

Οι διαδικασίες είναι κι αυτές προγράμματα , μόνο που δεν λειτουργούν ανεξάρτητα αλλά σαν μέρος ενός κύριου προγράμματος . Π.χ. στο παρακάτω πρόγραμμα καλούνται οι διαδικασίες MESOS και EYRW , μέσα από τις προτάσεις CASE .

‘ΚΥΡΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

**PRINT “1. Υπολογισμός μέσου όρου 2 αριθμών “**

**PRINT “2. Μετατροπή δραχμών σε ΕΥΡΩ “**

**PRINT “3. Τέλος του προγράμματος “**

**PRINT**

**INPUT “Τι διαλέγετε ( 1 – 3 ) “; EPILOGH**

**SELECT CASE EPILOGH**

**CASE 1**

**CALL MESOS**

Καλείται η πρώτη διαδικασία

**CASE 2**

**CALL EYRW**

Καλείται η διαδικασία EYRW

**CASE 3**

```

END
CASE ELSE
PRINT "Λάθος επιλογή"
END SELECT

```

#### ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

```

SUB MESOS
INPUT "Γράψε τον πρώτο αριθμό => " ;X1
INPUT "Γράψε το δεύτερο αριθμό => " ;X2
PRINT "Ο μέσος όρος είναι => " ;(X1+X2)/2
END SUB

```

```

SUB EYRW
INPUT "Δώστε τα χρήματα σε δρχ => " ;DRX
PRINT "Έχουμε ΕΥΡΩ = " ;DRX/340.75
END SUB

```

Οι διαδικασίες μπορούν να περιλαμβάνουν και μεταβλητές που ονομάζονται παράμετροι .

```

INPUT "Εμφάνισε τετρ.ρίζες αρχίζοντας από τον αριθμό -> " ;ARXH
INPUT "μέχρι τον αριθμό -> ";TELOS
PRINT
CALL PINAKAS ARXH, TELOS

```

```

SUB PINAKAS ARXH, TELOS
FOR X = ARXH TO TELOS
PRINT X, SQR(X)
NEXT X
END SUB

```

#### **(B)** ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

Η BASIC περιλαμβάνει πολλές έτοιμες συναρτήσεις για τον υπολογισμό διαφορετικών πραγμάτων . Π.χ. του ακέραιου μέρους ενός δεκαδικού αριθμού ( INT) του ημιτόνου ( SIN ) , του συνημιτόνου ( COS ) μιας γωνίας στα μαθηματικά ,κ.λ.π.

**Το καλό είναι ότι όσες συναρτήσεις δεν υπάρχουν , μπορούμε να τις φτιάξουμε , με την πρόταση FUNCTION ... END FUNCTION και να τις χρησιμοποιήσουμε μέσα στα προγράμματά μας .**

Π.χ. αν θέλουμε να υπολογίζουμε την υποτείνουσα ενός ορθογωνίου τριγώνου , επειδή δεν υπάρχει τέτοια συνάρτηση στην basic , την φτιάχνουμε μόνοι μας .

΄Κύριο πρόγραμμα

**PRINT YPOT(3, 4)**

΄Συνάρτηση

**FUNCTION YPOT (A, B)**

**YPOT = SQR(A ^ 2 + B ^ 2)**

**END FUNCTION**

## 7. Πίνακες

Ένας πίνακας στοιχείων είναι μια συλλογή από δεδομένα του ίδιου τύπου . Π.χ.

| Δείκτης  | Επώνυμο           | Όνομα          | Τηλέφωνο       |
|----------|-------------------|----------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>Κυριάκου</b>   | <b>Νίκος</b>   | <b>7823561</b> |
| <b>2</b> | <b>Ιορδανίδου</b> | <b>Μαρία</b>   | <b>8923567</b> |
| <b>3</b> | <b>Πανάγου</b>    | <b>Γιώτα</b>   | <b>6290458</b> |
| <b>4</b> | <b>Λοβάρδος</b>   | <b>Γιάννης</b> | <b>8923901</b> |
| <b>5</b> | <b>Περικλάκης</b> | <b>Τάσος</b>   | <b>3578221</b> |

Αν θέλουμε να αναφερθούμε σε ένα στοιχείο του παραπάνω πίνακα , λέμε π.χ. Επώνυμο(5) ή Τηλέφωνο (3) ή Όνομα (2) κ.λ.π.

Αν θέλουμε να εισάγουμε δεδομένα σε ένα πίνακα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την εντολή INPUT . Π.χ. input eronimo\$(x) , όπου x ο δείκτης

Για να εξάγουμε στοιχεία χρησιμοποιούμε την εντολή print π.χ. print onoma\$(x) , όπου x ο δείκτης .

## Εργαστήριο 1

### Σκοπός : Δομή ακολουθίας

1) Φτιάξτε ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει την ακτίνα ενός κύκλου και κατόπιν να υπολογίζει το εμβαδόν του και την περιμέτρό του . Μια τυπική έξοδος του προγράμματος πρέπει να είναι όπως παρακάτω :

Για κύκλο ακτίνας = 10 μ  
 Το εμβαδόν του κύκλου είναι 314 τ.μ.  
 Η περίμετρος του κύκλου είναι 62.8 μ.

2) Η θερμοκρασία σε βαθμούς Κελσίου  $\theta$  συνδέεται με τη θερμοκρασία σε βαθμούς Κέλβιν με τη σχέση :  $T = 273 + \theta$  . Φτιάξτε ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τους βαθμούς Κελσίου και κατόπιν να τους μετατρέπει σε βαθμούς Κέλβιν .  
 Μια τυπική έξοδος του προγράμματος πρέπει να είναι όπως παρακάτω :

Θερμοκρασία ( βαθμοί Κελσίου ) = 10  
 Θερμοκρασία ( βαθμοί Κέλβιν ) = 283

3) Όταν η επιτάχυνση  $a$  ενός κινητού είναι σταθερή τότε η μετατόπισή του μετά από χρόνο  $t$  υπολογίζεται από τη σχέση :  $\Delta x = \frac{1}{2} a t^2$  . Να γίνει ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει την επιτάχυνση  $a$  ενός κινητού και το χρόνο τον οποίο κινήθηκε και μετά να υπολογίζει τη μετατόπισή του  $\Delta x$  .

Μια τυπική έξοδος του προγράμματος πρέπει να είναι όπως παρακάτω :

Επιτάχυνση  $a = 4$   
 Χρόνος  $t = 10$   
 Η μετατόπιση προκύπτει ότι είναι :  $\Delta x = 200$

4) Να γίνει ένα πρόγραμμα το οποίο να ρωτάει το όνομα κάποιου και μετά να τυπώνει ένα μήνυμα . Μια τυπική έξοδος του προγράμματος πρέπει να είναι όπως παρακάτω :

Πώς σε λένε ; Γιάννη  
 Γεια σου Γιάννη

5) Το εμβαδόν ενός τραπεζίου δίνεται από τη σχέση :  $E = \frac{B + \beta}{2} \cdot \upsilon$  . Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να υπολογίζει το εμβαδόν ενός τραπεζίου . Μια τυπική έξοδος του προγράμματος πρέπει να είναι όπως παρακάτω :

Μεγάλη βάση του τραπεζίου  $B = 10 \mu$   
 Μικρή βάση του τραπεζίου  $\beta = 5 \mu$   
 Ύψος τραπεζίου =  $3 \mu$   
 Το εμβαδόν του τραπεζίου είναι : 22.5 τ.μ.

6) Να γίνει ένα πρόγραμμα που ζητάει έναν αριθμό μεγαλύτερο του μηδενός και μετά να τυπώνει τον αριθμό και την τετραγωνική του ρίζα .



## Εργαστήριο 2

### Σκοπός : Δομή επιλογής

1) Φτιάξτε ένα πρόγραμμα , το οποίο : (α) να ζητάει την τιμή αγοράς ενός προϊόντος , (β) αν η τιμή αγοράς είναι μεγαλύτερη ή ίση από 150€ το κατάστημα να κάνει έκπτωση 15% , αλλιώς αν η τιμή αγοράς είναι μικρότερη από 150€ να κάνει έκπτωση 12% . Και στις δυο περιπτώσεις να υπολογίζεται και να τυπώνεται η τελική τιμή που θα πληρώσει ο πελάτης .

Μια τυπική έξοδος του προγράμματος πρέπει να είναι όπως παρακάτω :

Ποια είναι η αξία του προϊόντος ; 180

η έκπτωση είναι :27

η τελική τιμή είναι :153

ή

Ποια είναι η αξία του προϊόντος ; 140

η έκπτωση είναι :16.8

η τελική τιμή είναι :123.2

2) Γράψε ένα πρόγραμμα που να υπολογίζει την παράσταση  $A = \sqrt{B}$  , μόνο στην περίπτωση που ο αριθμός B είναι θετικός .

Μια τυπική έξοδος του προγράμματος πρέπει να είναι όπως παρακάτω :

Ποιος είναι ο αριθμός B ;1306

η τετραγωνική ρίζα του 1306 είναι = 36.138622

ή

Ποιος είναι ο αριθμός B ; -144

ο αριθμός που έδωσες είναι αρνητικός

3) Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει το γενικό βαθμό ενός μαθητή και κατόπιν :

A. Να εμφανίζει τη λέξη «ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ» , όταν ο βαθμός είναι μικρότερος του 10

B. Να εμφανίζει τη λέξη «ΜΕΤΡΙΑ» , όταν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 10 και μικρότερος του 12,5

Γ. Να εμφανίζει τη λέξη «ΚΑΛΑ» , όταν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 12,5 και μικρότερος του 15

Δ. Να εμφανίζει τη λέξη «ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ» , όταν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 15 και μικρότερος του 18,5 και

E. Να εμφανίζει τη λέξη «ΑΡΙΣΤΑ» , όταν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 18,5

## Εργαστήριο 3

### Σκοπός : Δομή επανάληψης ( I )

1) Φτιάξτε ένα πρόγραμμα το οποίο να εμφανίζει 5 φορές το όνομά σας στην οθόνη. Μια τυπική έξοδος του προγράμματος είναι η παρακάτω :

Ποιο είναι το όνομά σου ; Νίκος  
Νίκος  
Νίκος  
Νίκος  
Νίκος  
Νίκος

2) Φτιάξτε ένα πρόγραμμα που ζητάει έναν αριθμό από 1 μέχρι 100 και να καλεί το χρήστη να τον βρεί .

Αν τον βρίσκει να τυπώνει το μήνυμα "μπράβο , τον βρήκες"

Αν ο χρήστης δίνει αριθμό μεγαλύτερο από αυτόν που έχει βάλει το πρόγραμμα , τότε να τυπώνει : "δώσε έναν μικρότερο αριθμό "

Αν ο χρήστης δίνει αριθμό μικρότερο από αυτόν που έχει βάλει το πρόγραμμα , τότε να τυπώνει : "δώσε έναν μικρότερο αριθμό "

Το πρόγραμμα να επαναλαμβάνεται όσες φορές χρειαστεί , δηλαδή μέχρι να βρεί ο χρήστης τον αριθμό που έβαλε το πρόγραμμα

Ακόμα το πρόγραμμα να μετράει τις προσπάθειες του χρήστη ώστε στο τέλος να του δίνει με πόσες προσπάθειες βρήκε τον αριθμό .

Μια τυπική έξοδος του προγράμματος είναι η παρακάτω :

Θα σου βάλω έναν αριθμό από το 1 μέχρι το 100 . Δοκίμασε να τον μαντέψεις!

Ποιον αριθμό σου έβαλα ; 23

Δώσε έναν μεγαλύτερο αριθμό ...

Ποιον αριθμό σου έβαλα ; 67

Δώσε έναν μικρότερο αριθμό ...

Ποιον αριθμό σου έβαλα ; 54

Δώσε έναν μεγαλύτερο αριθμό ...

Ποιον αριθμό σου έβαλα ; 56

τον βρήκες !!!

Τον βρήκες μετά από 4 προσπάθειες

## Εργαστήριο 4

### Σκοπός : Δομή επανάληψης ( I I )

1) Φτιάξτε ένα πρόγραμμα το οποίο να εμφανίζει στην οθόνη τους αριθμούς από 3 μέχρι 19 ανά 2 ( βήμα = 2 ) και κατόπιν ένα άλλο που να τους τυπώνει αντίστροφα.

2) Γράψε και εκτέλεσε το παρακάτω πρόγραμμα που εμφανίζει τριάδες αριθμών που ικανοποιούν το θεώρημα του Πυθαγόρα :

```
for x=1 to 20
for y=1 to 20
for z=1 to 20
    if (x^2+y^2=z^2) then
        print x,y,z
    end if
next z
next y
next x
```

3) Να γίνει ένα πρόγραμμα το οποίο να εμφανίζει έναν πίνακα με δυο στήλες : η πρώτη να αντιστοιχεί σε βαθμούς Κελσίου και η δεύτερη σε βαθμούς Φαρενάιτ αρχίζοντας από -5 βαθμούς Κελσίου μέχρι 15 βαθμούς Κελσίου .  
Δίνεται η σχέση μεταξύ βαθμών Κελσίου και βαθμών Φαρενάιτ :

$$F = 1,8 C + 32$$

4) Σε μια ψηφοφορία συμμετέχουν 15 άτομα τα οποία ψηφίζουν το καλύτερο ανάμεσα σε 3 τραγούδια A , B , Γ . Φτιάξτε ένα πρόγραμμα το οποίο να ζητεί από κάθε άτομο ποιο τραγούδι ψηφίζει και μετά το τέλος της ψηφοφορίας να εμφανίζει πόσες ψήφους πήρε κάθε τραγούδι .

Μια τυπική έξοδος πρέπει να είναι όπως παρακάτω :

Ποιο είναι το καλύτερο τραγούδι ;

1. τραγούδι A
2. τραγούδι B
3. τραγούδι Γ

Ποιο ψηφίζεις ; ==>1

Ποιο είναι το καλύτερο τραγούδι ;

1. τραγούδι A
2. τραγούδι B
3. τραγούδι Γ

Ποιο ψηφίζεις ; ==>3

Ποιο είναι το καλύτερο τραγούδι ;

1. τραγούδι A
2. τραγούδι B
3. τραγούδι Γ

Ποιο ψηφίζεις ; ==>3

ευχαριστούμε!!!

.....  
.....

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ !!!**

το τραγούδι A ψηφίστηκε 2 φορές  
το τραγούδι B ψηφίστηκε 1 φορές  
το τραγούδι Γ ψηφίστηκε 12 φορές

## Εργαστήριο 5

### Σκοπός : ΔΟΜΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1) Να φτιάξετε ένα πρόγραμμα το οποίο να εμφανίζει τους μήνες του έτους , αρχίζοντας από τον Ιανουάριο ( Ιανουάριος  $\rightarrow$  1 , Φεβρουάριος  $\rightarrow$  2 , ... , Δεκέμβριος  $\rightarrow$  12 ) ανάλογα με το τι θα διαλέξει ο χρήστης .

Μια τυπική έξοδος είναι όπως παρακάτω :

```
?1
Ιανουάριος
?2
Φεβρουάριος
.....
.....
?12
Δεκέμβριος
```

2) Φτιάξτε ένα πρόγραμμα που να εμφανίζει ένα μενού 3 επιλογών π.χ.

1. μετατροπή Km/h σε m/s
2. μετατροπή δραχμών σε ευρώ
0. τέλος του προγράμματος

Κατόπιν να ζητείται από το χρήστη να επιλέξει μια από τις τρεις επιλογές και ανάλογα με το ποια διαλέγει να επιλύεται το αντίστοιχο πρόβλημα ή αν διαλέξει 0 να τελειώνει το πρόγραμμα με ένα ευχαριστήριο μήνυμα ( π.χ. ευχαριστώ για τη συνεργασία ) .

3) Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει το γενικό βαθμό ενός μαθητή και κατόπιν :

A. Να εμφανίζει τη λέξη «ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ» , όταν ο βαθμός είναι μικρότερος του 10

B. Να εμφανίζει τη λέξη «ΜΕΤΡΙΑ» , όταν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 10 και μικρότερος του 12,5

Γ. Να εμφανίζει τη λέξη «ΚΑΛΑ» , όταν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 12,5 και μικρότερος του 15

Δ. Να εμφανίζει τη λέξη «ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ» , όταν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 15 και μικρότερος του 18,5 και

E. Να εμφανίζει τη λέξη «ΑΡΙΣΤΑ» , όταν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 18,5

## Εργαστήριο 6

### Σκοπός : ΠΙΝΑΚΕΣ

1) Ένας πίνακας στοιχείων είναι μια συλλογή από δεδομένα του ίδιου τύπου . Π.χ.

| Δείκτης  | Επώνυμο           | Όνομα          | Τηλέφωνο       |
|----------|-------------------|----------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>Κυριάκου</b>   | <b>Νίκος</b>   | <b>7823561</b> |
| <b>2</b> | <b>Ιορδανίδου</b> | <b>Μαρία</b>   | <b>8923567</b> |
| <b>3</b> | <b>Πανάγου</b>    | <b>Γιώτα</b>   | <b>6290458</b> |
| <b>4</b> | <b>Λοβάρδος</b>   | <b>Γιάννης</b> | <b>8923901</b> |
| <b>5</b> | <b>Περικλάκης</b> | <b>Τάσος</b>   | <b>3578221</b> |

Αν θέλουμε να αναφερθούμε σε ένα στοιχείο του παραπάνω πίνακα , λέμε π.χ. Επώνυμο(5) ή Τηλέφωνο (3) ή Όνομα (2) κ.λ.π.

2) Πληκτρολογήστε το παρακάτω πρόγραμμα και εκτελέστε το ( run )

```
FOR x=1 to 5
INPUT eponimo$(x)
INPUT onoma$(x)
INPUT thlefono$(x)
Next x
FOR x=1 to 5
PRINT eponimo$(x), onoma$(x), thlefono$(x)
NEXT X
```

3) Τροποποιείστε το παραπάνω πρόγραμμα ώστε τα δεδομένα που εισάγατε στον πίνακα να αποθηκευτούν σε κάποιο αρχείο π.χ myfile.txt

```
FOR x=1 to 5
INPUT eponimo$(x)
INPUT onoma$(x)
INPUT thlefono$(x)
Next X
Open "myfile.txt" for append as #1
FOR X=1 TO 5
Print #1,eponimo$(x)+” “+onoma$(x)+” “+thlefono$(x)
Next X
Close #1
```

## Εργαστήριο 7

### Σκοπός : ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

1) Φτιάξτε ένα πρόγραμμα που να εμφανίζει ένα μενού 4 επιλογών π.χ.

1. μετατροπή Km/h σε m/s
2. μετατροπή δραχμών σε ευρώ
3. υπολογισμός εμβαδού κύκλου
0. τέλος του προγράμματος

Κατόπιν να ζητείται από το χρήστη να επιλέξει μια από τις τρεις επιλογές και ανάλογα με το ποια διαλέγει να εκτελείται η αντίστοιχη διαδικασία ( SUB .... END SUB ) ή αν διαλέξει 0 να τελειώνει το πρόγραμμα με ένα ευχαριστήριο μήνυμα ( π.χ. ευχαριστώ για τη συνεργασία ) .

2) Να φτιάξετε τη συνάρτηση που υπολογίζει την υποτείνουσα ορθογωνίου τριγώνου και κατόπιν να χρησιμοποιήσετε σε ένα κύριο πρόγραμμα τη συνάρτηση αυτή . Μια τυπική έξοδος του προγράμματος πρέπει να είναι όπως παρακάτω :

Ποια είναι η μια κάθετη πλευρά του τριγώνου → 3

Ποια είναι η δεύτερη κάθετη πλευρά του τριγώνου → 4

Η υποτείνουσα είναι 5

3) Γράψτε το πρόγραμμα επίλυσης της δευτεροβάθμιας εξίσωσης και τρέξτε :

```
PRINT "ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΞΙΣΩΣΗΣ . ΔΩΣΕ ΤΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ "
print "*****"
input "α=";A
INPUT "β=";B
INPUT "γ=";C

PRINT "Η ΔΙΑΚΡΙΝΟΥΣΑ ΕΙΝΑΙ = ";DIAKR(A,B,C)
IF DIAKR(A,B,C)>=0 THEN
PRINT "ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΛΥΣΕΙΣ"
X1=(0-B+SQR(DIAKR(A,B,C)))/(2*A)
X2=(0-B-SQR(DIAKR(A,B,C)))/(2*A)

IF X1=X2 THEN
PRINT "X = ";X1
ELSE
PRINT "X1 = ";X1;" και X2= ";X2
END IF

ELSE
PRINT "ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΛΥΣΕΙΣ"
END IF
```

Ή συνάρτηση

```
FUNCTION DIAKR (A, B,C)
DIAKR = (B ^ 2 - 4*A*C)
END FUNCTION
```

## Εργαστήριο 8

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1) Ο σκοπός είναι να γράψουμε ένα πρόγραμμα που να ζητάει από το χρήστη έναν αριθμό π.χ. I και μετά να βρίσκει αν αυτός είναι ακέραιος ή όχι . Ξέρουμε ότι ένας αριθμός ακέραιος δεν έχει δεκαδικό μέρος . Στην BASIC υπάρχει η συνάρτηση INT η οποία επιστρέφει το ακέραιο μέρος ενός πιθανού δεκαδικού αριθμού . Αν λοιπόν ο αριθμός I που δίνει ο χρήστης συγκριθεί με τον αριθμό INT(I) και βρεθεί ίσος τότε είναι ακέραιος ενώ στην αντίθετη περίπτωση όχι .

Γράψε το παρακάτω πρόγραμμα και μετά τρέξτο ( run )

```
DO
INPUT "Γράψε έναν ακέραιο αριθμό > ";I

IF I <>INT(I) THEN
PRINT I; " δεν είναι ακέραιος . Ξαναπροσπάθησε "
ELSE
PRINT I; " είναι πράγματι ακέραιος "
end if
LOOP WHILE I <>INT(I)
```

2) Γράψε ένα πρόγραμμα το οποίο να βρίσκει αν μια διαίρεση είναι τέλεια . Συγκεκριμένα να ζητάει το διαιρετέο Δ , το διαιρέτη δ και μετά να βρίσκει αν η διαίρεση Δ/δ είναι τέλεια ή όχι . Χρησιμοποιείστε τη συνάρτηση INT της άσκησης 1 . Μια τυπική έξοδος του προγράμματος πρέπει να είναι όπως παρακάτω :

```
Γράψε το διαιρετέο > 20
Γράψε το διαιρέτη > 4
Η διαίρεση είναι τέλεια .
Το πηλίκο είναι 5
```

ή

```
Γράψε το διαιρετέο > 21
Γράψε το διαιρέτη > 4
Η διαίρεση δεν είναι τέλεια .
Το πηλίκο είναι 4.2
```

3) Γράψτε το παρακάτω πρόγραμμα και τρέξτε το . Μετά αποθηκεύστε το με την ονομασία :προπαίδεια

```
for x=1 to 5
x1=int(rnd(1)*10)
x2=int(rnd(1)*10)

do
print "πόσο κάνει ";x1;" x ";x2
input ans
swsto=x1*x2
if ans=swsto then print "ok"
loop while ans<>swsto
next
```