

Μάθημα 2

Εισαγωγή

Άσκηση 4 / σελίδα 21

Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης A με αυτά της στήλης B:

Στήλη A Δεδομένα	Στήλη B Τύπος Δεδομένων
1. "124"	α. Αλφαριθμητικός (Χαρακτήρας)
2. 124	
3. "ΑΛΗΘΗΣ"	β. Ακέραιος
4. ΨΕΥΔΗΣ	
5. -98.345	γ. Πραγματικός
6. 0	
7. "ΚΑΛΗΜΕΡΑ ΣΕ ΟΛΟΥΣ"	δ. Λογικός
8. $3 + 7.84$	

1 → α

2 → β

3 → α

4 → δ

5 → γ

6 → β

7 → α

8 → γ

Άσκηση 5 / σελίδα 21

Να αντιστοιχίσετε κάθε Δεδομένο της Στήλης Α με το σωστό Τύπο Δεδομένου της Στήλης Β.

Στήλη Α Δεδομένα	Στήλη Β Τύπος Δεδομένων
1. 0.42	α. Ακέραιος
2. "ΨΕΥΔΗΣ"	β. Πραγματικός
3. "Χ"	γ. Χαρακτήρας
4. -32.0	δ. Λογικός
5. ΑΛΗΘΗΣ	

1 → β
2 → γ
3 → γ
4 → β
5 → δ

Άσκηση 6 / σελίδα 21

Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης A με αυτά της στήλης B:

Στήλη A	Στήλη B
1. "ΑΛΗΘΗΣ"	α. λογικός τελεστής
2. ΚΑΙ	β. μεταβλητή
3. $\alpha > 12$	γ. αλφαριθμητική σταθερά
4. αριθμός_παιδιών	δ. λογική σταθερά
5. \leq	ε. συγκριτικός τελεστής
	στ. συνθήκη

1 → γ
2 → α
3 → στ
4 → β
5 → ε

Άσκηση 7 / σελίδα 21

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τον κατάλληλο τύπο και το περιεχόμενο της μεταβλητής.

Εντολή εκχώρησης	Τύπος μεταβλητής X	Περιεχόμενο μεταβλητής X
$X \leftarrow \text{"ΑΛΗΘΗΣ"}$	ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ	ΑΛΗΘΗΣ
$X \leftarrow 11.0 - 13.0$	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ	-2.0
$X \leftarrow 7 > 4$	ΛΟΓΙΚΗ	ΑΛΗΘΗΣ
$X \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$	ΛΟΓΙΚΗ	ΨΕΥΔΗΣ
$X \leftarrow 4$	ΑΚΕΡΑΙΑ	4

Συναρτήσεις

T_P(X) τετραγωνική ρίζα

π.χ.

A_T(X) απόλυτη τιμή

$X \leftarrow -4$
 $Y \leftarrow A_T(X)$

X	Y
-4	4

$|-4|$

A_M(X) ακέραιο μέρος

$X \leftarrow 3.14$
 $Y \leftarrow A_M(X)$

X	Y
3.14	3

$[3.14] \rightarrow 3.14$

HM(X) ημίτονο

$A \leftarrow 3$
 $B \leftarrow 4$
 $\Gamma \leftarrow T_P(A^2 + B^2)$

A	B	Γ
3	4	5

$\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25}$

ΕΦ(X) εφαπτομένη

$X \leftarrow 45$
 $F_x \leftarrow ΕΦ(X)$

X	F _x
45	1

$\epsilon\phi(45^\circ)$

ΛΟΓ(X) λογάριθμος ln x

E(X) εκθετική e^x

$X \leftarrow 30$
 $F_x \leftarrow HM(X)^2 + ΣΥΝ(X)^2$

X	F _x
30	1

$\eta\mu^2(30^\circ) + \sigma\upsilon\nu^2(30^\circ) = 1$

$X \leftarrow 2$
 $F_x \leftarrow E(\Lambda OΓ(X))$

X	F _x
2	2

$e^{\ln(2)}$

Τελεστές – Εκφράσεις

ΤΕΛΕΣΤΕΟΙ είναι οι μεταβλητές, σταθερές, συναρτήσεις και αριθμοί επί των οποίων γίνονται οι πράξεις. Χρησιμοποιούνται και παρενθέσεις για καθορισμό της προτεραιότητας.

ΕΚΦΡΑΣΗ είναι οποιοσδήποτε συνδυασμός τελεστών και τελεστών.

π.χ.

$$X \leftarrow 2$$

$$Y \leftarrow 4$$

$$Z \leftarrow X + T_P(Y) \quad Z \leftarrow 2 + T_P(4) = 2 + 2 = 4$$

π.χ.

$$X \leftarrow 5$$

$$Y \leftarrow 6$$

$$A \leftarrow X + Y / 2 \quad A \leftarrow 5 + 6 / 2 = 5 + 3 = 8$$

$$B \leftarrow (X + Y) / 2 \quad B \leftarrow (5 + 6) / 2 = 11 / 2 = 5.5$$

ΠΡΟΣΟΧΗ !!!

Αριστερά της εκχώρησης πρέπει να έχουμε μία και μόνο μία μεταβλητή.

$$X + Y \leftarrow 2$$

Δεξιά της εκχώρησης δεν μπορούμε να έχουμε άλλη εκχώρηση.

$$X \leftarrow Y \leftarrow 2$$

π.χ.

Να διατυπώσετε στην αλγοριθμική γλώσσα, καθεμία από τις παρακάτω αλγεβρικές παραστάσεις:

$$\sqrt{x+2y}$$

$$T_P(X + 2 * Y)$$

$$\frac{1 + \ln x}{e^2 + 2}$$

$$(1 + \text{ΛΟΓ}(x)) / (E(2) + 2)$$

$$\eta\mu^2 x + \sigma\upsilon\nu^2 x$$

$$HM(x) ^ 2 + \Sigma YN(x) ^ 2$$

$$\frac{\sqrt[3]{x}}{2}$$

$$X ^ (1 / 3) / 2$$

Έξοδος (εμφάνιση) τιμών

Η έξοδος τιμών γίνεται με τις εντολές **Εμφάνισε**, **Εκτύπωσε** και **ΓΡΑΨΕ**, σύμφωνα με τους παρακάτω κανόνες σύνταξης:

Εμφάνισε <μεταβλητή>

π.χ. $X \leftarrow 1$
Εμφάνισε X

θα εμφανιστεί 1

Εκτύπωσε <αριθμός>

π.χ. **Εκτύπωσε** 2

θα εμφανιστεί 2

ΓΡΑΨΕ <κείμενο>

π.χ. **ΓΡΑΨΕ** 'Γεια'

θα εμφανιστεί Γεια

Εκτύπωσε <λίστα μεταβλητών>

π.χ. $X \leftarrow 1$
 $Y \leftarrow 2$
Εκτύπωσε X, Y

θα εμφανιστεί 1 2

Εμφάνισε <κείμενο, μεταβλητές, κλπ>

π.χ. $X \leftarrow 2$
Εμφάνισε "U", X

θα εμφανιστεί U2

ΓΡΑΨΕ <έκφραση>

π.χ. $X \leftarrow 1$
 $Y \leftarrow 2$
ΓΡΑΨΕ X + Y

θα εμφανιστεί 3

π.χ. $\text{νύχτα} \leftarrow \text{'μέρα'}$
ΓΡΑΨΕ 'Καλη', νύχτα

θα εμφανιστεί Καλημέρα

π.χ. **ΔΙΑΒΑΣΕ** A, B

$MO \leftarrow (A + B) / 2$

ΓΡΑΨΕ 'Ο μέσος όρος των ', A, ' και ', B, ' είναι: ', MO

εάν π.χ. ο χρήστης δώσει 5 και 6, θα εμφανιστεί:

Ο μέσος όρων των 5 και 6 είναι: 5.5

Λογική έκφραση – Πίνακας αληθείας

ΛΟΓΙΚΗ ΕΚΦΡΑΣΗ είναι η έκφραση που αποτιμάται ως ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ.

Περιέχει συγκριτικό τελεστή ή (και) λογικό τελεστή (ΚΑΙ, Η, ΟΧΙ).

π.χ.

$$X \leftarrow 5 > 3 + 1$$

$$X \leftarrow 5 > 4 \quad X \leftarrow \text{ΑΛΗΘΗΣ}$$

$$Y \leftarrow 1 > 2$$

$$Y \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$$

$$Z \leftarrow X \text{ Η } Y$$

$$Z \leftarrow \text{ΑΛΗΘΗΣ Η ΨΕΥΔΗΣ}$$

$$Z \leftarrow \text{ΑΛΗΘΗΣ}$$

π.χ.

$$X \leftarrow \text{ΑΛΗΘΗΣ}$$

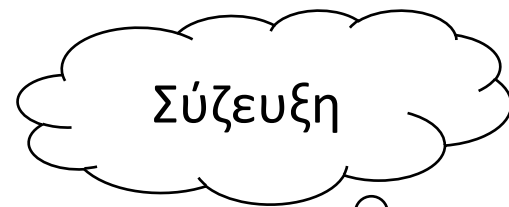
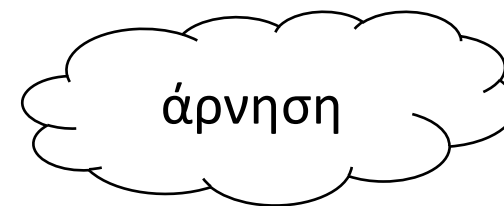
$$Y \leftarrow 5 < 4$$

$$Z \leftarrow X \text{ ΚΑΙ } Y$$

$$Y \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$$

$$Z \leftarrow \text{ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΨΕΥΔΗΣ}$$

$$Z \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$$




Πίνακας αληθείας

X	Y	X και Y	X ή Y	όχι X	όχι Y
ΑΛΗΘΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ
ΑΛΗΘΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ
ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ
ΨΕΥΔΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ

Λογική έκφραση / παράδειγμα

Ποιες οι τιμές των παρακάτω εκφράσεων όταν $A = 3$, $B = 5$ και $\Gamma = 1$.

$X \leftarrow A > 2 \text{ ΚΑΙ } B <> 5 \text{ ΚΑΙ } \Gamma \leq 2$
 $X \leftarrow 3 > 2 \text{ ΚΑΙ } 5 <> 5 \text{ ΚΑΙ } 1 \leq 2$
 $X \leftarrow \text{Αληθής ΚΑΙ Ψευδής ΚΑΙ Αληθής}$

 $X \leftarrow \text{Ψευδής ΚΑΙ Αληθής}$
 $X \leftarrow \text{Ψευδής}$

$Y \leftarrow (A < 3 \text{ ΚΑΙ } B \leq 5) \text{ Η ΟΧΙ } (A < 0 \text{ Η } A = \Gamma)$
 $Y \leftarrow (3 < 3 \text{ ΚΑΙ } 5 \leq 5) \text{ Η ΟΧΙ } (3 < 0 \text{ Η } 3 = 1)$
 $Y \leftarrow (\text{Ψευδής ΚΑΙ Αληθής}) \text{ Η ΟΧΙ } (\text{Ψευδής Η Ψευδής})$
 $Y \leftarrow \text{Ψευδής Η ΟΧΙ Ψευδής}$
 $Y \leftarrow \text{Ψευδής Η Αληθής}$
 $Y \leftarrow \text{Αληθής}$

$Z \leftarrow X \text{ Η ΟΧΙ } Y$
 $Z \leftarrow \text{Ψευδής Η ΟΧΙ Αληθής}$
 $Z \leftarrow \text{Ψευδής Η Ψευδής}$
 $Z \leftarrow \text{Ψευδής}$

Ενότητα 1

Θεωρία

Παράγραφος 1.9 / σελίδες 7 – 10

Ασκήσεις

8 / σελίδα 22

9 α, β, γ, δ / σελίδα 23

10, 11 / σελίδα 23

13, 14, 15 / σελίδα 24