

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2023**

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1.

1. ΛΑΘΟΣ
2. ΣΩΣΤΟ
3. ΣΩΣΤΟ
4. ΛΑΘΟΣ
5. ΛΑΘΟΣ

Μονάδες 10

A2.

- | | |
|----|----|
| K1 | 20 |
| K2 | 6 |
| K3 | 4 |
| K4 | 15 |
| K5 | 34 |

Μονάδες 10

A3.

- Εισαγωγή κόμβου στη λίστα
Διαγραφή κόμβου από τη λίστα
Έλεγχος αν η λίστα είναι κενή
Αναζήτηση κόμβου για την εύρεση συγκεκριμένου στοιχείου
Διάσχιση της λίστας και προσπέλαση των στοιχείων της

Μονάδες 5

A4.

- Είσοδος
Έξοδος
Περατότητα
Αποτελεσματικότητα
Καθοριστικότητα

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1.

1. 3
2. 0
3. 4

Μονάδες 6

B2.

1. ΟΧΙ
2. ΟΧΙ
3. ΝΑΙ
4. ΝΑΙ
5. ΟΧΙ

Μονάδες 5

B3.

1. top=0
2. rear=N
3. top=1
4. rear-front=1

Μονάδες 4

B4.

1. ΚΑΙ
2. $\pi + 1$
3. 0
4. $\pi_α + 1$
5. 0

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: δευτερόλεπτα, πλήθος, πλήθος_2

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ποσοστό, σύνολο, χ

ΑΡΧΗ

σύνολο ← 0

πλήθος ← 0

πλήθος_2 ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ δευτερόλεπτα

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ δευτερόλεπτα > 0

χ ← ΧΡΕΩΣΗ(δευτερόλεπτα)

πλήθος ← πλήθος + 1

σύνολο ← σύνολο + χ

ΑΝ χ >= 2 **ΤΟΤΕ**

πλήθος_2 ← πλήθος_2 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ σύνολο > 10 **Η** πλήθος = 100

ποσοστό ← $\text{πλήθος_2} / \text{πλήθος} * 100$

ΓΡΑΨΕ 'Το ποσοστό των κλήσεων με χρέωση άνω των 2 Ευρώ είναι: ', ποσοστό, ' %'

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΧΡΕΩΣΗ(δευτερόλεπτα): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: δευτερόλεπτα, λεπτά

ΑΡΧΗ

λεπτά ← (δευτερόλεπτα - 1) DIV 60 + 1

ΑΝ λεπτά <= 3 **ΤΟΤΕ**

ΧΡΕΩΣΗ ← λεπτά * 0.06

ΑΛΛΙΩΣ

ΧΡΕΩΣΗ ← 3 * 0.06 + (λεπτά - 3) * 0.04

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

β τρόπος

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛΗΘΟΣ, ΠΑΝΩ2, ΔΕΥΤ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Σ, ΧΡ, ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΡΧΗ

Σ <- 0
ΠΛΗΘΟΣ <- 0

ΠΑΝΩ2 <- 0
ΟΣΟ Σ <= 10 ΚΑΙ ΠΛΗΘΟΣ < 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΠΛΗΘΟΣ <- ΠΛΗΘΟΣ + 1
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΔΙΑΡΚΕΙΑ'
ΔΙΑΒΑΣΕ ΔΕΥΤ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΔΕΥΤ > 0

ΧΡ <- ΧΡΕΩΣΗ(ΔΕΥΤ)
Σ <- Σ + ΧΡ
ΑΝ ΧΡ >= 2 ΤΟΤΕ
ΠΑΝΩ2 <- ΠΑΝΩ2 + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΠΟΣΟΣΤΟ <- ΠΑΝΩ2/ΠΛΗΘΟΣ*100
ΓΡΑΨΕ 'ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΛΗΣΕΩΝ ΜΕ ΧΡΕΩΣΗ ΑΠΟ 2 ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΑΝΩ:', ΠΟΣΟΣΤΟ,
'%'

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΧΡΕΩΣΗ(ΔΕΥΤ): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΔΕΥΤ, ΛΕΠΤΑ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΟΣΟ

ΑΡΧΗ

ΑΝ ΔΕΥΤ MOD 60 <> 0 ΤΟΤΕ
ΛΕΠΤΑ <- ΔΕΥΤ DIV 60 + 1
ΑΛΛΙΩΣ
ΛΕΠΤΑ <- ΔΕΥΤ DIV 60
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΛΕΠΤΑ <= 3 ΤΟΤΕ
ΠΟΣΟ <- 0.06 * ΛΕΠΤΑ
ΑΛΛΙΩΣ
ΠΟΣΟ <- 0.06 * 3 + (ΛΕΠΤΑ - 3) * 0.04
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΧΡΕΩΣΗ <- ΠΟΣΟ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J, ΕΠ[10, 12], Σ[10], sum, MIN, T1, ΠΛΗΘΟΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10], T2

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΟΝΟΜΑ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[I]

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΑΡΙΘΜΟ ΕΠΙΣΚΕΨΕΩΝ ΤΟΝ ΜΗΝΑ ', J

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠ[I, J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Δ2

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΠΛΗΘΟΣ <- 0

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ ΕΠ[I, J] > 1000 ΤΟΤΕ

ΠΛΗΘΟΣ <- ΠΛΗΘΟΣ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΠΛΗΘΟΣ > 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ J, ΠΛΗΘΟΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ J, 'ΚΑΝΕΝΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Δ3

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

sum <- 0

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

sum <- sum + ΕΠ[I, J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Σ[I] <- sum

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

MIN <- Σ[1]

ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ Σ[I] < MIN ΤΟΤΕ

MIN <- Σ[I]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ Σ[I] = MIN ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10

ΓΙΑ J ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ $\Sigma[J-1] < \Sigma[J]$ ΤΟΤΕ

$T1 \leftarrow \Sigma[J-1]$

$\Sigma[J-1] \leftarrow \Sigma[J]$

$\Sigma[J] \leftarrow T1$

$T2 \leftarrow \text{ΟΝ}[J-1]$

$\text{ΟΝ}[J-1] \leftarrow \text{ΟΝ}[J]$

$\text{ΟΝ}[J] \leftarrow T2$

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $\Sigma[J-1] = \Sigma[J]$ ΤΟΤΕ

ΑΝ $\text{ΟΝ}[J-1] > \text{ΟΝ}[J]$ ΤΟΤΕ

$T2 \leftarrow \text{ΟΝ}[J-1]$

$\text{ΟΝ}[J-1] \leftarrow \text{ΟΝ}[J]$

$\text{ΟΝ}[J] \leftarrow T2$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι], $\Sigma[Ι]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ο αλγόριθμος

✓ ΥΝΕΧΙΖΕΤΑΙ