

ΘΕΜΑ Α.

A1.

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

A2.

- 1 $\rightarrow$ α
- 2 $\rightarrow$ γ
- 3 $\rightarrow$ β
- 4 $\rightarrow$ β
- 5 $\rightarrow$ α

A3.

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.

A) 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.

B) οι κατευθυνόμενοι γράφοι και οι μη κατευθυνόμενοι γράφοι.

ΘΕΜΑ Β.

Β1.

```
I ← 1
ΟΣΟ I ≤ 10 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    J ← 20
    ΟΣΟ J ≥ 1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ΓΡΑΨΕ I*J
        J ← J - 1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    I ← I + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Β2.

1. $I \bmod 2 = 1$
2. $A[I,J] \leftarrow \kappa$
3. $\kappa + 2$
4. λ
5. $\lambda \leftarrow \lambda + 3$

Β3.

α) front = 1, rear = 3

β) front = 4, rear = 5

Β4.

α)

```
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Διαδ (x): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: y, a
ΑΡΧΗ
a ← 10.5
y ← x^2 + 4*a
Διαδ ← y
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

B)

ΔΙΑΒΑΣΕ a

$b \leftarrow \Delta\alpha\delta(a)$

ΓΡΑΨΕ a, b

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΓ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ, ΠΛΜΑΧ, ΕΠΙΤ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ, Β, S, ΠΟΣ, ΜΑΧ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ, ΜΑΧΟΝ

ΑΡΧΗ

ΠΛ $\leftarrow$ 0

ΕΠΙΤ $\leftarrow$ 0

ΜΑΧ $\leftarrow$ -1

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΟΝΟΜΑ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ

ΑΝ ΟΝ $\neq$ 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

S $\leftarrow$ 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΒΑΘΜΟ'

ΔΙΑΒΑΣΕ Β

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Β $\geq$ 0 ΚΑΙ Β $\leq$ 100

S $\leftarrow$ S + Β

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ $\leftarrow$ S / 6

ΓΡΑΨΕ ΟΝ, ΜΟ

ΠΛ $\leftarrow$ ΠΛ + 1

ΑΝ ΜΟ > 60 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΕΠΙΤΥΧΩΝ'

ΕΠΙΤ $\leftarrow$ ΕΠΙΤ + 1

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΑΠΟΤΥΧΩΝ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΜΟ > ΜΑΧ ΤΟΤΕ

ΜΑΧ $\leftarrow$ ΜΟ

ΜΑΧΟΝ $\leftarrow$ ΟΝ

ΠΛΜΑΧ $\leftarrow$ 1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΜΟ = ΜΑΧ ΤΟΤΕ

ΠΛΜΑΧ $\leftarrow$ ΠΛΜΑΧ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΟΝ = 'ΤΕΛΟΣ'
ΠΟΣ ← ΕΠΙΤ / ΠΛ * 100
ΓΡΑΨΕ ΠΟΣ
ΑΝ ΠΛ = 1 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ ΜΑΧΟΝ
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ ΜΑΧΠΛ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΘΕΜΑ Δ

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΔ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι,Ι,Θ, Π[10,12], Σ1, Σ2, ΜΑΧ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10], Χ

```

```

ΑΡΧΗ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΟΝΟΜΑ'
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι]
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
        ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΠΩΛΗΣΕΙΣ'
        ΔΙΑΒΑΣΕ Π[Ι,Ι]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

```

-----
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
    ΜΑΧ ← Π[1,Ι]
    Θ ← 1
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
        ΑΝ Π[Ι,Ι] > ΜΑΧ[Ι] ΤΟΤΕ
            ΜΑΧ ← Π[Ι,Ι]
            Θ ← Ι
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Θ]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

```

-----
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    Σ1 ← 0
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
        Σ1 ← Σ1 + Π[Ι,Ι]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    Σ2 ← 0
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 7 ΜΕΧΡΙ 12
        Σ2 ← Σ2 + Π[Ι,Ι]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

```

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ Σ1 > Σ2 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΟΙ ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΤΟΥ 1ου ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΕΙΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΕΣ ΑΠΟ ΤΙΣ
    ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΤΟΥ 2ου ΕΞΑΜΗΝΟΥ'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Σ2 > Σ1 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΟΙ ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΤΟΥ 2ου ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΕΙΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΕΣ ΑΠΟ ΤΙΣ
    ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΤΟΥ 1ου ΕΞΑΜΗΝΟΥ'
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΟΙ ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΤΟΥ 1ου ΚΑΙ ΤΟΥ 2ου ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΕΙΝΑΙ ΙΣΕΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

```

-----
ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΟΝΟΜΑ'
ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
Θ ← ΑΝΑΖ(ΟΝ, Χ)
ΑΝ Θ > 0 ΤΟΤΕ
    S ← 0
    ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
        S ← S + Π[Θ,J]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ S
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΑΝΥΠΑΡΚΤΟΣ ΠΩΛΗΤΗΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΑΝΑΖ(ΟΝ,Χ): ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, Θ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10], Χ
ΛΟΓΙΚΕΣ: F
ΑΡΧΗ
F ← ΨΕΥΔΗΣ
Θ ← 0
Ι ← 1
ΟΣΟ Ι <= 10 ΚΑΙ F = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ ΟΝ[Ι] = Χ ΤΟΤΕ
        Θ ← Ι
        F ← ΑΛΗΘΗΣ
    ΑΛΛΙΩΣ
        Ι ← Ι + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝΑΖ ← Θ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```