



ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ

Φροντιστήριο Μέσης Εκπαίδευσης

2025 – 2026

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

**ΘΕΜΑ Α****A1.**

1. Σ
2. Λ
3. Λ
4. Σ
5. Σ

A2.

A. Για την εισαγωγή του νέου κόμβου, αρχικά θα δημιουργήσουμε τον νέο κόμβο με δεδομένα Χ και τον δείκτη 'επόμενο' να δείχνει στη διεύθυνση μνήμης του κόμβου με δεδομένα Α. Στη συνέχεια, θα αλλάξουμε την τιμή του δείκτη ΚΕΦΑΛΗ ώστε να δείχνει στη διεύθυνση μνήμης του νέου κόμβου.

B. Για τη διαγραφή του κόμβου με δεδομένα Β, αρκεί να αντικαταστήσουμε την τιμή του δείκτη 'επόμενο' του κόμβου με δεδομένα Α, σε NULL.

A3.

A. Δομή ενός προβλήματος ονομάζονται τα συστατικά μέρη από τα αποτελείται, δηλαδή τα επιμέρους υπό-προβλήματα στα οποία μπορεί να διασπαστεί, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτά συνδέονται μεταξύ τους.

B.

1. Συντακτικά λάθη
2. Λάθη κατά την εκτέλεση
3. Λογικά λάθη

Γ. Για την υλοποίηση μιας ουράς με μονοδιάστατο πίνακα, απαιτούνται δύο δείκτες. Ο δείκτης εμπρός (front) που δείχνει τη θέση του πρώτου στοιχείου της ουράς και ο δείκτης πίσω (rear) που δείχνει τη θέση του τελευταίου στοιχείου. Κατά την εξαγωγή, εφόσον αυτή είναι εφικτή (η ουρά δεν είναι άδεια), μεταβάλλεται κατά μία θέση ο δείκτης front, δείχνοντας στο επόμενο στοιχείο για εξαγωγή. Ειδική περίπτωση είναι η εξαγωγή του τελευταίου στοιχείου της ουράς, κατά την οποία μεταβάλλονται και οι δύο δείκτες και παίρνουν την τιμή 0, σηματοδοτώντας ότι η ουρά είναι πλέον άδεια.



ΘΕΜΑ Β

Β1.

```
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΛΕΓΧΟΣ(A): ΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[100], I
  ΛΟΓΙΚΕΣ: ΣΗΜΑΙΑ
ΑΡΧΗ
  ΣΗΜΑΙΑ <- ΑΛΗΘΗΣ
  I <- 2
  ΟΣΟ ΣΗΜΑΙΑ = ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ I <= 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ A[I] < A[I-1] ΤΟΤΕ
      ΣΗΜΑΙΑ <- ΨΕΥΔΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΕΛΕΓΧΟΣ <- ΣΗΜΑΙΑ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

Β2.

Α)

```
Σ <- 0
ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2
  ΓΙΑ Λ ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
    Σ <- Σ + Κ * Λ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Β)

```
Σ <- 0
Κ <- 2
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  Λ <- 3
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    Σ <- Σ + Κ * Λ
    Λ <- Λ - 1
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Λ < 1
  Κ <- Κ + 2
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Κ > 10
```



B3.

...

ΔΙΑΒΑΣΕ A, B**ΚΑΛΕΣΕ** ΕΛΕΓΧΟΣ_Δ(A, B, Κ)**ΚΑΛΕΣΕ** ΕΛΕΓΧΟΣ_Δ(B, A, Λ)**ΑΝ** Κ > Λ **ΤΟΤΕ****ΓΡΑΨΕ** 'Ο αριθμός ', A, ' έχει μεγαλύτερη προτεραιότητα'**ΑΛΛΙΩΣ****ΓΡΑΨΕ** 'Ο αριθμός ', B, ' έχει μεγαλύτερη ή ίση προτεραιότητα'**ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**

...

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΣ_Δ(X, Y, Z)**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ:****ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** X, Y, ΨΗΦΙΟ, Z, X1, Y1**ΑΡΧΗ**

X1 <- 2 * X + Y

Y1 <- 0

ΟΣΟ X1 > 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΨΗΦΙΟ <- X1 MOD 10

Y1 <- Y1 + ΨΗΦΙΟ

X1 <- X1 DIV 10

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Z <- Y1

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ



ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΟΡΕΣ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

ΑΡΧΙΚΟ_ΠΟΣΟ = 500

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΥΠΟΛΟΙΠΟ, ΔΙΑΔΟΧΙΚΕΣ, ΑΚΡΙΒΟΤΕΡΟ, ΠΛΗΘΟΣ_ΠΟΥ_ΑΓΟΡΑΣΕ,
ΠΛΗΘΟΣ_ΠΟΥ_ΔΕΝ_ΑΓΟΡΑΣΕ, ΠΛΗΘΟΣ_ΠΑΝΩ_ΑΠΟ_100, ΤΙΜΗ, ΞΟΔΕΨΕ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΩΔΙΚΟΣ, ΑΚΡΙΒΟΤΕΡΟ_ΚΩΔΙΚΟΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΟΣΟΣΤΟ

ΑΡΧΗ

ΥΠΟΛΟΙΠΟ <- ΑΡΧΙΚΟ_ΠΟΣΟ

ΔΙΑΔΟΧΙΚΕΣ <- 0

ΑΚΡΙΒΟΤΕΡΟ <- -1

ΠΛΗΘΟΣ_ΠΟΥ_ΑΓΟΡΑΣΕ <- 0

ΠΛΗΘΟΣ_ΠΟΥ_ΔΕΝ_ΑΓΟΡΑΣΕ <- 0

ΠΛΗΘΟΣ_ΠΑΝΩ_ΑΠΟ_100 <- 0

ΞΟΔΕΨΕ <- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔΙΚΟΣ, ΤΙΜΗ

ΑΝ ΤΙΜΗ <= ΥΠΟΛΟΙΠΟ **ΤΟΤΕ**

ΥΠΟΛΟΙΠΟ <- ΥΠΟΛΟΙΠΟ - ΤΙΜΗ

ΓΡΑΨΕ ΥΠΟΛΟΙΠΟ

ΓΡΑΨΕ ΚΩΔΙΚΟΣ, ΤΙΜΗ, 'ΑΓΟΡΑΣΤΗΚΕ'

ΔΙΑΔΟΧΙΚΕΣ <- 0

ΑΝ ΤΙΜΗ > ΑΚΡΙΒΟΤΕΡΟ **ΤΟΤΕ**

ΑΚΡΙΒΟΤΕΡΟ <- ΤΙΜΗ

ΑΚΡΙΒΟΤΕΡΟ_ΚΩΔΙΚΟΣ <- ΚΩΔΙΚΟΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΠΛΗΘΟΣ_ΠΟΥ_ΑΓΟΡΑΣΕ <- ΠΛΗΘΟΣ_ΠΟΥ_ΑΓΟΡΑΣΕ + 1

ΞΟΔΕΨΕ <- ΞΟΔΕΨΕ + ΤΙΜΗ



ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ ΚΩΔΙΚΟΣ, ΤΙΜΗ, 'ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΣΤΗΚΕ'

ΔΙΑΔΟΧΙΚΕΣ <- ΔΙΑΔΟΧΙΚΕΣ + 1

ΠΛΗΘΟΣ_ΠΟΥ_ΔΕΝ_ΑΓΟΡΑΣΕ <- ΠΛΗΘΟΣ_ΠΟΥ_ΔΕΝ_ΑΓΟΡΑΣΕ

+ 1

ΑΝ ΤΙΜΗ > 100 ΤΟΤΕ

ΠΛΗΘΟΣ_ΠΑΝΩ_ΑΠΟ_100 <- ΠΛΗΘΟΣ_ΠΑΝΩ_ΑΠΟ_100 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΔΙΑΔΟΧΙΚΕΣ = 3

ΓΡΑΨΕ ΑΚΡΙΒΟΤΕΡΟ_ΚΩΔΙΚΟΣ

ΓΡΑΨΕ ΕΞΟΔΕΨΕ, ΠΛΗΘΟΣ_ΠΟΥ_ΑΓΟΡΑΣΕ

ΑΝ ΠΛΗΘΟΣ_ΠΟΥ_ΔΕΝ_ΑΓΟΡΑΣΕ > 0 ΤΟΤΕ

ΠΟΣΟΣΤΟ <- ΠΛΗΘΟΣ_ΠΑΝΩ_ΑΠΟ_100 * 100 /

ΠΛΗΘΟΣ_ΠΟΥ_ΔΕΝ_ΑΓΟΡΑΣΕ

ΓΡΑΨΕ ΠΟΣΟΣΤΟ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΚΑΤΙ ΠΟΥ ΔΕΝ ΑΓΟΡΑΣΤΗΚΕ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΡΙΠΟΝΤΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[20]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΘΛΗΤΕΣ, i, j , ΤΡΙΠ[20, 5], ΣΥΝ_ΤΡΙΠ[5], MAX_Θ, ΑΘΡ

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΒΡΕΘΗΚΕ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ[20]

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΘΛΗΤΕΣ ≤ 20 ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ΑΘΛΗΤΕΣΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i]ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΡΙΠ[i, j]ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΤΡΙΠ[i, j] ≥ 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5ΣΥΝ_ΤΡΙΠ[j] $\leftarrow 0$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ΑΘΛΗΤΕΣΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5ΣΥΝ_ΤΡΙΠ[j] \leftarrow ΣΥΝ_ΤΡΙΠ[j] + ΤΡΙΠ[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



```
MAX_Θ <- 1
ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 5
  ΑΝ ΣΥΝ_ΤΡΙΠ[j] > ΣΥΝ_ΤΡΙΠ[MAX_Θ] ΤΟΤΕ
    MAX_Θ <- j
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ MAX_Θ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ΑΘΛΗΤΕΣ
  ΑΘΡ <- 0
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    ΑΘΡ <- ΑΘΡ + ΤΡΙΠ[i, j]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΜΟ[i] <- ΑΘΡ / 5
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΚΑΛΕΣΕ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ(ΟΝ, ΜΟ, ΑΘΛΗΤΕΣ)
ΒΡΕΘΗΚΕ <- ΨΕΥΔΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ΑΘΛΗΤΕΣ
  ΑΝ ΜΟ[i] > 10 ΤΟΤΕ
    ΒΡΕΘΗΚΕ <- ΑΛΗΘΗΣ
  ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΒΡΕΘΗΚΕ = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'ΔΕ ΒΡΕΘΗΚΕ ΑΘΛΗΤΗΣ ΜΕ ΜΕΣΟ ΟΡΟ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 10'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```



ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ(ΟΝ, ΜΟ, ΠΛ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[20], ΤΕΜΠ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ[20], ΤΕΜΠ2

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ, i, j

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ ΠΛ

ΓΙΑ j ΑΠΟ ΠΛ ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΟΝ[j-1] > ΟΝ [j] ΤΟΤΕ

ΤΕΜΠ <- ΟΝ[j-1]

ΟΝ[j-1] <- ΟΝ[j]

ΟΝ[j] <- ΤΕΜΠ

ΤΕΜΠ2 <- ΜΟ[j-1]

ΜΟ[j-1] <- ΜΟ[j]

ΜΟ[j] <- ΤΕΜΠ2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

‘Φτάσε όπου δεν μπορείς’

