

## Πανελλήνιες 2025

### Προτεινόμενες λύσεις

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 04/06/2025

#### ΘΕΜΑ Α

##### A1.

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

##### A2.

ΔΙΑΒΑΣΕ X

AN  $\text{top} < 10$  ΤΟΤΕ

$\text{Top} \leftarrow \text{top} + 1$

$A[\text{top}] \leftarrow X$

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΓΕΜΑΤΗ ΣΤΟΙΒΑ/ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗ'

ΤΕΛΟΣ\_AN

##### A3.

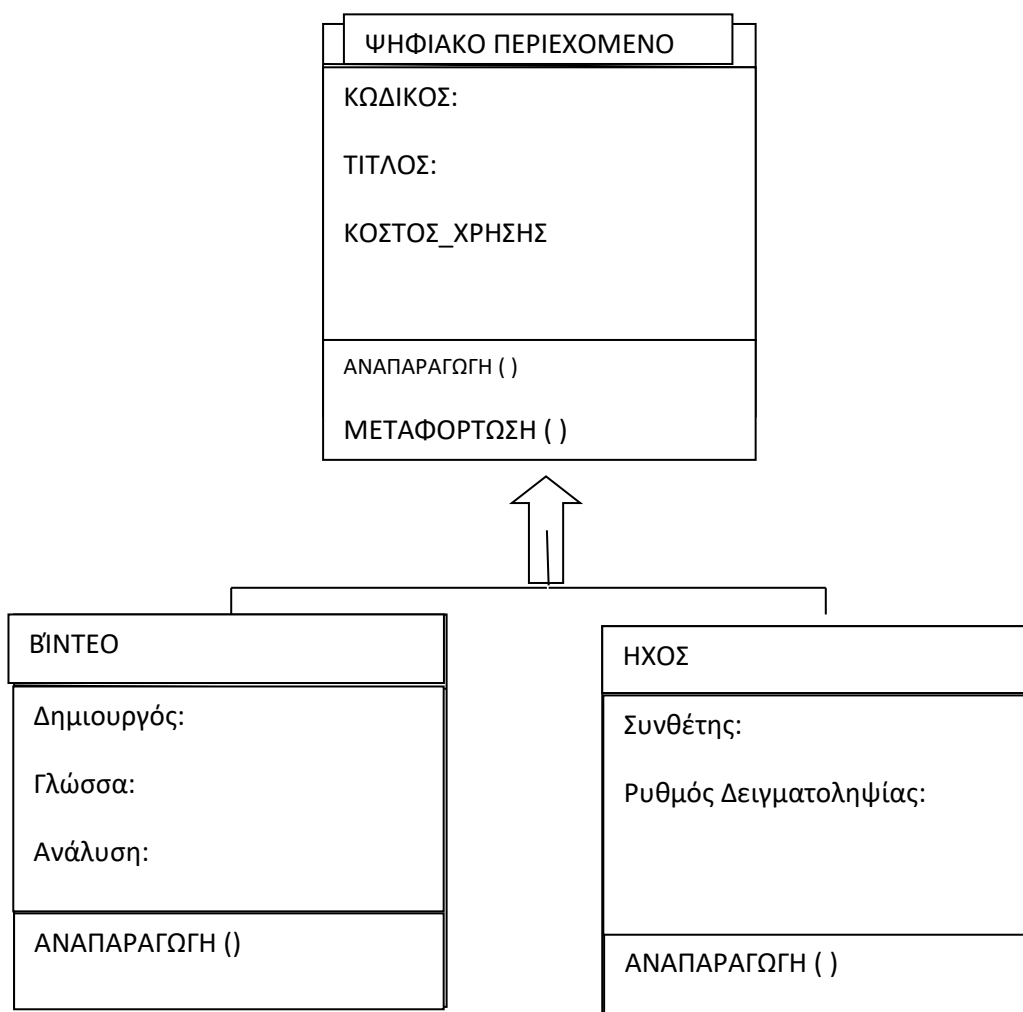
Ο πίνακας θεωρείται μια δομή τυχαίας προσπέλασης, σε αντίθεση με μια λίστα που είναι στην ουσία μια δομή ακολουθιακής ή σειριακής προσπέλασης. Για να φθάσουμε, δηλαδή, σ' έναν κόμβο μιας λίστας πρέπει να περάσουμε από όλους τους προηγούμενους ξεκινώντας από τον πρώτο.

- 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.

**A4.** ΑΠΕΡΙΟΡΙΣΤΗ, ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ , ΜΕΡΙΚΩΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ.  
Στη ΓΛΩΣΣΑ χρησιμοποιείται η περιορισμένη εμβέλεια

## ΘΕΜΑ Β

### B1.



B2.

**ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ B2**

$S \leftarrow 0$

$i \leftarrow 1$

**ΟΣΟ  $i \leq 20$  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΕΜΦΑΝΙΣΕ 'ΔΩΣΕ ΘΕΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ'**

**ΔΙΑΒΑΣΕ  $\Pi[i]$**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ  $\Pi[i] > 0$**

$S \leftarrow S + \Pi[i]$

$i \leftarrow i + 1$

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΕΜΦΑΝΙΣΕ S**

**ΤΕΛΟΣ B2**

B3.

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ CHECK (A) : ... (1)**

ΛΟΓΙΚΗ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ : i, j, A[5]**

**ΛΟΓΙΚΕΣ : f**

**ΑΡΧΗ**

ΑΛΗΘΗΣ

$f \leftarrow \dots (2) \dots$

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5**

**ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5**

**ΑΝ  $i = j$  Ή  $\dots (4) \dots = 6$  ΤΟΤΕ**

**ΑΝ  $A[i, j] \neq 1$  ΤΟΤΕ**

$f \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΛΛΙΩΣ**

0

**ΑΝ  $A[i, j] \neq \dots (5) \dots$  ΤΟΤΕ**

$f \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**CHECK  $\leftarrow f$**

**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**

B3

1. ΛΟΓΙΚΗ
2. ΑΛΗΘΗΣ
3. j
4. i+j
5. 0
6. ΨΕΥΔΗΣ
7. f

### ΘΕΜΑ Γ (Α ΤΡΟΠΟΣ)

#### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Γ

#### ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΠΛΗΘΟΣ\_ΟΛΩΝ, i, ΠΛΗΘΟΣ\_ΠΡΟΚ

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** max1, max2, ΕΠΙΔ, ΠΟΣΟΣΤΟ

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** maxon1, maxon2, ΟΝ

**ΛΟΓΙΚΕΣ:** flag

#### ΑΡΧΗ

max1 <- -1

max2 <- -1

maxon1 <- ''

maxon2 <- ''

ΠΛΗΘΟΣ\_ΟΛΩΝ <- 0

ΠΛΗΘΟΣ\_ΠΡΟΚ <- 0

#### ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ

#### ΟΣΟ ΟΝ <> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΠΛΗΘΟΣ\_ΟΛΩΝ <- ΠΛΗΘΟΣ\_ΟΛΩΝ + 1

flag <- ΨΕΥΔΗΣ

i <- 1

#### ΟΣΟ i <= 5 ΚΑΙ flag = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

#### ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΔ

#### ΑΝ ΕΠΙΔ > 10.30 ΤΟΤΕ

flag <- ΑΛΗΘΗΣ

#### ΑΛΛΙΩΣ

i <- i + 1

#### ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

#### ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

#### ΑΝ flag = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΠΛΗΘΟΣ\_ΠΡΟΚ <- ΠΛΗΘΟΣ\_ΠΡΟΚ + 1

ΓΡΑΨΕ ΟΝ, 'ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ', i

#### ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ'

#### ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

#### ΑΝ ΕΠΙΔ > max1 ΚΑΙ ΕΠΙΔ > max2 ΤΟΤΕ

max2 <- max1

maxon2 <- maxon1

max1 <- ΕΠΙΔ



```
maxon1 <- ON
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΠΙΔ > max2 ΚΑΙ ΕΠΙΔ < max1 ΤΟΤΕ
max2 <- ΕΠΙΔ
maxon2 <- ON
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΔΙΑΒΑΣΕ ON
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΠΟΣΟΣΤΟ <- ΠΛΗΘΟΣ_ΠΡΟΚ/ΠΛΗΘΟΣ_ΟΛΩΝ* 100
ΓΡΑΨΕ ΠΟΣΟΣΤΟ
ΓΡΑΨΕ max1, max2, maxon1, maxon2
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

#### ΘΕΜΑ Γ (Β ΤΡΟΠΟΣ)

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΟΛ, ΠΡΟΚ, ΠΡΟΣ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΟΣ, ΕΠΙΔ, MAX1, MAX2
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: MAX1_ON, MAX2_ON, ON
```

```
ΑΡΧΗ
MAX1 ← -1
MAX1_ON ← ''
ΟΛ ← 0
ΠΡΟΚ ← 0
ΔΙΑΒΑΣΕ ON
ΟΣΟ ON <> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΟΛ ← ΟΛ + 1
ΠΡΟΣ ← 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΔ
ΠΡΟΣ ← ΠΡΟΣ + 1
```



**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΕΠΙΔ > 10.30 'Η ΠΡΟΣ = 5  
**ΑΝ** ΕΠΙΔ > 10.30 **ΤΟΤΕ**  
    **ΓΡΑΨΕ** ΟΝ, ' ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ'  
    **ΓΡΑΨΕ** 'ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ:', ΠΡΟΣ  
    ΠΡΟΚ ← ΠΡΟΚ + 1  
**ΑΛΛΙΩΣ**  
    **ΓΡΑΨΕ** 'ΔΕΝ ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ'  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΑΝ** ΕΠΙΔ > MAX1 **ΤΟΤΕ**  
    MAX2 ← MAX1  
    MAX2\_ON ← MAX1\_ON  
    MAX1 ← ΕΠΙΔ  
    MAX1\_ON ← ΟΝ  
**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** ΕΠΙΔ > MAX2 **ΤΟΤΕ**  
    MAX2 ← ΕΠΙΔ  
    MAX2\_ON ← ΟΝ  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΟΝ  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΓΡΑΨΕ** 'ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΕΠΙΔΟΣΗ ΝΟΥΜΕΡΟ 1: ', MAX1, ' ΑΝΗΚΕΙ: ', MAX1\_ON  
**ΓΡΑΨΕ** 'ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΕΠΙΔΟΣΗ ΝΟΥΜΕΡΟ 2: ', MAX2, ' ΑΝΗΚΕΙ: ', MAX2\_ON  
ΠΟΣ ← ΠΡΟΚ/ ΟΛ\* 100  
**ΓΡΑΨΕ** 'ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΟΥ ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ: ', ΠΟΣ, '%'  
**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**



## ΘΕΜΑ Δ

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ Δ

#### ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, K, B[100], T1

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΠ[100,30], ΣΑ[30], ΟΝ[30], T2

#### ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΔΙΑΒΑΣΕ ΣΑ[I]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[I]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΓΙΑ K ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ[I,K]

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΑΠ[I,K] = 'Α' Ή ΑΠ[I,K] = 'Β' Ή ΑΠ[I,K] = 'Γ'

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

B[I] ← ΒΑΘΜΟΣ(ΑΠ, ΣΑ, I)

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

B[I] ← ΒΑΘΜΟΣ(ΑΠ, ΣΑ, I)

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ K ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 100

ΓΙΑ I ΑΠΟ 100 ΜΕΧΡΙ K ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ B[I] > B[I-1] ΤΟΤΕ

T1 ← B[I]

B[I] ← B[I-1]

B[I-1] ← T1

T2 ← ΟΝ[I]

ΟΝ[I] ← ΟΝ[I-1]

ΟΝ[I-1] ← T2



```
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10  
  ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι]  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 11 ΜΕΧΡΙ 100  
  ΑΝ Β[Ι] = Β[10] ΤΟΤΕ  
  
    ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι]  
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ  
  
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΒΑΘΜΟΣ(ΑΠ,ΣΑ,Ι): ΑΚΕΡΑΙΑ  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ  
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι,Κ,ΑΘΡ  
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΠ[100,30],ΣΑ[30]  
ΑΡΧΗ  
  ΑΘΡ ← 0  
  ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30  
    ΑΝ ΑΠ[Ι,Κ] = ΣΑ[Κ] ΤΟΤΕ  
      ΑΘΡ ← ΑΘΡ+2  
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
  ΒΑΘΜΟΣ ← ΑΘΡ  
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

**Επιμέλεια: Δάρδας Γιώργος**

**Κουρτίδου Μαρία**