

2.2.7.1 : Βασικά Στοιχεία Προγραμματισμού

Το αλφάβητο της ΓΛΩΣΣΑΣ

Επιτρεπόμενα σύμβολα

- ✓ **Γράμματα:** α-ω, Α-Ω, α-z, Α-Z
- ✓ **Ψηφία:** 0-9
- ✓ **Ειδικοί χαρακτήρες:** + - * / ^ = () . , ' ! & κενό



Ειδικοί χαρακτήρες

+ - * / = ' () . , ' ! & κενός χαρακτήρας ^



2.2.7.1: Μεταβλητές

Η **μεταβλητή(variable)** είναι ένα γλωσσικό αντικείμενο που χρησιμοποιείται για να παραστήσει ένα στοιχείο δεδομένου.

(σελ 37)

Έχει

- ✓ όνομα
- ✓ τιμή
- ✓ τύπο

www.CartoonStock.com/podilato98.blogspot.gr



- ❑ Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ελληνικούς και λατινικούς χαρακτήρες, ψηφία και _
- ❑ Δεν επιτρέπεται το κενό
- ❑ Αρχίζουμε πάντα με γράμμα
- ❑ Δεν χρησιμοποιούμε **δεσμευμένες λέξεις** ως όνομα μεταβλητής

2.2.7.1 Τύποι δεδομένων

Τύπος	Παραδείγματα ποσοτήτων	Παραδείγματα τιμών
Πραγματικός	Βαθμός, πλάτος	39.0 12/3 -98.8
Ακέραιος	Ψήφοι, Πλήθος	12
Χαρακτήρας <i>Αλφαριθμητικός</i>	Όνομα, Τηλέφωνο	'10' 'Λύκειο' '10 Λύκειο'
Λογικός	Έγγαμος, Προάγεται	Αληθής Ψευδής



Οι χαρακτήρες πρέπει υποχρεωτικά να βρίσκονται μέσα σε απλά εισαγωγικά, '. Τα δεδομένα αυτού του τύπου, επειδή περιέχουν τόσο αλφαριθμητικούς



Είναι αποδεκτή η χρήση είτε μονών είτε διπλών εισαγωγικών. (Εγκύκλιος: 148286/Δ2, 14-09-2016, σελ 6)



2.2.7.1 : Σταθερές

Οι **σταθερές** είναι προκαθορισμένες τιμές που δεν μεταβάλλονται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος. (σελ 32)
Μπορεί να είναι Ακέραια, Πραγματική, Χαρακτήρας ή Λογική

Πρόγραμμα Κύκλος
Μεταβλητές

...

Αρχή

Διάβασε ακτίνα

εμβ $\leftarrow 3.14 * \text{ακτίνα} * \text{ακτίνα}$

περ $\leftarrow 2 * 3.14 * \text{ακτίνα}$

Γράψε 'Εμβαδόν κύκλου:', εμβ

Γράψε 'Περίμετρος κύκλου:', περ

Τέλος_προγράμματος

Κεφάλαιο 2.2.7.1: Αριθμητικοί τελεστές

Οι **τελεστές (operators)** είναι σύμβολα που χρησιμοποιούνται στις διάφορες πράξεις.

Αριθμητικοί: +, -, *, /, ^, div, mod

Συγκριτικοί: <=, <, =, >, >=, <> (§8.1)

Λογικοί: και, ή, όχι (§2.4.4)



Ιεραρχία αριθμητικών τελεστών

1. Παρενθέσεις
2. Ύψωση σε δύναμη
3. Πολλαπλασιασμός-Διαίρεση-DIV-MOD
4. Πρόσθεση-Αφαίρεση

Ιεραρχία λογικών τελεστών (Εγκύκλιος 148286/Δ2, 14-9-2016, σελ 6)

1. Όχι
2. Και
3. Ή

Ιεραρχία τελεστών

1. Αριθμητικοί
2. Συγκριτικοί
3. Λογικοί

⚠ Συγκρίνουμε αλφαριθμητικά.
α<β<γ<...<ω π.χ. 'κακός' < 'καλός'

⚠ Οι λογικές τιμές συγκρίνονται μόνο με
= και <>

2.2.7.1 : Συναρτήσεις

HM(X)	Υπολογισμός ημιτόνου
ΣΥΝ(X)	Υπολογισμός συνημιτόνου
ΕΦ(X)	Υπολογισμός εφαπτομένης
T_P(X)	Υπολογισμός τετραγωνικής ρίζας
ΛΟΓ(X)	Υπολογισμός φυσικού λογαρίθμου
E(X)	Υπολογισμός του e^x
A_M(X)	Ακέραιο μέρος του X
A_T(X)	Απόλυτη τιμή του X

**Ενσωματωμένες
συναρτήσεις**

Κεφάλαιο 2.2.7.1 Αριθμητικές εκφράσεις

Οι **εκφράσεις (expressions)** σχηματίζονται από τελεστέους (σταθερές, μεταβλητές και συναρτήσεις) και από τελεστές.

Αποδίδονται τιμές στις μεταβλητές και στις σταθερές και στη συνέχεια εκτελούνται οι πράξεις που ορίζουν οι τελεστές.

Παραδείγματα:

μαθητέςA1 + μαθητέςA2 + μαθητέςA3

$5 * \alpha - \beta / 2 + 4 * (\gamma + 1)$

$2 * \eta \mu(\omega) + 2^2$

πίεση > 10

πίεση >= 10 ΚΑΙ αιματοκρίτης > 36

Μια έκφραση χαρακτηρίζεται **αριθμητική** όταν αποτιμάται σε αριθμό.

Μια έκφραση χαρακτηρίζεται **λογική** όταν αποτιμάται σε Αληθές ή Ψευδές.

2.2.7.1 : Εντολή εκχώρησης

Κάθε λέξη του προγράμματος που προσδιορίζει μια σαφή ενέργεια αποκαλείται **εντολή**.

μεταβλητή $\leftarrow$ έκφραση

Υπολογίζεται η έκφραση και η τιμή της εκχωρείται στη μεταβλητή

Παραδείγματα:



$\mu o \leftarrow (10+12)/2$

καύσωνας $\leftarrow$ θερμ>35 ΚΑΙ υγρ>80

mnpr $\leftarrow$ 'Lionel Messi'

2.2.7.1 : Εντολές εισόδου-εξόδου

Εισόδου

Διάβασε λίστα_μεταβλητών

Εισάγει τις τιμές που δίνει ο χρήστης με το πληκτρολόγιο στις αντίστοιχες μεταβλητές.

Αν ο χρήστης πληκτρολογήσει τις τιμές 40 11 1 (πατώντας enter μετά από κάθε τιμή), ποιο θα είναι το περιεχόμενο των μεταβλητών α, π, τ μετά την εκτέλεση της παρακάτω εντολής;

Διάβασε α, π, τ

2.2.7.1 : Εντολές εισόδου-εξόδου

Εξόδου

Γράψε λίστα_στοιχείων

Εμφανίζει στην οθόνη τις σταθερές και τις τιμές των μεταβλητών.

Αν η μεταβλητή έχει τιμή 12.3, τότε τι εμφανίζεται στην οθόνη μετά από κάθε μία από τις παρακάτω εντολές;

Γράψε εμβαδόν

Γράψε 'εμβαδόν'

Γράψε 'Εμβαδόν:', εμβαδόν