

Αλγόριθμοι και Λογικά Διαγράμματα

Δομή Ακολουθίας και Εντολές Επιλογών

Να γίνουν οι Αλγόριθμοι και τα αντίστοιχα Λογικά διαγράμματα για τα παρακάτω:

1. Να υπολογίζεται και να εμφανίζεται το άθροισμα και το γινόμενο δύο αριθμών (παράδειγμα σελ 37)

A Ενδεικτική Απάντηση

1	Αλγόριθμος	αθροισμα_γινόμενο
2	Διάβασε	α, β
3	$\gamma \leftarrow \alpha + \beta$	
4	$\delta \leftarrow \alpha * \beta$	
5	Εμφάνισε	$\alpha, "+", \beta, "=", \gamma$
6	Εμφάνισε	$\alpha, "x", \beta, "=", \delta$
7	Τέλος	

Οθόνη εκτέλεσης
1 2
2 7
3 2 + 7 = 9
4 2 x 7 = 14
5

B Ενδεικτική Απάντηση

1	Αλγόριθμος	αθροισμα_γινόμενο
2	Διάβασε	α, β
3	Εμφάνισε	$\alpha, "+", \beta, "=", \alpha + \beta$
4	Εμφάνισε	$\alpha, "x", \beta, "=", \alpha * \beta$
5	Τέλος	

Οθόνη εκτέλεσης
1 4
2 7
3 4 + 7 = 11
4 4 x 7 = 28
5

2. Να διαβάζει έναν οποιοδήποτε αριθμό και να εμφανίζει το διπλάσιο της απόλυτης τιμής του (παράδειγμα σελ 39)

1	Αλγόριθμος	απολυτη_τιμή
2	Διάβασε	α
3	Αν $\alpha < 0$ τότε	$\alpha \leftarrow \alpha * (-1)$
4	Εμφάνισε	$2 * \alpha$
5	Τέλος	

Οθόνη εκτέλεσης	Οθόνη εκτέλεσης
1 -5	1 5
2 10	2 10
3	3

3. Να διαβάζει δύο αριθμούς α, β . Αν $\beta \neq 0$ τότε να εμφανίζει τους αριθμούς και το πηλίκο α/β και αν $\beta = 0$ να εμφανίζει «αδύνατη διαίρεση» (παράδειγμα σελ 40)

1	Αλγόριθμος	Διαίρεση
2	Διάβασε	α, β
3	Αν $\beta \neq 0$ τότε	
4	Εμφάνισε	"πηλίκο =", α / β
5	αλλιώς	
6	Εμφάνισε	" διαίρεση αδυνατη"
7	Τέλος_αν	
8	Τέλος	

Οθόνη εκτέλεσης	Οθόνη εκτέλεσης
1 6	1 6
2 7	2 0
3 πηλίκο =0.86	3 διαίρεση αδυνατη
4	4

4. Να διαβάζει δύο αριθμούς α, β . Αν $\alpha < \beta$ εμφανίζει την διαφορά $\beta - \alpha$, διαφορετικά την διαφορά $\alpha - \beta$ (παράδειγμα σελ 40)

A Ενδεικτική Απάντηση

1	Αλγόριθμος	Πραξη
2	Διάβασε	α, β
3	Αν	$\alpha < \beta$ τότε
4	Εμφάνισε	"διαφορα ", $\beta - \alpha$
5	αλλιώς	
6	Εμφάνισε	"διαφορα ", $\alpha - \beta$
7	Τέλος_αν	
8	Τέλος	

Οθόνη εκτέλεσης	Οθόνη εκτέλεσης
1 6	1 9
2 9	2 6
3 διαφορα 3	3 διαφορα 3
4 -	4

B Ενδεικτική Απάντηση

1	Αλγόριθμος	Πραξη
2	Διάβασε	α, β
3	$\delta \leftarrow (\alpha - \beta)$	
4	Αν	$\delta < 0$ τότε $\delta \leftarrow \delta * (-1)$
5	Εμφάνισε	δ
6	Τέλος	

Οθόνη εκτέλεσης	Οθόνη εκτέλεσης
1 6	1 9
2 9	2 6
3 3	3 3

5. Να διαβάζει ένα αριθμό. Αν αριθμός = 1 εμφανίζει το μήνυμα Α τάξη, αν αριθμός = 2 εμφανίζει το μήνυμα Β τάξη και αν αριθμός = 3 εμφανίζει το μήνυμα Γ τάξη. Σε κάθε άλλη περίπτωση εμφανίζει το μήνυμα Δεν υπάρχει άλλη τάξη. (παράδειγμα σελ 41)

αθροισμα_γινόμενο εργ1 - Διερμηνευτής της Γλώσσας			
Αρχείο Επεξεργασία Εισαγωγή Εκτέλεση Εργαλεία Βοήθεια			
Αλγόριθμος Αρχείο εισόδου			
1	Αλγόριθμος	γραμματα	
2	Διάβασε	αριθμο	
3	Αν	αριθμο = 1 τότε	
4	Εμφάνισε	" Α τάξη "	
5	αλλιώς_αν	αριθμο = 2 τότε	
6	Εμφάνισε	" Β τάξη "	
7	αλλιώς_αν	αριθμο = 3 τότε	
8	Εμφάνισε	" Γ τάξη "	
9	αλλιώς		
10	Εμφάνισε	" Δεν υπάρχει άλλη τάξη "	
11	Τέλος_αν		

Οθόνη εκτέλεσης	Οθόνη εκτέλεσης	Οθόνη εκτέλεσης	Οθόνη εκτέλεσης
1 1	1 2	1 3	1 4
2 Α τάξη	2 Β τάξη	2 Γ τάξη	2 Δεν υπάρχει άλλη τάξη
3	3	3	3

6. Να δημιουργήσετε μια αριθμομηχανή δύο αριθμών με χρήση της εντολής Επίλεξε (παράδειγμα σελ 42)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ αριθμομηχανη_δυο_αριθμων

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: πραξη

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ "Δωσε ένα αριθμο"

ΔΙΑΒΑΣΕ α

ΓΡΑΨΕ "Δωσε δευτερο αριθμο"

ΔΙΑΒΑΣΕ β

ΔΙΑΒΑΣΕ πραξη

ΕΠΙΛΕΞΕ πραξη

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ "προσθεση"

ΓΡΑΨΕ α, " + ", β, " = ", α + β

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ "αφαιρεση"

ΓΡΑΨΕ α, " - ", β, " = ", α - β

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ "πολλαπλασιασμος"

ΓΡΑΨΕ α, " x ", β, " = ", α * β

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ "διαιρεση"

ΑΝ β <> 0 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ α, " / ", β, " = ", α / β

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ " διαιρεση αδυνατος "

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ "Λαθος Επιλογη"

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Οθόνη εκτέλεσης

```
1 Δωσε ένα αριθμο
2 4
3 Δωσε δευτερο αριθμο
4 5
5 προσθεση
6 4.00 + 5.00 = 9.00
```

Οθόνη εκτέλεσης

```
1 Δωσε ένα αριθμο
2 4
3 Δωσε δευτερο αριθμο
4 5
5 αφαιρεση
6 4.00 - 5.00 = -1.00
7
```

Οθόνη εκτέλεσης

```
1 Δωσε ένα αριθμο
2 4
3 Δωσε δευτερο αριθμο
4 5
5 πολλαπλασιασμο
6 4.00 x 5.00 = 20.00
7
```

Οθόνη εκτέλεσης

```
1 Δωσε ένα αριθμο
2 4
3 Δωσε δευτερο αριθμο
4 5
5 διαιρεση
6 4.00 / 5.00 = 0.80
7
```

Οθόνη εκτέλεσης

```
1 Δωσε ένα αριθμο
2 4
3 Δωσε δευτερο αριθμο
4 0
5 διαιρεση
6 διαιρεση αδυνατος
7
```

Οθόνη εκτέλεσης

```
1 Δωσε ένα αριθμο
2 5
3 Δωσε δευτερο αριθμο
4 7
5 αριθμητικη εκφραση
6 Λαθος Επιλογη
```

7. Κοστολόγηση μιας ταχυδρομικής επιστολής ως συνάρτηση του βάρους της σε γραμμάρια και του προορισμού της (παράδειγμα σελ 42)

Αν το βάρος της ταχυδρομικής επιστολής είναι πάνω από 10 γραμμάρια τότε αν ο Προορισμός είναι Εξωτερικό κοστίζει 5 ευρώ ενώ αν είναι Εσωτερικό κοστίζει 3 ευρώ . Σε κάθε άλλη περίπτωση κοστίζει 2 ευρώ για Εξωτερικό και 1 ευρώ για Εσωτερικό

Αλγόριθμος Επιστολη

Εμφάνισε "Δωσε βαρος Επιστολης"

Διάβασε βαρος

Εμφάνισε "Δωσε προορισμο"

Διάβασε προορισμος

Αν βαρος > 10 **τότε**

Αν προορισμος = "εξωτερικο" **τότε**

αντιτιμο ← 5

αλλιώς_αν προορισμος = "εσωτερικο" **τότε**

αντιτιμο ← 3

Τέλος_αν

αλλιώς

Αν προορισμος = "εξωτερικο" **τότε**

αντιτιμο ← 2

αλλιώς_αν προορισμος = "εσωτερικο" **τότε**

αντιτιμο ← 1

Τέλος_αν

Τέλος_αν

Εμφάνισε "Κοστος Επιστολης = ", βαρος* αντιτιμο

Τέλος

```
Οθόνη εκτέλεσης
1 Δωσε βαρος Επιστολης
2 15
3 Δωσε προορισμο
4 εξωτερικο
5 Κοστος Επιστολης = 75
6
```

```
Οθόνη εκτέλεσης
1 Δωσε βαρος Επιστολης
2 15
3 Δωσε προορισμο
4 εσωτερικο
5 Κοστος Επιστολης = 45
6
```

```
Οθόνη εκτέλεσης
1 Δωσε βαρος Επιστολης
2 7
3 Δωσε προορισμο
4 εξωτερικο
5 Κοστος Επιστολης = 14
6
```

```
Οθόνη εκτέλεσης
2 7
3 Δωσε προορισμο
4 εσωτερικο
5 Κοστος Επιστολης = 7
6
```