

Θέμα Α

A1.

1. Σ
2. Σ
3. Λ
4. Σ
5. Λ

A2.

1α

2γ

3β

4β

5α

A3.

Τα προγράμματα τα οποία χρησιμοποιούν πίνακες πολύ συχνά απαιτούν συγκεκριμένες επεξεργασίες στα στοιχεία του πίνακα. Οι τυπικές αυτές επεξεργασίες είναι:

- Υπολογισμός αθροισμάτων στοιχείων του πίνακα
- Εύρεση του μέγιστου ή του ελάχιστου στοιχείου
- Ταξινόμηση των στοιχείων του πίνακα
- Αναζήτηση ενός στοιχείου του πίνακα
- Συγχώνευση δύο πινάκων

A4.

α) Ένας γράφος (graph) είναι μία δομή που αποτελείται από ένα σύνολο κόμβων (ή σημείων ή κορυφών) και ένα σύνολο γραμμών (ή ακμών ή τόξων) που ενώνουν μερικούς ή όλους τους κόμβους. Ο γράφος αποτελεί την πιο γενική δομή δεδομένων, με την έννοια ότι όλες οι προηγούμενες δομές που παρουσιάστηκαν μπορούν να θεωρηθούν περιπτώσεις γράφων.

β) κατευθυνόμενος γράφος και μη κατευθυνόμενος γράφος

B1.

$i \leftarrow 1$

ΟΣΟ $i \leq 10$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$j \leftarrow 20$

ΟΣΟ $j \geq 1$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ $i*j$

$j \leftarrow j-1$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$i \leftarrow i+1$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

B2.

(1) $i \bmod 2 = 1$

(2) $A[i,j] \leftarrow \kappa$

(3) $\kappa+2$

(4) λ

(5) $\lambda \leftarrow \lambda+3$

B3. α) front=1 rear=3

β) front=4 rear=5

B4. α)

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ F(x): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: a

ΑΡΧΗ

$a \leftarrow 10.5$

$F \leftarrow x^2 + 4 \cdot a$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

β)

ΔΙΑΒΑΣΕ a

$b \leftarrow F(a)$

ΓΡΑΨΕ a, b

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ_ΟΛΩΝ, ΠΛ_MAX, ΠΛΕΠ, I, ΒΑΘ, SUM

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: MAX, ΜΟ, ΠΟΣΟΣΤΟ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝΟΜΑ, ΜΑΧΟΝ

ΑΡΧΗ

$\Pi\Lambda\epsilon\pi \leftarrow 0$

$\Pi\Lambda_Ο\Lambda\omega\Nu \leftarrow 0$

$MAX \leftarrow -1$

$\Pi\Lambda_MAX \leftarrow 0$

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΟΣΟ ΟΝΟΜΑ <> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$SUM \leftarrow 0$

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΒΑΘ>=0 ΚΑΙ ΒΑΘ<=100

SUM←SUM+ΒΑΘ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ←SUM/6

ΓΡΑΨΕ ΟΝΟΜΑ,ΜΟ

ΑΝ ΜΟ>60 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΕΠΙΤΥΧΩΝ'

ΠΛΕΠ←ΠΛΕΠ+1

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΑΠΟΤΥΧΩΝ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΜΟ>ΜΑΧ ΤΟΤΕ

ΜΑΧ←ΜΟ

ΠΛ_ΜΑΧ←1

ΜΑΧΟΝ←ΟΝΟΜΑ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΜΟ=ΜΑΧ ΤΟΤΕ

ΠΛ_ΜΑΧ←ΠΛ_ΜΑΧ+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΠΛ_ΟΛΩΝ←ΠΛ_ΟΛΩΝ+1

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΟΣΟΣΤΟ←ΠΛΕΠ/ΠΛ_ΟΛΩΝ*100

ΓΡΑΨΕ ΠΟΣΟΣΤΟ

ΑΝ ΠΛ_ΜΑΧ=1 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΜΑΧΟΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ ΠΛ_MAX

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑΔ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ_2024

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι,Κ,ΘΕΣΗ, Π[10,12],Σ1,Σ2,ΜΑΧ,Σ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10],ΟΝΟΜΑ,ΟΝ_MAX

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι]

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΔΙΑΒΑΣΕ Π[Ι,Κ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΜΑΧ ← -1

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ Π[Ι,Κ] > ΜΑΧ ΤΟΤΕ

ΜΑΧ ← Π[Ι,Κ]

ΟΝ_MAX ← ΟΝ[Ι]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'τον', Κ, 'ο μήνα ο πωλητής', ΟΝ_MAX, 'είχε τις μεγαλύτερες πωλήσεις'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\Sigma 1 \leftarrow 0$! συνολικές πωλήσεις 1ου εξαμήνου

$\Sigma 2 \leftarrow 0$! συνολικές πωλήσεις 2ου εξαμήνου

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ $K \leq 6$ ΤΟΤΕ

$\Sigma 1 \leftarrow \Sigma 1 + \Pi[I, K]$

ΑΛΛΙΩΣ

$\Sigma 2 \leftarrow \Sigma 2 + \Pi[I, K]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ $\Sigma 1 > \Sigma 2$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'οι πωλήσεις του 1ου εξαμήνου είναι μεγαλύτερες'

ΓΡΑΨΕ 'από τις πωλήσεις του 2ου εξαμήνου'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $\Sigma 2 > \Sigma 1$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'οι πωλήσεις του 2ου εξαμήνου είναι μεγαλύτερες'

ΓΡΑΨΕ 'από τις πωλήσεις του 1ου εξαμήνου'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Οι πωλήσεις 1ου και 2ου εξαμήνου είναι ίσες'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΚΑΛΕΣΕ ΑΝΑΖ(ΟΝ,ΟΝΟΜΑ,ΘΕΣΗ)

ΑΝ $\Theta ΕΣΗ <> 0$ ΤΟΤΕ

$\Sigma \leftarrow 0$

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

$\Sigma \leftarrow \Sigma + \Pi[\Theta\epsilon\sigma\eta, \kappa]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'οι συνολικές ετήσιες πωλήσεις του πωλητή', ΟΝΟΜΑ, 'είναι', Σ , 'ευρώ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ανύπαρκτος πωλητής'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΖ(ΟΝ,ΟΝΟΜΑ,ΘΕΣΗ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι,ΘΕΣΗ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10],ΟΝΟΜΑ

ΑΡΧΗ

$I \leftarrow 1$

$\Theta\epsilon\sigma\eta \leftarrow 0$

ΟΣΟ $I \leq 10$ **ΚΑΙ** $\Theta\epsilon\sigma\eta = 0$ **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΑΝ $ΟΝ[I] = ΟΝΟΜΑ$ **ΤΟΤΕ**

$\Theta\epsilon\sigma\eta \leftarrow I$

ΑΛΛΙΩΣ

$I \leftarrow I + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ