

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΕ ΓΛΩΣΣΟΜΑΘΕΙΑ

Καλλιόπη Μαγδαληνού

ΕΠΙΚΕΦΑΛΙΔΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ → πρόγραμμα τεστ
ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΣΤΑΘΕΡΩΝ → σταθερές
π = 3.14
ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ → μεταβλητές
πραγματικές : εμβαδό, ακτίνα
ΕΝΤΟΛΕΣ → αρχή
γράψε ' Δώσε ακτίνα του κύκλου '
διάβασε ακτίνα
εμβαδό ← π * ακτίνα ^ 2
γράψε ' Το εμβαδό είναι ', εμβαδό
τέλος_προγράμματος

ΤΥΠΟΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

1. **ΑΚΕΡΑΙΕΣ** (αριθμητικές μεταβλητές χωρίς δεκαδικό μέρος)
2. **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ** (αριθμητικές μεταβλητές με δεκαδικό μέρος)
3. **ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ** (σειρές από χαρακτήρες που περικλείονται σε “ ”)
4. **ΛΟΓΙΚΕΣ** (έχουν δύο μόνο πιθανές τιμές : αληθής και ψευδής)

ΠΡΑΞΕΙΣ

ΤΥΠΟΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ	ΠΡΑΞΗ	ΣΥΜΒΟΛ Ο	ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ
ΑΚΕΡΑΙΟΣ	ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΑΚΕΡΑΙΑ ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΑΚΕΡΑΙΑΣ ΔΙΑΙΡΕΣΗΣ ΥΨΩΣΗ ΣΕ ΔΥΝΑΜΗ	+ - * DIV MOD ^	A+B A-B A*B A DIV B A MOD B A^B
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ	ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΥΨΩΣΗ ΣΕ ΔΥΝΑΜΗ	+ - * / ^	A+B A-B A*B A/B A^B
ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ	ΕΝΩΣΗ	+	A+B
ΛΟΓΙΚΟΣ	ΌΧΙ ΚΑΙ Ή	ΌΧΙ ΚΑΙ Ή	OXI (A) A ΚΑΙ B A Ή B

ΚΑΝΟΝΕΣ ΟΡΙΣΜΟΥ ΟΝΟΜΑΤΩΝ

- Χρησιμοποιούμε Α-Ω, α-ω, Α-Ζ, α-ζ, 0-9, _
- Πάντα ξεκινάμε από γράμμα
- Απαγορεύεται η χρήση «δεσμευμένων λέξεων»

ΣΩΣΤΑ ΟΝΟΜΑΤΑ	ΛΑΘΟΣ ΟΝΟΜΑΤΑ
Τεστ	123
Τεστ123	Αρχή
Τεστ_123	Τεστ-123
	Τεστ!

ΔΟΜΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ – ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

- Δομή ακολουθίας (όλες οι εντολές εκτελούνται όπως ακριβώς καταγράφονται στο πρόγραμμα)
- Δομή επιλογής (ελέγχονται οι τιμές κάποιων μεταβλητών και εκτελούνται οι ανάλογες εντολές)
- Δομή επανάληψης (ανάλογα με τις τιμές κάποιων μεταβλητών κάποιες εντολές εκτελούνται καμία, μία ή περισσότερες φορές)

ΔΟΜΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ

Αυτά τα προγράμματα περιέχουν μόνο εντολές εισόδου, εντολές εξόδου και εντολές εκχώρησης τιμής

Εντολή εισόδου	διάβασε	διάβασε χ διάβασε α,β,γ
Εντολή εξόδου	γράψε	γράψε χ γράψε 'Η χ έχει τιμή', χ γράψε α,β,γ γράψε 'Α=', α, 'Β=', β
Εντολή εκχώρησης τιμής	←	χ ← 2 ψ ← χ * 2 α ← 'Γιάννης Παππάς 56224' β ← αληθής

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΟΜΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ (1)

ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΞΟΔΟΥ

1. Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει στην οθόνη ένα αστέρι.

```
*
```

2. Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει στην οθόνη ένα τρίγωνο από αστέρια.

```
*
```

```
***
```

```
*****
```

```
*****
```

3. Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει στην οθόνη το παρακάτω:

```
#####
```

```
#      #
```

```
#      #
```

```
#####
```


ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΟΜΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ (2)

ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

1. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει μια ακέραια μεταβλητή και αμέσως μετά την εμφανίζει. (π.χ. 367)
2. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει δύο πραγματικές μεταβλητές και αμέσως μετά εμφανίζει τα ονόματα και τις τιμές τους. (π.χ. $\alpha=2.4$ και $\beta=6.7$)
3. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τρεις μεταβλητές με περιεχόμενο κειμένου και τις εμφανίζει διαχωριζόμενες από κενό. (π.χ. Χαρά Ελπίδα Ζούνη)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΟΜΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ (3)

ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΚΧΩΡΗΣΗΣ

1. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει μια ακέραια μεταβλητή, υπολογίζει και εμφανίζει το διπλάσιό της με το αντίστοιχο μήνυμα.
2. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τρεις πραγματικούς και αφού υπολογίσει εμφανίζει το μέσο όρο τους με το αντίστοιχο μήνυμα.
3. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και εμφανίζει τον επόμενο του.

ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Αυτά τα προγράμματα περιέχουν εντολές που εκτελούνται ή όχι ανάλογα με τις απαντήσεις που δίνονται σε ερωτήματα που ονομάζονται «**συνθήκες**»

ΑΠΛΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

ΤΕΛΕΣΤΗΣ	ΣΥΝΘΗΚΗ
=	$A=2$ $A=B$ $A=B*8$
<>	$A<>2$ $A<>B$ $A<>B*8$
<	$A<2$ $A<B$ $A<B*8$
>	$A>2$ $A>B$ $A>B*8$
<=	$A<=2$ $A<=B$ $A<=B*8$
>=	$A>=2$ $A>=B$ $A>=B*8$

ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Οι απλές συνθήκες μπορούν να συνδυαστούν και να δημιουργηθούν σύνθετες συνθήκες με τις λογικές πράξεις **ΚΑΙ**, **Ή**, **ΌΧΙ**. π.χ.

$(A \geq 0)$ ΚΑΙ $(A \leq 100)$

$(A > B)$ Ή $(A = \Gamma)$

ΌΧΙ $(A = 0)$

ΕΝΤΟΛΗ ΕΛΕΓΧΟΥ (1)

- **Μορφή 1**

αν «συνθήκη» τότε

εντολές

τέλος_αν

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

διάβασε x

αν $x < 0$ τότε

γράψε 'ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ'

τέλος_αν

ΕΝΤΟΛΗ ΕΛΕΓΧΟΥ (2)

- **Μορφή 2**

αν «συνθήκη» τότε

εντολές

αλλιώς

εντολές

τέλος_αν

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

διάβασε x

αν $x > 0$ τότε

γράψε 'ΘΕΤΙΚΟΣ'

αλλιώς

γράψε 'ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ'

τέλος_αν

ΕΝΤΟΛΗ ΕΛΕΓΧΟΥ (3)

- **Μορφή 3**

αν «συνθήκη_1» τότε

εντολές

αλλιώς_αν «συνθήκη_2» τότε

εντολές

αλλιώς

εντολές

τέλος_αν

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Αν $x > 0$ τότε

γράψε 'ΘΕΤΙΚΟΣ'

Αλλιώς_αν $x = 0$ τότε

γράψε 'ΜΗΔΕΝ'

Αλλιώς

γράψε 'ΘΕΤΙΚΟΣ'

τέλος_αν

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΟΜΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

- Να γράψετε ένα πρόγραμμα που διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και εμφανίζει μήνυμα αν είναι άρτιος ή περιττός (άρτιοι είναι οι αριθμοί που όταν διαιρεθούν με το 2 δίνουν υπόλοιπο 0).
- Να γράψετε ένα πρόγραμμα που διαβάζει δύο ακεραίους και αν ορίζεται η διαίρεσή τους εμφανίζει το πηλίκο τους (ο διαιρέτης σε μια διαίρεση απαγορεύεται να είναι 0).
- Να γράψετε ένα πρόγραμμα που διαβάζει την τιμή ενός προϊόντος και το χαρακτηρίζει με βάση τον παρακάτω πίνακα:

ΤΙΜΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
0 – 5 €	ΦΤΗΝΟ
6 – 10 €	ΜΕΤΡΙΟ
11 - 50 €	ΑΚΡΙΒΟ
> 50 €	ΠΟΛΥ ΑΚΡΙΒΟ

ΔΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Μερικές φορές θέλουμε να γράψουμε μια εντολή μια φορά και να την εκτελέσουμε καμία, μία ή πολλές φορές ανάλογα με τις απαντήσεις που θα πάρει το πρόγραμμα.

Υπάρχουν δύο περιπτώσεις

- **Να γνωρίζουμε** από την αρχή πόσες φορές θα εκτελέσουμε την εντολή ή τις εντολές που περιέχονται στην επανάληψη.
- **Να μη γνωρίζουμε** από την αρχή πόσες φορές θα εκτελέσουμε την εντολή ή τις εντολές που περιέχονται στην επανάληψη και αυτό να εξαρτάται από τα δεδομένα μας.

Περίπτωση 1^η

Γνωστό πλήθος επαναλήψεων

Η εντολή που χρησιμοποιείται είναι η «για».

Παράδειγμα

για i από 1 μέχρι 100

διάβασε x

γράψε $2 * x$

τέλος_επανάληψης

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΟΜΗΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΝΩΣΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΩΝ

- Να γράψετε ένα πρόγραμμα που εμφανίζει στην οθόνη τους αριθμούς από το 1 μέχρι το 1000.
- Να γράψετε πρόγραμμα που διαβάζει για 50 μαθητές το όνομά τους και τη βαθμολογία τους. Για κάθε μαθητή εμφανίζει το όνομά του και ένα μήνυμα αν πέρασε ή όχι (για να περάσει ένας μαθητής η βαθμολογία του πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 10)

Περίπτωση 2^η

Άγνωστο πλήθος επαναλήψεων

Η εντολή που χρησιμοποιείται είναι η «όσο».

Παράδειγμα

διάβασε ον

όσο ον <>' ' επανάλαβε

γράψε ον

διάβασε ον

τέλος_επανάληψης

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΔΟΜΗΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΓΝΩΣΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΩΝ

- Να γράψετε πρόγραμμα που διαβάζει αριθμούς μέχρι να διαβάσει 0 και για κάθε αριθμό εμφανίζει το δεκαπλάσιό του.
- Να γράψετε πρόγραμμα που διαβάζει δύο αριθμούς και εμφανίζει το άθροισμα και τη διαφορά τους. Η διαδικασία σταματάει μόλις κάποιος από τους 2 αριθμούς είναι αρνητικός.