

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**Α' ΤΑΞΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ****Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ»****ΤΟ ΑΛΦΑΒΗΤΟ ΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ****Γράμματα**

Κεφαλαία ελληνικού αλφαβήτου (Α-Ω)

Πεζά ελληνικού αλφαβήτου (α-ω)

Κεφαλαία λατινικού αλφαβήτου (Α-Z)

Πεζά λατινικού αλφαβήτου (a-z)

Ψηφία

0-9

Ειδικοί χαρακτήρες

+ - */=(.) , ' ! & κενός χαρακτήρας ^

ΤΥΠΟΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- **Ακέραιος τύπος.** Ο τύπος αυτός περιλαμβάνει τους ακέραιους που είναι γνωστοί από τα μαθηματικά.
- **Πραγματικός τύπος.** Ο τύπος αυτός περιλαμβάνει τους πραγματικούς αριθμούς που γνωρίζουμε από τα μαθηματικά.
- **Χαρακτήρας.** Ο τύπος αυτός αναφέρεται τόσο σε ένα χαρακτήρα όσο και μία σειρά χαρακτήρων.
- **Λογικός.** Αυτός ο τύπος δέχεται μόνο δύο τιμές ΑΛΗΘΗΣ και ΨΕΥΔΗΣ. Οι τιμές αντιπροσωπεύουν αληθείς ή ψευδείς συνθήκες.

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

Η **ΓΛΩΣΣΑ** επιτρέπει την αντιστοίχιση σταθερών τιμών με ονόματα, εφόσον αυτά δηλωθούν στην αρχή του προγράμματος. Αποδίδει ονόματα σε σταθερές τιμές. Κάθε ένα από αυτά τα ονόματα μπορεί να χρησιμοποιηθεί οπουδήποτε στο πρόγραμμα, αλλά δεν είναι δυνατή η μεταβολή της τιμής κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος.

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

Όνομα-1 = σταθερή-τιμή-1

Όνομα-2 = σταθερή-τιμή-2

.

.

Όνομα-n = σταθερή-τιμή-n

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

Μια μεταβλητή παριστάνει μία ποσότητα που η τιμή της μπορεί να μεταβάλλεται. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται σε ένα πρόγραμμα, αντιστοιχούνται από το μεταγλωττιστή σε συγκεκριμένες θέσεις μνήμης του υπολογιστή. Η τιμή της μεταβλητής είναι η τιμή που βρίσκεται στην αντίστοιχη θέση μνήμης και όπως αναφέρθηκε μπορεί να μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του προγράμματος.

Παραδείγματα**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ****ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** Εμβαδόν, Α**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΤΙΜΗ, Ν**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** Όνομα**ΛΟΓΙΚΕΣ:** Έλεγχος***Λειτουργία***

Δηλώνει τον τύπο όλων των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα.

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΙ ΤΕΛΕΣΤΕΣ

Αριθμητικός τελεστής	Πράξη
+	Πρόσθεση
-	Αφαίρεση
*	Πολλαπλασιασμός
/	Διαίρεση
^	Ύψωση σε δύναμη
DIV	Ακέραια διαίρεση
MOD	Υπόλοιπο ακέραιας διαίρεσης

ΕΝΤΟΛΗ ΕΚΧΩΡΗΣΗΣ

Η εντολή εκχώρησης χρησιμοποιείται για την απόδοση τιμών στις μεταβλητές κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος.

Σύνταξη

Όνομα-Μεταβλητής <- έκφραση

Παραδείγματα

```
A <- 132
ΜΗΝΑΣ <- 'Ιανουάριος'
ΕΜΒΑΔΟΝ <- A*B
```

ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ-ΕΞΟΔΟΥ**Η εντολή ΔΙΑΒΑΣΕ****Σύνταξη**

ΔΙΑΒΑΣΕ λίστα-μεταβλητών

Παραδείγματα

ΔΙΑΒΑΣΕ Ποσότητα, Τιμή

Λειτουργία

Η εκτέλεση της εντολής οδηγεί στην είσοδο τιμών από το πληκτρολόγιο και την εκχώρηση τους στις μεταβλητές που αναφέρονται.

Η εντολή ΓΡΑΨΕ**Σύνταξη**

ΓΡΑΨΕ λίστα-στοιχείων

Παραδείγματα

ΓΡΑΨΕ 'Η τετραγωνική ρίζα του', A, ' είναι: ',PIZA

Λειτουργία

Χρησιμοποιείται για την εμφάνιση σταθερών τιμών καθώς και των τιμών των μεταβλητών που αναφέρονται στη λίστα.

ΔΟΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Η Δομή ενός προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ είναι:

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ όνομα_προγράμματος
    Τμήμα δηλώσεων μεταβλητών και σταθερών
ΑΡΧΗ
    Εντολές
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Συγκριτικοί τελεστές		
Τελεστής	Ελεγχόμενη σχέση	Παράδειγμα
=	σύγκριση	σύγκριση
<>	Ανισότητα	Όνομα1 <> 'Κώστας'
>	Μεγαλύτερο από	Τιμή > 10000
>=	Μεγαλύτερο ή ίσο	X+Y >= (A+B)/Γ
<	Μικρότερο από	B ^Λ 2-4*A*Γ
<=	Μικρότερο ή ίσο	Βάρος <= 500

Η γενική μορφή της εντολής **AN** είναι η εξής:

Σύνταξη

```

AN συνθήκη TOTE
  εντολή-1
  εντολή-2
  ...
  εντολή-ν
ΑΛΛΙΩΣ
  εντολή-1
  εντολή-2
  ...
  εντολή-ν
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

Παράδειγμα

```

AN αριθμός > 0 TOTE
  ΓΡΑΦΕ 'Ο αριθμός είναι θετικός'
  Πλήθος_θετικών <- Πλήθος_θετικών+1
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΦΕ 'Ο αριθμός είναι αρνητικός ή 0'
  Πλήθος_μη_θετικών <- Πλήθος_μη_θετικών +1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

Λειτουργία

Αν η συνθήκη ισχύει, τότε εκτελούνται οι εντολές που βρίσκονται μεταξύ των λέξεων **TOTE** και **ΑΛΛΙΩΣ**, διαφορετικά εκτελούνται οι εντολές μεταξύ **ΑΛΛΙΩΣ** και **ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**. Η εκτέλεση του προγράμματος συνεχίζεται με την εντολή που ακολουθεί τη δήλωση **ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**

Η γενική μορφή της εντολής **AN...ΤΟΤΕ...ΑΛΛΙΩΣ** έχει ως εξής:

Σύνταξη

```

AN συνθήκη-1 TOTE
  εντολή-1
  εντολή-2
  ...
  εντολή-ν
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ συνθήκη-2 TOTE
  εντολή-1
  εντολή-2
  ...
  εντολή-ν
...
ΑΛΛΙΩΣ
  εντολή-1
  εντολή-2
  ...
  εντολή-ν
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

Παράδειγμα

```

AN αριθμός > 0 TOTE
  ΓΡΑΦΕ 'Ο αριθμός είναι θετικός'
  Πλήθος_θετικών <- Πλήθος_θετικών+1
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ αριθμός <0 TOTE
  ΓΡΑΦΕ 'Ο αριθμός είναι αρνητικός '
  Πλήθος_αρνητικών <- Πλήθος_ αρνητικών +1
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΦΕ 'Ο αριθμός είναι 0'
  Πλήθος_0 <- Πλήθος_0 +1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

Λειτουργία

Εκτελούνται οι εντολές που βρίσκονται στο αντίστοιχο τμήμα, όταν η συνθήκη είναι αληθής.

Η εκτέλεση του προγράμματος συνεχίζεται με την εντολή που ακολουθεί τη δήλωση **ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**

ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣΕντολή **ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ****Σύνταξη**

```

ΟΣΟ συνθήκη ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    εντολή-1
    εντολή-2
    ...
    εντολή-ν
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

Παράδειγμα

```

Αθροισμα<-0
ΟΣΟ Αθροισμα<1000 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Α
    Αθροισμα<- Αθροισμα+Α
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

Λειτουργία

Ελέγχεται η συνθήκη και αν είναι Αληθής, εκτελούνται οι εντολές που βρίσκονται ανάμεσα στις **ΟΣΟ_ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ** και **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**. Στη συνέχεια ελέγχεται πάλι η συνθήκη και αν ισχύει, εκτελούνται πάλι οι ίδιες εντολές. Όταν η λογική έκφραση γίνει Ψευδής, τότε σταματάει η επανάληψη και εκτελείται η εντολή μετά το **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**.

Εντολή **ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ****Σύνταξη**

```

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    εντολή-1
    εντολή-2
    ...
    εντολή-ν
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ λογική-έκφραση

```

Παράδειγμα

```

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Α
    Αθροισμα <- Αθροισμα + Α
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Αθροισμα >= 1000

```

Λειτουργία

Εκτελούνται οι εντολές μεταξύ των **ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ** και **ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ**. Στη συνέχεια ελέγχεται η λογική έκφραση και αν δεν ισχύει (είναι ψευδής), τότε οι εντολές που βρίσκονται ανάμεσα στις **ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ** και **ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ**, εκτελούνται πάλι. Ελέγχεται ξανά η λογική έκφραση και αν δεν ισχύει, επαναλαμβάνεται η εκτέλεση των ίδιων εντολών.

Όταν η λογική έκφραση γίνει Αληθής τότε σταματάει η επανάληψη και εκτελείται η εντολή μετά από την **ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ**.

Εντολή **ΓΙΑ.. ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ****Σύνταξη**

```

ΓΙΑ μεταβλητή ΑΠΟ τιμή1 ΜΕΧΡΙ τιμή2 ΜΕ ΒΗΜΑ τιμή3
    εντολή-1
    εντολή-2
    ...
    εντολή-ν
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

Παράδειγμα

```

ΓΙΑ Αριθμό ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100 ΜΕ ΒΗΜΑ 2
    Αθροισμα <- Αθροισμα+Αριθμό
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Οι εντολές του βρόχου εκτελούνται για όλες τις τιμές της μεταβλητής από την αρχική τιμή μέχρι την τελική τιμή, αυξανόμενες με την τιμή του βήματος. Αν το βήμα είναι ίσο με 1, τότε παραλείπεται.