

# ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2023

## ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Επιμέλεια: Δρ. Δημήτριος Ι. Σιδηρόπουλος (ΠΕ86)

### ΘΕΜΑ Α

#### A1.

1. Λ      2. Σ      3. Σ      4. Λ      5. Λ

#### A2.

K1= 20      K2=6      K3= 4      K4=15      K5=34

#### A3. Σελ. 43 – Συμπληρωματικό Εκπαιδευτικό υλικό

Οι βασικές πράξεις των συνδεδεμένων λιστών είναι :

- Εισαγωγή κόμβου στη λίστα (εισαγωγή κόμβου στην αρχή, στο τέλος της λίστας ή ενδιάμεσα).
- Διαγραφή κόμβου από τη λίστα (διαγραφή από την αρχή, το τέλος της λίστας ή ενδιάμεσα).
- Έλεγχος για το αν η λίστα είναι κενή.
- Αναζήτηση κόμβου για την εύρεση συγκεκριμένου στοιχείου.
- Διάσχιση της λίστας και προσπέλαση των στοιχείων της (π.χ. εκτύπωση των δεδομένων που περιέχονται σε όλους τους κόμβους της λίστας).

#### A4. Σελ. 33 – Βιβλίο μαθητή (πράσινο βιβλίο)

Κάθε αλγόριθμος απαραίτητα ικανοποιεί τα επόμενα κριτήρια:

- Είσοδος (input).
- Έξοδος (output).
- Καθοριστικότητα (definiteness).

- Περατότητα (finiteness).
- Αποτελεσματικότητα (effectiveness).

## ΘΕΜΑ Β

### B1.

1. ΤΡΕΙΣ ΦΟΡΕΣ      2. ΚΑΜΙΑ ΦΟΡΑ      3. ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΦΟΡΕΣ

### B2.

1. ΟΧΙ      2. ΟΧΙ      3. ΝΑΙ      4. ΝΑΙ      5. ΟΧΙ

### B3.

1. top=0      2. rear=N      3. top=1      4. rear-front=1

### B4.

1. ΚΑΙ      2. Π+1      3. 0      4. π\_α+1      5. 0

## ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θέμα\_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΚΛΗΣΕΙΣ, ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ, ΑΚ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΟΣΟΣΤΟ, Χ, ΣΧ

ΑΡΧΗ

ΣΧ ← 0

ΚΛΗΣΕΙΣ ← 0

ΟΣΟ ΣΧ ≤ 10 ΚΑΙ ΚΛΗΣΕΙΣ < 100

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ>0

ΚΛΗΣΕΙΣ←ΚΛΗΣΕΙΣ+1

Χ← ΧΡΕΩΣΗ(ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ)

ΓΡΑΨΕ "Η ΧΡΕΩΣΗ ΤΗΣ ΚΛΗΣΗΣ ΕΙΝΑΙ = ", Χ

ΣΧ←ΣΧ+Χ

ΑΝ Χ>=2 ΤΟΤΕ

ΑΚ←ΑΚ+1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΟΣΟΣΤΟ←(ΑΚ/ΚΛΗΣΕΙΣ)\*100

ΓΡΑΨΕ "ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΛΗΣΕΩΝ ΑΠΟ 2 ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΑΝΩ=", ΠΟΣΟΣΤΟ

ΤΕΛΟΣ θέμα\_Γ

### **ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΧΡΕΩΣΗ (ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΔΕΥΤΕΡΟΛΠΕΤΑ, ΛΕΠΤΑ

ΑΡΧΗ

ΑΝ ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ MOD 60 = 0 ΤΟΤΕ

ΛΕΠΤΑ←ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ DIV 60

ΑΛΛΙΩΣ

ΛΕΠΤΑ←(ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ DIV 60) + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ ΛΕΠΤΑ <=3 ΤΟΤΕ

**ΧΡΕΩΣΗ**←ΛΕΠΤΑ \*0.06

ΑΛΛΙΩΣ

**ΧΡΕΩΣΗ**←3\*0.06 + (ΛΕΠΤΑ-3)\*0.04

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**

## ΘΕΜΑ Δ

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θέμα\_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J, ΕΠ[10,12], ΠΛΗΘΟΣ, ΣΕ[10], SUM, MIN

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[I]

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠ[10,12]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΠΛΗΘΟΣ ← 0

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ ΕΠ[I,J] > 1000 ΤΟΤΕ

ΠΛΗΘΟΣ ← ΠΛΗΘΟΣ + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΠΛΗΘΟΣ > 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ "ΜΗΝΑΣ ", J, "ΠΛΗΘΟΣ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΩΝ ΜΕ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 1000 ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ ", ΠΛΗΘΟΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ "ΚΑΝΕΝΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΜΗΝΑ ", J

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

MIN ← 100000000

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

SUM ← 0

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

SUM ← SUM + ΕΠ[ I, J]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΣΕ [ I ] ← SUM

ΑΝ ΣΕ [ I ] < MIN ΤΟΤΕ

MIN ← ΣΕ [ I ]

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ ΣΕ [ I ] = MIN ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΟΝ [ I ]

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10

ΓΙΑ J ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ I ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΣΕ [ J - 1 ] < ΣΕ [ J ] ΤΟΤΕ

ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ ΣΕ [ J - 1 ], ΣΕ [ J ]

ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ ΟΝ [ J - 1 ], ΟΝ [ J ]

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ΣΕ [ J - 1 ] = ΣΕ [ J ] ΤΟΤΕ

ΑΝ ΟΝ [ J - 1 ] > ΟΝ [ J ] ΤΟΤΕ

ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ ΟΝ [ J - 1 ], ΟΝ [ J ]

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΓΡΑΨΕ ΟΝ [ I ], ΣΕ [ I ]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΤΕΛΟΣ Θέμα\_Δ**