

ΜΑΘΗΜΑ ΠΕΜΠΤΗΣ 14-1-2021 ΓΟ2

Ασκήσεις

9, 11 σελ. 84, 14, 15 σελ. 85 φυλλαδίων Ενότητας «Μονοδιάστατοι πίνακες»

9. Σε έναν πίνακα μπορούν να εισαχθούν μόνον οι αριθμοί 7, 11, 17 και 19. Να γραφεί αλγόριθμος που με δεδομένα τα στοιχεία ενός τέτοιου πίνακα $A[100]$ θα μετρά τη συχνότητα εμφάνισης για κάθε έναν από τους παραπάνω αριθμούς.

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΑΣΚ-9

ΔΕΔΟΜΕΝΑ // A //

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

ΕΚΚΛΗΤΗΤΑΕΙΣ ← 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΕΞΕΛΕΞΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΑΝ $A[i] = 7$ ΤΟΤΕ

$ΕΚΚΛΗΤΗΤΑΕΙΣ ← ΕΚΚΛΗΤΗΤΑΕΙΣ + 1$

ΑΛΙΩΣ ΑΝ $A[i] = 11$ ΤΟΤΕ

$ΕΚΚΛΗΤΗΤΑΕΙΣ ← ΕΚΚΛΗΤΗΤΑΕΙΣ + 1$

ΑΛΙΩΣ ΑΝ $A[i] = 17$ ΤΟΤΕ

$ΕΚΚΛΗΤΗΤΑΕΙΣ ← ΕΚΚΛΗΤΗΤΑΕΙΣ + 1$

ΑΛΙΩΣ

$ΕΚΚΛΗΤΗΤΑΕΙΣ ← ΕΚΚΛΗΤΗΤΑΕΙΣ + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΕΞΕΛΕΞΗΣ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ // ΕΚΚΛΗΤΗΤΑ //

ΤΕΛΟΣ ΑΣΚ-9



ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΑΣΚ-9

ΔΕΔΟΜΕΝΑ // A //

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

ΣΥΧΝ [i] ← 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΕΞΕΛΕΞΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΕΠΙΔΕΙΞΕ $A[i]$

ΠΕΡΙΝΤΩΣΗ 7

$ΣΥΧΝ[1] ← ΣΥΧΝ[1] + 1$

ΠΕΡΙΝΤΩΣΗ 11

$ΣΥΧΝ[2] ← ΣΥΧΝ[2] + 1$

ΠΕΡΙΝΤΩΣΗ 17

$ΣΥΧΝ[3] ← ΣΥΧΝ[3] + 1$

ΠΕΡΙΝΤΩΣΗ 19

$ΣΥΧΝ[4] ← ΣΥΧΝ[4] + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΔΕΙΞΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΕΞΕΛΕΞΗΣ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ // ΣΥΧΝ //

ΤΕΛΟΣ ΑΣΚ-9



Αυτή την άσκηση θα την εξηγήσουμε αύριο.

11. Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει τα ονόματα 20 μαθητικών blogs σχολείων της Λάρισας καθώς και τις επισκέψεις που δέχτηκαν στη διάρκεια μιας ημέρας και να υπολογίζει:

α.) το μέσο όρο των επισκέψεων που δέχεται σε μια μέρα ένα blog.

β.) το μεγαλύτερο και το μικρότερο αριθμό των επισκέψεων.

γ.) να εκτυπώνει το μεγαλύτερο και το μικρότερο αριθμό καθώς και το **όνομα ή τα ονόματα** των blogs στα οποία σημειώθηκε ως εξής:

π.χ Ο μεγαλύτερος αριθμός των επισκέψεων είναι ο και σημειώθηκε στα παρακάτω blogs (ακολουθούν το όνομα ή τα ονόματα)

$$\begin{array}{c} \text{Λύση} \\ \hline \begin{bmatrix} \text{ον}[1] \\ \vdots \\ \text{ον}[20] \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} \text{Επισκ}[1] \\ \vdots \\ \text{Επισκ}[20] \end{bmatrix} \end{array}$$

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Blogs

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΥΞΗΡΑΙΕΣ: i , $\text{Επισκ}[20]$, max , min , S

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: MO

ΑΡΧΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: $\text{ον}[20]$

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΔΙΑΒΑΣΕ $\text{ον}[i]$, $\text{Επισκ}[i]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! ΕΡΩΤΗΜΑ a

$S \leftarrow 0$

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

$S \leftarrow S + \text{Επισκ}[i]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$M_0 \leftarrow S[20]$

! ερώτημα β **Βρίσκω τα max και min**

$max \leftarrow \text{Επιθυ}[i]$

$min \leftarrow \text{Επιθυ}[i]$

~~$max \leftarrow \text{Ον}[1]$~~

~~$min \leftarrow \text{Ον}[2]$~~

Για i από 2 μέχρι 20

Αν $\text{Επιθυ}[i] > max$ τότε

$max \leftarrow \text{Επιθυ}[i]$

τέλος_αν

Αν $\text{Επιθυ}[i] < min$ τότε

$min \leftarrow \text{Επιθυ}[i]$

τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

! ερώτημα γ Ευήνηση ονομάτων

ΓΡΑΨΕ 'Ο μεγαλύτερος αριθμός είναι
& ο', max, 'και σημειώθηκε στα ονόματα'

Για i από 1 μέχρι 20

Αν $\text{Επιθυ}[i] = max$ τότε

Γράψε $\text{Ον}[i]$

τέλος_αν

τέλος_επανάληψης

Γράψε 'Ο μεγαλύτερος αριθμός είναι ο', μήν,
& 'βυμειωθηκε στα ονόματα'

Για i από 1 μέχρι 20

Αν $\text{ΕΠΙΣΚ}[i] = \text{MIN}$ τότε

Γράψε $\text{ON}[i]$

τέλος_αν

τέλος_επανάληψης
Τέλος-προγράμματος

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ BLOGS ! ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΙΑ N=5

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, ΕΠΙΣΚ[5], MAX, MIN, Σ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝΟΜΑ[5]

ΑΡΧΗ

Σ <-- 0

ΓΙΑ I **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 5

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ[I]

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΣΚ[I]

Σ <-- Σ+ΕΠΙΣΚ[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ <-- Σ/20

! ΕΡΩΤΗΜΑ Β

MAX <-- ΕΠΙΣΚ[1]

MIN <-- ΕΠΙΣΚ[1]

ΓΙΑ I **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 5

ΑΝ ΕΠΙΣΚ[I] > MAX **ΤΟΤΕ**

MAX <-- ΕΠΙΣΚ[I]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΕΠΙΣΚ[I] < MIN **ΤΟΤΕ**

MIN <-- ΕΠΙΣΚ[I]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ο μεγαλύτερος αριθμός των επισκέψεων είναι ο', MAX, 'και σημειώθηκε στα παρακάτω blogs'

ΓΙΑ I **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 5

ΑΝ ΕΠΙΣΚ[I] = MAX **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ ΟΝΟΜΑ[I]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ο μικρότερος αριθμός των επισκέψεων είναι ο', MIN, 'και σημειώθηκε στα παρακάτω blogs'

ΓΙΑ I **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 5

ΑΝ ΕΠΙΣΚ[I] = MIN **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ ΟΝΟΜΑ[I]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

14. Δίνεται ένας πίνακας A με N στοιχεία. Να γραφεί αλγόριθμος που θα εξετάζει αν όλα τα στοιχεία του πίνακα είναι θετικοί αριθμοί, οπότε να εμφανίζει το μήνυμα, «Ο πίνακας A περιέχει μόνον θετικούς αριθμούς» ή το μήνυμα «Ο πίνακας A περιέχει και μη θετικούς αριθμούς».

```

Αλγόριθμος ΕΛΕΓΧΟΣ_ΘΕΤΙΚΩΝ
Δεδομένα // N, A //
ΘΕΤΙΚΟΙ ← Αληθής
Για Ι από 1 μέχρι N
    Αν A[I] ≤ 0 τότε
        ΘΕΤΙΚΟΙ ← Ψευδής
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αν ΘΕΤΙΚΟΙ = Αληθής τότε
    Εκτύπωσε "Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΈΧΕΙ ΜΟΝΟΝ ΘΕΤΙΚΟΥΣ"
αλλιώς
    Εκτύπωσε "Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΧΕΙ ΚΑΙ ΜΗ ΘΕΤΙΚΟΥΣ"
Τέλος_αν
Τέλος ΕΛΕΓΧΟΣ_ΘΕΤΙΚΩΝ
    
```

15. Ένας πίνακας A περιέχει 100 αριθμούς (ένα σε κάθε θέση του). Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο αντιγράφει σε ένα πίνακα B ιδίων διαστάσεων πρώτα τους άρτιους και μετά τους περιττούς.

1ος τρόπος με χρήση δύο μεταβλη-
των K, Λ (τύπου του Βάχιν)

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚ3
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
    N=5
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, A[N], K, Λ, B[N]
ΑΡΧΗ
    ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
        ΔΙΑΒΑΣΕ A[I]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    K ← 0
    ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
        ΑΝ A[I] MOD 2=0 ΤΟΤΕ
            K ← K+1
            B[K] ← A[I]
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    Λ ← K
    ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
        ΑΝ A[I] MOD 2=1 ΤΟΤΕ
            Λ ← Λ+1
            B[Λ] ← A[I]
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
        ΓΡΑΨΕ B[I]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
    
```

2ος τρόπος με τη χρήση
μιας μεταβλητής K

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚ3
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
    N=5
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, A[N], K, Λ, B[N]
ΑΡΧΗ
    ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
        ΔΙΑΒΑΣΕ A[I]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    K ← 0
    ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
        ΑΝ A[I] MOD 2=0 ΤΟΤΕ
            K ← K+1
            B[K] ← A[I]
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
        ΑΝ A[I] MOD 2=1 ΤΟΤΕ
            K ← K+1
            B[K] ← A[I]
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
        ΓΡΑΨΕ B[I]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
    
```