

Μάθημα 2

Συναρτήσεις

Εκφράσεις

Άσκηση 4 / σελίδα 21

Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης Α με αυτά της στήλης Β:

Στήλη Α Δεδομένα	Στήλη Β 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

Άσκηση 8 / σελίδα 22

Να κρίνετε για την ορθότητά τους τις παρακάτω εντολές:

1. ποσό \leftarrow τιμή + 0.18 * τιμή **ΣΩΣΤΟ**
2. ποσό \leftarrow 2 * ποσό **ΣΩΣΤΟ**
3. ποσό \leftarrow ποσό + 5% * ποσό **ΛΑΘΟΣ** 5 / 100
4. i \leftarrow i + 1 **ΣΩΣΤΟ**
5. $x + y \leftarrow 3$ **ΛΑΘΟΣ**
6. $x \leftarrow 'x' + 3$ **ΛΑΘΟΣ**
7. $2 * x \leftarrow 3$ **ΛΑΘΟΣ**
8. $2 * A \leftarrow A$ **ΛΑΘΟΣ**
9. $A \leftarrow 3 * A + 5$ **ΣΩΣΤΟ**
10. $B + 5 \leftarrow "A"$ **ΛΑΘΟΣ**
11. $\gamma \leftarrow "Λάθος"$ **ΣΩΣΤΟ**

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:

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

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

$$\frac{1 + \ln x}{e^2 + 2} \quad (1 + \text{ΛΟΓ}(x)) / (E(2) + 2)$$

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

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

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

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

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.

$$X \leftarrow \text{ΑΛΗΘΗΣ}$$

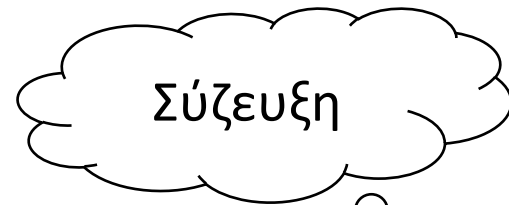
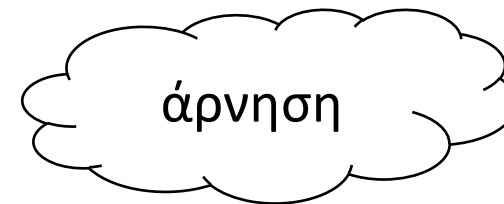
$$Y \leftarrow 5 < 4$$

$$Z \leftarrow X \text{ ΚΑΙ } Y$$

$$Y \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$$

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

$$Z \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$$




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

Ασκήσεις

8 / σελίδα 22 (από 12 έως και 22)

9, 10, 11 / σελίδα 23

13, 14, 15 / σελίδα 24