

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1.** 1. ΛΑΘΟΣ
2. ΣΩΣΤΟ
3. ΣΩΣΤΟ
4. ΛΑΘΟΣ
5. ΣΩΣΤΟ

- A2. α)** Αντικείμενο πρόγραμμα ονομάζεται το πρόγραμμα που παράγεται από τον μεταγλωττιστή.

(Το αντικείμενο πρόγραμμα είναι μεν σε μορφή κατανοητή από τον υπολογιστή, αλλά συνήθως δεν είναι σε θέση να εκτελεστεί. Χρειάζεται να συμπληρωθεί και να συνδεθεί με άλλα τμήματα προγράμματος απαραίτητα για την εκτέλεσή του, τμήματα που είτε τα γράφει ο προγραμματιστής είτε βρίσκονται στις βιβλιοθήκες (libraries) της γλώσσας.) (Μόνο η πρώτη πρόταση είναι απαραίτητη).

- β)** Η συνάρτηση είναι ένας τύπος υποπρογράμματος που υπολογίζει και επιστρέφει μόνο μία τιμή με το όνομά της (όπως οι μαθηματικές συναρτήσεις).

Η διαδικασία είναι ένας τύπος υποπρογράμματος που μπορεί να εκτελεί όλες τις λειτουργίες ενός προγράμματος.

- γ)** Τα κριτήρια που πρέπει απαραίτητα να ικανοποιεί κάθε αλγόριθμος είναι:

1. Είσοδος
2. Έξοδος
3. Καθοριστικότητα
4. Περαιότητα
5. Αποτελεσματικότητα

A3. ΔΙΑΒΑΣΕ α

$\beta < -1$

ΑΝ $\alpha \leq 5$ **ΤΟΤΕ**

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\beta < -\beta + \alpha$

ΔΙΑΒΑΣΕ α

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $\alpha > 5$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

2^{ος} τρόπος

$\beta \leftarrow 1$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ α

ΑΝ $\alpha \leq 5$ ΤΟΤΕ

$\beta \leftarrow \beta + \alpha$

ΔΙΑΒΑΣΕ α

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $\alpha > 5$

A4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ A4

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: χ

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε μονοψήφιο αριθμό'

ΔΙΑΒΑΣΕ χ

ΕΠΙΛΕΞΕ χ

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2, 4, 6, 8

ΓΡΑΨΕ 'Άρτιος'

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1, 3, 5, 7, 9

ΓΡΑΨΕ 'Περιττός'

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 0

ΓΡΑΨΕ 'Μηδέν'

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός δεν είναι μονοψήφιος'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

- A5.** 1) 3
 2) -1
 3) Ψ
 4) 1
 5) X
 6) 1

ΘΕΜΑ Β

B1. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1(ΠΛΗΘΟΣ, SUM)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛΗΘΟΣ, I, SUM

ΑΡΧΗ

ΠΛΗΘΟΣ $\leftarrow 0$

SUM $\leftarrow 0$

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $X > 0$

ΑΝ $X \bmod 3 = 0$ ΤΟΤΕ

ΠΛΗΘΟΣ $\leftarrow$ ΠΛΗΘΟΣ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ $X \geq 100$ ΚΑΙ $X \leq 999$ ΤΟΤΕ

SUM $\leftarrow$ SUM + X

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

- B2.** 1. front = 0
 2. rear = 0
 3. front = rear
 4. front $\leftarrow$ front + 1

ΘΕΜΑ Γ**Γ1.****ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ****ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** πλ, πλ_max**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** μεγ_βάρος, μεγ_όγκος, βάρος, όγκος, σβ, μέσο_βάρος, max
ΑΡΧΗ**Γ2.****ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΔΙΑΒΑΣΕ** μεγ_βάρος**ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ** μεγ_βάρος $\geq$ 5000**ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΔΙΑΒΑΣΕ** μεγ_όγκος**ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ** μεγ_όγκος $\geq$ 300πλ $\leftarrow$ 0 *!αρχικοποίηση μετρητή συνολικού πλήθους(Γ4α)*σβ $\leftarrow$ 0 *!αρχικοποίηση αθροιστή συνολικού θάρους(Γ4α)*max $\leftarrow$ 0 *!αρχικοποίηση μέγιστου θάρους (Γ4β)***ΔΙΑΒΑΣΕ** βάρος, όγκος *!αρχικοποίηση μεταβλητών που συμμετέχουν στην συνθήκη ελέγχου(Γ3α)***ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ** *!Φορτώνεται τουλάχιστον ένα κιβώτιο*μεγ_βάρος $\leftarrow$ μεγ_βάρος - βάροςμεγ_όγκος $\leftarrow$ μεγ_όγκος - όγκοςπλ $\leftarrow$ πλ + 1 *!υπολογισμός συνολικού πλήθους (Γ4α)*σβ $\leftarrow$ σβ + βάρος *!υπολογισμός συνολικού θάρους (Γ4α)***ΑΝ** βάρος > max **ΤΟΤΕ** *!υπολογισμός μέγιστου θάρους (Γ4β)*max $\leftarrow$ βάροςπλ_max $\leftarrow$ 1 *!αρχικοποίηση πλ_max όταν συναντάμε νέο μέγιστο (Γ4β)***ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ** βάρος = max **ΤΟΤΕ**πλ_max $\leftarrow$ πλ_max + 1 *!αύξηση πλήθους όταν συναντάμε μέγιστο θάρους (Γ4β)***ΤΕΛΟΣ_ΑΝ****ΔΙΑΒΑΣΕ** βάρος, όγκος *!αλλαγή τιμής των μεταβλητών που συμμετέχουν στην συνθήκη ελέγχου(Γ3α)*

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ βάρος > μεγ_βάρος **Η** όγκος > μεγ_όγκος

!συνθήκη ελέγχου/τερματισμού (Γ3) μέσο_βάρος <- σβ/πλ

!υπολογισμός μέσου θάρους (Γ4α)

!Εμφάνιση αποτελεσμάτων

ΓΡΑΨΕ 'Το συνολικό πλήθος των κιβωτίων είναι: ', πλ

ΓΡΑΨΕ 'Το μέσο βάρος των κιβωτίων που φορτώθηκαν είναι: ', μέσο_βάρος

ΓΡΑΨΕ 'Το μέγιστο βάρος είναι: ', max, ' και το πλήθος των κιβωτίων με μέγιστο βάρος είναι: ', πλ_max

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J, ΠΛΗΘΟΣ, Θέση, K, (ΠΛΗΘΟΣ[20])

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΠ[20, 6], Temp, Max

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[20]

ΑΡΧΗ

!Δ1

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΔΙΑΒΑΣΕ ON[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠ[I,J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Δ2

Max $\leftarrow$ -1

Θέση $\leftarrow$ 0

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΑΝ ΕΠ[I, J] > Max **ΤΟΤΕ**

Max $\leftarrow$ ΕΠ[I, J]

Θέση $\leftarrow$ J

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Η ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΕΠΙΔΟΣΗ ΕΙΝΑΙ:', Max
ΓΡΑΨΕ 'ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΛΜΑΤΟΣ:', Θέση

/Δ3

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
 ΠΛΗΘΟΣ $\leftarrow$ 0
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
ΑΝ ΕΠ[I, J] = 0 **ΤΟΤΕ**
 ΠΛΗΘΟΣ $\leftarrow$ ΠΛΗΘΟΣ + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ ΠΛΗΘΟΣ $\geq$ 2 **ΤΟΤΕ**
ΓΡΑΨΕ ΟΝ[I]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

2^{ος} τρόπος!

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
 ΠΛΗΘΟΣ[I] $\leftarrow$ 0
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
ΑΝ ΕΠ[I, J] = 0 **ΤΟΤΕ**
 ΠΛΗΘΟΣ[I] $\leftarrow$ ΠΛΗΘΟΣ[I] + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
ΑΝ ΠΛΗΘΟΣ[I] $\geq$ 2 **ΤΟΤΕ**
ΓΡΑΨΕ ΟΝ[I]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

/Δ4

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 6
ΓΙΑ J ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

```
    ΑΝ ΕΠ[Κ, J-1] < ΕΠ[Κ, J] ΤΟΤΕ
        Temp ← ΕΠ[Κ, J-1]
        ΕΠ[Κ, J-1] ← ΕΠ[Κ, J]
        ΕΠ[Κ, J] ← Temp
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι]
    ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
        ΓΡΑΨΕ ΕΠ[Ι, J]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```