

Λύσεις των ασκήσεων για την ενότητα «Δομή Επανάληψης»

Άσκηση 1

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέατρο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ_ΘΕΣΕΙΣ, ΣΥΝΟΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ, ΘΕΣΕΙΣ, ΘΕΣΕΙΣ_Α, ΘΕΣΕΙΣ_Β, ΘΕΣΕΙΣ_Γ, MAX

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Χ, MAX_ON

ΑΡΧΗ

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ_ΘΕΣΕΙΣ ← 0

ΣΥΝΟΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ ← 0

ΘΕΣΕΙΣ ← 0

ΘΕΣΕΙΣ_Α ← 0

ΘΕΣΕΙΣ_Β ← 0

ΘΕΣΕΙΣ_Γ ← 0

ΓΡΑΨΕ 'Καλωσήρθατε στην παράσταση. Παρακαλώ επιλέξτε ζώνη'

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΟΣΟ Χ <> 'Ζ' ΚΑΙ ΘΕΣΕΙΣ < 2300 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ Χ = 'Α' ΤΟΤΕ

ΑΝ ΘΕΣΕΙΣ_Α < 500 ΤΟΤΕ

ΘΕΣΕΙΣ ← ΘΕΣΕΙΣ + 1

ΘΕΣΕΙΣ_Α ← ΘΕΣΕΙΣ_Α + 1

ΣΥΝΟΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ ← ΣΥΝΟΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ + 46

ΓΡΑΨΕ 'Η ΑΓΟΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ. ΑΠΟΜΕΝΟΥΝ:', 500-ΘΕΣΕΙΣ_Α, 'ΘΕΣΕΙΣ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΖΩΝΗ ΓΕΜΑΤΗ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ = 'Β' ΤΟΤΕ

ΑΝ ΘΕΣΕΙΣ_Β < 1000 ΤΟΤΕ

ΘΕΣΕΙΣ ← ΘΕΣΕΙΣ + 1

ΘΕΣΕΙΣ_Β ← ΘΕΣΕΙΣ_Β + 1

ΣΥΝΟΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ ← ΣΥΝΟΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ + 38

ΓΡΑΨΕ 'Η ΑΓΟΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ. ΑΠΟΜΕΝΟΥΝ:', 1000-ΘΕΣΕΙΣ_Β, 'ΘΕΣΕΙΣ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΖΩΝΗ ΓΕΜΑΤΗ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ = 'Γ' ΤΟΤΕ

ΑΝ ΘΕΣΕΙΣ_Γ < 800 ΤΟΤΕ

ΘΕΣΕΙΣ ← ΘΕΣΕΙΣ + 1

ΘΕΣΕΙΣ_Γ ← ΘΕΣΕΙΣ_Γ + 1

ΣΥΝΟΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ ← ΣΥΝΟΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ + 32

ΓΡΑΨΕ 'Η ΑΓΟΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ. ΑΠΟΜΕΝΟΥΝ:', 800-ΘΕΣΕΙΣ_Γ, 'ΘΕΣΕΙΣ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΖΩΝΗ ΓΕΜΑΤΗ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΘΕΣΕΙΣ < 2300 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Επόμενος θεατής. Παρακαλώ επιλέξτε ζώνη:'

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΘΕΣΕΙΣ < 2300 ΤΟΤΕ

ΑΝ ΟΧΙ(ΘΕΣΕΙΣ_Α=0 ΚΑΙ ΘΕΣΕΙΣ_Β=0 ΚΑΙ ΘΕΣΕΙΣ_Γ=0) ΤΟΤΕ

MAX ← ΘΕΣΕΙΣ_Α

MAX_ON ← 'Α'

ΑΝ ΘΕΣΕΙΣ_Β > MAX ΤΟΤΕ

MAX ← ΘΕΣΕΙΣ_Β

MAX_ON ← 'Β'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΘΕΣΕΙΣ_Γ > MAX ΤΟΤΕ

MAX ← ΘΕΣΕΙΣ_Γ

MAX_ON ← 'Γ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Η ΖΩΝΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟΥΣ ΘΕΑΤΕΣ ΕΙΝΑΙ Η:', MAX_ON

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΜΑΛΛΟΝ ΑΝΑΒΛΗΘΗΚΕ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_3_2018_ΗΜΕΡΗΣΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ, ΠΛ10, ΑΠΟΘ, ΜΑΞΗΜΕΡ,
ΑΘΡΔΙΑΚ, ΕΙΣΕΡΧ, ΕΞΕΡΧ, ΗΜΕΡ, ΠΛΗΘ, ΑΘΡΠ
ΑΡ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΕΣΗ, ΜΕΣΗΠΑΡΑΜ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΠΑΝΤ

ΑΡΧΗ

ΠΛ ← 0

ΠΛ10 ← 0

ΑΠΟΘ ← 0

ΜΑΞΗΜΕΡ ← -1

ΑΘΡΔΙΑΚ ← 0

ΑΘΡΠΑΡ ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΛ ← ΠΛ + 1

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΙΣΕΡΧ, ΕΞΕΡΧ

ΗΜΕΡΠΛΗΘ ← ΕΙΣΕΡΧ-ΕΞΕΡΧ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠΟΘ+ΗΜΕΡΠΛΗΘ >= 0 ΚΑΙ

ΑΠΟΘ+ΗΜΕΡΠΛΗΘ <= 170

! Ενημερώνουμε την αποθήκη:

ΑΠΟΘ ← ΑΠΟΘ + ΗΜΕΡΠΛΗΘ

! Γ2

ΑΝ ΕΙΣΕΡΧ > ΜΑΞΗΜΕΡ ΤΟΤΕ

ΜΑΞΗΜΕΡ ← ΕΙΣΕΡΧ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΘΡΔΙΑΚ ← ΑΘΡΔΙΑΚ + ΕΙΣΕΡΧ-ΕΞΕΡΧ

ΑΝ ΑΠΟΘ >= 10 ΤΟΤΕ

ΠΛ10 ← ΠΛ10 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΘΡΠΑΡ ← ΑΘΡΠΑΡ + ΑΠΟΘ

ΓΡΑΨΕ 'Τελος Εισαγωγής Στοιχείων; ΝΑΙ / ΟΧΙ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠΑΝΤ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠΑΝΤ = 'ΝΑΙ'

ΓΡΑΨΕ ΜΑΞΗΜΕΡ

ΜΕΣΗ ← ΑΘΡΔΙΑΚ / ΠΛ

ΓΡΑΨΕ ΜΕΣΗ, ΠΛ10

ΜΕΣΗΠΑΡΑΜ ← ΑΘΡΠΑΡ / ΠΛ

ΓΡΑΨΕ ΜΕΣΗΠΑΡΑΜ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

α. 5 επαναλήψεις

β. Θα εμφανιστούν τα παρακάτω:

5	1 ^η επανάληψη
8	2 ^η επανάληψη
11	3 ^η επανάληψη
13	4 ^η επανάληψη
16	5 ^η επανάληψη

γ. Η τιμή 16

```

Αλγόριθμος Βενζινάδικο
Αρχή_επανάληψης  ! Γ1
    Διάβασε Χ
Μέχρις_ότου Χ >= 0 και Χ <= 10000
πλ ← 0  ! πλήθος επιβατικών που δεν εξυπηρετήθηκαν
sum ← 0
πλεξ ← 0
sumΑνεφ ← 0
Αρχή_επανάληψης
    Διάβασε Τ  ! Γ2, Γ3
    Αν Τ = "Β" τότε ! Η δεξαμενή είχε Χ, άρα το βυτίο τοποθέτησε 10000-Χ
        sumΑνεφ ← sumΑνεφ + 10000 - Χ
        Χ ← 10000  ! γέμισμα δεξαμενής
        πλ ← 0
    Αλλιώς_αν Τ = "Ε" τότε
        Διάβασε Π
        Αν Π <= Χ τότε
            Χ ← Χ - Π
            sum ← sum + Π
            πλεξ ← πλεξ + 1
            πλ ← 0
        Αλλιώς
            πλ ← πλ + 1 ! αυξάνεται όταν δεν μπορεί να εξυπηρετηθεί ένα επιβατικό
    Τέλος_αν
Τέλος_αν
Μέχρις_ότου Χ=0 ή πλ = 3  ! Γ4
Αν πλεξ <> 0 τότε  ! Γ5
    ΜΟ ← sum/πλεξ
    Εμφάνισε ΜΟ
Τέλος_αν
Εμφάνισε sumΑνεφ
Τέλος Βενζινάδικο

```

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_3_2016_ΗΜΕΡΗΣΙΑ_ΠΑΛΑΙΟ
!Γ1α
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Σ, Σ1, Μεγ, Χωρ, Min1, Min2
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Ποσ
    ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Ον, ON1, ON2

ΑΡΧΗ
Χωρ ← 1000
!Γ1β
ΔΙΑΒΑΣΕ Ον, Μεγ
Min1 ← 1000
ON1 ← " "
ON2 ← " "
Min2 ← 1000
!Γ2, Γ3
ΟΣΟ Μεγ < Χωρ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Επιτρεπτή Αποθήκευση'
    ΑΝ Μεγ > 10 ΤΟΤΕ
        Σ1 ← Σ1 + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    Σ ← Σ + 1
    Χωρ ← Χωρ - Μεγ
    ΑΝ Μεγ < Min1 ΤΟΤΕ
        Min2 ← Min1
        ON2 ← ON1
        Min1 ← Μεγ
        ON1 ← Ον
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Μεγ < Min2 ΤΟΤΕ
        Min2 ← Μεγ
        ON2 ← Ον
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΔΙΑΒΑΣΕ Ον, Μεγ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Ποσ ← Σ1/Σ*100
ΓΡΑΨΕ 'Το ποσοστό που έχουν αποθηκευτεί με μέγεθος μεγαλύτερο
των 10GB είναι', Ποσ
ΓΡΑΨΕ 'Τα δύο μικρότερα αρχεία είναι τα', ON1, 'και', ON2
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

Ασκήσεις για το μάθημα στις 13 Νοεμβρίου 2024

Άσκηση 1

Στο πλαίσιο προγράμματος προληπτικής ιατρικής για την αντιμετώπιση του νεανικού διαβήτη έγιναν αιματολογικές εξετάσεις στους 90 μαθητές (αγόρια και κορίτσια) ενός Γυμνασίου.

Για κάθε παιδί καταχωρίστηκαν τα ακόλουθα στοιχεία :

1. ονοματεπώνυμο μαθητή
2. κωδικός φύλου ("Α" για τα αγόρια και "Κ" για τα κορίτσια)
3. περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα.

Οι φυσιολογικές τιμές σακχάρου στο αίμα κυμαίνονται από 70 έως 110 mg/dl συμπεριλαμβανομένων και των ακραίων τιμών).

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που:

α) θα διαβάσει τα παραπάνω στοιχεία (ονοματεπώνυμο, φύλο, περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα) και θα ελέγχει την αξιοπιστη καταχώρισή τους (δηλαδή το φύλο να είναι μόνο "Α" ή "Κ" και η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα να είναι θετικός αριθμός),

Μονάδες 5

β) θα εμφανίζει για κάθε παιδί του οποίου η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα είναι εκτός των φυσιολογικών τιμών, το ονοματεπώνυμο, το φύλο και την περιεκτικότητα του σακχάρου,

Μονάδες 5

γ) θα εμφανίζει το συνολικό αριθμό των αγοριών των οποίων η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα δεν είναι φυσιολογική και

Μονάδες 5

δ) θα εμφανίζει το συνολικό αριθμό των κοριτσιών των οποίων η περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα δεν είναι φυσιολογική.

Άσκηση 2

Να σχεδιαστεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και να υπολογίζει και να εμφανίζει τον κατοπτρικό του.

Θεωρείστε ότι ο αριθμός μπορεί να έχει απεριόριστο αριθμό ψηφίων

Παράδειγμα ο κατοπτρικός του 812800496 είναι ο 694008218,