

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ**

**13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2018**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

1. Σ
2. Σ
3. Λ
4. Λ
5. Σ

**A2.**

- α.** Με τον όρο στατική δομή δεδομένων εννοείται ότι το ακριβές μέγεθος της απαιτούμενης μνήμης καθορίζεται κατά τη στιγμή του προγραμματισμού τους (και παραμένει σταθερό) και όχι κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος. Επίσης, στις στατικές δομές τα στοιχεία τους αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης. Στη γλώσσα μια στατική δομή δεδομένων υλοποιείται με πίνακα με στοιχεία του ίδιου τύπου.
- β.** Η Γραμματική αποτελείται από το τυπικό και το συντακτικό. Τυπικό είναι το σύνολο των κανόνων που ορίζει τις μορφές με τις οποίες μία λέξη είναι αποδεκτή. Συντακτικό είναι το σύνολο των κανόνων που καθορίζει τη νομιμότητα της διάταξης και της σύνδεσης των λέξεων της γλώσσας για τη δημιουργία προτάσεων.

**A3.**

ηλικία  $\geq 18$  ΚΑΙ ηλικία  $\leq 21$   
φύλο="Α" Ή φύλο="Θ"  
φύλο="Α" ΚΑΙ ύψος  $> 1.7$  Ή φύλο="Θ" ΚΑΙ ύψος  $> 1.6$

**A4.**

- α)  $3+i$
- β)  $i^2$
- γ)  $2^i$
- δ)  $2*i+1$
- ε)  $1/(i+1)$

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

1. 2
2. ΨΕΥΔΗΣ
3.  $i \leftarrow i + 1$
4.  $>$
5. ΑΛΗΘΗΣ

**B2.**

**ΔΙΑΒΑΣΕ Σ**  
**ΔΙΑΒΑΣΕ Α**  
**ΟΣΟ Α > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**  
    **Σ ← Σ + Α**  
    **ΔΙΑΒΑΣΕ Α**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΕΜΦΑΝΙΣΕ Α**

**ΘΕΜΑ Γ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Γ**  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** IN, OUT, CONTAINERS, C, MAX\_IN, SUM, ΠΛ, ΠΛ\_10, SUM\_C  
**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΜΟ, ΜΟ\_C  
**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΑΠ

**ΑΡΧΗ**

**CONTAINERS ← 0**  
**MAX\_IN ← -1**  
**SUM ← 0**  
**ΠΛ ← 0**  
**ΠΛ\_10 ← 0**  
**SUM\_C ← 0**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ IN, OUT**

**C ← CONTAINERS + IN - OUT**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ C <= 170 ΚΑΙ C >= 0**

**CONTAINERS ← C**

**ΑΝ IN > MAX\_IN ΤΟΤΕ**

**MAX\_IN ← IN**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**SUM ← SUM + (IN + OUT)**

**ΠΛ ← ΠΛ + 1**

**ΑΝ CONTAINERS >= 10 ΤΟΤΕ**

**ΠΛ\_10 ← ΠΛ\_10 + 1**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**SUM\_C ← SUM\_C + CONTAINERS**

**ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ; ΝΑΙ / ΟΧΙ'**

**ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΑΠ = "ΝΑΙ"**

**ΓΡΑΨΕ 'ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΩΝ', MAX\_IN**

**ΜΟ ← SUM / ΠΛ**

**ΓΡΑΨΕ 'ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ:', ΜΟ**

**ΓΡΑΨΕ 'ΠΛΗΘΟΣ ΗΜΕΡΩΝ ΜΕ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 10 &**

**ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ:', ΠΛ\_10**

**ΜΟ\_C ← SUM\_C / ΠΛ**

**ΓΡΑΨΕ 'ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ:', ΜΟ\_C**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

## ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: N, I, K, ΕΠ[20,12], ΣΥΝΟΛΟ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ[20], TEMP2

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Π[20], TEMP

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΥΠΑΡΧΕΙ

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ N

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ N<=20

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

ΔΙΑΒΑΣΕ Π[I]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ K ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

ΓΡΑΨΕ K

ΓΡΑΨΕ Π[I]

ΚΑΛΕΣΕ Υ\_Ε(ΕΠ[I,K])

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

ΣΥΝΟΛΟ←0

ΓΙΑ K ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΣΥΝΟΛΟ← ΣΥΝΟΛΟ+ΕΠ[I,K]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ[I]←ΣΥΝΟΛΟ/12

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ K ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ N

ΓΙΑ I ΑΠΟ N ΜΕΧΡΙ K ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ Π[I-1]>Π[I] ΤΟΤΕ

TEMP←Π[I-1]

Π[I-1]←Π[I]

Π[I]←TEMP

TEMP2←ΜΟ[I-1]

ΜΟ[I-1]←ΜΟ[I]

ΜΟ[I]←TEMP2

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΥΠΑΡΧΕΙ ← ΨΕΥΔΗΣ  
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν  
    ΑΝ ΜΟ[Ι]>7 ΤΟΤΕ  
        ΓΡΑΨΕ Π[1]  
        ΥΠΑΡΧΕΙ ← ΑΛΗΘΗΣ  
    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ=ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ  
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΠΟΤΑΜΟΣ ΠΟΥ ΝΑ ΙΚΑΝΟΠΟΙΕΙ ΤΟ &  
        ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΥΤΟ'  
ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Υ\_Ε(MAX)  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ  
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: MAX,ΡΥΠΟΣ  
ΑΡΧΗ

MAX ← 0  
ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΡΥΠΟΣ  
    ΑΝ ΡΥΠΟΣ > MAX ΤΟΤΕ  
        MAX ← ΡΥΠΟΣ  
    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΡΥΠΟΣ≠0  
ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ