

Θέμα Α

A1)

- 1) Λ
- 2) Λ
- 3) Σ
- 4) Σ
- 5) Λ

A2)

Ο πίνακας θεωρείται μια δομή τυχαίας προσπέλασης, σε αντίθεση με μια λίστα που είναι στην ουσία μια δομή ακολουθιακής ή σειριακής προσπέλασης. Για να φθάσουμε, δηλαδή, σ' έναν κόμβο μιας λίστας πρέπει να περάσουμε από όλους τους προηγούμενους ξεκινώντας από τον πρώτο.

- Ο πίνακας έχει σταθερό μέγεθος, το οποίο δηλώνεται εξαρχής κατά την υλοποίηση. Αυτό γίνεται, διότι ο πίνακας είναι στατική δομή δεδομένων σε αντίθεση με τη λίστα που είναι δυναμική δομή και το μέγεθός της μπορεί να μεταβάλλεται καθώς εισέρχονται νέοι κόμβοι στη λίστα ή διαγράφονται κάποιοι άλλοι.
- Οι κόμβοι της λίστας αποθηκεύονται σε μη συνεχόμενες θέσεις μνήμης σε αντιδιαστολή με τους πίνακες, όπου τα στοιχεία αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

2 . Οι λίστες των παραμέτρων πρέπει να ακολουθούν τους εξής κανόνες:

- Ο αριθμός των πραγματικών και τυπικών παραμέτρων πρέπει να είναι ίδιος.
- Κάθε πραγματική παράμετρος αντιστοιχεί στην τυπική παράμετρο που βρίσκεται στην αντίστοιχη θέση (η πρώτη της λίστας των τυπικών παραμέτρων αντιστοιχεί στην πρώτη της λίστας των πραγματικών παραμέτρων).
- Η τυπική παράμετρος και η αντίστοιχη πραγματική πρέπει να είναι του ίδιου τύπου.

A3) $\Sigma \leftarrow 0$

$K \leftarrow 11$

Αρχή_Επαναληψης

ΓΡΑΨΕ Κ

$K \leftarrow K+6$

$\Sigma \leftarrow \Sigma + K^2$

Μέχρις_ου $K > 1000$

$\Sigma \leftarrow 0$

Για κ από 11 μέχρι 999 με_βήμα 6

ΓΡΑΨΕ Κ

$\Sigma \leftarrow \Sigma + (K+6)^2$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

A4) 0

>

$X \bmod 10$

Ψ^2

10

Θέμα Β

B1) 1

10

2

0

3

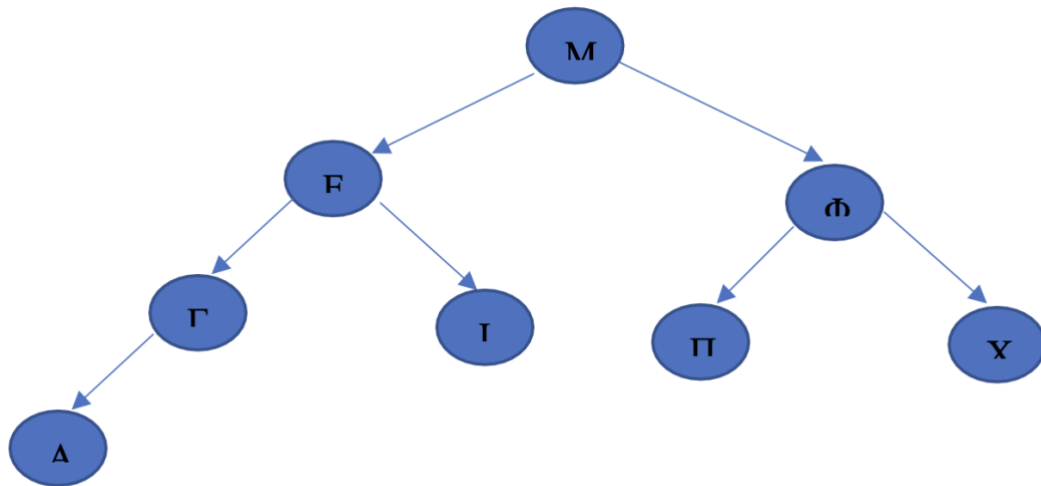
15

0 3

B2)

- 1) Top – 1
- 2) X
- 3) 10
- 4) 'όχι'
- 5) 1
- 6) Top-1

B3)



ΘΕΜΑ Γ

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΟΥΡΑ_ΑΝΑΜΟΝΗΣ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΜΑΧ, ΠΛ, ΕΜΠΡΟΣ, ΠΙΣΩ, ΕΠΙΛ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΥΡΑ[30], ΟΝΟΜΑ
ΑΡΧΗ
ΜΑΧ←0
ΠΛ←0
ΕΜΠΡΟΣ←0
ΠΙΣΩ←0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ' 1. ΕΓΓΡΑΦΗ'
ΓΡΑΨΕ ' 2. ΑΚΥΡΩΣΗ'
ΓΡΑΨΕ ' 3. ΤΕΛΟΣ'
ΑΡΧΗ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ' ΔΩΣΕ ΕΠΙΛΟΓΗ'
ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΛ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠΙΛ >=1 ΚΑΙ ΕΠΙΛ<=3ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ Δ1
ΑΝ ΕΠΙΛ = 1 ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ ' ΔΩΣΕ ΟΝΟΜΑ'
ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ
ΑΝ ΠΙΣΩ = 30 ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ ' Η ΟΥΡΑ ΓΕΜΑΤΗ'
ΑΛΛΙΩΣ
ΑΝ ΕΜΠΡΟΣ= 0 ΤΟΤΕ
ΕΜΠΡΟΣ← 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΠΙΣΩ← ΠΙΣΩ + 1
ΟΥΡΑ[ΠΙΣΩ] ← ΟΥΡΑ[ΠΙΣΩ] + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΠΙΛ = 2 ΤΟΤΕ
ΑΝ ΕΜΠΡΟΣ=0 ΚΑΙ ΠΙΣΩ = 0 ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ ' Η ΟΥΡΑ ΑΔΕΙΑ'
ΑΛΛΙΩΣ
ΑΝΑΜΟΝΗ ← ΠΙΣΩ- ΕΜΠΡΟΣ + 1
ΑΝ ΑΝΑΜΟΝΗ > ΜΑΧ ΤΟΤΕ
ΜΑΧ← ΑΝΑΜΟΝΗ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ ' ΕΞΑΓΕΤΑΙ Ο:', ΟΥΡΑ[ΕΜΠΡΟΣ]
ΠΛ← ΠΛ + 1
ΑΝ ΕΜΠΡΟΣ = ΠΙΣΩ ΤΟΤΕ
ΕΜΠΡΟΣ← 0
ΠΙΣΩ← 0
ΑΛΛΙΩΣ
ΕΜΠΡΟΣ← ΕΜΠΡΟΣ + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠΙΛ = 3
ΓΡΑΨΕ ΜΑΧ, ΠΛΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J, POS, ΠΛ, Κ, ΜΙΝΜ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΙΣ[1000,12], ΜΟ[12], S, MAX, MIN, TEMP

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[1000], ΔΙΕΥΘ[1000], ΟΝΟΜΑ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ, Α[1000]

ΛΟΓΙΚΕΣ: FOUND

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[I], ΔΙΕΥΘ[I]

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΙΣ[I, J]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΙΣ[I, J]>=0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

S <-- 0

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000

S <-- S + ΕΙΣ[I,J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ[J] <-- S/1000

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

MAX <-- ΜΟ[1]

ΓΙΑ J ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 12

ΑΝ ΜΟ[J]>MAX ΤΟΤΕ

MAX <-- ΜΟ[J]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΑΝ MAX=ΜΟ[J] ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ J

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000

K <-- 0

ΟΣΟ J<=12 ΚΑΙ K<4 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ ΕΙΣ[I,J] >3000 ΤΟΤΕ

K <-- K + 1

ΑΛΛΙΩΣ

K <-- 0

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

J <-- J + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ K=4 ΤΟΤΕ

A[I] <-- 'ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΑ ΚΕΡΔΗ'

ΑΛΛΙΩΣ

A[I] <-- 'ΟΧΙ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΑ ΚΕΡΔΗ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

FOUND <-- ΨΕΥΔΗΣ

I <-- 1

ΟΣΟ I<=1000 ΚΑΙ FOUND=ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

```

ΑΝ ΟΝΟΜΑ = ΟΝ[Ι] ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ = ΔΙΕΥΘ[Ι] ΤΟΤΕ
FOUND <-- ΑΛΗΘΗΣ
POS <-- Ι
ΑΛΛΙΩΣ
Ι <-- Ι + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ FOUND=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 12
ΓΙΑ Λ ΑΠΟ 12 ΜΕΧΡΙ Κ ΜΕ ΒΗΜΑ -1
ΑΝ ΕΙΣ[ΡΟΣ, Λ-1] < ΕΙΣ[ΡΟΣ, Λ] ΤΟΤΕ
TEMP ← ΕΙΣ[ΡΟΣ, Λ-1]
ΕΙΣ[ΡΟΣ, Λ-1] ← ΕΙΣ[ΡΟΣ, Λ]
ΕΙΣ[ΡΟΣ, Λ] ← TEMP
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
ΓΡΑΨΕ ΕΙΣ[ΡΟΣ, Κ]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ
ΓΡΑΨΕ 'ΔΕ ΒΡΕΘΗΚΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ Ή Η ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```