

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**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.

(ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ, σελ. 165-166)

1. Υπολογισμός αθροισμάτων στοιχείων του πίνακα.
2. Εύρεση του μέγιστου ή του ελάχιστου στοιχείου.
3. Ταξινόμηση των στοιχείων του πίνακα.
4. Αναζήτηση ενός στοιχείου του πίνακα.
5. Συγχώνευση δύο πινάκων.

A4.

(ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ, σελ. 54-55)

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 δομές που παρουσιάστηκαν μπορούν να θεωρηθούν περιπτώσεις γράφων.

Αρκετά συνηθισμένοι τύποι γράφων στα προβλήματα θεωρίας γράφων είναι:

1. οι **κατευθυνόμενοι** γράφοι
2. οι **μη κατευθυνόμενοι** γράφοι.

Εάν όλες οι ακμές σε έναν γράφο έχουν κατεύθυνση, ο γράφος ονομάζεται **κατευθυνόμενος γράφος (directed graph)**.

Εάν όλες οι ακμές σε έναν γράφο δεν έχουν κατεύθυνση, ο γράφος ονομάζεται **μη κατευθυνόμενος γράφος (undirected graph)**.



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)

Η μορφή της ουράς με τα στοιχεία A, B και C τοποθετημένα στην 1^η, 2^η και 3^η θέση αντίστοιχα είναι:

1	2	3	4	5
A	B	C		

Άρα ο δείκτης front έχει την τιμή 1 (front = 1) και ο δείκτης rear έχει την τιμή 3 (rear = 3)

β)

Μετά τις λειτουργίες που εκτελούνται διαδοχικά:

Εξαγωγή, Εξαγωγή, Εισαγωγή D, Εξαγωγή και Εισαγωγή A

Η μορφή της ουράς είναι:

1	2	3	4	5
			D	A

Άρα ο δείκτης front έχει την τιμή 4 (front = 4) και ο δείκτης rear έχει την τιμή 5 (rear = 5)

B4.

α)

```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ F(x): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: a
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: y
ΑΡΧΗ
  a<-10.5
  y<-x^2+4*a
  F<-y
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```

β)

```

ΔΙΑΒΑΣΕ a
b <- F(a)
ΓΡΑΨΕ a, b

```

ΘΕΜΑ Γ

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, ΠΛ_ΕΠ_ΥΠ, ΠΛ_ΥΠ, ΣΥΝ_ΕΠΙΔ, ΕΠΙΔ, ΠΛ_ΜΟ_ΜΑΧ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ_ΜΑΧ, ΜΟ_ΕΠΙΔ, ΠΟΣ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ_ΥΠ, ΟΝ_ΥΠ_ΜΑΧ
ΑΡΧΗ
  ΜΟ_ΜΑΧ <- -1
  ΠΛ_ΕΠ_ΥΠ <- 0
  ΠΛ_ΥΠ <- 0
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ_ΥΠ
  ΟΣΟ ΟΝ_ΥΠ <> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΣΥΝ_ΕΠΙΔ <- 0
    ΠΛ_ΥΠ <- ΠΛ_ΥΠ + 1
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
      ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΔ
        ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠΙΔ >= 0 ΚΑΙ ΕΠΙΔ <= 100
        ΣΥΝ_ΕΠΙΔ <- ΣΥΝ_ΕΠΙΔ + ΕΠΙΔ
      ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΜΟ_ΕΠΙΔ <- ΣΥΝ_ΕΠΙΔ/6
      ΓΡΑΨΕ 'Ο διαγωνιζόμενος', ΟΝ_ΥΠ, ' έχει μέσο όρο ', ΜΟ_ΕΠΙΔ
      ΑΝ ΜΟ_ΕΠΙΔ > 60 ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ 'ΕΠΙΤΥΧΩΝ'
        ΠΛ_ΕΠ_ΥΠ <- ΠΛ_ΕΠ_ΥΠ + 1
      ΑΛΛΙΩΣ
        ΓΡΑΨΕ 'ΑΠΟΤΥΧΩΝ'
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΑΝ ΜΟ_ΕΠΙΔ > ΜΟ_ΜΑΧ ΤΟΤΕ
        ΜΟ_ΜΑΧ <- ΜΟ_ΕΠΙΔ
        ΟΝ_ΥΠ_ΜΑΧ <- ΟΝ_ΥΠ
        ΠΛ_ΜΟ_ΜΑΧ <- 1
      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΜΟ_ΕΠΙΔ = ΜΟ_ΜΑΧ ΤΟΤΕ
        ΠΛ_ΜΟ_ΜΑΧ <- ΠΛ_ΜΟ_ΜΑΧ + 1
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ_ΥΠ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ ΠΛ_ΜΟ_ΜΑΧ = 1 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'Ο διαγωνιζόμενος', ΟΝ_ΥΠ_ΜΑΧ, ' έχει το μεγαλύτερο μέσο όρο'
    ΑΛΛΙΩΣ
      ΓΡΑΨΕ 'Το πλήθος των υποψηφίων με το μεγαλύτερο μέσο όρο είναι', ΠΛ_ΜΟ_ΜΑΧ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΠΟΣ <- 100*ΠΛ_ΕΠ_ΥΠ/ΠΛ_ΥΠ
    ΓΡΑΨΕ 'Το ποσοστό των επιτυχόντων είναι: ', ΠΟΣ, '%'
  ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΘΕΜΑ Δ

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, J, Θ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: max, Π[10, 12], ΣΥΝ_ΠΩΛ_1, ΣΥΝ_ΠΩΛ_2, ΣΥΝ_ΠΩΛ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[10], ON_ΠΩΛ, ON_max
ΑΡΧΗ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
ΔΙΑΒΑΣΕ ON[I]
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
ΔΙΑΒΑΣΕ Π[I, J]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
max <- Π[1, J]
ON_max <- ON[1]
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
ΑΝ Π[I, J] > max ΤΟΤΕ
max <- Π[I, J]
ON_max <- ON[I]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Για το μήνα', J, 'ο πωλητής που παίρνει βραβείο είναι:', ON_max
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΣΥΝ_ΠΩΛ_1 <- 0
ΣΥΝ_ΠΩΛ_2 <- 0
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
ΑΝ J <= 6 ΤΟΤΕ
ΣΥΝ_ΠΩΛ_1 <- ΣΥΝ_ΠΩΛ_1 + Π[I, J]
ΑΛΛΙΩΣ
ΣΥΝ_ΠΩΛ_2 <- ΣΥΝ_ΠΩΛ_2 + Π[I, J]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ ΣΥΝ_ΠΩΛ_1 > ΣΥΝ_ΠΩΛ_2 ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'Οι πωλήσεις του 1ου εξαμήνου είναι μεγαλύτερες από τις πωλήσεις του 2ου
εξαμήνου'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΣΥΝ_ΠΩΛ_2 > ΣΥΝ_ΠΩΛ_1 ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'Οι πωλήσεις του 2ου εξαμήνου είναι μεγαλύτερες από τις πωλήσεις του 1ου
εξαμήνου'
ΑΛΛΙΩΣ
ΓΡΑΨΕ 'Οι πωλήσεις του 1ου και του 2ου εξαμήνου είναι ίσες'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΔΙΑΒΑΣΕ ON_ΠΩΛ
Θ <- ΑΝΑΖ(ON, ON_ΠΩΛ)
ΑΝ Θ <> 0 ΤΟΤΕ
ΣΥΝ_ΠΩΛ <- 0
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
ΣΥΝ_ΠΩΛ <- ΣΥΝ_ΠΩΛ + Π[Θ, J]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Οι συνολικές ετήσιες πωλήσεις του ', ON_ΠΩΛ, 'είναι: ', ΣΥΝ_ΠΩΛ
ΑΛΛΙΩΣ
ΓΡΑΨΕ 'Ανύπαρκτος πωλητής'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΑΝΑΖ(ON, ON_Π): ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, Θ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[10], ON_Π
ΑΡΧΗ
Θ <- 0
Ι <- 1
ΟΣΟ Θ = 0 ΚΑΙ Ι <= 10 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΑΝ ON_Π = ON[I] ΤΟΤΕ
Θ <- Ι
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
Ι <- Ι + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝΑΖ <- Θ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```

**Επιμέλεια
Γ. Μιχαλάτος**

