



**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ 2024
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

Προτεινόμενες απαντήσεις

ΘΕΜΑ Α

A1.

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

A2.

1. α
2. γ
3. β
4. β
5. α

A3.

1. Υπολογισμός αθροίσματος στοιχείων πίνακα.
2. Εύρεση μέγιστου και ελάχιστου στοιχείου.
3. Ταξινόμηση στοιχείων πίνακα.
4. Αναζήτηση στοιχείου πίνακα.
5. Συγχώνευση 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, μη κατευθυνόμενος γράφος

**ΘΕΜΑ Β****B1.** $i \leftarrow 1$ ΟΣΟ $i \leq 10$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ $j \leftarrow 20$ ΟΣΟ $j \geq 1$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕΓΡΑΨΕ $i*j$ $J \leftarrow j-1$

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

 $A \leftarrow 10.5$ $F \leftarrow x^2 + 4 * a$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

β.ΔΙΑΒΑΣΕ a $b \leftarrow F(a)$ ΓΡΑΨΕ a, b

**ΘΕΜΑ Γ****ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** ΘΕΜΑ_Γ**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ****ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΠΛ, ΠΛΜΑΧ, ΠΛΕ, Ι, ΒΑΘ, ΑΘΡ**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΜΑΧ, ΜΟ, ΠΟΣΟΣΤΟ**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΟΝΟΜΑ, ΜΑΧΟΝ**ΑΡΧΗ**

ΠΛΕ <- 0

ΠΛ <- 0

ΜΑΧ <- -1

ΠΛΜΑΧ <- 0

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ**ΟΣΟ** ΟΝΟΜΑ <> 'ΤΕΛΟΣ' **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΑΘΡ <- 0

ΓΙΑ Ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 6**ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΔΙΑΒΑΣΕ** ΒΑΘ**ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ** ΒΑΘ >= 0 **ΚΑΙ** ΒΑΘ <= 100

ΑΘΡ <- ΑΘΡ + ΒΑΘ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ <- ΑΘΡ/6

ΓΡΑΨΕ ΟΝΟΜΑ, ΜΟ**ΑΝ** ΜΟ > 60 **ΤΟΤΕ****ΓΡΑΨΕ** 'ΕΠΙΤΥΧΩΝ'

ΠΛΕ <- ΠΛΕ + 1

ΑΛΛΙΩΣ**ΓΡΑΨΕ** 'ΑΠΟΤΥΧΩΝ'**ΤΕΛΟΣ_ΑΝ****ΑΝ** ΜΟ > ΜΑΧ **ΤΟΤΕ**

ΜΑΧ <- ΜΟ

ΠΛΜΑΧ <- 1

ΜΑΧΟΝ <- ΟΝΟΜΑ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΜΟ = ΜΑΧ **ΤΟΤΕ**

ΠΛΜΑΧ <- ΠΛΜΑΧ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΠΛ <- ΠΛ + 1

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ**ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

ΠΟΣΟΣΤΟ <- ΠΛΕ/ΠΛ*100

ΓΡΑΨΕ ΠΟΣΟΣΤΟ**ΑΝ** ΠΛΜΑΧ = 1 **ΤΟΤΕ****ΓΡΑΨΕ** ΜΑΧΟΝ**ΑΛΛΙΩΣ****ΓΡΑΨΕ** ΠΛΜΑΧ



ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J, POS, Π[10, 12], Σ1, Σ2, MAX, Σ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10], ΟΝΟΜΑ, ΟΝΜΑΧ

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[I]

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΔΙΑΒΑΣΕ Π[I, J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

MAX <- -1

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ Π[I, J] > MAX ΤΟΤΕ

MAX <- Π[I, J]

ΟΝΜΑΧ <- ΟΝ[I]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ J, ΟΝΜΑΧ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Σ1 <- 0

Σ2 <- 0

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ J <= 6 ΤΟΤΕ

Σ1 <- Σ1 + Π[I, J]

ΑΛΛΙΩΣ

Σ2 <- Σ2 + Π[I, J]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ Σ1 > Σ2 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Οι πωλήσεις του 1ου εξαμήνου είναι μεγαλύτερες από τις πωλήσεις του 2ου εξαμήνου'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Σ2 > Σ1 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Οι πωλήσεις του 2ου εξαμήνου είναι μεγαλύτερες από τις πωλήσεις του 1ου εξαμήνου'

ΑΛΛΙΩΣ



ΓΡΑΨΕ 'Οι πωλήσεις του 1ου και 2ου εξαμήνου είναι ίσες'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ
ΚΑΛΕΣΕ ΑΝΑΖ(ΟΝ, ΟΝΟΜΑ, POS)
ΑΝ POS <> 0 **ΤΟΤΕ**
 Σ <- 0
 ΓΙΑ J **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12
 Σ <- Σ + Π[POS, J]
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΓΡΑΨΕ ΟΝΟΜΑ, Σ
ΑΛΛΙΩΣ
 ΓΡΑΨΕ 'Ανύπαρκτος πωλητής'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΖ(ΟΝ, ΟΝΟΜΑ, POS)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, POS
 ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10], ΟΝΟΜΑ
ΑΡΧΗ
 I <- 1
 POS <- 0
 ΟΣΟ I <= 10 **ΚΑΙ** POS = 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**
 ΑΝ ΟΝ[I] = ΟΝΟΜΑ **ΤΟΤΕ**
 POS <- I
 ΑΛΛΙΩΣ
 I <- I + 1
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ