

Θέματα Πανελλαδικών

Επιλεγμένα 3α και 4α θέματα

ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2004 (ΘΕΜΑ 4ο)

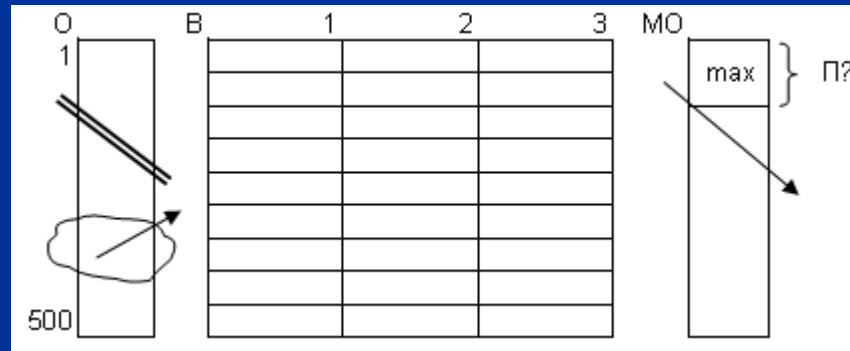
Για την πρώτη φάση της Ολυμπιάδας Πληροφορικής δήλωσαν συμμετοχή 500 μαθητές. Οι μαθητές διαγωνίζονται σε τρεις γραπτές εξετάσεις και βαθμολογούνται με ακέραιους βαθμούς στη βαθμολογική κλίμακα από 0 έως και 100. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α. Να διαβάζει τα ονόματα των μαθητών και να τα αποθηκεύει σε μονοδιάστατο πίνακα. Μονάδες 2
β. Να διαβάζει τους τρεις βαθμούς που έλαβε κάθε μαθητής και να τους αποθηκεύει σε δισδιάστατο πίνακα. Μον. 2

γ. Να υπολογίζει το μέσο όρο των βαθμών του κάθε μαθητή. Μονάδες 4

δ. Να εκτυπώνει τα ονόματα των μαθητών με το μέσο όρο των βαθμών τους ταξινομημένα με βάση τον μέσο όρο κατά φθίνουσα σειρά. Σε περίπτωση ισοβαθμίας η σειρά ταξινόμησης των ονομάτων να είναι αλφαβητική. Μον. 7

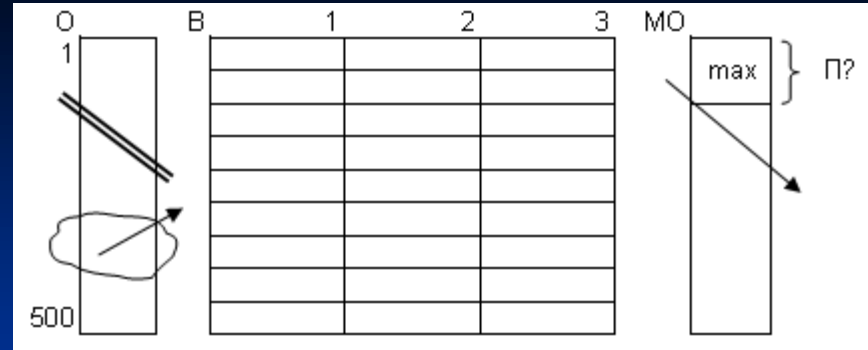
ε. Να υπολογίζει και να εκτυπώνει το πλήθος των μαθητών με το μεγαλύτερο μέσο όρο. Μονάδες 5



```

για i από 1 μέχρι 500
  Διάβασε O[i]
  για j από 1 μέχρι 3
    ΑρχήΕπανάληψης
      Διάβασε B[i,j]
      ΜέχριςΌτου(B[i,j] >= 0 ΚΑΙ B[i,j] <=100)
        ΤέλοςΕπανάληψης
      ΤέλοςΕπανάληψης
  για i από 1 μέχρι 500
    s <-- 0
    για j από 1 μέχρι 3
      s <-- s + B[i,j]
    ΤέλοςΕπανάληψης
    MO[i] <-- s/3
  ΤέλοςΕπανάληψης
για i από 2 μέχρι 500
  για j από 500 μέχρι i μεβήμα -1
    Αν (MO[j-1] < MO[j]) τότε
      tmp1 <-- MO[j-1]
      Π[j-1] <-- MO[j]
      MO[j] <-- tmp1
      tmp2 <-- O[j-1]
      O[j-1] <-- O[j]
      O[j] <-- tmp2
    ΑλλιώςΑν (MO[j-1] = MO[j] ΚΑΙ O[j-1] > O[j]) τότε
      tmp2 <-- O[j-1]
      O[j-1] <-- O[j]
      O[j] <-- tmp2
    ΤέλοςΑν
  ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΕπανάληψης

```



```

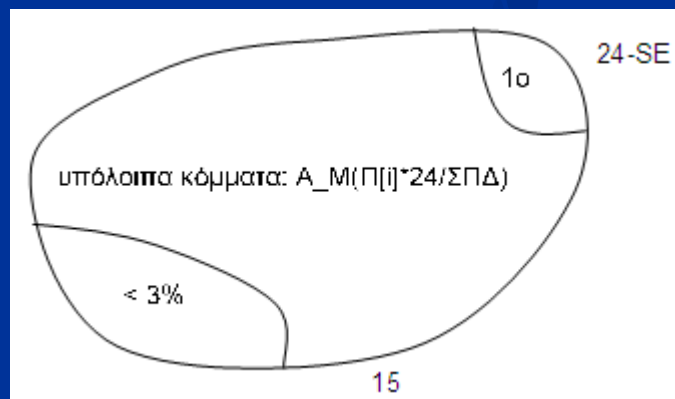
για i από 1 μέχρι 100
  Γράψε O[i], MO[i]
ΤέλοςΕπανάληψης
Π <-- 0
για i από 1 μέχρι 500
  Αν (MO[i] = MO[1]) τότε
    Π <-- Π + 1
  ΤέλοςΑν
ΤέλοςΕπανάληψης
Γράψε Π

```

ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΛΙΟΥ 2004 (ΘΕΜΑ 4ο)

Σε κάποια χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης διεξάγονται εκλογές για την ανάδειξη των μελών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου. Θεωρήστε ότι μετέχουν 15 συνδυασμοί κομμάτων, οι οποίοι θα μοιραστούν 24 έδρες σύμφωνα με το ποσοστό των έγκυρων ψηφοδελτίων που έλαβαν. Κόμματα που δεν συγκεντρώνουν ποσοστό έγκυρων ψηφοδελτίων τουλάχιστον ίσο με το 3% του συνόλου των έγκυρων ψηφοδελτίων δεν δικαιούνται έδρα. Για κάθε κόμμα, εκτός του πρώτου κόμματος, ο αριθμός των εδρών που θα λάβει υπολογίζεται ως εξής: Το ποσοστό των έγκυρων ψηφοδελτίων πολλαπλασιάζεται επί 24 και στη συνέχεια το γινόμενο διαιρείται με το άθροισμα των ποσοστών όλων των κομμάτων που δικαιούνται έδρα. Το ακέραιο μέρος του αριθμού που προκύπτει είναι ο αριθμός των εδρών που θα λάβει το κόμμα. Το πρώτο κόμμα (μόνο ένα) λαμβάνει τις υπόλοιπες έδρες. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

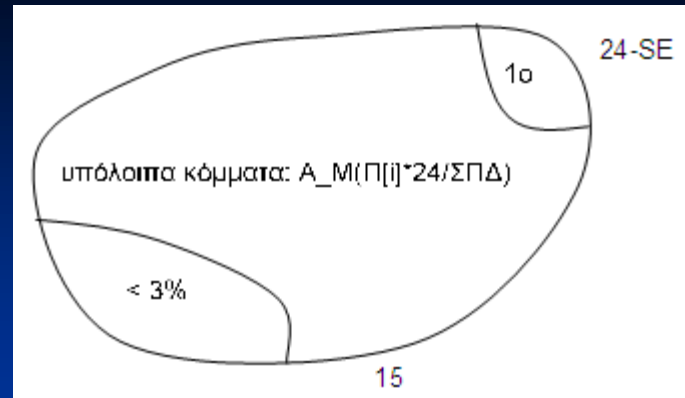
- να διαβάσει σε μονοδιάστατους πίνακες τα ονόματα των κομμάτων και τα αντίστοιχα ποσοστά των έγκυρων ψηφοδελτίων τους. Μον. 4
- να εκτυπώνει τα ονόματα και το αντίστοιχο ποσοστό των έγκυρων ψηφοδελτίων των κομμάτων που δεν έλαβαν έδρα. Μον. 4
- να εκτυπώνει το όνομα του κόμματος με το μεγαλύτερο ποσοστό έγκυρων ψηφοδελτίων. Μον. 4
- να εκτυπώνει το άθροισμα των ποσοστών όλων των κομμάτων που δικαιούνται έδρα. Μον. 4
- να εκτυπώνει τα ονόματα των κομμάτων που έλαβαν έδρα και τον αριθμό των εδρών τους Μον.4



```

για i από 1 μέχρι 15
  Διάβασε O[i], Π[i]
ΤέλοςΕπανάληψης
για i από 1 μέχρι 15
  Αν (Π[i] < 3) τότε Γράψε O[i], Π[i]
ΤέλοςΕπανάληψης
max ← Π[1]
θmax ← 1
για i από 2 μέχρι 15
  Αν (Π[i] > max) τότε
    max ← Π[i]
    θmax ← i
  ΤέλοςΑν
ΤέλοςΕπανάληψης
Γράψε O[θmax]
ΣΠΔ ← 0
για i από 1 μέχρι 15
  Αν (Π[i] >= 3) τότε ΣΠΔ ← ΣΠΔ + Π[i]
ΤέλοςΕπανάληψης
Γράψε ΣΠΔ
SE ← 0
για i από 1 μέχρι 15
  Αν (Π[i] >= 3 ΚΑΙ i <> θmax) τότε
    E ← Π[i]*24/ΣΠΔ
    SE ← SE + E
  Γράψε O[i], E
  ΤέλοςΑν
ΤέλοςΕπανάληψης
Γράψε O[θmax], 24-SE

```



ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2005 (ΘΕΜΑ 4ο)

Σ' ένα διαγωνισμό συμμετέχουν 100 υποψήφιοι. Κάθε υποψήφιος διαγωνίζεται σε 50 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Αλγόριθμος που:

α. Να καταχωρεί σε πίνακα ΑΠ[100,50] τα αποτελέσματα των απαντήσεων του κάθε υποψηφίου σε κάθε ερώτηση. Κάθε καταχώρηση μπορεί να είναι μόνο: i. Σ αν είναι σωστή η απάντηση ii. Λ αν είναι λανθασμένη η απάντηση και iii. Ξ αν ο υποψήφιος δεν απάντησε.

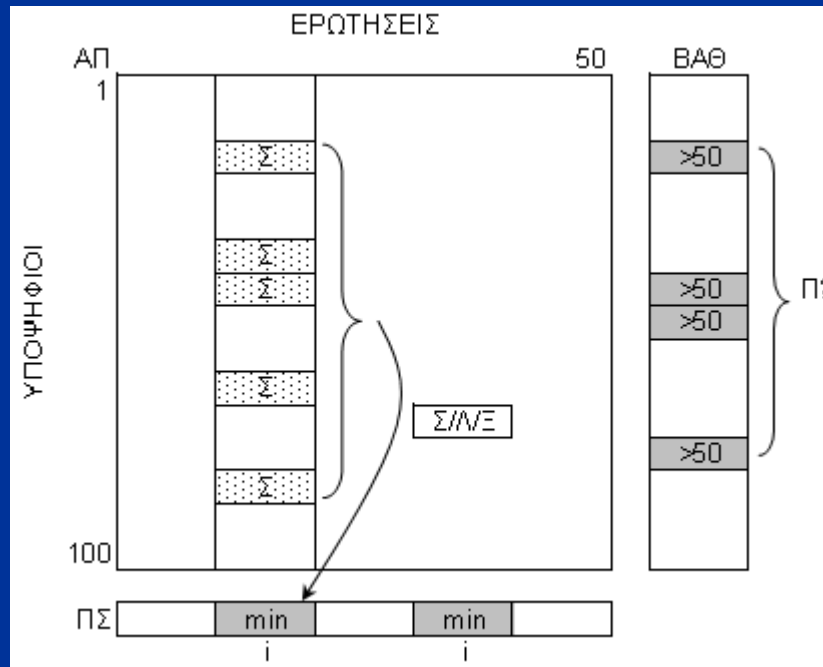
Να γίνεται έλεγχος των δεδομένων εισόδου. Μονάδες 4

β. Να βρίσκει και να τυπώνει τους αριθμούς των ερωτήσεων που παρουσιάζουν το μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας, δηλαδή έχουν το μικρότερο πλήθος σωστών απαντήσεων. Μονάδες 10

γ. Αν κάθε Σ βαθμολογείται με 2 μονάδες, κάθε Λ με -1 μονάδα και κάθε Ξ με 0 μονάδες τότε

i. Να δημιουργεί τον πίνακα ΒΑΘ[100], κάθε στοιχείο του οποίου θα περιέχει αντίστοιχα τη συνολική βαθμολογία ενός υποψηφίου. Μον. 4

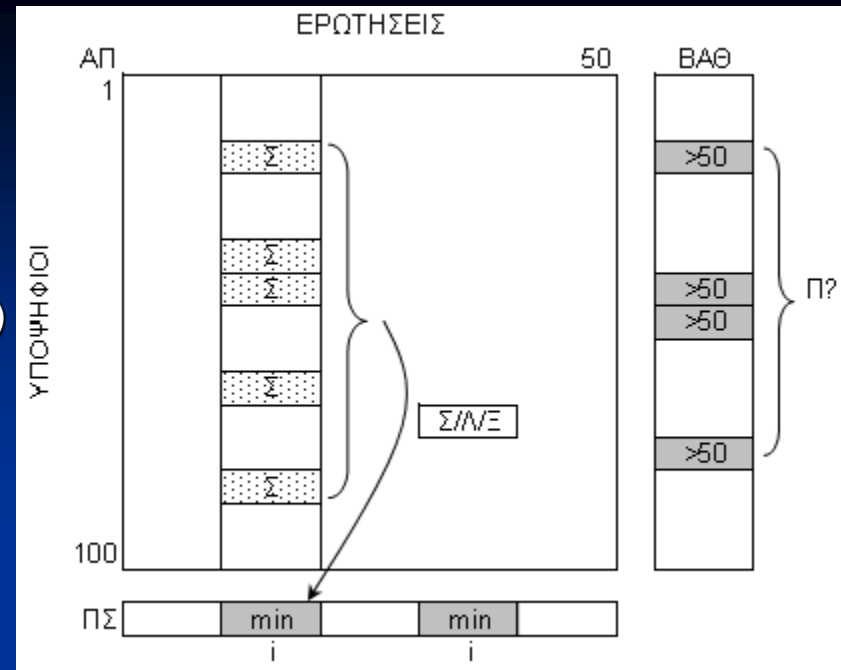
ii. Να τυπώνει το πλήθος των υποψηφίων που συγκέντρωσαν βαθμολογία μεγαλύτερη από 50. Μον. 2



```

για i από 1 μέχρι 100
  για j από 1 μέχρι 50
    ΑρχήΕπανάληψης
    Διάβασε ΑΠ[i,j]
    ΜέχριςΌτου(ΑΠ[i,j] = "Σ" Η ΑΠ[i,j] = "Λ" Η ΑΠ[i,j] = "Ξ")
    ΤέλοςΕπανάληψης
  ΤέλοςΕπανάληψης
  για j από 1 μέχρι 50
    ΠΣ[j] <-- 0
    για i από 1 μέχρι 100
      Αν (ΑΠ[i, j] = "Σ") τότε
        ΠΣ[j] <-- ΠΣ[j] + 1
      ΤέλοςΑν
    ΤέλοςΕπανάληψης
  ΤέλοςΕπανάληψης
  min <-- ΠΣ[1]
  για i από 2 μέχρι 50
    Αν (ΠΣ[i] < min) τότε
      min ← ΠΣ[i]
    ΤέλοςΑν
  ΤέλοςΕπανάληψης
  για i από 1 μέχρι 50
    Αν (ΠΣ[i] = min) τότε
      Γράψε i
    ΤέλοςΑν
  ΤέλοςΕπανάληψης

```



```

για i από 1 μέχρι 100
  ΒΑΘ[i] <-- 0
  για j από 1 μέχρι 50
    Αν (ΑΠ[i, j] = "Σ") τότε
      ΒΑΘ[i] <-- ΒΑΘ[i] + 2
    ΑλλιώςΑν(ΑΠ[i, j] = "Λ") τότε
      ΒΑΘ[i] <-- ΒΑΘ[i] - 1
    ΤέλοςΑν
  ΤέλοςΕπανάληψης
  ΤέλοςΕπανάληψης
  Π <-- 0
  για i από 1 μέχρι 100
    Αν (ΒΑΘ[i] > 50) τότε Π <-- Π + 1
  ΤέλοςΕπανάληψης
  Γράψε Π

```

ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΛΙΟΥ 2005 (ΘΕΜΑ 4ο)

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο, ώστε

α) να διαβάσει το πλήθος των ασθενών ενός νοσοκομείου, το οποίο δεν μπορεί να δεχτεί περισσότερους από 500 ασθενείς, Μονάδες 2

β) για κάθε ασθενή να διαβάσει τις ημέρες νοσηλείας του, τον κωδικό του ασφαλιστικού του ταμείου και τη θέση νοσηλείας. Να ελέγχει την ορθότητα εισαγωγής των δεδομένων σύμφωνα με τα παρακάτω:

- οι ημέρες νοσηλείας είναι ακέραιος αριθμός μεγαλύτερος ή ίσος του 1,

- τα ασφαλιστικά ταμεία είναι 10 με κωδικούς από 1 μέχρι και 10,

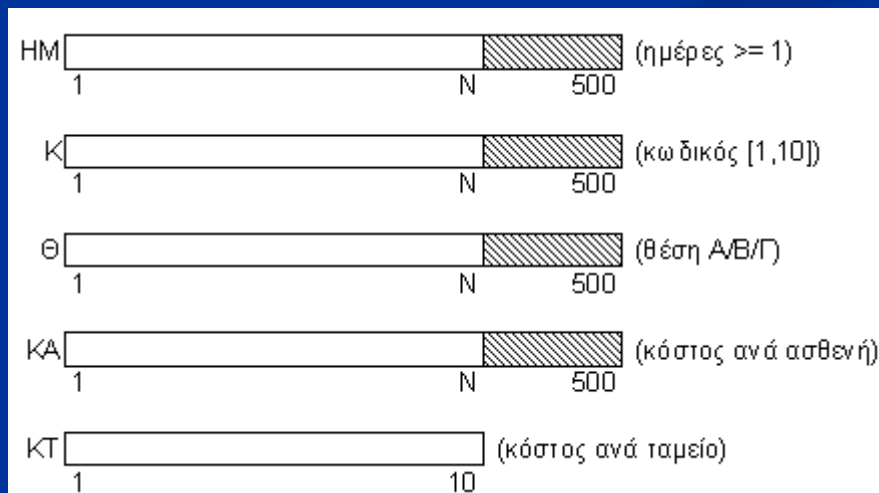
- οι θέσεις νοσηλείας είναι Α ή Β ή Γ, Μονάδες 6

γ) να εμφανίζει το μέσο όρο ημερών νοσηλείας των ασθενών στο νοσοκομείο, Μονάδες 2

δ) να εμφανίζει για κάθε ασθενή το κόστος παραμονής που πρέπει να καταβάλει στο νοσοκομείο το ασφαλιστικό του ταμείο σύμφωνα με τις ημέρες και τη θέση νοσηλείας. Το κόστος παραμονής στο νοσοκομείο ανά ημέρα και θέση νοσηλείας για κάθε ασθενή είναι: θέση "Α" - 125 €/ημέρα, θέση "Β" - 90 €/ημέρα, θέση "Γ" - 60 €/ημέρα Μονάδες 4

ε) να εμφανίζει με τη χρήση πίνακα το συνολικό κόστος που θα καταβάλει το κάθε ασφαλιστικό ταμείο στο νοσοκομείο, Μονάδες 4

στ) να εμφανίζει το συνολικό ποσό που οφείλουν όλα τα ασφαλιστικά ταμεία στο νοσοκομείο. Μον.2



Διάβασε N
 για i από 1 μέχρι N
 ΑρχήΕπανάληψης
 Διάβασε HM[i], K[i], Θ[i]
 ΜέχριςΌτου(HM[i] >= 1 ΚΑΙ K[i] >= 1 ΚΑΙ K[i] <= 10
 ΚΑΙ (Θ[i] = "Α" Η Θ[i] = "Β" Η Θ[i] = "Γ"))

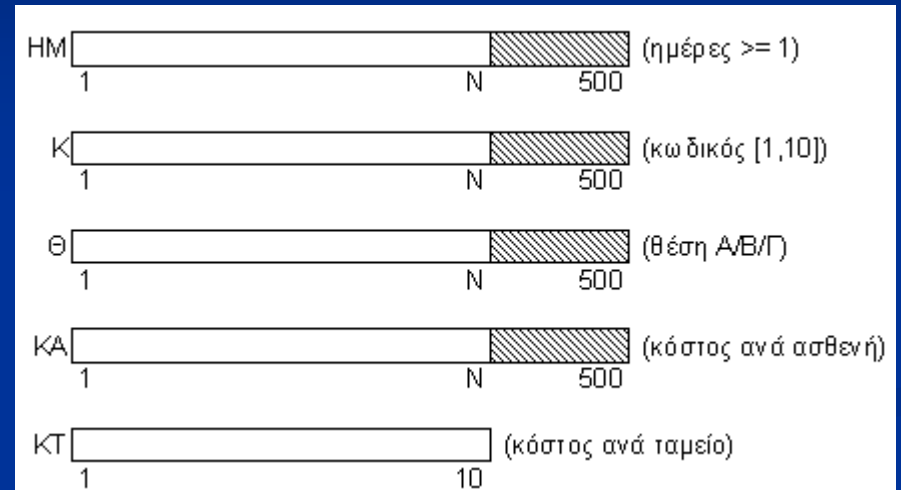
ΤέλοςΕπανάληψης
 για i από 1 μέχρι N
 Αν (Θ[i] = "Α") τότε
 KA[i] <-- HM[i]*125
 ΑλλιώςΑν (Θ[i] = "Β") τότε
 KA[i] <-- HM[i]*90
 Αλλιώς
 KA[i] <-- HM[i]*60

ΤέλοςΑν
 Γράψε KA[i]
 ΤέλοςΕπανάληψης
 S <-- 0

για i από 1 μέχρι N
 S <-- S + HM[i]
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Γράψε S/N

για i από 1 μέχρι 10
 KT[i] <-- 0
 ΤέλοςΕπανάληψης
 για i από 1 μέχρι N
 KT[K[i]] <-- KT[K[i]] + KA[i]
 ΤέλοςΕπανάληψης

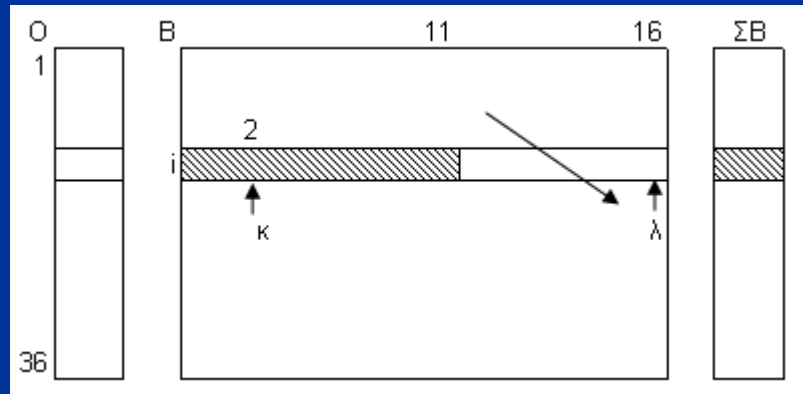
S <-- 0
 για i από 1 μέχρι 10
 Γράψε KT[i]
 S <-- S + KT[i]
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Γράψε S



ΟΕΦΕ 2007 (Θέμα 4ο)

Το 1988 στο πρωτάθλημα της Formula 1 αποφασίστηκε ο τρόπος υπολογισμού της βαθμολογίας των οδηγών να είναι ο ακόλουθος: Αν και θα έπαιρναν μέρος σε 16 αγώνες, η κατάταξή τους θα κρινόταν από το άθροισμα των 11 καλύτερων βαθμολογιών τους. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

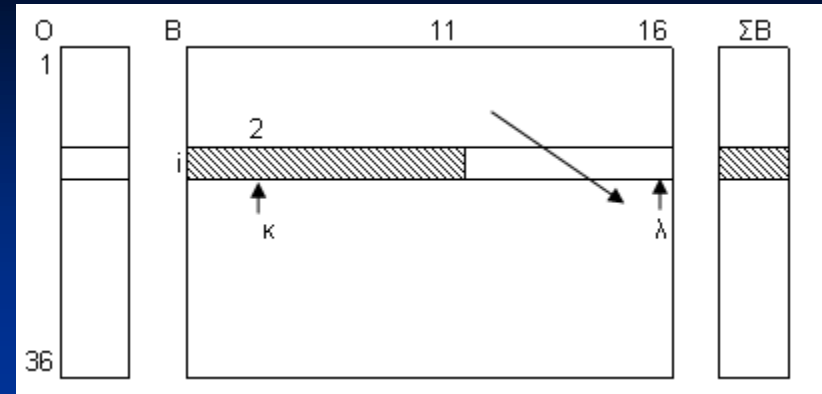
- A) Καταχωρεί σε ένα μονοδιάστατο πίνακα τα ονόματα των 36 οδηγών που συμμετείχαν. Μονάδες 2
- B) Καταχωρεί σε ένα δισδιάστατο πίνακα τη βαθμολογία των 36 οδηγών στους 16 αγώνες. Μονάδες 2
- Γ) Ταξινομεί σε φθίνουσα σειρά τις βαθμολογίες καθενός από τους 36 οδηγούς. Μονάδες 9
- Δ) Υπολογίζει τη συνολική βαθμολογία κάθε οδηγού αθροίζοντας τις 11 καλύτερες βαθμολογίες του. Μονάδες 4
- Ε) Εμφανίζει το όνομα του πρωταθλητή και τη συνολική του βαθμολογία. Υποθέτουμε ότι δεν υπάρχει ισοβαθμία στην 1η θέση. Μονάδες. 3



```

για i από 1 μέχρι 36
  Διάβασε O[i]
  για j από 1 μέχρι 16
    Διάβασε B[i,j]
  ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΕπανάληψης
για i από 1 μέχρι 36
  για κ από 2 μέχρι 16
    για λ από 16 μέχρι κ μεβήμα -1
      Αν (B[i, λ-1] < B[i, λ]) τότε
        tmp ← B[i, λ-1]
        B[i, λ-1] ← B[i, λ]
        B[i, λ] ← tmp
      ΤέλοςΑν
    ΤέλοςΕπανάληψης
  ΤέλοςΕπανάληψης
  για i από 1 μέχρι 36
    s ← 0
    για j από 1 μέχρι 11
      s ← s + B[i,j]
    ΤέλοςΕπανάληψης
    ΣB[i] ← s
  ΤέλοςΕπανάληψης

```



```

max ← ΣB[1]
θmax ← 1
για i από 2 μέχρι 36
  Αν (ΣB[i] > max) τότε
    max ← ΣB[i]
    θmax ← i
  ΤέλοςΑν
ΤέλοςΕπανάληψης
Γράψε O[θmax]

```

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2007 (Θέμα 3ο)

Ένας συλλέκτης γραμματοσήμων επισκέπτεται στο διαδίκτυο το αγαπημένο του ηλεκτρονικό κατάστημα φιλοτελισμού προκειμένου να αγοράσει γραμματόσημο.

Προτίθεται να ξοδέψει μέχρι 1500 ευρώ. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

α. Για κάθε γραμματόσημο, να διαβάζει την τιμή και την προέλευσή του (ελληνικό/ξένο) και να επιτρέπει την αγορά του, εφόσον η τιμή του δεν υπερβαίνει το διαθέσιμο υπόλοιπο χρημάτων. Διαφορετικά να τερματίζει τυπώνοντας το μήνυμα «ΤΕΛΟΣ ΑΓΟΡΩΝ».

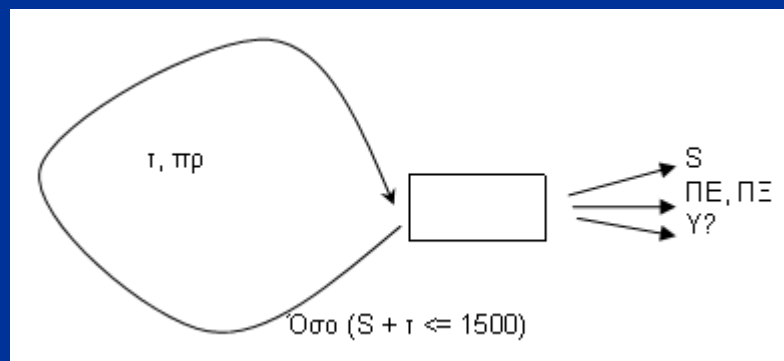
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τα δεδομένα εισόδου. Μονάδες 10

β. Να τυπώνει:

1. Το συνολικό ποσό που ξόδεψε ο συλλέκτης. Μονάδες 2

2. Το πλήθος των ελληνικών και των ξένων γραμματοσήμων που αγόρασε. Μονάδες 4

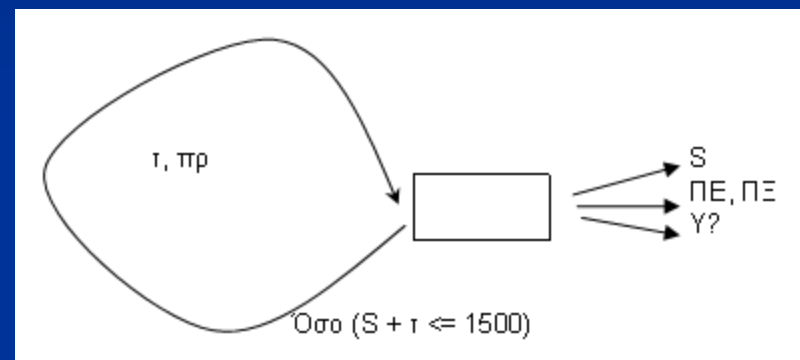
3. Το ποσό που περίσσεψε, εφόσον υπάρχει, διαφορετικά το μήνυμα «ΕΞΑΝΤΛΗΘΗΚΕ ΟΛΟ ΤΟ ΠΟΣΟ». Μονάδες 4



```

ΠΕ <-- 0
ΠΞ <-- 0
S <-- 0
Διάβασε τ
Όσο (S + τ <= 1500) επανάλαβε
  Διάβασε πρ
  S <-- S + τ
  Αν (πρ = "ελληνικό") τότε
    ΠΕ <-- ΠΕ + 1
  Αλλιώς
    ΠΞ <-- ΠΞ + 1
  ΤέλοςΑν
  Διάβασε τ
ΤέλοςΕπανάληψης
Γράψε S, ΠΕ, ΠΞ
Υ <-- 1500 - S
Αν (Υ <> 0) τότε
  Γράψε Υ
Αλλιώς
  Γράψε "ΕΞΑΝΤΛΗΘΗΚΕ ΟΛΟ ΤΟ ΠΟΣΟ"
ΤέλοςΑν

```



ΓΕΝΙΚΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΛΙΟΥ 2007 (Θέμα 3ο)

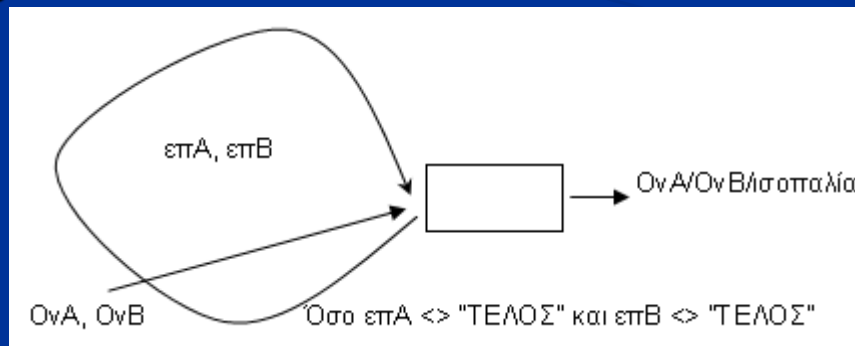
Το κλασικό παιχνίδι «Πέτρα-Ψαλίδι-Χαρτί» παίζεται με δύο παίκτες. Σε κάθε γύρο του παιχνιδιού, ο κάθε παίκτης επιλέγει ένα από τα ΠΕΤΡΑ, ΨΑΛΙΔΙ, ΧΑΡΤΙ, και παρουσιάζει την επιλογή του ταυτόχρονα με τον αντίπαλό του. Η ΠΕΤΡΑ κερδίζει το ΨΑΛΙΔΙ, το ΨΑΛΙΔΙ το ΧΑΡΤΙ και το ΧΑΡΤΙ την ΠΕΤΡΑ. Σε περίπτωση που οι δύο παίκτες έχουν την ίδια επιλογή, ο γύρος λήγει ισόπαλος. Το παιχνίδι προχωράει με συνεχόμενους γύρους μέχρι ένας τουλάχιστον από τους παίκτες να αποχωρήσει. Νικητής αναδεικνύεται ο παίκτης με τις περισσότερες νίκες. Αν οι δύο παίκτες έχουν τον ίδιο αριθμό νικών, το παιχνίδι λήγει ισόπαλο. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάσει τα ονόματα των δύο παικτών και υλοποιεί το παραπάνω παιχνίδι ως εξής:

A. Για κάθε γύρο του παιχνιδιού:

1. διαβάσει την επιλογή κάθε παίκτη, η οποία μπορεί να είναι μία από τις εξής: ΠΕΤΡΑ, ΨΑΛΙΔΙ, ΧΑΡΤΙ, ΤΕΛΟΣ. (Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας) Μονάδες 2
2. συγκρίνει τις επιλογές των παικτών και διαπιστώνει το νικητή του γύρου ή την ισοπαλία. Μονάδες 6

B. Τερματίζει το παιχνίδι όταν ένας τουλάχιστον από τους δύο παίκτες επιλέξει ΤΕΛΟΣ. Μονάδες 6

Γ. Εμφανίζει το όνομα του νικητή ή, αν δεν υπάρχει νικητής, το μήνυμα «ΤΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΕΛΗΞΕ ΙΣΟΠΑΛΟ». Μονάδες 6



νικΑ ← 0

νικΒ ← 0

Διάβασε ονΑ, ονΒ

Διάβασε επΑ, επΒ

Όσο επΑ <> "ΤΕΛΟΣ" και επΒ <> "ΤΕΛΟΣ" επανάλαβε

Αν επΑ = "ΠΕΤΡΑ" τότε

Αν επΒ = "ΨΑΛΙΔΙ" τότε

νικΑ ← νικΑ + 1

Αλλιώς_αν επΒ = "ΧΑΡΤΙ" τότε

νικΒ ← νικΒ + 1

Τέλος_αν

Αλλιώς_αν επΑ = "ΨΑΛΙΔΙ" τότε

Αν επΒ = "ΠΕΤΡΑ" τότε

νικΒ ← νικΒ + 1

Αλλιώς_αν επΒ = "ΧΑΡΤΙ" τότε

νικΑ ← νικΑ + 1

Τέλος_αν

Αλλιώς ! ο Α παίκτης έχει ΧΑΡΤΙ

Αν επΒ = "ΨΑΛΙΔΙ" τότε

νικΒ ← νικΒ + 1

Αλλιώς_αν επΒ = "ΠΕΤΡΑ" τότε

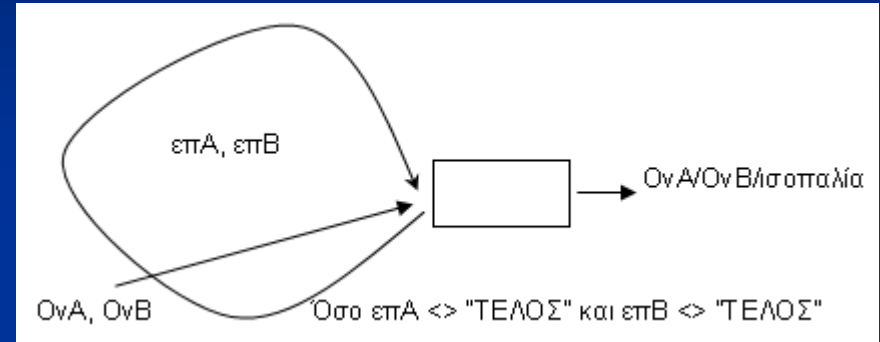
νικΑ ← νικΑ + 1

Τέλος_αν

Τέλος_αν

Διάβασε επΑ, επΒ

Τέλος_επανάληψης



Αν νικΑ > νικΒ τότε

Γράψε ονΑ

Αλλιώς_αν νικΑ < νικΒ τότε

Εμφάνισε ονΒ

Αλλιώς ! ίσα

Γράψε "Το παιχνίδι έληξε ισόπαλο"

Τέλος_αν

ΓΕΝΙΚΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΛΙΟΥ 2007 (Θέμα 4ο)

Μια σύγχρονη πτηνοτροφική μονάδα παρακολουθεί την ημερήσια παραγωγή αυγών και καταγράφει τα στοιχεία σε ηλεκτρονικό αρχείο. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαχειρίζεται τα στοιχεία της μονάδας στη διάρκεια ενός έτους. Για το σκοπό αυτό:

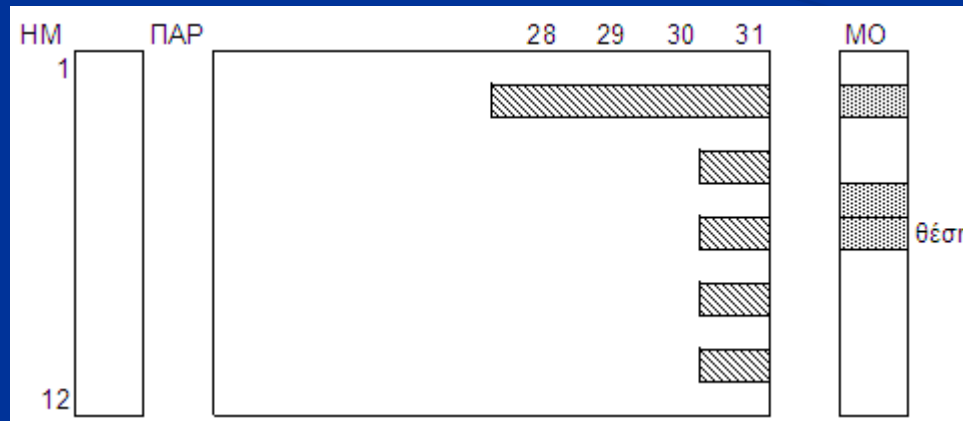
A. Να κατασκευάσετε κύριο πρόγραμμα το οποίο:

1. να ζητάει το έτος παρακολούθησης, ελέγχοντας ότι πρόκειται για έτος του 21ου αιώνα (από 2000 μέχρι και 2099). Ο αλγόριθμος να δημιουργεί πίνακα με τον αριθμό των ημερών για καθέναν από τους δώδεκα μήνες του έτους που δόθηκε. Ο αριθμός των ημερών του μήνα θα υπολογίζεται από υποπρόγραμμα το οποίο θα κατασκευάσετε για το σκοπό αυτό. Η λειτουργία του υποπρογράμματος περιγράφεται στο ερώτημα B. Μονάδες 3

2. να ζητάει την ημερήσια παραγωγή (αριθμό αυγών) για κάθε μέρα του έτους και να καταχωρίζει τις τιμές σε πίνακα δύο διαστάσεων, με μια γραμμή για κάθε μήνα. Μονάδες 3

3. να εμφανίζει τον τρίτο κατά σειρά από τους μήνες του έτους που έχουν ο καθένας μέσο όρο ημερήσιας παραγωγής μέχρι και δέκα ποσοστιαίες μονάδες πάνω ή κάτω από τον ετήσιο μέσο όρο. Αν δεν βρει τέτοιο μήνα, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 8

B. Να κατασκευάσετε υποπρόγραμμα το οποίο να δέχεται ως παραμέτρους κάποιο έτος και τον αριθμό κάποιου μήνα (1 έως 12), και να επιστρέφει τον αριθμό των ημερών του συγκεκριμένου μήνα. Όταν το έτος είναι δίσεκτο, ο Φεβρουάριος έχει 29 ημέρες, διαφορετικά έχει 28. Δίσεκτα είναι τα έτη που διαιρούνται με το 4 αλλά όχι με το 100, καθώς και εκείνα που διαιρούνται με το 400. Για τους υπόλοιπους μήνες, πλην του Φεβρουαρίου, ισχύει το εξής: μέχρι και τον Ιούλιο (7ος μήνας) οι μονοί μήνες έχουν 31 ημέρες και οι ζυγοί 30. Για τους μήνες μετά τον Ιούλιο, ισχύει το αντίστροφο. Μονάδες 6



ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ έτος

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ έτος \geq 2000 ΚΑΙ έτος \leq 2099

ΓΙΑ μ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

HM[μ] \leftarrow Βρες_μέρες(έτος, μ)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ μ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ HM[μ]

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΑΡ[μ , j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Soλ \leftarrow 0

$\alpha \leftarrow$ 0

ΓΙΑ μ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

S \leftarrow 0

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ HM[μ]

S \leftarrow S + ΠΑΡ[μ , j]

Soλ \leftarrow Soλ + ΠΑΡ[μ , j]

$\alpha \leftarrow$ α + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ[μ] \leftarrow S / HM[μ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΜΟ \leftarrow Soλ / α

$\kappa \leftarrow$ 0

$\mu \leftarrow$ 1

ΟΣΟ $\mu \leq 12$ ΚΑΙ $\kappa < 3$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ποσοστό \leftarrow 100 * (ΜΟ[μ] - ΓΜΟ) / ΓΜΟ

ΑΝ Α_Τ(ποσοστό) \leq 10 ΤΟΤΕ

$\kappa \leftarrow$ κ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ $\kappa = 3$ ΤΟΤΕ

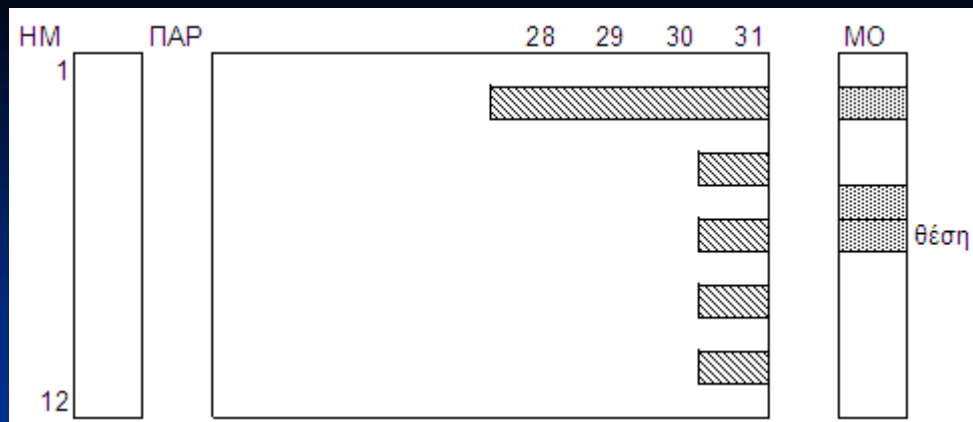
θέση \leftarrow μ

ΑΛΛΙΩΣ

$\mu \leftarrow$ μ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



ΑΝ $\kappa = 3$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ θέση

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δε βρέθηκε 3ος μήνας'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Βρες_μέρες (έτος, μήνας) : ΑΚΕΡΑΙΑ

...

ΑΝ μήνας = 2 ΤΟΤΕ

ΑΝ (έτος MOD 4 = 0 ΚΑΙ έτος MOD 100 \neq 0) Ή (έτος MOD 400 = 0) ΤΟΤΕ

επιστροφή \leftarrow 29

ΑΛΛΙΩΣ

επιστροφή \leftarrow 28

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ (μήνας \leq 7 ΚΑΙ μήνας MOD 2 = 1) Ή (μήνας > 7 ΚΑΙ μήνας MOD 2 = 0) ΤΟΤΕ

επιστροφή \leftarrow 31

ΑΛΛΙΩΣ

επιστροφή \leftarrow 30

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Βρες_μέρες \leftarrow επιστροφή

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2008 (Θέμα 4ο)

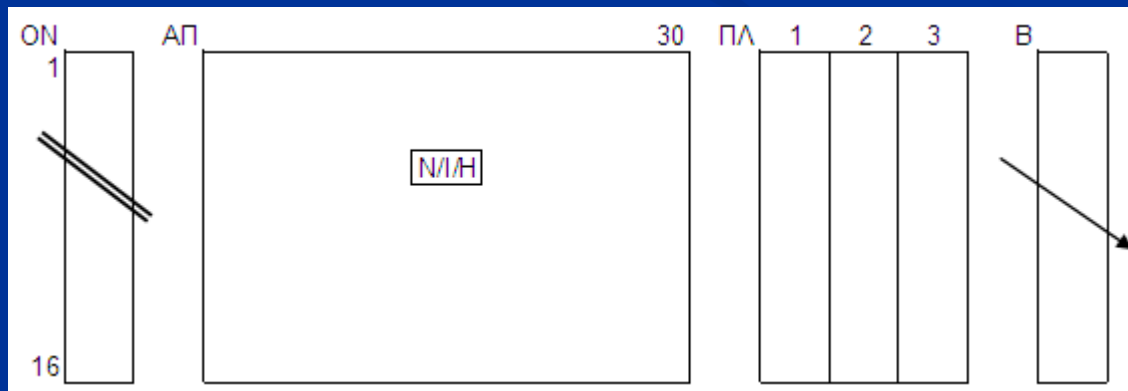
Στο ευρωπαϊκό πρωτάθλημα ποδοσφαίρου συμμετέχουν 16 ομάδες. Κάθε ομάδα συμμετέχει σε 30 αγώνες. Να γραφεί αλγόριθμος που: α. Διαβάζει σε μονοδιάστατο πίνακα ΟΝ[16] τα ονόματα των ομάδων. Μονάδες 2

β. Διαβάζει σε δισδιάστατο πίνακα ΑΠ[16,30] τα αποτελέσματα σε κάθε αγώνα ως εξής: τον χαρακτήρα «N» για ΝΙΚΗ, τον χαρακτήρα «I» για ΙΣΟΠΑΛΙΑ, τον χαρακτήρα «H» για ΗΤΤΑ και κάνει τον απαραίτητο έλεγχο εγκυρότητας των δεδομένων. Μονάδες 4

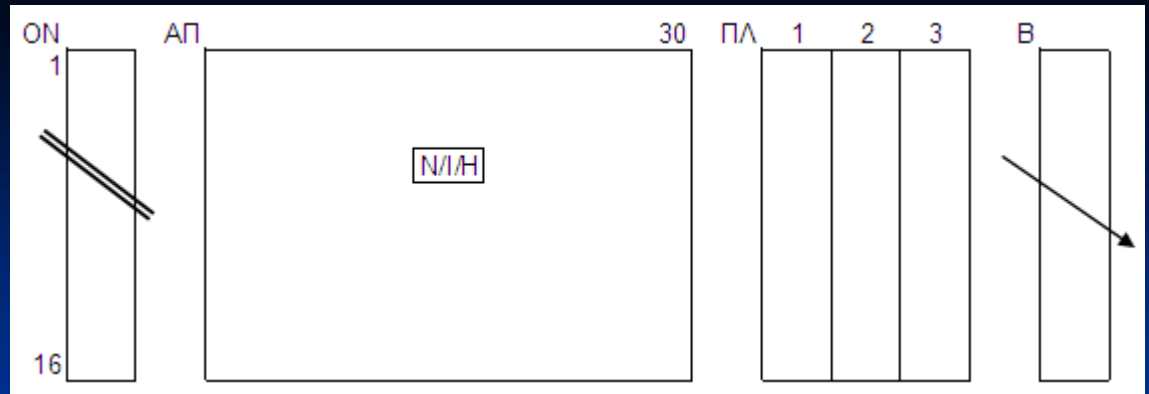
γ. Για κάθε ομάδα υπολογίζει και καταχωρεί σε δισδιάστατο πίνακα ΠΛ[16,3] το πλήθος των νικών στην πρώτη στήλη, το πλήθος των ισοπαλιών στη δεύτερη στήλη, και το πλήθος των ηττών στην τρίτη στήλη του πίνακα. Ο πίνακας αυτός πρέπει προηγουμένως να έχει μηδενισθεί. Μονάδες 6

δ. Με βάση τα στοιχεία του πίνακα ΠΛ[16,3] υπολογίζει και καταχωρεί σε νέο πίνακα ΒΑΘ[16] τη συνολική βαθμολογία κάθε ομάδας, δεδομένου ότι για κάθε νίκη η ομάδα παίρνει τρεις βαθμούς, για κάθε ισοπαλία έναν βαθμό και για κάθε ήττα κανέναν βαθμό. Μονάδες 3

ε. Εμφανίζει τα ονόματα και τη βαθμολογία των ομάδων ταξινομημένα σε φθίνουσα σειρά με βάση τη βαθμολογία. Μονάδες 5



Για i από 1 μέχρι 16
 Διάβασε ON[i]
 Τέλος_επανάληψης
 Για i από 1 μέχρι 16
 Για j από 1 μέχρι 30
 Αρχή_επανάληψης
 Διάβασε ΑΠ[i, j]



Μέχρις_ότου ΑΠ[i, j] = "N" ή ΑΠ[i, j] = "I" ή ΑΠ[i, j] = "H"

Τέλος_επανάληψης
 Τέλος_επανάληψης
 Για i από 1 μέχρι 16
 Για j από 1 μέχρι 3
 ΠΛ[i, j] ← 0

Τέλος_επανάληψης
 Τέλος_επανάληψης
 Για i από 1 μέχρι 16
 Για j από 1 μέχρι 30

Αν ΑΠ[i, j] = "N" τότε
 ΠΛ[i, 1] ← ΠΛ[i, 1] + 1
 Αλλιώς_αν ΑΠ[i, j] = "I" τότε
 ΠΛ[i, 2] ← ΠΛ[i, 2] + 1
 Αλλιώς
 ΠΛ[i, 3] ← ΠΛ[i, 3] + 1

Τέλος_αν
 Τέλος_επανάληψης
 Β[i] ← ΠΛ[i, 1] * 3 + ΠΛ[i, 2] * 1
 Τέλος_επανάληψης

Για i από 2 μέχρι 16
 Για j από 16 μέχρι i με_βήμα -1
 Αν Β[j-1] < Β[j] τότε
 Αντιμετάθεσε Β[j-1], Β[j]
 Αντιμετάθεσε ΟΝ[j-1], ΟΝ[j]
 Τέλος_αν
 Τέλος_επανάληψης
 Τέλος_επανάληψης
 Για i από 1 μέχρι 16
 Γράψε ΟΝ[i], Β[i]
 Τέλος_επανάληψης

(αντί για Αντιμετάθεσε, γράφουμε αναλυτικά τις 3 εντολές αντιμετάθεσης)

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΛΙΟΥ 2008 (Θέμα 4ο)

Στο άθλημα των 110 μέτρων μετ' εμποδίων, στους δύο ημιτελικούς αγώνες συμμετέχουν δέκα έξι (16) αθλητές (8 σε κάθε ημιτελικό). Σύμφωνα με τον κανονισμό στον τελικό προκρίνεται ο πρώτος αθλητής κάθε ημιτελικού. Η οκτάδα του τελικού συμπληρώνεται με τους αθλητές που έχουν τους έξι (6) καλύτερους χρόνους απ' όλους τους υπόλοιπους συμμετέχοντες. Να θεωρήσετε ότι δεν υπάρχουν αθλητές με ίδιους χρόνους.

1. Να γράψετε πρόγραμμα στη «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο:

α. περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

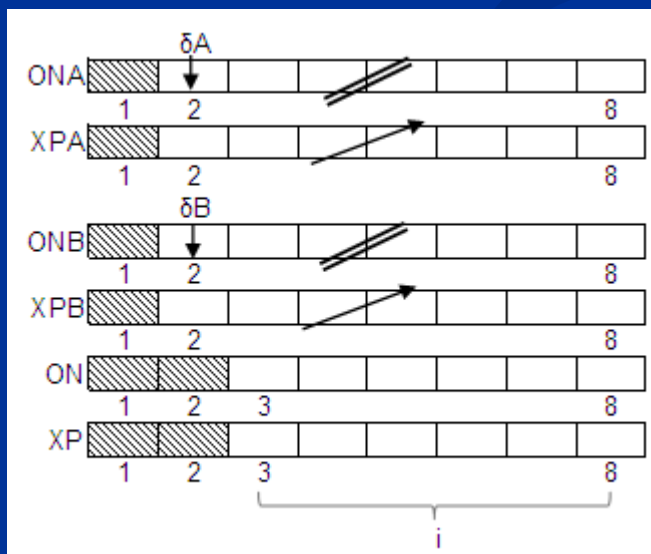
β. καλεί τη διαδικασία ΕΙΣΟΔΟΣ για κάθε ημιτελικό ξεχωριστά. Η διαδικασία διαβάζει το όνομα του αθλητή και τον χρόνο του (με ακρίβεια δεκάτου του δευτερολέπτου). Μονάδες 2

γ. καλεί τη διαδικασία ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ για κάθε ημιτελικό ξεχωριστά. Η διαδικασία ταξινομεί τους αθλητές ως προς τον χρόνο τους με αύξουσα σειρά. Μονάδες 2

δ. δημιουργεί τον πίνακα ΟΝ με τα ονόματα και τον πίνακα ΧΡ με τους αντίστοιχους χρόνους των αθλητών που προκρίθηκαν στον τελικό. Μονάδες 6

ε. εμφανίζει τα ονόματα και τους χρόνους των αθλητών του τελικού. Μονάδες 2

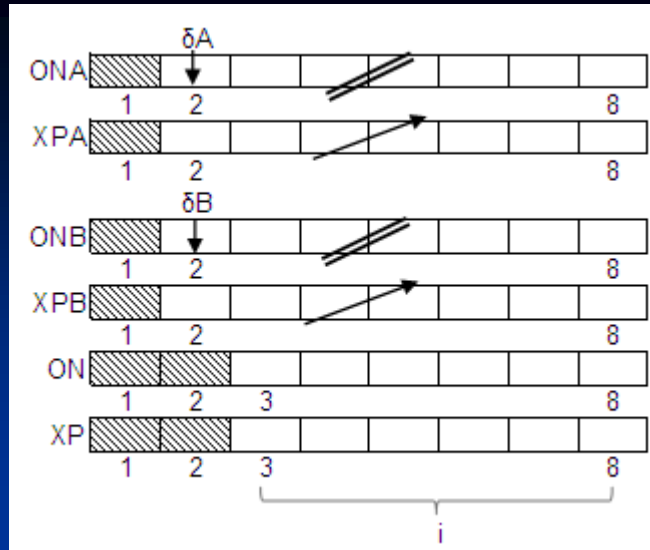
2. Να γράψετε: α. τη διαδικασία ΕΙΣΟΔΟΣ. Μο. 2 β. τη διαδικασία ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ. Μον. 4



```

ΚΑΛΕΣΕ Είσοδος(ΟΝΑ, ΧΡΑ)
ΚΑΛΕΣΕ Είσοδος(ΟΝΒ, ΧΡΑ)
ΚΑΛΕΣΕ Ταξινόμηση(ΟΝΑ, ΧΡΑ)
ΚΑΛΕΣΕ Ταξινόμηση(ΟΝΒ, ΧΡΒ)
ΟΝ[1] ← ΟΝΑ[1]
ΧΡ[1] ← ΧΡΑ[1]
ΟΝ[2] ← ΟΝΒ[1]
ΧΡ[2] ← ΧΡΒ[1]
δΑ ← 2
δΒ ← 2
ΓΙΑ i ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ 8
  ΑΝ ΧΡΑ[δΑ] < ΧΡΒ[δΒ] ΤΟΤΕ
    ΟΝ[i] ← ΟΝΑ[δΑ]
    ΧΡ[i] ← ΧΡΑ[δΑ]
    δΑ ← δΑ + 1
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΟΝ[i] ← ΟΝΒ[δΒ]
    ΧΡ[i] ← ΧΡΒ[δΒ]
    δΒ ← δΒ + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 8
  ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i], ΧΡ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```



ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Είσοδος(O, X)

```

...
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 8
  ΔΙΑΒΑΣΕ Ο[i], Χ[i]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```

*(αντί για Αντιμετάθεση,
γράφουμε αναλυτικά τις 3
εντολές αντιμετάθεσης)*

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Ταξινόμηση(O, X)

```

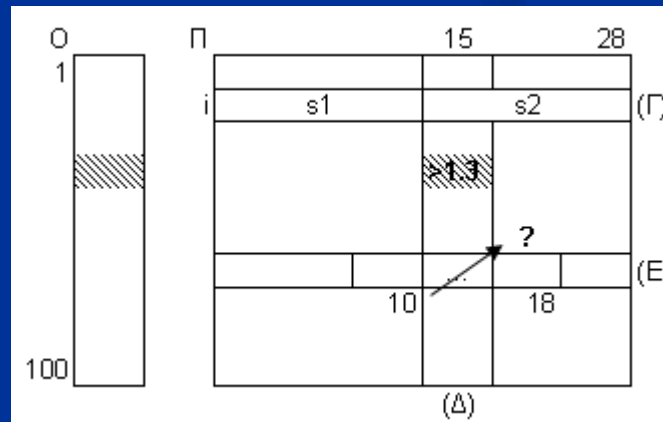
...
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 8
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 8 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1
    ΑΝ Χ[j - 1] > Χ[j] ΤΟΤΕ
      Αντιμετάθεση Χ[j-1], Χ[j]
    Αντιμετάθεση Ο[j-1], Ο[j]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```

ΟΕΦΕ 2009 (Θέμα 4ο)

Η προγεστερόνη είναι μια ορμόνη από την συγκέντρωση της οποίας μπορούμε να βρούμε αν μια γυναίκα είναι έγκυος. Σε ένα πείραμα μετρήθηκαν 100 γυναίκες καθημερινά για διάστημα 28 ημερών (όσο ο έμμηνος κύκλος τους). Να κατασκευάσετε αλγόριθμο ο οποίος να κάνει τα παρακάτω:

- A. Να διαβάσει το ονόματα των 100 γυναικών που συμμετείχαν στο πείραμα σε ένα μονοδιάστατο πίνακα ΟΝΟΜΑ[100]. Μονάδες 2
- B. Να διαβάσει τις ημερήσιες σε προγεστερόνη μετρήσεις των γυναικών ξεχωριστά σε ένα δισδιάστατο πίνακα ΠΡΟΓ[100,28] Μονάδες 2
- Γ. Υπάρχει η αντίληψη ότι η συγκέντρωση της προγεστερόνης στο δεύτερο 14ήμερο είναι υψηλότερη από ότι στο πρώτο. Να βρείτε στο πείραμα που έγινε αν επιβεβαιώνεται ή όχι η παραπάνω αντίληψη. Να εκτυπώσετε κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 6
- Δ. Να εμφανίσετε την 15 ημέρα του κύκλου πόσες και ποιες γυναίκες είχαν συγκέντρωση προγεστερόνης άνω των 1,3 mg/g Μονάδες 4
- Ε. Υπάρχουν ισχυρισμοί ότι η προγεστερόνη αυξάνει από την 10 μέχρι την 18 ημέρα συνεχώς καθημερινά. Να βρείτε το ποσοστό των γυναικών στις οποίες ισχύει αυτή η υπόθεση από το παραπάνω πείραμα και να το εμφανίσετε στην οθόνη. Μονάδες 6



για i από 1 μέχρι 100 ! A, B

Διάβασε $O[i]$

για j από 1 μέχρι 28

Διάβασε $\Pi[i, j]$

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

$\Pi\Gamma \leftarrow 0$! Γ

για i από 1 μέχρι 100

$s1 \leftarrow 0$

$s2 \leftarrow 0$

για j από 1 μέχρι 14

$s1 \leftarrow s1 + \Pi[i, j]$

$s2 \leftarrow s2 + \Pi[i, j + 14]$

Τέλος_επανάληψης

Αν $(s2 > s1)$ τότε

$\Pi\Gamma \leftarrow \Pi\Gamma + 1$

ΤέλοςΑν

Τέλος_επανάληψης

Αν $(\Pi\Gamma > 50)$ τότε Γράψε "ΝΑΙ"

$\Pi\Gamma \leftarrow 0$! Δ

για i από 1 μέχρι 100

Αν $(\Pi[i, 15] > 1.3)$ τότε

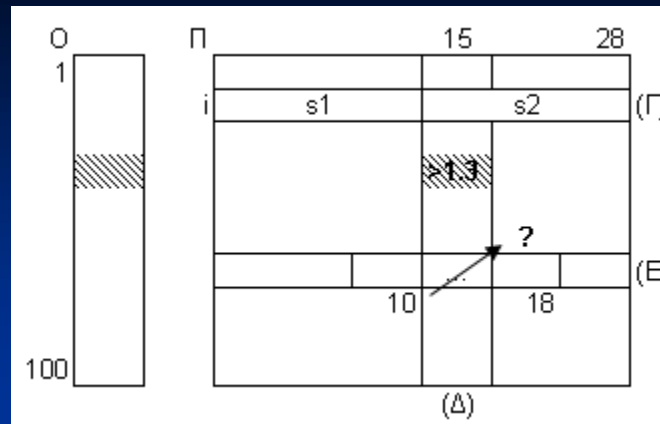
$\Pi\Gamma \leftarrow \Pi\Gamma + 1$

Γράψε $O[i]$

ΤέλοςΑν

Τέλος_επανάληψης

Γράψε $\Pi\Gamma$



$\Pi\Gamma \leftarrow 0$! E

για i από 1 μέχρι 100

$\pi1 \leftarrow 0$

για j από 10 μέχρι 17

Αν $(\Pi[i, j+1] > \Pi[i, j])$ τότε

$\pi1 \leftarrow \pi1 + 1$

ΤέλοςΑν

Τέλος_επανάληψης

Αν $(\pi1 = 8)$ τότε

$\Pi\Gamma \leftarrow \Pi\Gamma + 1$

ΤέλοςΑν

Τέλος_επανάληψης

Γράψε $\Pi\Gamma$, "%"

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2009 (Θέμα 3ο)

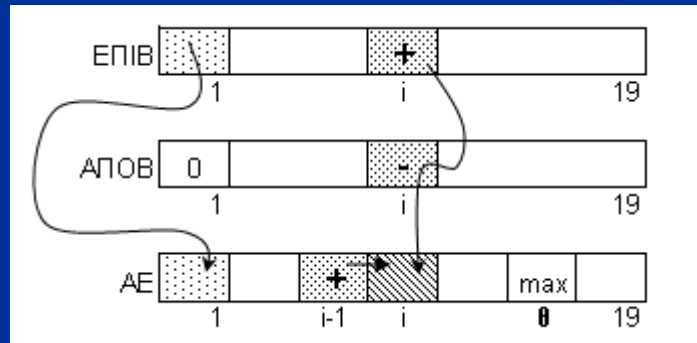
Σε μια διαδρομή τρένου υπάρχουν 20 σταθμοί (σε αυτούς περιλαμβάνονται η αφετηρία και ο τερματικός σταθμός). Το τρένο σταματά σε όλους τους σταθμούς. Σε κάθε σταθμό επιβιβάζονται και αποβιβάζονται επιβάτες. Οι πρώτοι επιβάτες επιβιβάζονται στην αφετηρία και στον τερματικό σταθμό αποβιβάζονται όλοι οι επιβάτες. Να κατασκευάσετε αλγόριθμο, ο οποίος να διαχειρίζεται την κίνηση των επιβατών. Συγκεκριμένα:

A. Να ζητάει από το χρήστη τον αριθμό των ατόμων που επιβιβάστηκαν σε κάθε σταθμό, εκτός από τον τερματικό, και να τον εισάγει σε πίνακα ΕΠΙΒ[19]. Μονάδες 2

B. Να εισάγει σε πίνακα ΑΠΟΒ[19] τον αριθμό των ατόμων που αποβιβάστηκαν σε κάθε σταθμό, εκτός από τον τερματικό, ως εξής: Για την αφετηρία να εισάγει την τιμή μηδέν (0) και για τους υπόλοιπους σταθμούς να ζητάει από τον χρήστη τον αριθμό των ατόμων που αποβιβάστηκαν. Μονάδες 4

Γ. Να δημιουργεί πίνακα ΑΕ[19], στον οποίο να καταχωρίζει τον αριθμό των επιβατών που βρίσκονται στο τρένο, μετά από κάθε αναχώρησή του. Μον. 7

Δ. Να βρίσκει και να εμφανίζει τον σταθμό από τον οποίο το τρένο αναχωρεί με τον μεγαλύτερο αριθμό επιβατών. (Να θεωρήσετε ότι από κάθε σταθμό το τρένο αναχωρεί με διαφορετικό αριθμό επιβατών). Μονάδες 7



Για i από 1 μέχρι 19

Διάβασε ΕΠΙΒ[i]

Τέλος_επανάληψης

ΑΠΟΒ[1] \leftarrow 0

Για i από 2 μέχρι 19

Διάβασε ΑΠΟΒ[i]

Τέλος_επανάληψης

ΑΕ[1] \leftarrow ΕΠΙΒ[1]

Για i από 2 μέχρι 19

ΑΕ[i] \leftarrow ΑΕ[$i-1$] + (ΕΠΙΒ[i] - ΑΠΟΒ[i])

Τέλος_επανάληψης

max \leftarrow ΑΕ[1]

$\theta \leftarrow$ 1

Για i από 2 μέχρι 19

Αν ΑΕ[i] > max τότε

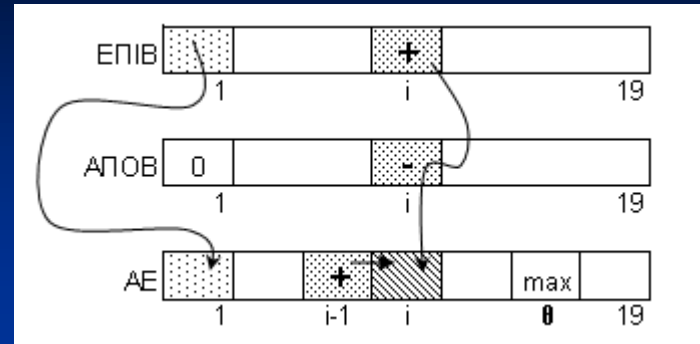
max \leftarrow ΑΕ[i]

$\theta \leftarrow$ i

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

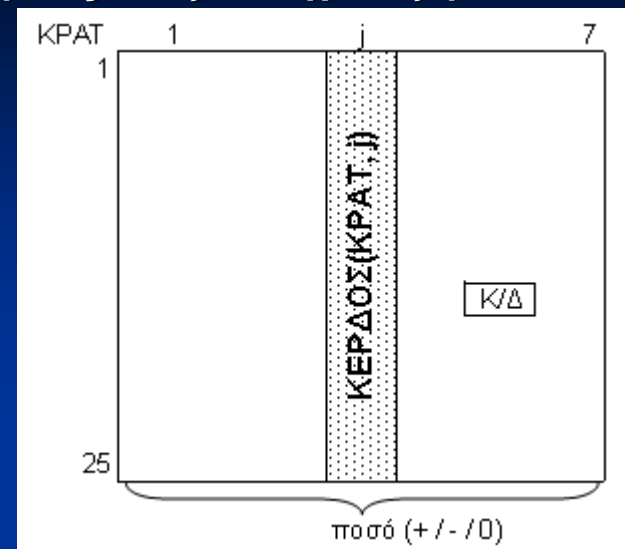
Γράψε θ



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2009 (Θέμα 4ο)

Ξενοδοχειακή επιχείρηση διαθέτει 25 δωμάτια. Τα δωμάτια αριθμούνται από το 1 μέχρι το 25. Ο συνολικός αριθμός των υπαλλήλων που απασχολούνται ημερησίως στο ξενοδοχείο εξαρτάται από τα κατειλημμένα δωμάτια και δίνεται από τον παρακάτω πίνακα:

Κατειλημμένα δωμάτια	Υπάλληλοι
από 0 μέχρι 4	3
από 5 μέχρι 8	4
από 9 μέχρι 12	5
πάνω από 12	6



Η ημερήσια χρέωση για κάθε δωμάτιο είναι 75€ και το ημερομίσθιο κάθε υπαλλήλου 45€. Α. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο:

1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 3
2. Να διαβάζει σε πίνακα ΚΡΑΤ[25,7] την κατάσταση κάθε δωματίου για κάθε μέρα της εβδομάδας, ελέγχοντας την ορθή καταχώριση. Το πρόγραμμα να δέχεται μόνο τους χαρακτήρες «Κ» για κατειλημμένο, «Δ» για διαθέσιμο αντίστοιχα. Μονάδες 4
3. Να υπολογίζει το συνολικό κέρδος ή τη συνολική ζημιά κατά τη διάρκεια της εβδομάδας και να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Για το σκοπό αυτό να καλεί το υποπρόγραμμα ΚΕΡΔΟΣ, που περιγράφεται στο ερώτημα Β. Μονάδες 4

Β. Να αναπτύξετε το υποπρόγραμμα ΚΕΡΔΟΣ, το οποίο να δέχεται τον πίνακα των κρατήσεων και έναν αριθμό ημέρας (από 1 έως 7). Το υποπρόγραμμα να υπολογίζει και να επιστρέφει το κέρδος της συγκεκριμένης ημέρας. Το κέρδος κάθε ημέρας προκύπτει από τα ημερήσια έσοδα ενοικιάσεων, αν αφαιρεθούν τα ημερομίσθια των υπαλλήλων της συγκεκριμένης ημέρας. Αν τα έσοδα είναι μικρότερα από τα ημερομίσθια, το κέρδος είναι αρνητικό (ζημιά). Μονάδες 9

```

...
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΡΑΤ[i, j]
      ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΚΡΑΤ[i, j] = 'Κ' Η ΚΡΑΤ[i, j] = 'Δ'
      ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ποσό <- 0
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
    ποσό <- ποσό + ΚΕΡΔΟΣ(ΚΡΑΤ, j)
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ ποσό > 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Κέρδη', ποσό
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ποσό < 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Ζημιά', Α_Τ(ποσό)
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Ούτε κέρδη, ούτε ζημιά'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

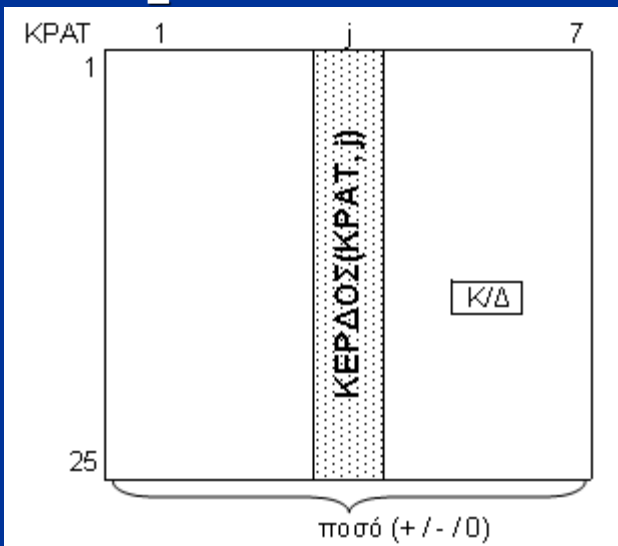
Κατειλημμένα δωμάτια	Υπάλληλοι
από 0 μέχρι 4	3
από 5 μέχρι 8	4
από 9 μέχρι 12	5
πάνω από 12	6

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΚΕΡΔΟΣ(ΚΡΑΤ, ημέρα): ΑΚΕΡΑΙΑ

```

...
δωμάτια <- 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25
  ΑΝ ΚΡΑΤ[i, j] = 'Κ' ΤΟΤΕ
    δωμάτια <- δωμάτια + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ δωμάτια <= 4 ΤΟΤΕ
    υπάλληλοι <- 3
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ δωμάτια <= 8 ΤΟΤΕ
    υπάλληλοι <- 4
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ δωμάτια <= 12 ΤΟΤΕ
    υπάλληλοι <- 5
  ΑΛΛΙΩΣ
    υπάλληλοι <- 6
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΚΕΡΔΟΣ <- 75 * δωμάτια - 45 * υπάλληλοι
  ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΛΙΟΥ 2009 (Θέμα 3ο)

Στις γενικές εξετάσεις, κάθε γραπτό βαθμολογείται από δύο βαθμολογητές στην κλίμακα 1-100. Όταν η διαφορά των δύο βαθμών είναι μεγαλύτερη από δώδεκα μονάδες, το γραπτό αναβαθμολογείται, δηλαδή βαθμολογείται και από τρίτο βαθμολογητή. Στα γραπτά που δεν έχουν αναβαθμολογηθεί, ο τελικός βαθμός προκύπτει από το πηλίκο της διαίρεσης του αθροίσματος των βαθμών των δύο βαθμολογητών διά δέκα. Στα γραπτά που έχουν αναβαθμολογηθεί, ο τελικός βαθμός προκύπτει με τον ίδιο τρόπο, αλλά λαμβάνονται υπόψη οι δύο μεγαλύτεροι βαθμοί. Για στατιστικούς λόγους, οι τελικοί βαθμοί (TB) κατανέμονται στις παρακάτω βαθμολογικές κατηγορίες:

1η ($0 \leq TB < 5$), 2η ($5 \leq TB < 10$), 3η ($10 \leq TB < 12$), 4η ($12 \leq TB < 15$), 5η ($15 \leq TB < 18$), 6η ($18 \leq TB \leq 20$).

Σ' ένα βαθμολογικό κέντρο υπάρχουν 780 γραπτά στο μάθημα «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον». Οι βαθμοί των δύο βαθμολογητών έχουν καταχωριστεί στις δύο πρώτες στήλες ενός πίνακα B[780,3]. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

A. Να ελέγχει, για κάθε γραπτό, αν χρειάζεται αναβαθμολόγηση. Αν χρειάζεται, να ζητάει από τον χρήστη τον βαθμό του τρίτου βαθμολογητή και να τον εισάγει στην αντίστοιχη θέση της τρίτης στήλης, διαφορετικά να εισάγει την τιμή -1. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας. Μονάδες 4

B. Να υπολογίζει τον τελικό βαθμό κάθε γραπτού και να τον καταχωρίζει στην αντίστοιχη θέση ενός πίνακα T[780]. Μονάδες 7

Γ. Να εμφανίζει τη βαθμολογική κατηγορία (ή τις κατηγορίες) με το μεγαλύτερο πλήθος γραπτών. Μονάδες 9

B	1	2	3	T		
1						
	70	75	-1	14,5		
	61	76	70	14,6		
780						
BK		max		max		
	<5	<10	<12	<15	<18	18-20

Για i από 1 μέχρι 780

Αν $A_T(B[i, 1] - B[i, 2]) > 12$ τότε

Διάβασε B[i, 3]

Αλλιώς

$B[i, 3] \leftarrow -1$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 780

Αν $B[i, 3] = -1$ τότε

$T[i] \leftarrow (B[i, 1] + B[i, 2]) / 10$

Αλλιώς ! min γραμμής i

$min \leftarrow B[i, 1]$

Για j από 2 μέχρι 6

Αν $B[i, j] < min$ τότε

$min \leftarrow B[i, j]$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

$T[i] \leftarrow (B[i, 1] + B[i, 2] + B[i, 3] - min) / 10$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 3 ! πίνακας μετρητών

$BK[i] \leftarrow 0$

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 780

Αν $(T[i] < 5)$ τότε

$BK[1] \leftarrow BK[1] + 1$

ΑλλιώςΑν $(T[i] < 10)$ τότε

$BK[2] \leftarrow BK[2] + 1$

ΑλλιώςΑν $(T[i] < 12)$ τότε

$BK[3] \leftarrow BK[3] + 1$

B	1	2	3	T
1				
	70	75	-1	14,5
	61	76	70	14,6
780				

BK	<5	<10	<12	<15	<18	18-20
		max		max		

ΑλλιώςΑν $(T[i] < 15)$ τότε

$BK[4] \leftarrow BK[4] + 1$

ΑλλιώςΑν $(T[i] < 18)$ τότε

$BK[5] \leftarrow BK[5] + 1$

Αλλιώς

$BK[6] \leftarrow BK[6] + 1$

ΤέλοςΑν

Τέλος_επανάληψης

$max \leftarrow BK[i]$

Για i από 2 μέχρι 6

Αν $BK[i] > max$ τότε

$max \leftarrow BK[i]$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 6 ! όλα τα max

Αν $BK[i] = max$ τότε

Εμφάνισε i

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΛΙΟΥ 2009 (Θέμα 4ο)

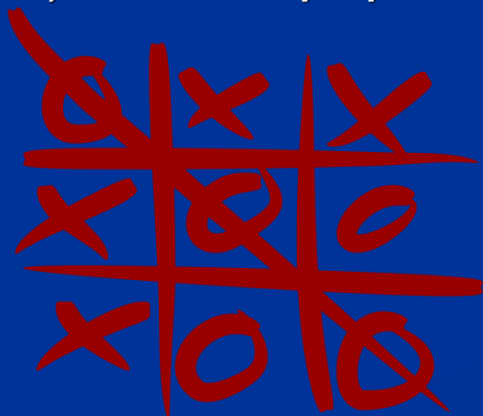
Το παιχνίδι τρίλιζα παίζεται με διαδοχικές κινήσεις δύο παικτών σε έναν πίνακα $T[3,3]$. Οι παίκτες συμπληρώνουν εναλλάξ μια θέση του πίνακα, τοποθετώντας ο μὲν πρώτος το σύμβολο-χαρακτήρα 'X', ο δε δεύτερος το σύμβολο-χαρακτήρα 'O'. Νικητής είναι ο παίκτης που θα συμπληρώσει πρώτος μια τριάδα όμοιων συμβόλων σε κάποια γραμμή, στήλη ή διαγώνιο του πίνακα. Αν ο πίνακας συμπληρωθεί χωρίς νικητή, το παιχνίδι θεωρείται ισόπαλο.

A. Να γράψετε πρόγραμμα στη «ΓΛΩΣΣΑ», το οποίο:

1. Να τοποθετεί σε κάθε θέση του πίνακα T τον χαρακτήρα '-'. Μονάδες 2
2. Για κάθε κίνηση: α. Να δέχεται τις συντεταγμένες μιας θέσης του πίνακα T και να τοποθετεί στην αντίστοιχη θέση το σύμβολο του παίκτη. Να θεωρήσετε ότι οι τιμές των συντεταγμένων είναι πάντοτε σωστές (1 έως 3) είναι όμως αποδεκτές, μόνον αν η θέση που προσδιορίζουν δεν περιέχει ήδη ένα σύμβολο παίκτη. Μονάδες 4
β. Να ελέγχει εάν με την κίνησή του ο παίκτης νίκησε. Για τον σκοπό αυτόν, να καλεί τη συνάρτηση ΝΙΚΗΣΕ, που περιγράφεται στο ερ. Β. Μονάδες 2
3. Να τερματίζει το παιχνίδι, εφόσον σημειωθεί ισοπαλία ή νικήσει ένας από τους δύο παίκτες. Μον. 2
4. Να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα (πρώτος παίκτης/ δεύτερος παίκτης/ισοπαλία) το αποτέλεσμα του παιχνιδιού. Μονάδες 2

B. Να κατασκευάσετε τη συνάρτηση ΝΙΚΗΣΕ, η οποία θα δέχεται τον πίνακα T και τις συντεταγμένες (Γ , Σ) μιας θέσης του πίνακα και θα επιστρέφει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ, αν υπάρχει τρεις φορές το ίδιο σύμβολο, σε τουλάχιστον μια από τις παρακάτω περιπτώσεις:

1. Στη γραμμή Γ . 2. Στη στήλη Σ . 3. Στην κύρια διαγώνιο (δηλαδή $\Gamma=\Sigma$). 4. Στη δευτερεύουσα διαγώνιο (δηλαδή $\Gamma+\Sigma=4$). Σε κάθε άλλη περίπτωση, η συνάρτηση να επιστρέφει την τιμή ΨΕΥΔΗΣ. Μονάδες 8



ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

T[i, j] <-- '-'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

γύροι <-- 0 παιζειΟ <-- "X"

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ i, j

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ T[i, j] = '-'

γύροι <-- γύροι + 1

T[i, j] <-- παιζειΟ

δες <-- ΝΙΚΗΣΕ(T, i, j)

ΑΝ δες = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

Νικητης <-- παιζειΟ

ΑΛΛΙΩΣ

Αν (παιζειΟ = "X") τότε

παιζειΟ <-- "O"

Αλλιως

παιζειΟ <-- "X"

ΤελοςΑν

ΤελοςΑν

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ γύροι = 9 Η δες = ΑΛΗΘΗΣ

ΑΝ δες = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΑΝ (Νικητης = "X") ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Κέρδισε ο πρώτος'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Κέρδισε ο δεύτερος'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ισοπαλία'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΝΙΚΗΣΕ(T, Γ, Σ): ΛΟΓΙΚΗ

...

ΑΡΧΗ

υπάρχει <-- ΨΕΥΔΗΣ

ΑΝ T[Γ, 1] = T[Γ, 2] ΚΑΙ T[Γ, 2] = T[Γ, 3] ΤΟΤΕ

υπάρχει <-- ΑΛΗΘΗΣ

ΑλλιωςΑν T[1, Σ] = T[2, Σ] ΚΑΙ T[2, Σ] = T[3, Σ] ΤΟΤΕ

υπάρχει <-- ΑΛΗΘΗΣ

ΑλλιωςΑν (Γ = Σ) ΚΑΙ (T[1, 1] = T[2, 2] ΚΑΙ T[2, 2] = T[3, 3]) ΤΟΤΕ

υπάρχει <-- ΑΛΗΘΗΣ

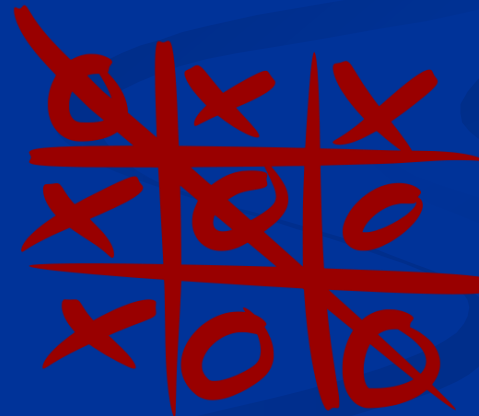
ΑλλιωςΑν (Γ + Σ = 4) ΚΑΙ (T[1, 3] = T[2, 2] ΚΑΙ T[2, 2] = T[3, 1]) ΤΟΤΕ

υπάρχει <-- ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΝΙΚΗΣΕ <-- υπάρχει

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ



ΟΕΦΕ 2010 (Θέμα 4ο)

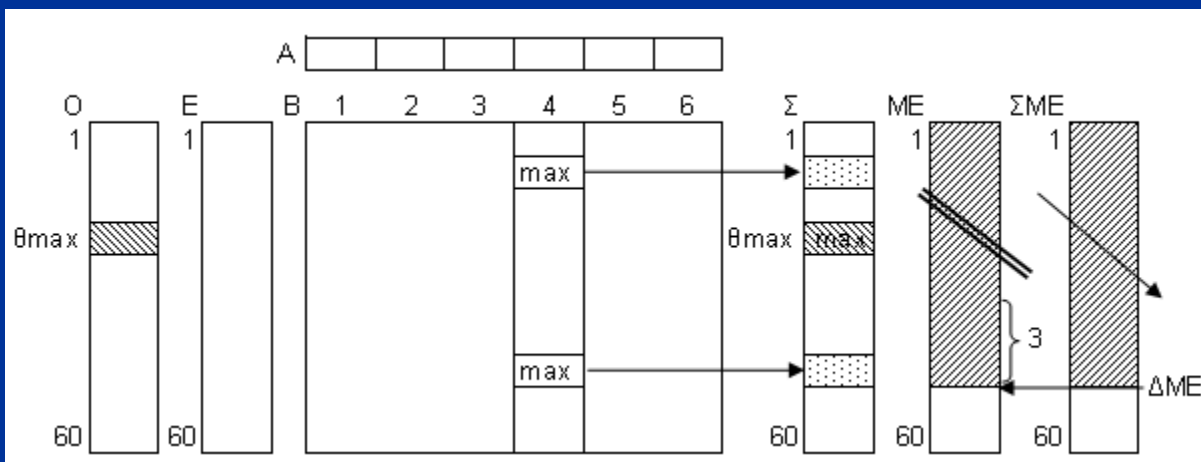
Σε ένα πρωτάθλημα γυμναστικής συμμετέχουν 60 αθλητές σε 6 ατομικά αθλήματα. Να γράψετε αλγόριθμο που να διαβάσει για κάθε αθλητή το όνομα και την εθνικότητά του (πίνακες $O[60]$, $E[60]$), τα ονόματα των 6 αθλημάτων (πίνακας $A[6]$). Διαβάζει στον $B[60,6]$ τη βαθμολογία του κάθε αθλητή στο κάθε αγώνισμα. Μονάδες 4

α) ποιος αθλητής είχε την υψηλότερη συνολική βαθμολογία (χωρίς ισοβαθμία). Μονάδες 3

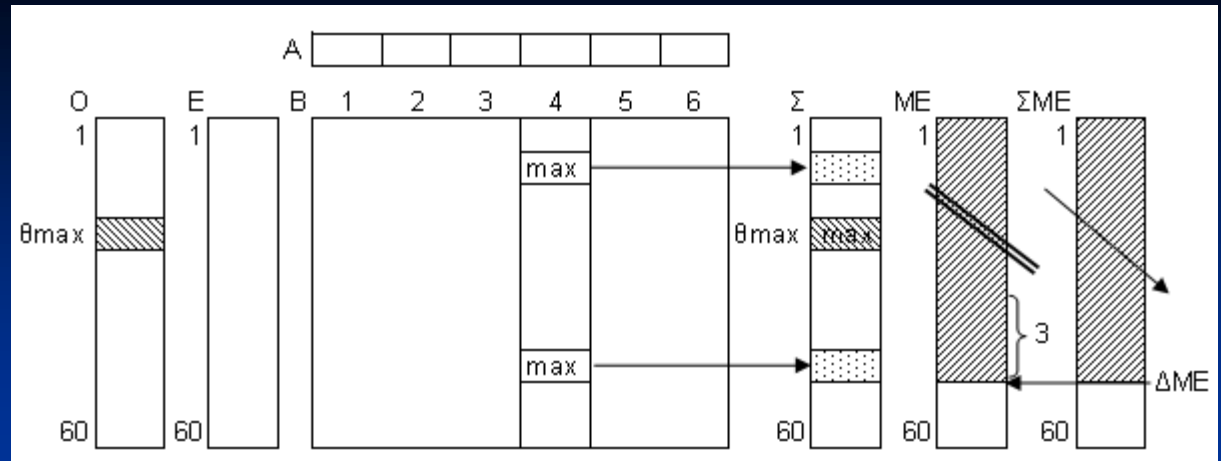
β) ποιος αθλητής κέρδισε το κάθε αγώνισμα. Αν υπάρχουν 2 ή περισσότεροι αθλητές με την ίδια βαθμολογία σε ένα άθλημα, καλύτερος είναι αυτός με τη μεγαλύτερη συνολική βαθμολογία

γ) ποια είναι τα 3 έθνη με τη μικρότερη συνολική βαθμολογία. Κάθε έθνος μπορεί να «κατεβάσει» από έναν μέχρι και τρεις αθλητές. Πόσα διαφορετικά έθνη υπάρχουν;

Μονάδες 8



για i από 1 μέχρι 60
 Διάβασε $O[i]$, $E[i]$
 για j από 1 μέχρι 6
 Διάβασε $B[i,j]$
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΕπανάληψης
 για i από 1 μέχρι 6
 Διάβασε $A[i]$
 ΤέλοςΕπανάληψης
 για i από 1 μέχρι 60 ! α
 $\Sigma[i] \leftarrow 0$
 για j από 1 μέχρι 6
 $\Sigma[i] \leftarrow \Sigma[i] + B[i,j]$
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΕπανάληψης
 $\max \leftarrow \Sigma[1]$ $\theta_{\max} \leftarrow 1$
 για i από 2 μέχρι 60
 Αν $(\Sigma[i] > \max)$ τότε
 $\max \leftarrow \Sigma[i]$
 $\theta_{\max} \leftarrow i$
 ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Γράψε $O[\theta_{\max}]$



για j από 1 μέχρι 6 ! β
 $\max \leftarrow B[1, j]$
 $\theta_{\max} \leftarrow 1$
 για i από 2 μέχρι 60
 Αν $(B[i, j] \geq \max$ ΚΑΙ $\Sigma[i] > \Sigma[\theta_{\max}])$ τότε
 $\max \leftarrow B[i, j]$
 $\theta_{\max} \leftarrow i$
 ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Γράψε $A[j]$, $O[\theta_{\max}]$
 ΤέλοςΕπανάληψης

$\Delta ME \leftarrow 0$! γ

για i από 1 μέχρι 60

$\beta r \leftarrow$ Ψευδής

$j \leftarrow 1$

Όσο ($j \leq \Delta ME$ ΚΑΙ $\beta r =$ Ψευδής) επανάλαβε

Αν ($E[i] = ME[j]$) τότε

$\beta r \leftarrow$ Αληθής

θέση $\leftarrow j$

Αλλιώς

$j \leftarrow j + 1$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν ($\beta r =$ Αληθής) τότε

$\Sigma ME[\text{θέση}] \leftarrow \Sigma ME[\text{θέση}] + \Sigma[i]$

Αλλιώς

$\Delta ME \leftarrow \Delta ME + 1$

$ME[\Delta ME] \leftarrow E[i]$

$\Sigma ME[\Delta ME] \leftarrow \Sigma[i]$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 2 μέχρι ΔME

για j από ΔME μέχρι i μεβήμα -1

Αν ($\Sigma ME [j-1] < \Sigma ME [j]$) τότε

Αντιμετάθεσε($\Sigma ME [j-1]$, $\Sigma ME [j]$)

Αντιμετάθεσε($ME [j-1]$, $ME [j]$)

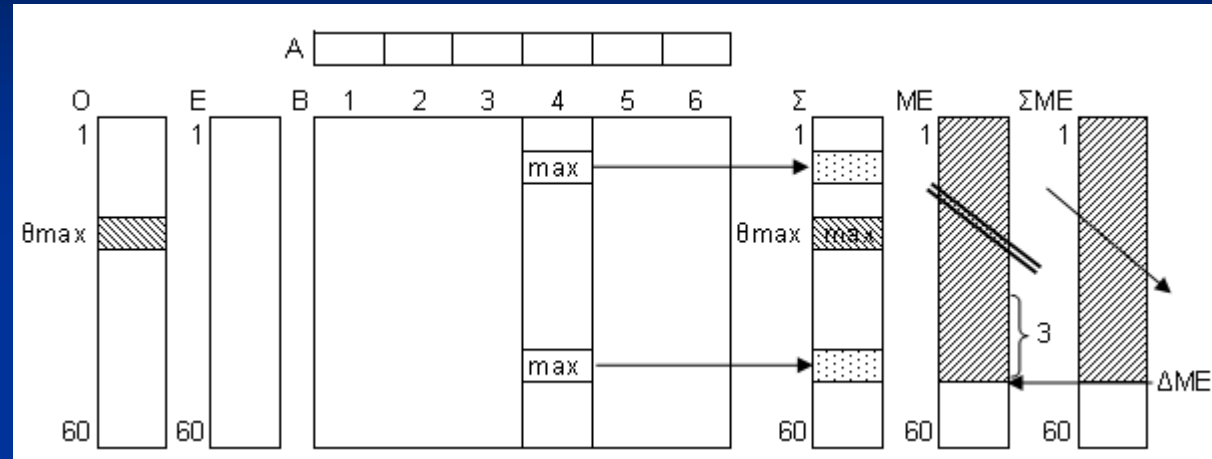
ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε $ME[\Delta ME-2]$, $ME[\Delta ME-1]$, $ME[\Delta ME]$

Γράψε ΔME



(αντί για Αντιμετάθεση, γράφουμε αναλυτικά τις 3 εντολές αντιμετάθεσης)

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2010 (Θέμα 3ο)

Σε κάποιο σχολικό αγώνα, για το άθλημα «Άλμα εις μήκος» καταγράφεται για κάθε αθλητή η καλύτερη έγκυρη επίδοσή του. Τιμής ένεκεν, πρώτος αγωνίζεται ο περσινός πρωταθλητής. Η Επιτροπή του αγώνα διαχειρίζεται τα στοιχεία των αθλητών που αγωνίστηκαν. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Γ1. Να ζητάει το ρεκόρ αγώνων και να το δέχεται, εφόσον είναι θετικό και μικρότερο των 10 μέτρων. Μονάδες 2

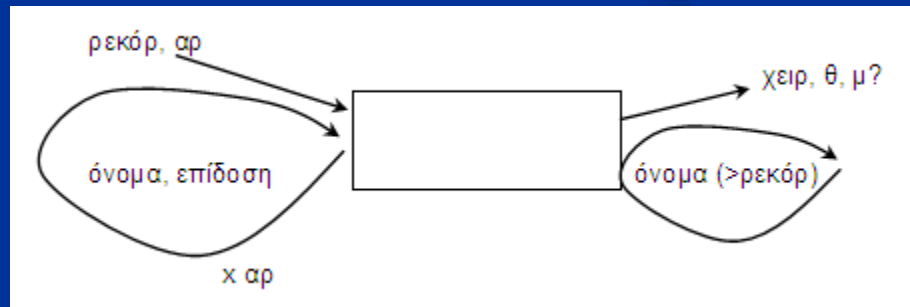
Γ2. Να ζητάει τον συνολικό αριθμό των αγωνιζομένων και για κάθε αθλητή το όνομα και την επίδοσή του σε μέτρα με τη σειρά που αγωνίστηκε. Μονάδες 4

Γ3. Να εμφανίζει το όνομα του αθλητή με τη χειρότερη επίδοση. Μονάδες 4

Γ4. Να εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών που κατέρριψαν το ρεκόρ αγώνων. Αν δεν υπάρχουν τέτοιοι αθλητές, να εμφανίζει το πλήθος των αθλητών που πλησίασαν το ρεκόρ αγώνων σε απόσταση όχι μεγαλύτερη των 50 εκατοστών. Μονάδες 6

Γ5. Να βρίσκει και να εμφανίζει τη θέση που κατέλαβε στην τελική κατάταξη ο περσινός πρωταθλητής. Μονάδες 4

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι κάθε αθλητής έχει έγκυρη επίδοση και ότι όλες οι επιδόσεις των αθλητών που καταγράφονται είναι διαφορετικές μεταξύ τους



Αρχή_Επανάληψης

Εμφάνισε “Δώσε το ρεκόρ των αγώνων”

Διάβασε ρεκόρ

Μέχρις_ότου (ρεκόρ>0) και (ρεκόρ<10)

Εμφάνισε “Δώσε τον συνολικό αριθμό των αγωνιζομένων”

Διάβασε αρ

min←-1000

done ← Ψευδής μ←0 θ←1

Για i από 1 μέχρι αρ

Διάβασε όνομα, επίδοση

Αν i=1 τότε

πρώτος←όνομα

επιδ_πρωτ←επίδοση

ΑλλιώςΑν επίδοση > επιδ_πρωτ τότε

θ←θ+1

Τέλος_αν

Αν επίδοση<min τότε

min←επίδοση

χειρ←όνομα

Τέλος_Αν

Αν επίδοση > ρεκόρ τότε

Εμφάνισε όνομα

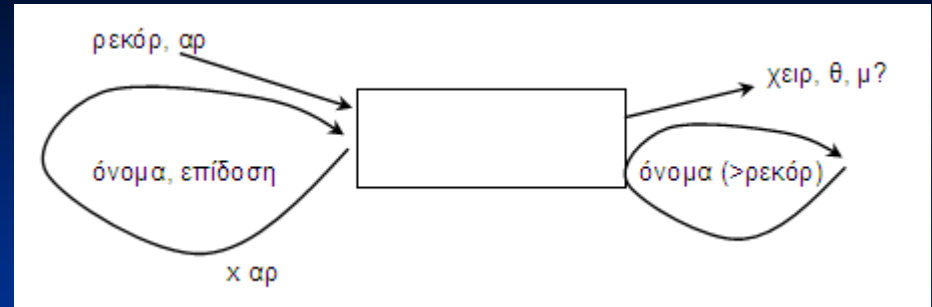
done←Αληθής

Αλλιώς_Αν επίδοση >=ρεκόρ-0.5 τότε

μ←μ+1

Τέλος_Αν

Τέλος_επανάληψης



Εμφάνισε χειρ, θ

Αν done=Ψευδής τότε

Εμφάνισε μ

Τέλος_Αν

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2010 (Θέμα 4ο)

Το ράλλυ Βορείων Σποράδων είναι ένας αγώνας ιστοπλοΐας ανοικτής θάλασσας που γίνεται κάθε χρόνο. Στην τελευταία διοργάνωση συμμετείχαν 35 σκάφη που διαγωνίστηκαν σε διαδρομή συνολικής απόστασης 70 μιλίων. Κάθε σκάφος ανήκει σε μια από τις κατηγορίες C1, C2, C3. Επειδή στον αγώνα συμμετέχουν σκάφη διαφορετικών δυνατοτήτων, η κατάταξη δεν προκύπτει από τον «πραγματικό» χρόνο τερματισμού αλλά από ένα «σχετικό» χρόνο, που υπολογίζεται διαιρώντας τον «πραγματικό» χρόνο του σκάφους με τον «ιδανικό». Ο ιδανικός χρόνος είναι διαφορετικός για κάθε σκάφος και προκύπτει πολλαπλασιάζοντας την απόσταση της διαδρομής με τον δείκτη GPH του σκάφους. Ο δείκτης GPH αντιπροσωπεύει τον ιδανικό χρόνο που χρειάζεται το σκάφος για να καλύψει απόσταση ενός μιλίου. Να κατασκευάσετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να ζητάει για κάθε σκάφος: - το όνομά του - την κατηγορία του ελέγχοντας την ορθή καταχώρηση - τον χρόνο (σε δευτερόλεπτα) που χρειάστηκε για να τερματίσει - τον δείκτη GPH (σε δευτερόλεπτα).

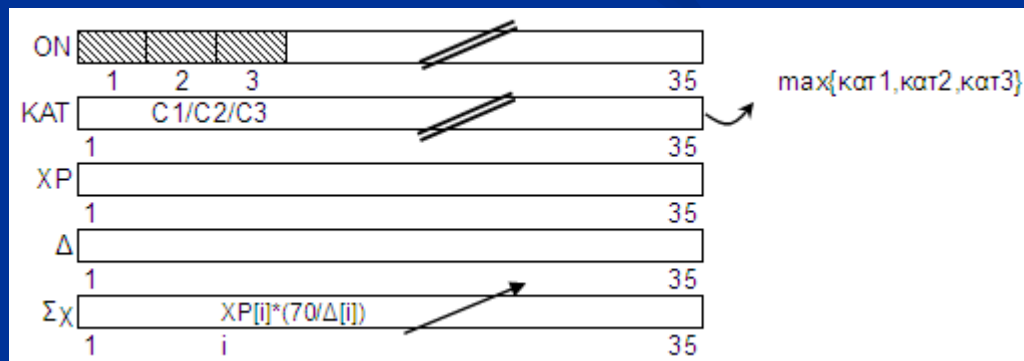
Μονάδες 4

Δ2. Να υπολογίζει τον σχετικό χρόνο κάθε σκάφους. Μονάδες 5

Δ3. Να εμφανίζει την κατηγορία στην οποία ανήκουν τα περισσότερα σκάφη. Μονάδες 6

Δ4. Να εμφανίζει για κάθε κατηγορία καθώς και για την γενική κατάταξη τα ονόματα των σκαφών που κερδίζουν μετάλλιο. (Μετάλλια απονέμονται στους 3 πρώτους κάθε κατηγορίας και στους 3 πρώτους της γενικής κατάταξης). Μονάδες 5

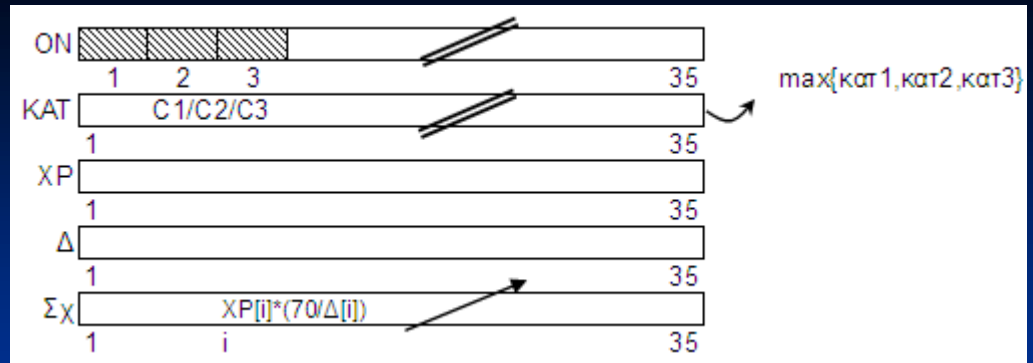
Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι κάθε κατηγορία έχει διαφορετικό αριθμό σκαφών και τουλάχιστον τρία σκάφη. Να θεωρήσετε ότι οι σχετικοί χρόνοι των σκαφών είναι διαφορετικοί μεταξύ τους.



```

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 35
ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[κ]
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΑΤ[κ]
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΚΑΤ[κ]="C1"
Ή ΚΑΤ[κ]="C2" Ή ΚΑΤ[κ]="C3"
ΔΙΑΒΑΣΕ ΧΡ[κ], Δ[κ]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 35
Σχ[κ]←ΧΡ[κ]*(70/Δ[κ])
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```



*(αντί για Αντιμετάθεση,
γράφουμε αναλυτικά τις 3
εντολές αντιμετάθεσης)*

```

Κατ1←0 Κατ2←0 Κατ3←0

```

```

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 35
Αν ΚΑΤ[κ]="C1" ΤΟΤΕ
κατ1←κατ1+1
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΚΑΤ[κ]="C2" ΤΟΤΕ
κατ2←κατ2+1
ΑΛΛΙΩΣ
κατ3←κατ3+1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

```

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ Κατ1>Κατ2 ΚΑΙ Κατ1>Κατ3 ΤΟΤΕ Γράψε "1η"
ΑΝ Κατ2>Κατ1 ΚΑΙ Κατ2>Κατ3 ΤΟΤΕ Γράψε "2η"
ΑΝ Κατ3>Κατ1 ΚΑΙ Κατ3>Κατ2 ΤΟΤΕ Γράψε "3η"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

```

Για ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 35
ΓΙΑ λ ΑΠΟ 35 ΜΕΧΡΙ ι ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
ΑΝ Σχ[λ]<Σχ[λ-1] ΤΟΤΕ
Αντιμετάθεσε Σχ[λ],Σχ[λ-1]
Αντιμετάθεσε ΟΝ[λ],ΟΝ[λ-1]
Αντιμετάθεσε ΚΑΤ[λ],ΚΑΤ[λ-1]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

```

Γράψε "Γενική κατάταξη 1ος, 2ος,  
3ος:", ΟΝ[1],ΟΝ[2],ΟΝ[3]
κ1←1 κ2←1 κ3←1 ι←1
ΟΣΟ κ1<>3 Ή κ2<>3 Ή κ3<>3 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΑΝ ΚΑΤ[ι]="C1" ΚΑΙ κ1<3 ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ κ1,"ος κατηγορίας C1:", ΟΝ[ι]
κ1←κ1+1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ ΚΑΤ[ι]="C2" ΚΑΙ κ2<3 ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ κ2,"ος κατηγορίας C2:", ΟΝ[ι]
κ2←κ2+1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ ΚΑΤ[ι]="C3" ΚΑΙ κ3<3 ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ κ3,"ος κατηγορίας C3:", ΟΝ[ι]
κ3←κ3+1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ι←ι+1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```


Διαδικασία Έλεγχος(Σ)

...

Αρχή

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε ον, συν

$i \leftarrow 1$

$\beta\rho \leftarrow \Psi\epsilon\upsilon\delta\acute{\eta}\varsigma$

Όσο ($i \leq 1000$ ΚΑΙ $\beta\rho = \Psi\epsilon\upsilon\delta\acute{\eta}\varsigma$) επ.

Αν ($\Sigma[i, 1] = \text{ον}$ ΚΑΙ $\Sigma[i, 2] = \text{συν}$) τότε

$\beta\rho \leftarrow \text{Αληθής}$

θέση $\leftarrow i$

ΤέλοςΑν

$i \leftarrow i + 1$

ΤέλοςΕπ.

Αν ($\beta\rho = \Psi\epsilon\upsilon\delta\acute{\eta}\varsigma$) τότε

Γράψε “Λάθος...”

ΤέλοςΑν

ΜέχριςΌτου ($\beta\rho = \text{Αληθής}$)

Γράψε “Καλώς ήρθατε”

Αν ($\Sigma[\text{θέση}, 3] = \text{“Α”}$) τότε

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε $p1, p2$

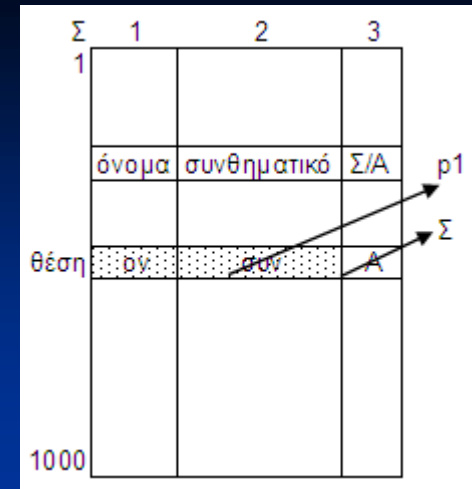
ΜέχριςΌτου ($p1 = p2$)

$\Sigma[\text{θέση}, 2] \leftarrow p1$

$\Sigma[\text{θέση}, 3] \leftarrow \text{“Σ”}$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΔιαδικασίας



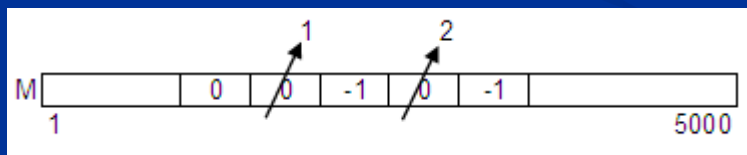
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΛΙΟΥ 2010 (Θέμα 4ο)

Ερευνητές που ασχολούνται με μοντέλα προσομοίωσης εξάπλωσης επιδημιών χρησιμοποιούν για τις μελέτες τους ένα αριθμητικό πίνακα $M[5000]$. Κάθε κελί του πίνακα αυτού αντιπροσωπεύει ένα άτομο σε μια περιοχή 5.000 κατοίκων στην οποία υπάρχουν εστίες μιας συγκεκριμένης μολυσματικής ασθένειας (επιδημίας). Από σύμβαση η τιμή μηδέν 0 σε ένα κελί αντιπροσωπεύει ένα υγιές άτομο, ενώ η τιμή -1 αντιπροσωπεύει ένα άτομο που έχει τη συγκεκριμένη ασθένεια (μολυσμένο άτομο). Κάθε άτομο έρχεται σε επαφή με τα γειτονικά του και η ασθένεια μπορεί να μεταδοθεί από τον ένα στον άλλο. (Γειτονικά χαρακτηρίζονται δύο άτομα, όταν τα κελιά του πίνακα που τα αντιπροσωπεύουν έχουν μια κοινή πλευρά). Θεωρήστε ότι δίνεται ο πίνακας M που περιέχει ήδη έναν αριθμό μολυσμένων ατόμων. Να υλοποιήσετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Υπολογίζει και εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα τον συνολικό αριθμό των μολυσμένων ατόμων που υπάρχουν στο σύνολο του πληθυσμού. Μονάδες 4

Δ2. Αποθηκεύει σε κάθε κελί του πίνακα M που αντιπροσωπεύει ένα υγιές άτομο έναν αριθμό ο οποίος δείχνει με πόσα μολυσμένα άτομα γειτονεύει το υγιές. Μονάδες 8

Δ3. Βρίσκει αν υπάρχει έστω και μία «σημαντική» εστία μόλυνσης. Αν υπάρχει, εμφανίζει το μήνυμα «Υπάρχει σημαντική εστία μόλυνσης» μαζί με τη θέση του πρώτου κελιού της εστίας. Αν δεν υπάρχει, εμφανίζει το μήνυμα «Δεν υπάρχει σημαντική εστία μόλυνσης». (Μια εστία μόλυνσης χαρακτηρίζεται σημαντική, όταν δύο ή περισσότερα μολυσμένα άτομα βρίσκονται σε συνεχόμενα γειτονικά κελιά). Μονάδες 8



$\Pi \leftarrow 0$! Δ1

για i από 1 μέχρι 5000

Αν $(M[i] = -1)$ τότε $\Pi \leftarrow \Pi + 1$

ΤέλοςΕπ.

Γράψε “Μολυσμένοι: ”, Π

για i από 1 μέχρι 5000 ! Δ2

Αν $(M[i] = 0)$ τότε ! υγιές άτομο

Αν $(i > 1)$ τότε ! έχει προηγούμενο

Αν $(M[i-1] = -1)$ τότε $M[i] \leftarrow M[i] + 1$

ΤέλοςΑν

Αν $(i < 5000)$ τότε ! έχει επόμενο

Αν $(M[i+1] = -1)$ τότε $M[i] \leftarrow M[i] + 1$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπ.

$\text{συν} \leftarrow 0$! Δ3 (συνεχόμενα μολυσμένα άτομα)

$\beta\rho \leftarrow \Psi\epsilon\upsilon\delta\eta\varsigma$

$i \leftarrow 1$

Όσο $(i \leq 5000$ ΚΑΙ $\beta\rho = \Psi\epsilon\upsilon\delta\eta\varsigma)$ επ.

Αν $(M[i] = -1)$ τότε

$\text{συν} \leftarrow \text{συν} + 1$

Αλλιώς

$\text{συν} \leftarrow 0$

ΤέλοςΑν

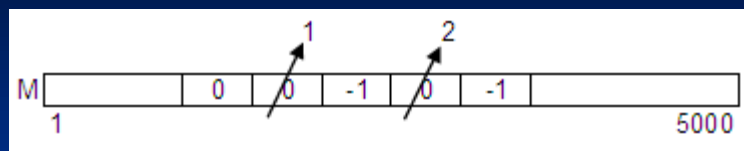
Αν $(\text{συν} = 2)$ τότε

$\beta\rho \leftarrow \text{Αληθής}$

$\theta\acute{\epsilon}\sigma\eta \leftarrow i - 1$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπ.



Αν $(\beta\rho = \text{Αληθής})$ τότε

Γράψε “Υπάρχει: ”, θέση

Αλλιώς

Γράψε “Δεν υπάρχει”

ΤέλοςΑν

ΟΕΦΕ 2011 (Θέμα 3ο)

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

α. Διαβάζει στον $O[50]$ τα ονόματα 50 μαθητών και στον $B[50, 14]$ τους βαθμούς τους σε 14 μαθήματα, με τις 10 πρώτες στήλες να είναι οι βαθμοί σε μαθήματα γενικής παιδείας και τις 4 τελευταίες με βαθμούς στα μαθήματα κατεύθυνσης (με έλεγχο στο 0-20) Μον.3

β. Εμφανίζει τον κάθε μαθητή με τον μέσο όρο του στα μαθήματα γενικής παιδείας και τον μέσο όρο του στα μαθήματα κατεύθυνσης, καλώντας το υποπρόγραμμα του ερωτήματος δ Μον. 4

γ. Εμφανίζει το ποσοστό των μαθητών με μέσο όρο στα μαθήματα κατεύθυνσης μεγαλύτερο από τον μέσο όρο στα μαθήματα γενικής παιδείας Μον. 4

δ. Να γραφεί υποπρόγραμμα που δέχεται τον $B[50, 14]$ και τον αριθμό ενός μαθητή (1-50) και επιστρέφει τον μέσο όρο του στα μαθήματα γενικής παιδείας και τον μέσο όρο του στα μαθήματα κατεύθυνσης Μον. 7

ε. Μπορεί στο ερώτημα δ να χρησιμοποιηθεί συνάρτηση και γιατί; Μον. 2

για i από 1 μέχρι 50

Διάβασε $O[i]$

για j από 1 μέχρι 14

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε $B[i, j]$

ΜέχριςΌτου ($B[i, j] \geq 0$ ΚΑΙ $B[i, j] \leq 20$)

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

$\Pi \leftarrow 0$

για i από 1 μέχρι 50

Κάλεσε Μέσοι($B, i, \text{μογ}, \text{μοκ}$)

Γράψε $O[i]$, μογ, μοκ

Αν ($\text{μοκ} > \text{μογ}$) τότε $\Pi \leftarrow \Pi + 1$

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε $\Pi/50*100$, “%”

...

Διαδικασία Μέσοι($B, i, \text{μογ}, \text{μοκ}$)

...

$s1 \leftarrow 0$

για j από 1 μέχρι 10

$s1 \leftarrow s1 + B[i, j]$

ΤέλοςΕπανάληψης

$\text{μογ} \leftarrow s1 / 10$

$s2 \leftarrow 0$

για j από 11 μέχρι 14

$s2 \leftarrow s2 + B[i, j]$

ΤέλοςΕπανάληψης

$\text{μοκ} \leftarrow s2 / 4$

Τέλος_Διαδικασίας

ΟΕΦΕ 2011 (Θέμα 4ο)

Στο τηλεοπτικό show «DANCING WITH THE STARS» συμμετέχουν 14 διαγωνιζόμενοι και λαμβάνουν βαθμολογία από τέσσερις κριτές ξεχωριστά. Η βαθμολογία διαμορφώνεται από το άθροισμα της βαθμολογίας των 4 κριτών και από τις ψήφους των τηλεθεατών.

α. Να κατασκευάσετε αλγόριθμο που να διαβάζει τα ονόματα των 14 διαγωνιζομένων και να τα αποθηκεύει σε ένα πίνακα ON[14]. Επίσης σε άλλο πίνακα ΚΡΙΤΕΣ[4] να διαβάζει τα ονόματα των 4 κριτών. Σε ένα άλλο πίνακα ΒΑΘ [14,4] να διαβάζει τη βαθμολογία του κάθε κριτή για κάθε διαγωνιζόμενο και να ελέγχει αν η βαθμολογία είναι από το 1 μέχρι το 10. Τέλος στο πίνακα ΒΚ[14] να διαβάζει τις ψήφους που πήρε ο κάθε διαγωνιζόμενος από το τηλεοπτικό κοινό 4 μονάδες

β. Να βρίσκει το διαγωνιζόμενο «Τρύφωνα» και τι βαθμό πήρε από τον κριτή «Λάτσιο». (υπάρχουν και οι δύο στους αντίστοιχους πίνακες). Για τον κριτή αυτόν να βρείτε και να εμφανίσετε τα ονόματα των διαγωνιζομένων στους οποίους έδωσε βαθμό μεγαλύτερο από το βαθμό που έδωσε στον «Τρύφωνα» καθώς και τη διαφορά της βαθμολογίας τους από τον «Τρύφωνα». 4 μονάδες

γ. Να αποθηκεύει στον πίνακα Σ[14] και να εμφανίζει τη συνολική βαθμολογία του κάθε διαγωνιζομένου, η οποία υπολογίζεται από την συνολική βαθμολογία των κριτών προστιθέμενης και της βαθμολογίας του κοινού ως εξής: Ο πρώτος σε ψήφους από το κοινό λαμβάνει 42 βαθμούς, ο δεύτερος 39, ο τρίτος 36 κ.ο.κ. μέχρι τον τελευταίο που θα λάβει 3 βαθμούς. (Δεν υπάρχει καμία ισοβαθμία στις ψήφους του κοινού.) 7 μονάδες

δ. Να εμφανίζει το όνομα του διαγωνιζομένου που θα αποχωρήσει από το show. Από το show αποχωρεί ο διαγωνιζόμενος που συγκέντρωσε τη μικρότερη συνολική βαθμολογία. Αν υπάρχει ισοβαθμία στην τελευταία θέση (με τη μικρότερη βαθμολογία), τότε αποχωρεί ο διαγωνιζόμενος που έχει πάρει τον μικρότερο βαθμό από κάποιο κριτή. Θεωρήστε ότι υπάρχει μοναδική μικρότερη βαθμολογία από κάποιο κριτή και δεν υπάρχει ισοβαθμία για το κριτήριο αυτό. 5 μονάδες

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΝΑ ΜΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙ ΚΑΝΕΝΑΣ ΝΕΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ ΑΥΤΟΥΣ ΠΟΥ ΣΑΣ ΥΠΟΔΕΙΚΝΥΟΝΤΑΙ.

ΟΕΦΕ 2011 (Θέμα 4ο)

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 14
ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι]
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Β[Ι, J]
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Β[Ι, J] >= 0 ΚΑΙ Β[Ι, J] <= 10
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
  ΔΙΑΒΑΣΕ JUDGE[Ι]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
DONE <-- ΨΕΥΔΗΣ
I <-- 1
ΟΣΟ I <= 14 ΚΑΙ DONE = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ ΟΝ[Ι] = 'ΤΡΥΦΩΝΑΣ' ΤΟΤΕ
    DONE <-- ΑΛΗΘΗΣ
    Ρ <-- Ι
  ΑΛΛΙΩΣ
    Ι <-- Ι+1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
DONE <-- ΨΕΥΔΗΣ
I <-- 1
ΟΣΟ I <= 4 ΚΑΙ DONE = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ JUDGE[Ι] = 'ΛΑΤΣΙΟΣ' ΤΟΤΕ
    DONE <-- ΑΛΗΘΗΣ
    Ρ2 <-- Ι
  ΑΛΛΙΩΣ
    Ι <-- Ι+1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ Β[Ρ, Ρ2]
```

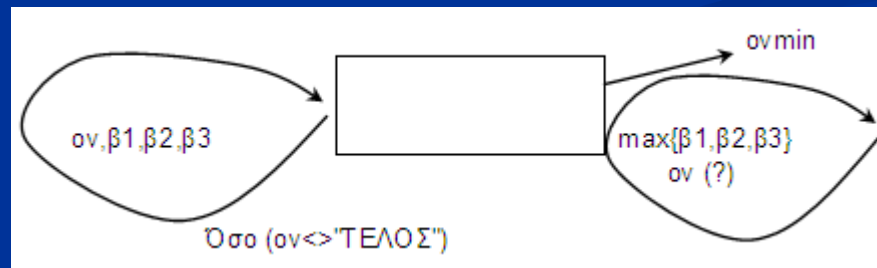
```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 14
  ΑΝ Β[Ι, Ρ2] > Β[Ρ, Ρ2] ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι], Β[Ι, Ρ2] - Β[Ρ, Ρ2]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 14
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΚ[Ι]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 14
  ΓΙΑ J ΑΠΟ 14 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ ΒΗΜΑ -1
    ΑΝ ΒΚ[J-1] < ΒΚ[J] ΤΟΤΕ
      Τ <-- ΒΚ[J-1]
      ΒΚ[J-1] <-- ΒΚ[J]
      ΒΚ[J] <-- Τ
    ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
      Τ <-- Β[J-1, Κ]
      Β[J-1, Κ] <-- Β[J, Κ]
      Β[J, Κ] <-- Τ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  Τ2 <-- ΟΝ[J-1]
  ΟΝ[J-1] <-- ΟΝ[J]
  ΟΝ[J] <-- Τ2
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Κ <-- 42
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 14
  S[Ι] <-- Κ
  ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
    S[Ι] <-- S[Ι] + Β[Ι, J]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι], S[Ι]
  Κ <-- Κ-3
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 14
  ΜΙΝ[Ι] <-- Β[Ι, 1]
  ΓΙΑ J ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 4
    ΑΝ Β[Ι, J] < ΜΙΝ[Ι] ΤΟΤΕ
      ΜΙΝ[Ι] <-- Β[Ι, J]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
MINS <-- S[1]
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 14
  ΑΝ S[Ι] < MINS ΤΟΤΕ
    MINS <-- S[Ι]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
MIN2 <-- 200
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 14
  ΑΝ S[Ι] = MINS ΚΑΙ ΜΙΝ[Ι] < MIN2 ΤΟΤΕ
    MIN2 <-- ΜΙΝ[Ι]
    ΡΟΣ <-- Ι
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΟΝ[ΡΟΣ]
```

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2011 (Θέμα 3ο)

Στις εξετάσεις του ΑΣΕΠ οι υποψήφιοι εξετάζονται σε τρεις θεματικές ενότητες. Ο βαθμός κάθε θεματικής ενότητας είναι από 1 έως 100. Η συνολική βαθμολογία κάθε υποψηφίου προκύπτει από τον μέσο όρο των βαθμών του στις τρεις θεματικές ενότητες. Ο υποψήφιος θεωρείται ως επιτυχών, αν η συνολική βαθμολογία του είναι τουλάχιστον 55 και ο βαθμός του σε κάθε θεματική ενότητα είναι τουλάχιστον 50. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος για κάθε υποψήφιο:

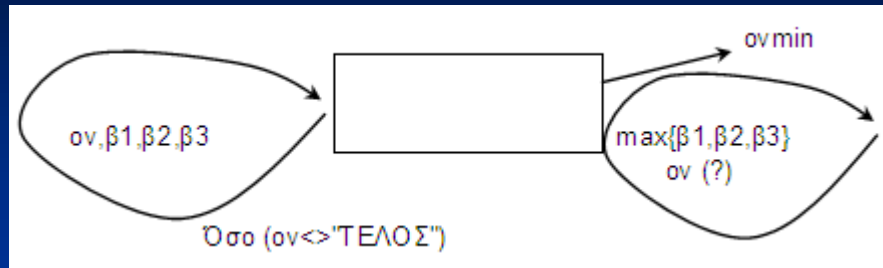
- Γ1. Διαβάζει το όνομά του και τους βαθμούς του σε καθεμία από τις τρεις θεματικές ενότητες. (Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων). Μονάδες 2
- Γ2. Να εμφανίζει τον μεγαλύτερο από τους βαθμούς που πήρε στις τρεις θεματικές ενότητες. Μονάδες 5
- Γ3. Να εμφανίζει το όνομα και τη συνολική βαθμολογία του στην περίπτωση που είναι επιτυχών. Μονάδες 4
- Γ4. Ο αλγόριθμος να τερματίζει όταν δοθεί ως όνομα η λέξη "ΤΕΛΟΣ". Μονάδες 4
- Γ5. Στο τέλος να εμφανίζει το όνομα του επιτυχόντα με τη μικρότερη συνολική βαθμολογία. Θεωρήστε ότι είναι μοναδικός. Μονάδες 5



```

min ← 101
Διάβασε on
Όσο (on <> "ΤΕΛΟΣ") επανάλαβε
  Διάβασε β1, β2, β3
  max ← β1
  Αν (β2 > max) τότε
    max ← β2
  ΤέλοςΑν
  Αν (β3 > max) τότε
    max ← β3
  ΤέλοςΑν
  Γράψε max
  μο ← (β1+β2+β3)/3
  Αν (μο >= 55 ΚΑΙ β1 >= 50 ΚΑΙ β2 >= 50 ΚΑΙ β3 >= 50) τότε
    Γράψε on, μο
    Αν (μο < min) τότε
      μο ← min
      onmin ← on
    ΤέλοςΑν
  ΤέλοςΑν
Διάβασε on
ΤέλοςΕπανάληψης
Αν (min <> 101) τότε
  Γράψε onmin
ΤέλοςΑν

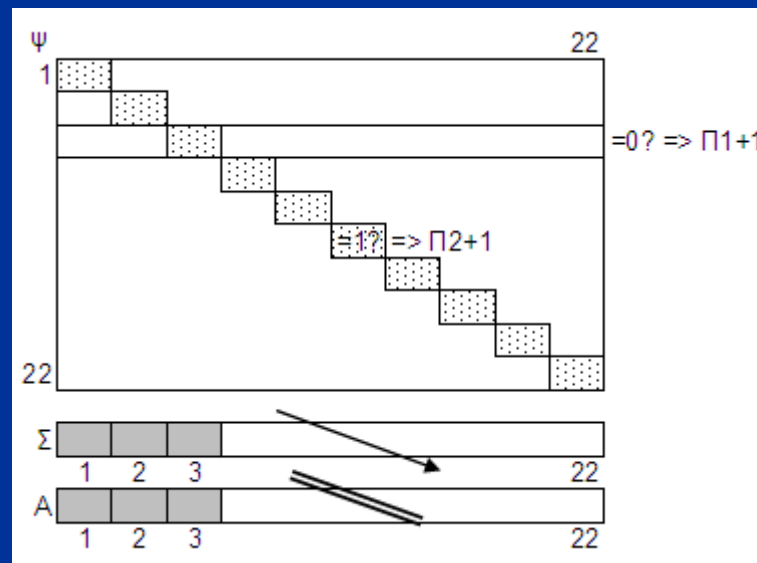
```



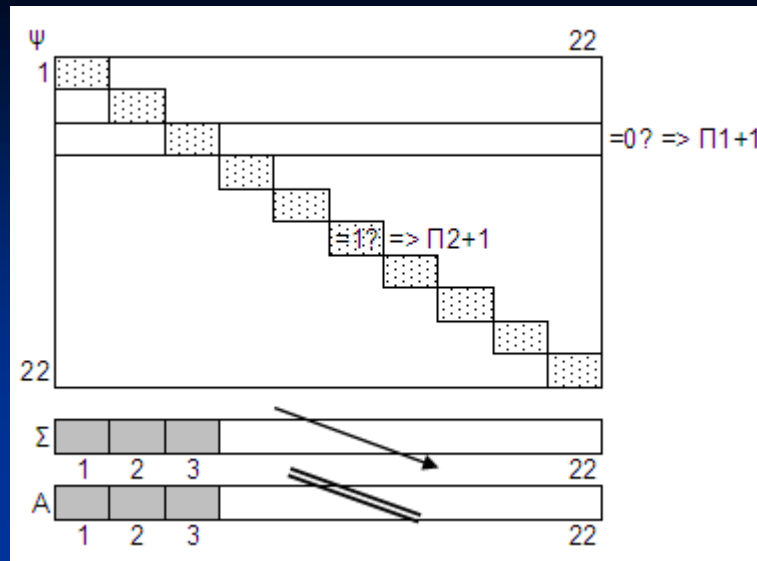
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2011 (Θέμα 4ο)

Στην αρχή της ποδοσφαιρικής περιόδου οι 22 παίκτες μιας ομάδας, οι οποίοι αριθμούνται από 1 έως 22, ψηφίζουν για τους 3 αρχηγούς που θα τους εκπροσωπούν. Κάθε παίκτης μπορεί να ψηφίσει όσους συμπαίκτες του θέλει, ακόμα και τον εαυτό του. Τα αποτελέσματα της ψηφοφορίας καταχωρίζονται σε έναν πίνακα ΨΗΦΟΣ με 22 γραμμές και 22 στήλες, έτσι ώστε το στοιχείο ΨΗΦΟΣ[i,j] να έχει την τιμή 1, όταν ο παίκτης με αριθμό i έχει ψηφίσει τον παίκτη με αριθμό j, και τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Δ1. Να διαβάσει τα στοιχεία του πίνακα ΨΗΦΟΣ και να ελέγχει την ορθότητά τους με αποδεκτές τιμές 0 ή 1. Μονάδες 4
- Δ2. Να εμφανίζει το πλήθος των παικτών που δεν ψήφισαν κανέναν. Μονάδες 4
- Δ3. Να εμφανίζει το πλήθος των παικτών που ψήφισαν τον εαυτό τους. Μονάδες 4
- Δ4. Να βρίσκει τους 3 παίκτες που έλαβαν τις περισσότερες ψήφους και να εμφανίζει τους αριθμούς τους και τις ψήφους που έλαβαν. Θεωρήστε ότι δεν υπάρχουν ισοψηφίες. Μονάδες 8



για i από 1 μέχρι 22
 για j από 1 μέχρι 22
 ΑρχήΕπανάληψης
 Διάβασε $\Psi[i, j]$
 ΜέχριςΌτου ($\Psi[i, j] = 0$ Η $\Psi[i, j] = 1$)
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΕπανάληψης
 $\Pi 1 \leftarrow 0$
 για i από 1 μέχρι 22
 $s \leftarrow 0$
 για j από 1 μέχρι 22
 $s \leftarrow s + \Psi[i, j]$
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Αν ($s = 0$) τότε $\Pi 1 \leftarrow \Pi 1 + 1$
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Γράψε $\Pi 1$
 $\Pi 2 \leftarrow 0$
 για i από 1 μέχρι 22
 Αν ($\Psi[i, i] = 1$) τότε $\Pi 2 \leftarrow \Pi 2 + 1$
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Γράψε $\Pi 2$
 για j από 1 μέχρι 2
 $A[j] \leftarrow j$
 $\Sigma[j] \leftarrow 0$
 για i από 1 μέχρι 22
 $\Sigma[j] \leftarrow \Sigma[j] + \Psi[i, j]$
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΕπανάληψης



για i από 2 μέχρι 22
 για j από 22 μέχρι i μεβήμα -1
 Αν ($\Sigma[j-1] < \Sigma[j]$) τότε
 Αντιμετάθεσε($\Sigma[j-1], \Sigma[j]$)
 Αντιμετάθεσε($A[j-1], A[j]$)
 ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΕπανάληψης
 για i από 1 μέχρι 3
 Γράψε $A[i], \Sigma[i]$
 ΤέλοςΕπανάληψης

(αντί για Αντιμετάθεσε, γράφουμε αναλυτικά τις 3 εντολές αντιμετάθεσης)

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΛΙΟΥ 2011 (Θέμα 3ο)

Ένα πρατήριο υγρών καυσίμων διαθέτει έναν τύπο καυσίμου που αποθηκεύεται σε δεξαμενή χωρητικότητας 10.000 λίτρων. Να γραφεί αλγόριθμος που:

Γ1. να διαβάσει την ποσότητα (σε λίτρα) του καυσίμου που υπάρχει αρχικά στη δεξαμενή μέχρι να δοθεί έγκυρη τιμή. Μονάδες 2

Για κάθε όχημα που προσέρχεται στο πρατήριο:

Γ2. να διαβάσει τον τύπο του οχήματος (“B” για βυτιοφόρο όχημα που προμηθεύει το πρατήριο με καύσιμο και “E” για επιβατηγό όχημα που προμηθεύεται καύσιμο από το πρατήριο). Μονάδες 2

Γ3. Αν το όχημα είναι βυτιοφόρο τότε να γεμίζει τη δεξαμενή μέχρι την πλήρωσή της. (μονάδες 3)

Αν το όχημα είναι επιβατηγό τότε να διαβάσει την ποσότητα καυσίμου την οποία θέλει να προμηθευτεί (μονάδες 2)

και, αν υπάρχει επάρκεια καυσίμου στη δεξαμενή, τότε το επιβατηγό όχημα να εφοδιάζεται με τη ζητούμενη ποσότητα καυσίμου, διαφορετικά το όχημα να μην εξυπηρετείται. (μονάδες 3)

Γ4. Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται, όταν αδειάσει η δεξαμενή του πρατηρίου ή όταν δεν εξυπηρετηθούν τρία διαδοχικά επιβατηγά οχήματα. Μονάδες 4

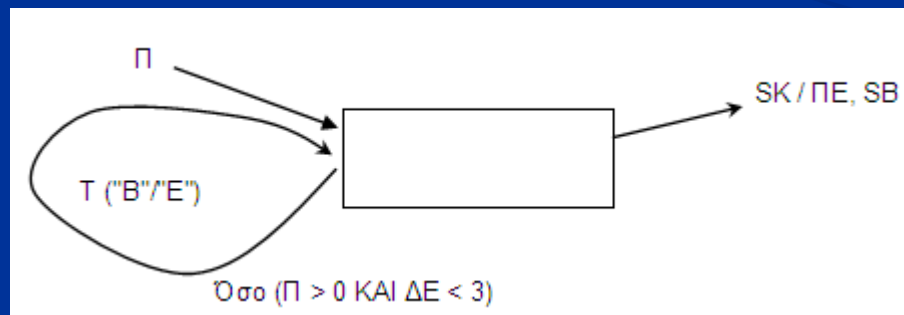
Γ5. Στο τέλος ο αλγόριθμος να εμφανίζει:

α. τη μέση ποσότητα καυσίμου ανά επιβατηγό όχημα που εξυπηρετήθηκε

β. τη συνολική ποσότητα καυσίμου με την οποία τα βυτιοφόρα ανεφοδίασαν τη δεξαμενή. Μονάδες 4

- Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τον τύπο του οχήματος.

- Θεωρήστε ότι στο πρατήριο προσέρχεται ένα τουλάχιστον επιβατηγό όχημα για το οποίο η ποσότητα καυσίμου στη δεξαμενή επαρκεί.



ΑρχήΕπ

Διάβασε Π

ΜέχριςΌτου (Π >= 0 ΚΑΙ Π <= 10000)

ΔΕ <-- 0 ! δεν εξυπηρετήθηκαν διαδοχικά

ΠΕ <-- 0 ! εξυπηρετήθηκαν

SK <-- 0 ! σύνολο καυσίμων επιβατηγών

SB <-- 0 ! σύνολο καυσίμων βυτιοφόρων

Όσο (Π > 0 ΚΑΙ ΔΕ < 3) επανάλαβε

Διάβασε Τ

Αν (Τ = "Β") τότε

SB <-- SB + (10000 - Π)

Π <-- 10000

Αλλιώς

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε ΠΚ

ΜέχριςΌτου (ΠΚ > 0)

Αν (Π >= ΠΚ) τότε

Π <-- Π - ΠΚ

ΠΕ <-- ΠΕ + 1

SK <-- SK + ΠΚ

ΔΕ <-- 0

Αλλιώς

ΔΕ <-- ΔΕ + 1

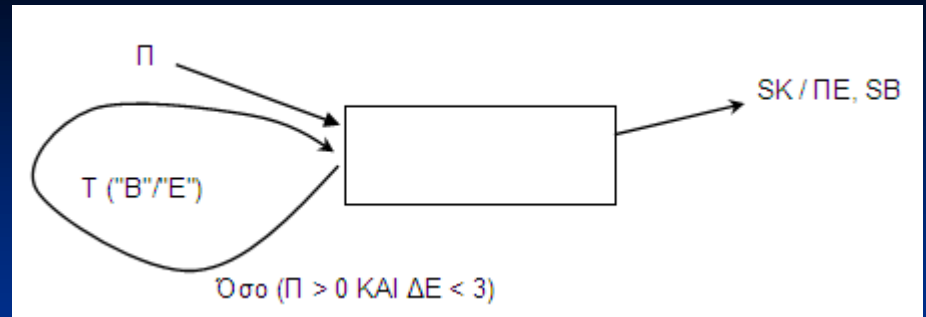
ΤέλοςΑν

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε SK / ΠΕ

Γράψε SB



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΛΙΟΥ 2011 (Θέμα 4ο)

Ένας όμιλος αποτελείται από 20 εταιρίες. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

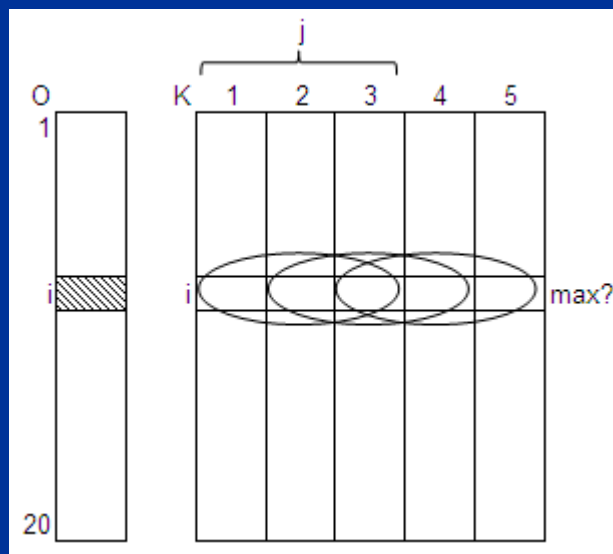
Δ1. να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Δ2. να διαβάζει τα ονόματα των εταιριών του ομίλου και τα κέρδη τους για κάθε ένα από τα έτη 2001 έως και 2005. (Θεωρήστε ότι τα κέρδη είναι θετικοί αριθμοί.) Μονάδες 2

Δ3. για κάθε εταιρία του ομίλου να καλεί συνάρτηση για τον υπολογισμό του συνολικού κέρδους της εταιρίας στην πενταετία. Στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο ετήσιο κέρδος του ομίλου. Μονάδες 5

Δ4. για κάθε εταιρία να βρίσκει την τριετία με το μεγαλύτερο συνολικό κέρδος και να εμφανίζει το όνομα της εταιρίας και το πρώτο έτος της συγκεκριμένης τριετίας. (Θεωρήστε ότι η τριετία αυτή είναι μοναδική.) Μονάδες 5

Δ5. Να κατασκευάσετε τη συνάρτηση που θα χρησιμοποιήσετε στο ερώτημα Δ3. Μονάδες 6.



για i από 1 μέχρι 20

Διάβασε $O[i]$

για j από 1 μέχρι 5

Διάβασε $K[i, j]$

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

$\Sigma \leftarrow 0$

για i από 1 μέχρι 20

$\Sigma \leftarrow \Sigma + \text{Σύνολο}(K, i)$

ΤέλοςΕπανάληψης

$MO \leftarrow \Sigma / (20 * 5)$

Γράψε MO

για i από 1 μέχρι 20

$max \leftarrow 0$

για j από 1 μέχρι 3

$S \leftarrow K[i, j] + K[i, j+1] + K[i, j+2]$

Αν ($S > max$) τότε

$max \leftarrow S$

$maxE \leftarrow j$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπ

Γράψε $O[i], 2000+j$

ΤέλοςΕπανάληψης

...

Συνάρτηση $\text{Σύνολο}(K, i)$: Πραγματική

...

$s \leftarrow 0$

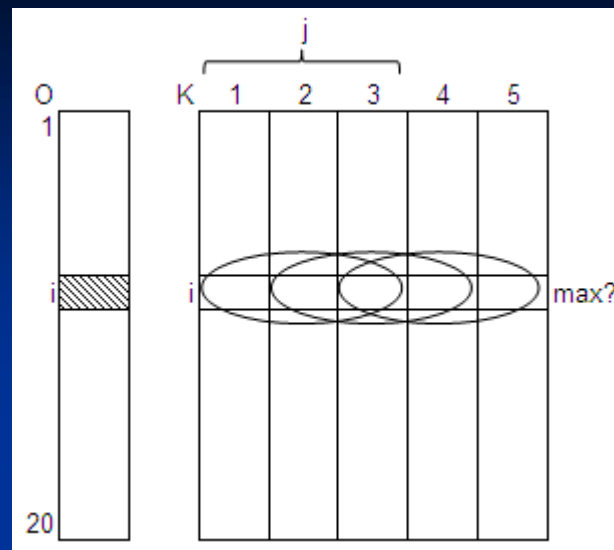
για j από 1 μέχρι 5

$s \leftarrow s + K[i, j]$

ΤέλοςΕπανάληψης

$\text{Σύνολο} \leftarrow s$

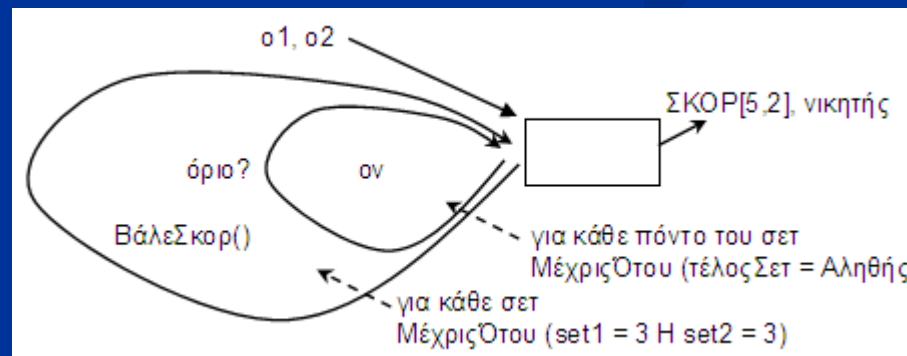
ΤέλοςΣυνάρτησης



ΟΕΦΕ 2012 (Θέμα 3ο)

Ένας αγώνας πετοσφαίρισης (volley) παίζεται από δυο ομάδες. Νικήτρια χαρακτηρίζεται η ομάδα η οποία κερδίζει πρώτη τρία σετ. Κατά συνέπεια ένας αγώνας volley μπορεί να χρειαστεί ως και πέντε σετ για να τελειώσει. Μία ομάδα κερδίζει ένα σετ όταν φτάσει πρώτη τους 25 πόντους - με εξαίρεση το 5ο σετ το οποίο ολοκληρώνεται στους 15 πόντους - με την προϋπόθεση βέβαια ότι έχει τουλάχιστον δύο πόντους παραπάνω από τον αντίπαλο της. Για παράδειγμα αν το σκορ γίνει 24-24, τότε το σετ ολοκληρώνεται όταν μία από τις δύο ομάδες φτάσει τους 26 πόντους, ενώ αν το σκορ γίνει 25-25 το σετ ολοκληρώνεται όταν μία από τις δύο ομάδες φτάσει τους 27 πόντους κ.ο.κ. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο: Γ1. θα περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2 Γ2. θα διαβάζει σε δύο μεταβλητές τα ονόματα των ομάδων. Μονάδες 1 Γ3. Για κάθε ένα από τα σετ θα εκτελεί τα ακόλουθα:

1. Θα διαβάζει κάθε φορά το όνομα της ομάδας που κέρδισε πόντο. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας. 2. Υπολογίζει το νικητή του σετ, το οποίο ολοκληρώνεται με βάση τους κανόνες που αναφέρθηκαν παραπάνω 3. Με την ολοκλήρωση του κάθε σετ θα καλεί ένα υποπρόγραμμα, που καταγράφει το τελικό σκορ του κάθε σετ στον πίνακα ΣΚΟΡ[5,2] και το οποίο περιγράφεται στο ερώτημα Γ5. Μονάδες 7 Γ4. Θα εμφανίζει, στο τέλος του παιχνιδιού, το σκορ όλων των σετ που παίχτηκαν και την νικήτρια ομάδα, με μήνυμα όπως το παρακάτω παράδειγμα: Ελληνική – Πανελληνική, Σετ 1: 15-25, Σετ 2: 25-22, Σετ 3: 20-25, Σετ 4: 21-25, ΝΙΚΗΤΡΙΑ ΟΜΑΔΑ : Πανελληνική Μον. 6 Γ5. Να κατασκευαστεί κατάλληλο υποπρόγραμμα το οποίο θα δέχεται ως παραμέτρους τον αριθμό του σετ, τους πόντους που πέτυχε στο συγκεκριμένο σετ κάθε ομάδα και τον πίνακα ΣΚΟΡ[5,2]. Το υποπρόγραμμα θα ενημερώνει τον πίνακα ΣΚΟΡ, καταχωρώντας στην 1η στήλη τους πόντους που πέτυχε η πρώτη ομάδα και στη 2η στήλη τους πόντους που πέτυχε η δεύτερη ομάδα με δεδομένο ότι κάθε γραμμή θα αντιπροσωπεύει τον αριθμό του σετ που μόλις τελείωσε (1η γραμμή – 1ο σετ, 2η γραμμή – 2ο σετ, κ.ο.κ). Μονάδες 4



Διάβασε ο1, ο2

set ← 0 set1 ← 0 set2 ← 0

ΑρχήΕπανάληψης ! για κάθε σετ

set ← set + 1

Αν (set ≤ 4) τότε

όριο ← 25

Αλλιώς

όριο ← 15

ΤέλοςΑν

τέλοςΣετ ← Ψευδής

π1 ← 0 π2 ← 0

ΑρχήΕπανάληψης ! για κάθε πόντο του σετ

Διάβασε ον

Αν (ον = ο1) τότε

π1 ← π1 + 1

Αλλιώς

π2 ← π2 + 1

ΤέλοςΑν

Αν (π1 ≥ όριο Η π2 ≥ όριο) ΚΑΙ A_T(π1-π2) ≥ 2) τότε

τέλοςΣετ ← Αληθής

ΤέλοςΑν

ΜέχριςΌτου (τέλοςΣετ = Αληθής)

Κάλεσε ΒάλεΣκορ(set, π1, π2, ΣΚΟΡ)

Αν (π1 > π2) τότε

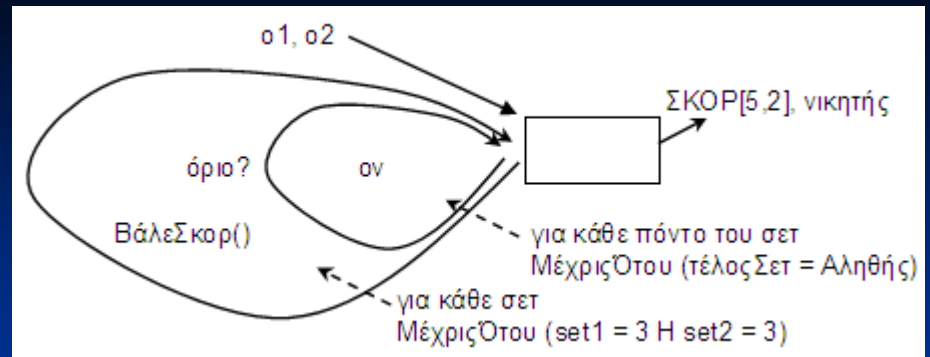
set1 ← set1 + 1

Αλλιώς

set2 ← set2 + 1

ΤέλοςΑν

ΜέχριςΌτου (set1 = 3 Η set2 = 3)



Γράψε ο1, “-“, ο2

για i από 1 μέχρι set

Γράψε “Σετ”, i, “:”, ΣΚΟΡ[i, 1], “-“, ΣΚΟΡ[i, 2]

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν (set1 > set2) τότε

v ← ο1

Αλλιώς

v ← ο2

ΤέλοςΑν

Γράψε “Νικήτρια...”, v

...

Διαδικασία ΒάλεΣκορ(i, π1, π2, ΣΚΟΡ)

...

ΣΚΟΡ[i, 1] ← π1

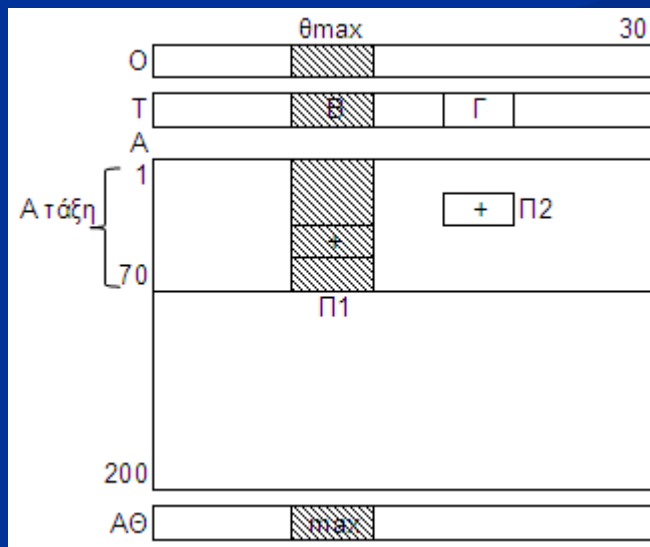
ΣΚΟΡ[i, 2] ← π2

ΤέλοςΔιαδικασίας

ΟΕΦΕ 2012 (Θέμα 4ο)

Ένα λύκειο διοργανώνει εκλογές για την ανάδειξη του 15-μελούς συμβουλίου του. Οι μαθητές που θα ψηφίσουν είναι 200. Οι υποψήφιοι για το 15-μελές είναι 30 μαθητές, ενώ κάθε μαθητής μπορεί να ψηφίσει από κανένα μέχρι και 7 υποψηφίους. Στους υποψηφίους υπάρχουν μαθητές και από τις τρεις τάξεις του Λυκείου. Αλγόριθμος ο οποίος:

- Δ1. Θα διαβάσει στον πίνακα $O[30]$ τα ονόματα και στον πίνακα $T[30]$ την τάξη των 30 μαθητών που θέτουν υποψηφιότητα («Α» ή «Β» ή «Γ»). Δεν χρειάζεται έλεγχος για την εγκυρότητα των τιμών. Μονάδες 1
- Δ2. Δημιουργεί τον πίνακα $A[200,30]$ ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί για την καταχώρηση των ψήφων του κάθε μαθητή στους 30 υποψηφίους τοποθετώντας αρχικά σε κάθε θέση του πίνακα $ΑΠ[200,30]$ τον χαρακτήρα “-”. Μονάδες 2
- Δ3. Για κάθε μαθητή που ψηφίζει, καταχωρεί τον χαρακτήρα “+” στον πίνακα $ΑΠ[200,30]$ που αντιστοιχεί στον υποψήφιο που ψηφίστηκε από τον μαθητή. Η παραπάνω διαδικασία γίνεται ως εξής: Ο αλγόριθμος διαβάζει στη μεταβλητή $ΨΗΦΟΣ$ έναν αριθμό από το 1 ως το 30, που αντιπροσωπεύει την θέση του υποψήφιου που θέλει να ψηφίσει ο κάθε μαθητής και καταχωρεί στην αντίστοιχη θέση του πίνακα $ΑΠ$ τον χαρακτήρα «+». Για παράδειγμα, αν ο 6ος μαθητής εισάγει στη μεταβλητή $ΨΗΦΟΣ$ την τιμή 13, θα καταχωρείται η τιμή “+” στο στοιχείο $ΑΠ[6,13]$. Στην περίπτωση που δοθεί ως είσοδος στη μεταβλητή $ΨΗΦΟΣ$ η τιμή -1, θα τερματίζεται η ψηφοφορία του μαθητή. Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας τιμών. Θεωρείστε ότι δεν δίνει ο μαθητής δύο φορές τον ίδιο αριθμό. Μονάδες 3 Η ψηφοφορία για κάθε μαθητή ολοκληρώνεται όταν έχει ψηφίσει 7 υποψηφίους ή μόλις εισάγει στη μεταβλητή $ΨΗΦΟΣ$ την τιμή -1 Μονάδες 2
- Δ4. Θα αποθηκεύει στον πίνακα $AΘ[30]$ το σύνολο των ψήφων που πήρε ο κάθε υποψήφιος. Μονάδες 2
- Δ5. Αν στις 70 πρώτες γραμμές του πίνακα A βρίσκονται μόνο ψήφοι μαθητών της Α' τάξης θα εμφανίζει: i) Πόσοι μαθητές της Α' Λυκείου ψήφισαν τον πρώτο σε ψήφους μαθητή της Β' Λυκείου. (θεωρείστε ότι είναι ένας μόνο) Μον. 5
ii) Πόσοι μαθητές της Α' Λυκείου ψήφισαν κάποιο μαθητή της Γ' Λυκείου Μονάδες 5



για i από 1 μέχρι 30 ! $\Delta 1$

Διάβασε $O[i]$, $T[i]$

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 200 ! $\Delta 2$

για j από 1 μέχρι 30

$A[i, j] \leftarrow \text{"-"}$

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 200 ! $\Delta 3$

$\pi \leftarrow 0$

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε ψ

ΜέχριςΌτου ($\psi \geq 1$ ΚΑΙ $\psi \leq 30$ Η $\psi = -1$)

Όσο ($\psi \neq -1$ ΚΑΙ $\pi < 7$) επ.

$A[i, \psi] \leftarrow \text{"+"}$ $\pi \leftarrow \pi + 1$

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε ψ

ΜέχριςΌτου ($\psi \geq 1$ ΚΑΙ $\psi \leq 30$ Η $\psi = -1$)

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

για j από 1 μέχρι 30 ! $\Delta 4$

$A\theta[j] \leftarrow 0$

για i από 1 μέχρι 200

Αν ($A[i, j] = \text{"+"}$) τότε

$A\theta[j] \leftarrow A\theta[j] + 1$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

$\max \leftarrow -1$! $\Delta 5.i$

για i από 1 μέχρι 30

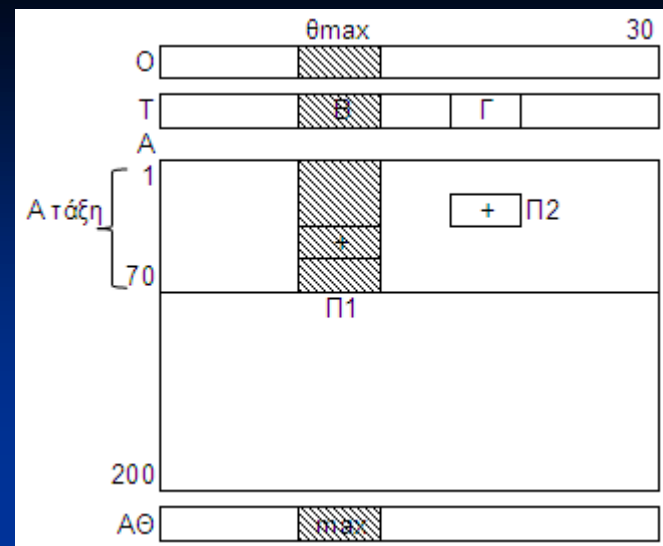
Αν ($T[i] = \text{"B"}$ ΚΑΙ $A\theta[i] > \max$) τότε

$\max \leftarrow A\theta[i]$

$\theta\max \leftarrow i$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης



$\Pi 1 \leftarrow 0$

για i από 1 μέχρι 70

Αν ($A[i, \theta\max] = \text{"+"}$) τότε

$\Pi 1 \leftarrow \Pi 1 + 1$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε $\Pi 1$

$\Pi 2 \leftarrow 0$! $\Delta 5.ii$

για i από 1 μέχρι 70

$\beta\rho \leftarrow \text{Ψευδής}$ $j \leftarrow 1$

Όσο ($j \leq 30$ ΚΑΙ $\beta\rho = \text{Ψευδής}$) επ.

Αν ($T[j] = \text{"Γ"}$ ΚΑΙ $A[i, j] = \text{"+"}$) τότε

$\beta\rho \leftarrow \text{Αληθής}$

Αλλιώς

$j \leftarrow j + 1$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπ.

Αν ($\beta\rho = \text{Αληθής}$) τότε

$\Pi 2 \leftarrow \Pi 2 + 1$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε $\Pi 2$

Καραμαούνας Πολύκαρπος

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012 (Θέμα 3ο)

Δημόσιος οργανισμός διαθέτει ένα συγκεκριμένο ποσό για την επιδότηση επενδυτικών έργων. Η επιδότηση γίνεται κατόπιν αξιολόγησης και αφορά δύο συγκεκριμένες κατηγορίες έργων με βάση τον προϋπολογισμό τους. Οι κατηγορίες και τα αντίστοιχα ποσοστά επιδότησης επί του προϋπολογισμού φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Κατηγορία έργου	Προϋπολογισμός έργου σε ευρώ	Ποσοστό Επιδότησης
Μικρή	200.000 - 299.999	60%
Μεγάλη	300.000 - 399.999	70%

Η εκταμίευση των επιδοτήσεων των αξιολογηθέντων έργων γίνεται με βάση τη χρονική σειρά υποβολής τους. Μετά από κάθε εκταμίευση μειώνεται το ποσό που διαθέτει ο οργανισμός. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

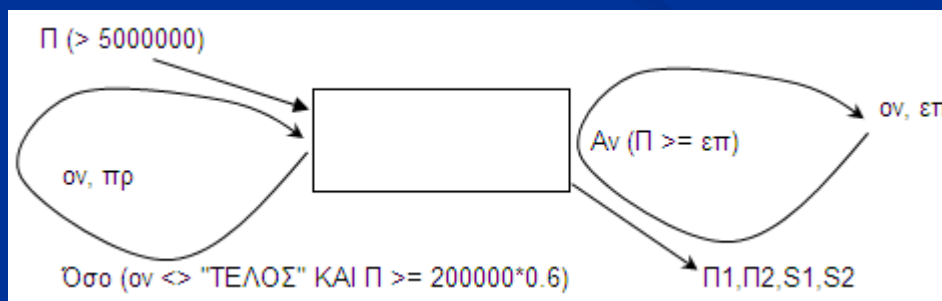
Γ1. Να διαβάσει το ποσό που διαθέτει ο οργανισμός συνολικά, ελέγχοντας ότι το ποσό είναι μεγαλύτερο από 5.000.000 ευρώ. Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάσει το όνομα κάθε έργου. Η σειρά ανάγνωσης είναι η σειρά υποβολής των έργων. Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται, όταν αντί για όνομα έργου δοθεί η λέξη «ΤΕΛΟΣ», ή όταν το διαθέσιμο ποσό έχει μειωθεί τόσο, ώστε να μην είναι δυνατή η επιδότηση ούτε ενός έργου μικρής κατηγορίας. Για κάθε έργο, αφού διαβάσει το όνομά του, να διαβάσει και τον προϋπολογισμό του (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας). Μονάδες 6

Γ3. Για κάθε έργο να ελέγχει αν το διαθέσιμο ποσό καλύπτει την επιδότηση, και μόνον τότε να γίνεται η εκταμίευση του ποσού. Στη συνέχεια, να εμφανίζει το όνομα του έργου και το ποσό της επιδότησης που δόθηκε. Μονάδες 6

Γ4. Να εμφανίζει το πλήθος των έργων που επιδοτήθηκαν καθώς και τη συνολική επιδότηση που δόθηκε σε κάθε κατηγορία. Μονάδες 4

Γ5. Μετά το τέλος της επαναληπτικής διαδικασίας να εμφανίζει το ποσό που δεν έχει διατεθεί, μόνο αν είναι μεγαλύτερο του μηδενός. Μονάδες 2



ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε Π

ΜέχριςΌτου Π > 5000000

S1 ← 0 S2 ← 0 Π1 ← 0 Π2 ← 0

Διάβασε ον

Όσο ον <> "ΤΕΛΟΣ" ΚΑΙ Π >= 200000*0.6 επανάλαβε

Διάβασε πρ

Αν πρ < 300000 τότε

επ ← 0.6*πρ

Αλλιώς

επ ← 0.7*πρ

ΤέλοςΑν

Αν Π >= πρ τότε

Π ← Π - πρ

Αν πρ < 300000 τότε

S1 ← S1 + επ

Π1 ← Π1 + 1

Αλλιώς

S2 ← S2 + επ

Π2 ← Π2 + 1

ΤέλοςΑν

Γράψε ον, επ

ΤέλοςΑν

Αν Π >= 200000*0.6 τότε

Διάβασε ον

ΤέλοςΑν

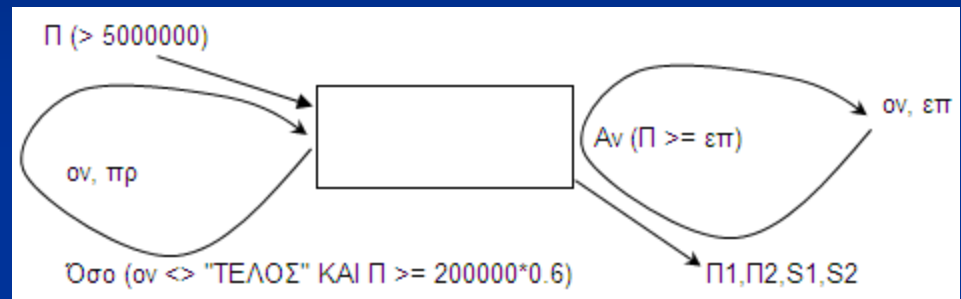
ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε S1,S2,Π1,Π2

Αν Π > 0 τότε

Γράψε Π

ΤέλοςΑν



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012 (Θέμα 4ο)

Μια εταιρεία ασχολείται με εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων, με τα οποία οι πελάτες της έχουν τη δυνατότητα αφενός να παράγουν ηλεκτρική ενέργεια για να καλύπτουν τις ανάγκες της οικίας τους, αφετέρου να πωλούν την πλεονάζουσα ενέργεια προς 0,55€/kWh, εξασφαλίζοντας επιπλέον έσοδα. Η εταιρεία αποφάσισε να ερευνήσει τις εγκαταστάσεις που πραγματοποίησε την προηγούμενη χρονιά σε δέκα (10) πελάτες που βρίσκονται ο καθένας σε διαφορετική πόλη της Ελλάδας. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. α. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδα 1

β. Να διαβάζει για κάθε πελάτη το όνομά του και το όνομα της πόλης όπου διαμένει στον δισδιάστατο πίνακα ON[10,2]. Μονάδα 1

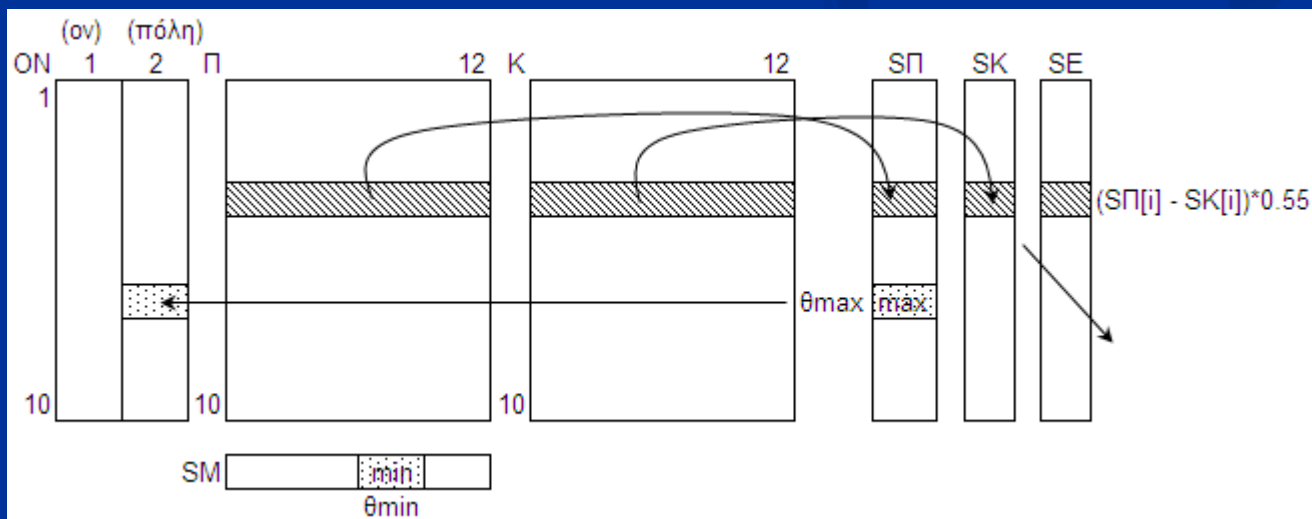
γ. Να διαβάζει το ποσό της ηλεκτρικής ενέργειας σε kWh που παρήγαγαν τα φωτοβολταϊκά συστήματα κάθε πελάτη, καθώς και το ποσό της ηλεκτρικής ενέργειας που κατανάλωσε κάθε πελάτης για κάθε μήνα του έτους, και να τα αποθηκεύει στους πίνακες Π[10,12] για την παραγωγή και Κ[10,12] για την κατανάλωση αντίστοιχα (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας των δεδομένων). Μονάδες 2

Δ2. Να υπολογίζει την ετήσια παραγωγή και κατανάλωση ανά πελάτη καθώς και τα ετήσια έσοδά του σε ευρώ (€). Θεωρήστε ότι για κάθε πελάτη η ετήσια παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια είναι μεγαλύτερη ή ίση της ενέργειας που έχει καταναλώσει. Μονάδες 4

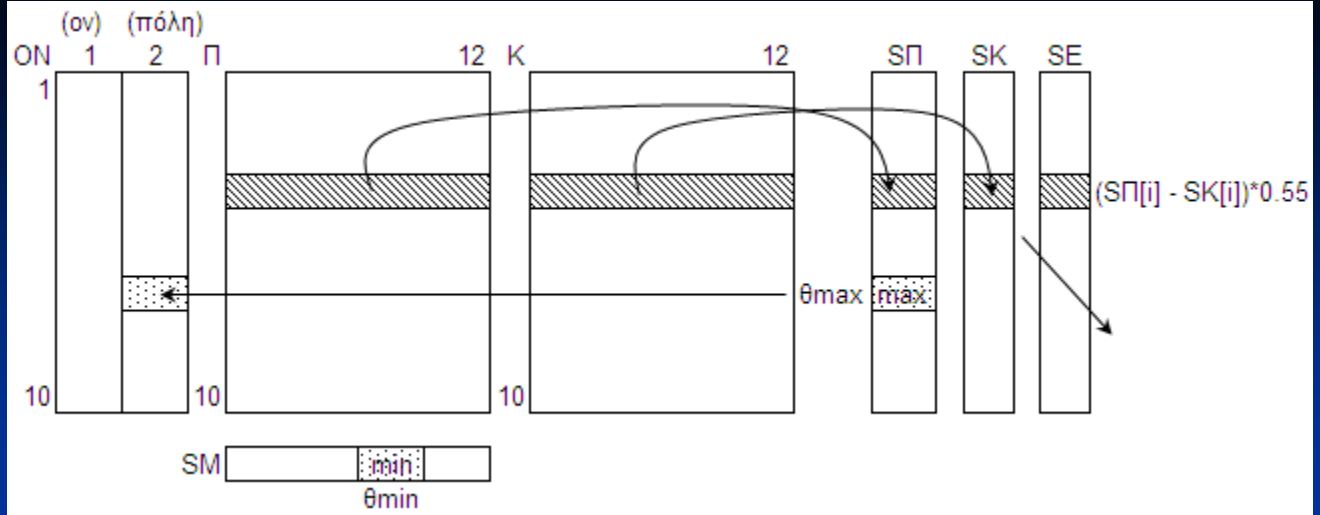
Δ3. Να εμφανίζει το όνομα της πόλης στην οποία σημειώθηκε η μεγαλύτερη ετήσια παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Μονάδες 3

Δ4. Να καλεί κατάλληλο υποπρόγραμμα με τη βοήθεια του οποίου θα εμφανίζονται τα ετήσια έσοδα κάθε πελάτη κατά φθίνουσα σειρά. Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα που χρειάζεται για το σκοπό αυτό. Μονάδες 5

Δ5. Να εμφανίζει τον αριθμό του μήνα με τη μικρότερη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Θεωρήστε ότι υπάρχει μόνο ένας τέτοιος μήνας. Μονάδες 4



για i από 1 μέχρι 10 ! $\Delta 1$
 Διάβασε $ON[i,1]$, $ON[i,2]$
 για j από 1 μέχρι 12
 Διάβασε $\Pi[i,j]$, $K[i,j]$
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΕπανάληψης
 για i από 1 μέχρι 10 ! $\Delta 2$
 $SP[i] \leftarrow 0$ $SK[i] \leftarrow 0$
 για j από 1 μέχρι 12
 $SP[i] \leftarrow SP[i] + \Pi[i,j]$
 $SK[i] \leftarrow SK[i] + K[i,j]$
 ΤέλοςΕπανάληψης
 $SE[i] \leftarrow (SP[i] - SK[i]) * 0.55$
 ΤέλοςΕπανάληψης
 $max \leftarrow SP[1]$ $\theta_{max} \leftarrow 1$! $\Delta 3$
 για i από 2 μέχρι 10
 Αν $(SP[i] > max)$ τότε
 $max \leftarrow SP[i]$
 $\theta_{max} \leftarrow i$
 ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Γράψε $ON[\theta_{max}, 2]$
 Κάλεσε Έσοδα(SE) ! $\Delta 4$



για j από 1 μέχρι 12 ! $\Delta 5$
 $SM[j] \leftarrow 0$
 για i από 1 μέχρι 10
 $SM[j] \leftarrow SM[j] + \Pi[i,j]$
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΕπανάληψης
 $min \leftarrow SM[1]$ $\theta_{min} \leftarrow 1$
 για i από 2 μέχρι 12
 Αν $(SM[i] < min)$ τότε
 $min \leftarrow SM[i]$
 $\theta_{min} \leftarrow i$
 ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Γράψε θ_{min}
 ...Διαδικασία Έσοδα(SE)... ! $\Delta 5$
 ! φθίνουσα ταξινόμηση και εμφάνιση του $SE[10]$

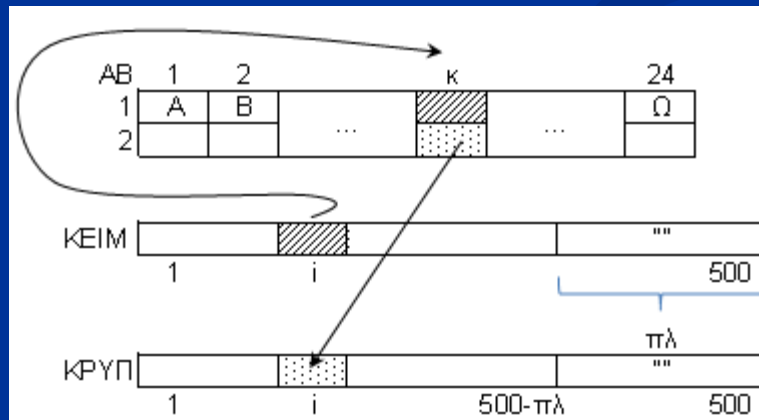
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΛΙΟΥ 2012 (Θέμα 3ο)

Η κρυπτογράφηση χρησιμοποιείται για την προστασία των μεταδιδόμενων πληροφοριών. Ένας απλός αλγόριθμος κρυπτογράφησης χρησιμοποιεί την αντιστοίχιση κάθε γράμματος ενός κειμένου σε ένα άλλο γράμμα της αλφαβήτου. Για το σκοπό αυτό δίνεται πίνακας $AB[2,24]$, ο οποίος στην πρώτη γραμμή του περιέχει σε αλφαβητική σειρά τους χαρακτήρες από το Α έως και το Ω. Στη δεύτερη γραμμή του βρίσκονται οι ίδιοι χαρακτήρες, αλλά με διαφορετική σειρά. Κάθε χαρακτήρας της πρώτης γραμμής κρυπτογραφείται στον αντίστοιχο χαρακτήρα της δεύτερης γραμμής, που βρίσκεται στην ίδια στήλη. Επίσης, δίνεται πίνακας $KEIM[500]$, ο οποίος περιέχει αποθηκευμένο με κεφαλαία ελληνικά γράμματα το προς κρυπτογράφηση κείμενο. Κάθε χαρακτήρας του κειμένου βρίσκεται σε ένα κελί του πίνακα $KEIM[500]$. Οι λέξεις του κειμένου χωρίζονται με έναν χαρακτήρα κενό (' '), ενώ στο τέλος του κειμένου μπορεί να υπάρχουν χαρακτήρες κενό (' '), μέχρι να συμπληρωθεί ο πίνακας. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Γ1. Να εμφανίζει το πλήθος των χαρακτήρων κενό (' '), που υπάρχουν μετά το τέλος του κειμένου στον πίνακα $KEIM[500]$. Αν δεν υπάρχει χαρακτήρας κενό μετά τον τελευταίο χαρακτήρα του μη κρυπτογραφημένου κειμένου, τότε να εμφανίζεται το μήνυμα: «Το μήκος του κειμένου είναι 500 χαρακτήρες». Θεωρήστε ότι ο πίνακας $KEIM[500]$ περιέχει τουλάχιστον μία λέξη. Μονάδες 5

Γ2. Να κρυπτογραφή τους χαρακτήρες του πίνακα $KEIM[500]$ στον πίνακα $KPYΠ[500]$, με βάση τον πίνακα $AB[2,24]$. Η κρυπτογράφηση να τερματίζεται με το τέλος του κειμένου. Δίνεται ότι κάθε χαρακτήρας κενό, που κρυπτογραφείται με το κενό. Μονάδες 7

Γ3. Να εμφανίζει το πλήθος των λέξεων του κειμένου, καθώς και το πλήθος των χαρακτήρων που έχει η μεγαλύτερη λέξη του κειμένου στον πίνακα $KPYΠ[500]$. Θεωρήστε ότι η μεγαλύτερη λέξη είναι μοναδική. Μονάδες 8



πλ ← 0 ! Γ1

i ← 500

Όσο (ΚΕΙΜ[i]="" ΚΑΙ i ≥ 1) επανάλαβε

πλ ← πλ + 1

i ← i - 1

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε πλ

Αν (πλ = 0) τότε

Γράψε "500"

ΤέλοςΑν

για i από 1 μέχρι 500-πλ ! Γ2

Αν (ΚΕΙΜ[i]="") τότε

ΚΡΥΠ[i] ← ""

Αλλιώς

! αναζήτηση του ΚΕΙΜ[i] στην 1η

! γραμμή του ΑΒ[2,24] (πάντα υπάρχει)

κ ← 1

βρ ← Ψευδής

Όσο (βρ = Ψευδής) επανάλαβε

Αν (ΚΕΙΜ[i] = ΑΒ[1, κ]) τότε

ΚΡΥΠ[i] ← ΑΒ[2,κ]

βρ ← Αληθής

Αλλιώς

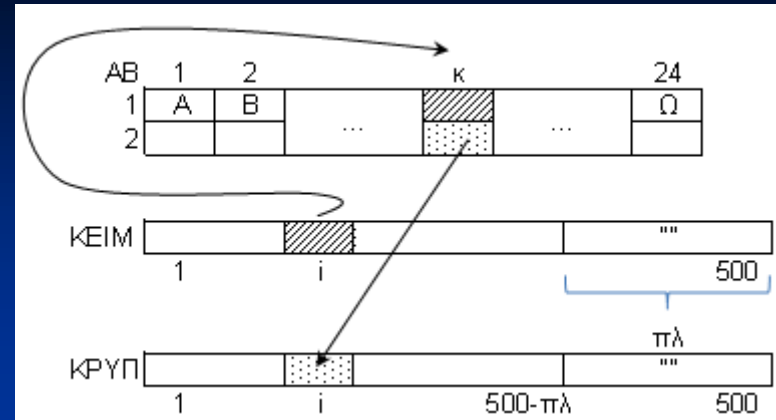
κ ← κ + 1

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης



ΠΛΞ ← 0 λέξη ← 0 maxΛ ← 0 ! Γ3

για i από 1 μέχρι 500-πλ

Αν (ΚΕΙΜ[i] <> "") τότε

λέξη ← λέξη + 1

Αν (λέξη = 1) τότε

ΠΛΞ ← ΠΛΞ + 1

ΤέλοςΑν

Αλλιώς ! κενό

Αν (λέξη > maxΛ) τότε

maxΛ ← λέξη

ΤέλοςΑν

λέξη ← 0

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν (λέξη > maxΛ) τότε

maxΛ ← λέξη

ΤέλοςΑν

Γράψε ΠΛΞ, maxΛ

! Δ1, Δ2 ...

για i από 1 μέχρι 5 **! Δ3**

ΜΟ[i] ← Μέσος(T, i)

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 5 **! Δ4**

$s \leftarrow 0$

για j από 1 μέχρι 5

$s \leftarrow s + T[i,j]$

ΤέλοςΕπανάληψης

$\mu_1 \leftarrow s/5$

$\mu_2 \leftarrow (T[i,6] + T[i,7])/2$

Αν $(\mu_2 \geq 1.1 * \mu_1)$ τότε

Γράψε Ο[i]

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

$\Pi \leftarrow 0$ **! Δ5**

για i από 1 μέχρι 5

αυξ ← Αληθής

$j \leftarrow 1$

Όσο ($j \leq 6$ ΚΑΙ αυξ = Αληθής) επανάλαβε

Αν $(T[i,j] \geq T[i,j+1])$ τότε

Αυξ ← Ψευδής

Αλλιώς

$j \leftarrow j + 1$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπ.

Αν (αυξ = Αληθής) τότε

Γράψε Ο[i]

$\Pi \leftarrow \Pi + 1$

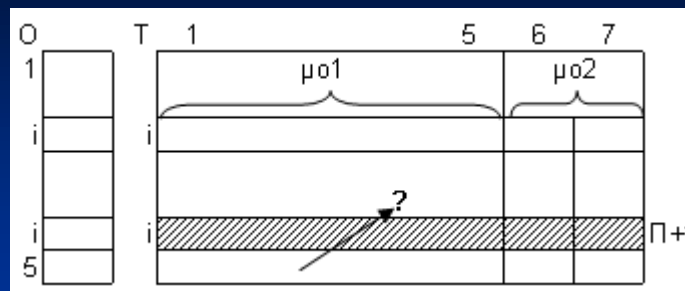
ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν $(\Pi = 0)$ τότε

Γράψε “Κανέννας”

ΤέλοςΑν



Συνάρτηση Μέσος(T, i):Πραγματική **! Δ3**

...

$s \leftarrow 0$

για j από 1 μέχρι 7

$s \leftarrow s + T[i,j]$

ΤέλοςΕπ

Μέσος $\leftarrow s/7$

ΤέλοςΣυνάρτησης

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013 (Θέμα 3ο)

Η χρήση των κινητών τηλεφώνων, των φορητών υπολογιστών, των tablet υπολογιστών από τους νέους αυξάνεται ραγδαία. Ένας από τους στόχους των ερευνητών είναι να διερευνήσουν αν υπάρχουν επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων από την αυξημένη έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία. Για τον σκοπό αυτό γίνονται μετρήσεις του ειδικού ρυθμού απορρόφησης (SAR) της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, πάνω στο ανθρώπινο σώμα. Ο δείκτης SAR μετράται σε Watt/Kgr και ο παγκόσμιος οργανισμός υγείας έχει θεσμοθετήσει ότι τα επιτρεπτά όρια για το κεφάλι και τον κορμό είναι μέχρι και 2 Watt/Kgr, ενώ για τα άκρα μέχρι και 4 Watt/Kgr. Θέλοντας να προσομοιάσουμε την έρευνα, θεωρούμε ότι σε 30 μαθητές έχουν τοποθετηθεί στον καθένα δυο μετρητές του δείκτη SAR, ο ένας στο κεφάλι και ο άλλος σε ένα από τα άνω άκρα, οι οποίοι καταγράφουν τις τιμές του αντίστοιχου δείκτη SAR κάθε 6 λεπτά. Να αναπτύξετε αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα, ο οποίος:

Γ1. Να διαβάσει τους πίνακες: ΚΩΔ[30], ο οποίος θα περιέχει τους κωδικούς των 30 μαθητών, τον πίνακα ΚΕΦ[30,10], του οποίου κάθε γραμμή θα αντιστοιχεί σε έναν μαθητή και θα έχει 10 τιμές που αντιστοιχούν στο SAR της κεφαλής για μια ώρα, καθώς και τον πίνακα ΑΚΡ[30,10] που κάθε γραμμή θα αντιστοιχεί σε έναν μαθητή και θα έχει 10 τιμές που αντιστοιχούν στο SAR του άκρου για μια ώρα. Μονάδες 2

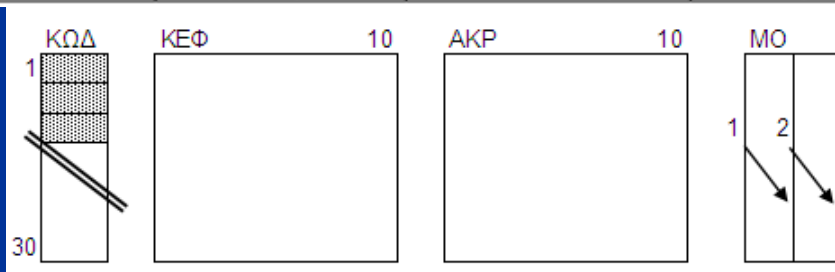
Γ2. Για κάθε μαθητή να καταχωρεί σε δισδιάστατο πίνακα ΜΟ[30,2] τις μέσες τιμές του SAR για το κεφάλι στην 1η στήλη και για το άκρο στη 2η στήλη. Μονάδες 4

Γ3. Να εμφανίζει για κάθε μαθητή τον κωδικό του και ένα από τα μηνύματα, «Χαμηλός SAR», «Κοντά στα όρια», «Εκτός ορίων», όταν η μέση τιμή του SAR της κεφαλής, καθώς και η μέση τιμή του SAR ενός εκ των άκρων του κυμαίνονται στις παρακάτω περιοχές:

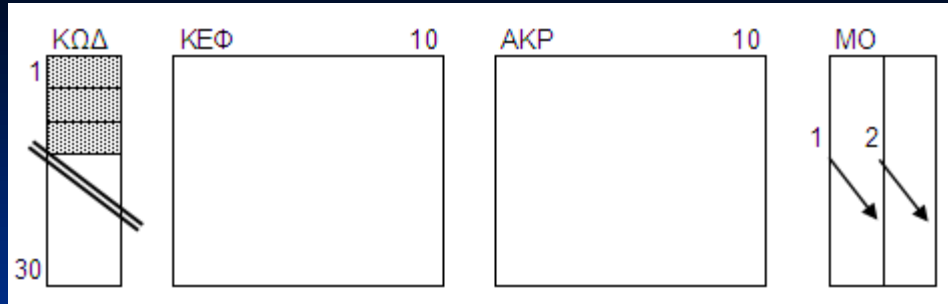
Το μήνυμα που θα εμφανίζεται θα πρέπει να είναι ένα μόνο για κάθε μαθητή και θα εξάγεται από τον συνδυασμό των τιμών των μέσων όρων των δυο SAR, όπου βαρύτερα θα έχει ο μέσος όρος, ο οποίος θα βρίσκεται σε μεγαλύτερη περιοχή τιμών. Για παράδειγμα, αν ο μέσος όρος SAR του άκρου έχει τιμή 3,8 και της κεφαλής έχει τιμή 1,5 τότε πρέπει να εμφανίζεται το μήνυμα «Κοντά στα όρια» και κανένα άλλο. Μονάδες 7

Γ4. Θεωρώντας ότι όλες οι τιμές του πίνακα ΜΟ[30,2] είναι διαφορετικές, να εμφανίζει τις τρεις μεγαλύτερες τιμές για τον μέσο όρο SAR της κεφαλής και τους κωδικούς των μαθητών που αντιστοιχούν σε αυτές. Μετά να εμφανίζει τις τρεις μεγαλύτερες τιμές για τον μέσο όρο SAR του άκρου και τους κωδικούς των μαθητών που αντιστοιχούν σε αυτές. Μονάδες 7

Μ.Ο. SAR κεφαλής	$\leq 1,8$	$>1,8$ και ≤ 2	>2
Μ.Ο. SAR άκρου	$\leq 3,6$	$>3,6$ και ≤ 4	>4
Μήνυμα	«Χαμηλός SAR»	«Κοντά στα όρια»	«Εκτός ορίων»



Για i από 1 μέχρι 30
 Διάβασε ΚΩΔ[i]
 Για j από 1 μέχρι 10
 Διάβασε ΚΕΦ[i,j], ΑΚΡ[i,j]
 Τέλος_επανάληψης



Τέλος_επανάληψης
 Για i από 1 μέχρι 30

Αθρ1 ← 0
 Αθρ2 ← 0
 Για j από 1 μέχρι 10
 Αθρ1 Αθρ1+ΚΕΦ[i,j]
 Αθρ2 Αθρ2+ΑΚΡ[i,j]
 Τέλος_επανάληψης
 ΜΟ[i,1] Αθρ1/10
 ΜΟ[i,2] Αθρ2/10

Τέλος_επανάληψης
 Για i από 1 μέχρι 30
 Εμφάνισε ΚΩΔ[i]
 Αν ΜΟ[i,1]>2 Η΄ ΜΟ[i,2]>4 τότε
 Εμφάνισε «Εκτός Ορίων»
 Αλλιώς_αν ΜΟ[i,1]>1,8 Η΄ ΜΟ[i,2]>3,6 τότε
 Εμφάνισε «Κοντά στα Όρια»
 Αλλιώς
 Εμφάνισε «Χαμηλός SAR»
 Τέλος_αν
 Τέλος_Επανάληψης

Για i από 2 μέχρι 30
 Για j από 30 μέχρι i με βήμα -1
 Αν ΜΟ[j-1,1]< ΜΟ[j,1] τότε
 Αντιμετάθεση ΜΟ[j-1,1], ΜΟ[j,1]
 Αντιμετάθεση ΜΟ[j-1,2], ΜΟ[j,2]
 Αντιμετάθεση ΚΩΔ[j-1], ΚΩΔ[j]
 Τέλος_αν
 Τέλος_Επανάληψης
 Τέλος_Επανάληψης
 Εμφάνισε ΚΩΔ[1], ΜΟ[1,1], ΚΩΔ[2], ΜΟ[2,1], ΚΩΔ[3], ΜΟ[3,1]
 ! το ίδιο για τη 2^η στήλη ...

(αντί για Αντιμετάθεση,
 γράφουμε αναλυτικά τις
 3 εντολές
 αντιμετάθεσης)

M.O. SAR κεφαλής	<=1,8	>1,8 και <=2	>2
M.O. SAR άκρου	<=3,6	>3,6 και <=4	>4
Μήνυμα	«Χαμηλός SAR»	«Κοντά στα όρια»	«Εκτός ορίων»

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013 (Θέμα 4ο)

Σε ένα πρόγραμμα ανταλλαγής μαθητών Comenius συμμετέχουν μαθητές από δυο χώρες: Ελλάδα (EL) και Ισπανία (ES). Οι μαθητές αυτοί καλούνται να απαντήσουν σε μια ερώτηση όπου οι δυνατές απαντήσεις είναι: 1. Πολύ συχνά 2. Συχνά 3. Αρκετές φορές 4. Σπάνια 5. Ποτέ Στην πρώτη φάση επεξεργασίας της ερώτησης πρέπει να καταγραφούν οι απαντήσεις από κάθε χώρα και να μετρήσουν για κάθε αριθμό απάντησης πόσες φορές υπάρχει, με σκοπό να αναφέρουν για κάθε χώρα, ποια απάντηση είχε τα μεγαλύτερα ποσοστά. Για να βοηθήσετε στην επεξεργασία να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. α. Να περιέχει τμήμα δηλώσεων. β. Να δημιουργεί δύο πίνακες EL[5] και ES[5] και να καταχωρίζει σε αυτούς την τιμή 0 σε όλα τα στοιχεία τους. Μον. 2

Δ2. Για κάθε μαθητή να διαβάζει το όνομα της χώρας του και τον αριθμό της απάντησής του. Οι δυνατές τιμές για τη χώρα είναι: EL, ES και για την απάντηση 1,2,3,4,5. Η κάθε απάντηση θα πρέπει να προσμετράται σε έναν από τους δύο πίνακες EL[5], ES[5] ανάλογα με τη χώρα και στο αντίστοιχο στοιχείο. Δηλαδή, αν δοθούν για τιμές οι ES και 4, τότε θα πρέπει στο 4ο στοιχείο του πίνακα ES[5] να προστεθεί μια ακόμα καταχώριση. (Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας τιμών) Μονάδες 5

Δ3. Η προηγούμενη διαδικασία εισαγωγής δεδομένων και καταχώρισης απαντήσεων θα ελέγχεται από την ερώτηση «για Διακοπή της εισαγωγής πατήστε Δ ή δ», που θα εμφανίζεται, και ο χρήστης θα πρέπει να δώσει το χαρακτήρα Δ ή δ για να σταματήσει την επαναληπτική διαδικασία. Μονάδες 3

Δ4. Στο τέλος για κάθε χώρα να εμφανίζει ποιος αριθμός απάντησης είχε το μεγαλύτερο ποσοστό, καθώς και το ποσοστό αυτό. Για την υλοποίηση αυτού του ερωτήματος θα χρησιμοποιήσετε δυο φορές το υποπρόγραμμα ΜΕΓ_ΠΟΣ που θα κατασκευάσετε στο ερώτημα Δ5. Θεωρούμε ότι για κάθε χώρα τα ποσοστά των απαντήσεων είναι διαφορετικά μεταξύ τους και δεν υπάρχει περίπτωση ισοβαθμίας. Μονάδες 3

Δ5. Να αναπτύξετε το υποπρόγραμμα ΜΕΓ_ΠΟΣ το οποίο: 1. Να δέχεται έναν πίνακα ακεραίων 5 θέσεων. 2. Να βρίσκει το μεγαλύτερο στοιχείο του πίνακα και σε ποια θέση βρίσκεται. 3. Να βρίσκει το ποσοστό που κατέχει το μεγαλύτερο στοιχείο σε σχέση με το άθροισμα όλων των στοιχείων του πίνακα. 4. Να επιστρέφει στο κυρίως πρόγραμμα το ποσοστό αυτό, καθώς και την θέση στην οποία βρίσκεται. Θεωρήστε ότι όλες οι τιμές των πινάκων είναι διαφορετικές και ότι για κάθε χώρα υπάρχει τουλάχιστον μια απάντηση στην ερώτηση. Μονάδες 7

EL		max			
	1	θmax	3	4	5
ES				max	
	1	2	3	θmax	5

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ COMENIUS

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: EL[5], ES[5], i, ΑΠ, ΘΕΣΗ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΟΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΕΠ, ΧΩΡΑ

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

EL[i] ← 0

ES[i] ← 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΧΩΡΑ, ΑΠ

ΑΝ ΧΩΡΑ= 'EL' ΤΟΤΕ

EL[ΑΠ] EL[ΑΠ]+1

ΑΛΛΙΩΣ

ES[ΑΠ] ES[ΑΠ]+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'για Διακοπή της εισαγωγής πατήστε Δ ή δ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠ= 'Δ' Η' ΕΠ= 'δ'

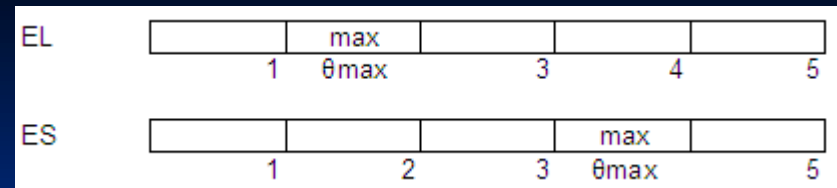
ΚΑΛΕΣΕ ΜΕΓ_ΠΟΣ(EL, ΠΟΣ, ΘΕΣΗ)

ΓΡΑΨΕ 'Ελλάδα', ΠΟΣ, ΘΕΣΗ

ΚΑΛΕΣΕ ΜΕΓ_ΠΟΣ(ES, ΠΟΣ, ΘΕΣΗ)

ΓΡΑΨΕ 'Ισπανία', ΠΟΣ, ΘΕΣΗ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΓ_ΠΟΣ(ΠΙΝ, ΠΟΣ, ΘΕΣΗ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΙΝ[5], i, ΜΕΓ, ΘΕΣΗ, ΑΘΡ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΟΣ

ΑΡΧΗ

ΜΕΓ ← ΠΙΝ[1]

ΑΘΡ ← ΠΙΝ[1]

ΘΕΣΗ ← 1

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 5

ΑΝ ΠΙΝ[i]>ΜΕΓ ΤΟΤΕ

ΜΕΓ ← ΠΙΝ[i]

ΘΕΣΗ ← i

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΘΡ ← ΑΘΡ+ ΠΙΝ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΟΣ ← ΜΕΓ/ΑΘΡ *100

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2013 (Θέμα 3ο)

Ο σύλλογος γονέων και κηδεμόνων μιας περιοχής θέλει να διοργανώσει μια πολιτιστική εκδήλωση. Για το σκοπό αυτό, ζητά από κάθε σχολείο της περιοχής να προσφέρει κάποιο χρηματικό ποσό για την πραγματοποίησή της. Κάθε σχολείο έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί περισσότερες από μία φορές με το σύλλογο και να τροποποιεί την προσφορά του.

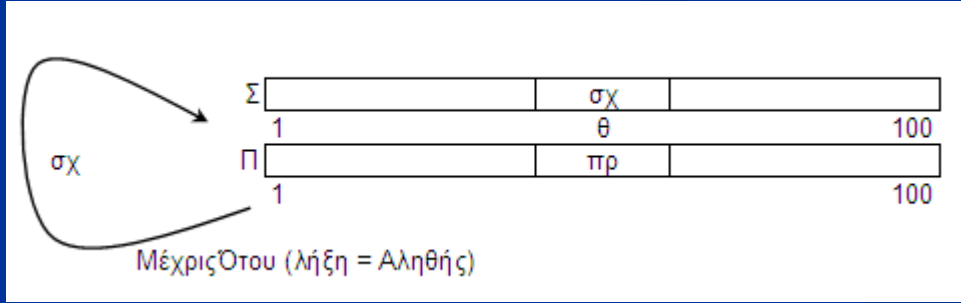
Να αναπτύξετε αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα, ο οποίος:

Γ1. Να θεωρεί δεδομένο ένα πίνακα Σ[100] που περιέχει τα ονόματα των 100 σχολείων της περιοχής και να δημιουργεί πίνακα Π[100] που θα περιέχει τις αντίστοιχες χρηματικές προσφορές από κάθε σχολείο. Αρχικά να τοποθετηθεί σε κάθε στοιχείο του πίνακα Π[100] την τιμή -1. Μονάδες 3

Γ2. α) Να διαβάζει το όνομα ενός σχολείου και να το αναζητά στον πίνακα Σ. (μονάδες 4) β) Να εμφανίζει το μήνυμα «Άγνωστο», όταν το σχολείο δε βρεθεί. Όταν το σχολείο βρεθεί, να σταματά την αναζήτηση, να διαβάζει τη χρηματική προσφορά του σχολείου και να την τοποθετεί στην αντίστοιχη θέση του πίνακα Π. (Όταν δοθεί η τιμή 0, σημαίνει ότι το σχολείο δεν μπορεί να προσφέρει χρήματα, δηλαδή έδωσε μηδενική προσφορά). Όταν δεν είναι η πρώτη φορά που δίνει προσφορά τότε να εμφανίζει το μήνυμα «ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ» και να αντικαθιστά την προηγούμενη προσφορά του με τη νέα. (μονάδες 6)

Γ3. Να επαναλαμβάνει τις ενέργειες που περιγράφονται στο ερώτημα Γ2, μέχρις ότου όλα τα σχολεία να δώσουν τουλάχιστον μία προσφορά. Μονάδες 3

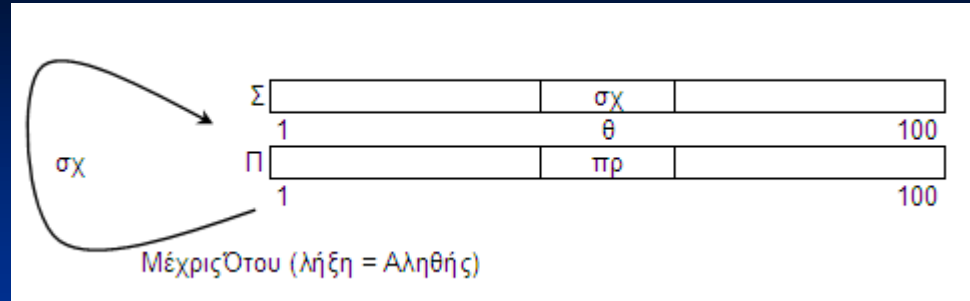
Γ4. Να εμφανίζει: α) το συνολικό χρηματικό ποσό που έχει συγκεντρωθεί, β) το πλήθος των σχολείων που έδωσαν μηδενική προσφορά, γ) το πλήθος των τροποποιήσεων που έγιναν στις προσφορές. Μονάδες 4



```

// Δεδομένα Σ[100] //
για i από 1 μέχρι 100
  Π[i] ← -1
ΤέλοςΕπανάληψης
Πτροπ ← 0
ΑρχήΕπανάληψης
  Διάβασε σχ
  i ← 1 βρ ← Ψευδής
  Όσο (i ≤ 100 ΚΑΙ βρ = Ψευδής) επανάλαβε
    Αν (Σ[i] = σχ) τότε
      θ ← i βρ ← Αληθής
    Αλλιώς
      i ← i + 1
    ΤέλοςΑν
  ΤέλοςΕπανάληψης
  Αν (βρ = Ψευδής) τότε
    Γράψε "Άγνωστο"
    λήξη ← Ψευδής
  Αλλιώς
    Διάβασε πρ
    Αν (Π[θ] ≥ 0) τότε
      Γράψε "Τροποποίηση"
      Πτροπ ← Πτροπ + 1
    ΤέλοςΑν
  i ← 1 λήξη ← Αληθής
  Όσο (i ≤ 100 λήξη = Αληθής) επανάλαβε
    Αν (Π[i] = -1) τότε
      λήξη ← Ψευδής
    Αλλιώς
      i ← i + 1
    ΤέλοςΑν
  ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΑν
ΜέχριςΌτου (λήξη = Αληθής)

```



```

SΠ ← 0 Πμηδέν ← 0
για i από 1 μέχρι 100
  SΠ ← SΠ + Π[i]
  Αν (Π[i] = 0) τότε
    Πμηδέν ← Πμηδέν + 1
  ΤέλοςΑν
ΤέλοςΕπανάληψης
Γράψε SΠ, Πμηδέν, Πτροπ

```

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2013 (Θέμα 4ο)

Τα δεδομένα (κείμενο, εικόνα, ήχος, κλπ), κατά τη μετάδοσή τους μέσω ενσύρματων ή ασύρματων καναλιών επικοινωνίας, αλλοιώνονται λόγω του θορύβου που χαρακτηρίζει κάθε κανάλι. Ο τρόπος προστασίας των δεδομένων μετάδοσης είναι ο ακόλουθος:

Για κάθε bit (ακέραιος με τιμή 0 ή 1), που ο πομπός θέλει να στείλει, μεταδίδει μια λέξη, που αντιστοιχεί σε πίνακα ΜΕΤΑΔΟΣΗ[31] με όλες τις τιμές του ταυτόσημες με το προς μετάδοση bit, δηλαδή, αν πρόκειται να σταλεί το bit 1, τότε η λέξη που μεταδίδεται είναι η 11...1 μήκους 31 bits, ενώ αν πρόκειται να σταλεί το bit 0, τότε η λέξη που μεταδίδεται είναι η 00...0, μήκους 31 bits. Ο δέκτης λαμβάνει λέξη μήκους 31 bits, τα οποία τοποθετούνται σε πίνακα ΛΗΨΗ[31]. Έχουμε «ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ ΛΗΨΗ», εάν υπάρχει τουλάχιστον ένα στοιχείο του πίνακα ΛΗΨΗ[31] με διαφορετική τιμή από αυτήν του αντίστοιχου στοιχείου του πίνακα ΜΕΤΑΔΟΣΗ[31]. Εάν το πλήθος των 1 του πίνακα ΛΗΨΗ[31] είναι μεγαλύτερο από το πλήθος των 0, τότε ο δέκτης αποφασίζει ότι ο πομπός έστειλε 1, ενώ σε αντίθετη περίπτωση ο δέκτης αποφασίζει ότι ο πομπός έστειλε 0. Σε κάθε περίπτωση, αν περισσότερα από τα μισά των 31 bits της λέξης μετάδοσης έχουν αλλοιωθεί, τότε ο δέκτης θα έχει πάρει «ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ ΑΠΟΦΑΣΗ».

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο να κάνει τα εξής:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 3

Δ2. Για κάθε τιμή ποιότητας του καναλιού, που χαρακτηρίζεται από ακεραίους από 1 έως και 10, να πραγματοποιούνται το πολύ 100.000 διαφορετικές προσπάθειες μετάδοσης-λήψης και διόρθωσης λαθών. Εάν όμως ληφθούν 100

λανθασμένες αποφάσεις, τότε να διακόπτεται η διαδικασία για τη συγκεκριμένη τιμή ποιότητας του καναλιού. Μον. 4

Δ3. Σε κάθε προσπάθεια μετάδοσης-λήψης και διόρθωσης λαθών να πραγματοποιούνται οι ακόλουθες ενέργειες: Μον. 9

α. Να διαβάσει (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας των τιμών τους) τη μεταδοθείσα λέξη, καθώς και τη ληφθείσα λέξη και να ελέγξει, εάν αυτές ταυτίζονται.

β. Να διορθώνει τη ληφθείσα λέξη στο δέκτη, βάσει της παραπάνω περιγραφής του αλγορίθμου.

Δ4. α. Να αποθηκεύει, για κάθε τιμή ποιότητας καναλιού, σε πίνακα ΛΑΘΗΑΠΟΦ[10] το ποσοστό των λανθασμένων αποφάσεων και σε πίνακα ΛΑΘΗΛΗΨ[10] το ποσοστό των λανθασμένων λήψεων. β. Να εμφανίζει συγκεντρωτικά τα ποσοστά των λανθασμένων αποφάσεων και λανθασμένων λήψεων στο δέκτη.

Μονάδες 4


```

για i από 1 μέχρι 10
  ΠΛΑ ← 0 ΠΡ ← 0 ΠΛΛ ← 0
  Όσο (ΠΡ < 100000 ΚΑΙ ΠΛΑ < 100) επανάλαβε
    ΠΡ ← ΠΡ + 1
    για κ από 1 μέχρι 31
      Διάβασε Μ[i], Λ[i]
    ΤέλοςΕπανάληψης
    λάθη ← 0
    για κ από 1 μέχρι 31
      Αν (Μ[i] <> Λ[i]) τότε
        λάθη ← λάθη + 1
    ΤέλοςΑν
  ΤέλοςΕπανάληψης
  Αν (λάθη <> 0) τότε
    Γράψε "Λάθος λήψη"
    ΠΛΛ ← ΠΛΛ + 1
    Π1 ← 0
    για κ από 1 μέχρι 31
      Αν (Π[i] = 1) τότε
        Π1 ← Π1 + 1
    ΤέλοςΑν
  ΤέλοςΕπανάληψης
  Αν (Π1 > 15) τότε
    τιμή ← 1
  Αλλιώς
    τιμή ← 0
  ΤέλοςΑν
  για κ από 1 μέχρι 31
    Λ[i] ← τιμή
  ΤέλοςΕπανάληψης
  ΤέλοςΑν
  Αν (λάθη > 15) τότε
    Γράψε "Λάθος απόφαση"
    ΠΛΑ ← ΠΛΑ + 1
  ΤέλοςΑν
  ΤέλοςΕπανάληψης
  ΛΑ[i] ← ΠΛΑ/ΠΡ * 100
  ΛΛ[i] ← ΠΛΛ/ΠΡ * 100
ΤέλοςΕπανάληψης

```

```

SΛΑ ← 0 SΛΛ ← 0
για i από 1 μέχρι 10
  SΛΑ ← SΛΑ + ΛΑ[i]
  SΛΛ ← SΛΛ + ΛΛ[i]
ΤέλοςΕπανάληψης
Γράψε SΛΑ/10, SΛΛ/10

```

ΟΕΦΕ 2014 (Θέμα 3ο)

Στο δήμο σας πραγματοποιείται ένας διαγωνισμός στον οποίο ο κάθε συμμετέχων θα πρέπει να απαντήσει σε τριάντα ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Οι σωστές απαντήσεις κάθε ερώτησης βρίσκονται σε έναν πίνακα ΑΠ[30]. Οι διαθέσιμες επιλογές της απάντησης είναι “α”, “β” και “γ”. Αν δεν γνωρίζει την απάντηση της ερώτησης θα δώσει το “δ”. Στην κάθε θέση αυτού του πίνακα υπάρχει η απάντηση της συγκεκριμένης ερώτησης (στην ΑΠ[1] υπάρχει η σωστή απάντηση της ερώτησης 1 κ.ο.κ) Να γράψετε έναν αλγόριθμο ο οποίος με δεδομένο τον πίνακα ΑΠ[30]

Γ1. Για κάθε εξεταζόμενο θα διαβάζει τις απαντήσεις του για κάθε ερώτηση ελέγχοντας να είναι αποδεκτές τιμές.

Θεωρούμε ότι υπάρχει έστω και ένας εξεταζόμενος. Μονάδες 2

Γ2. Θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει τη βαθμολογία του κάθε εξεταζόμενου. Για κάθε σωστή απάντηση ο εξεταζόμενος παίρνει 3 βαθμούς ενώ για κάθε λάθος μειώνεται η βαθμολογία του κατά 1 βαθμό. Στην περίπτωση που δεν γνωρίζει την απάντηση της η βαθμολογία του δεν επηρεάζεται. Η μικρότερη τιμή που μπορεί να πάρει η βαθμολογία είναι 0. Μον. 2

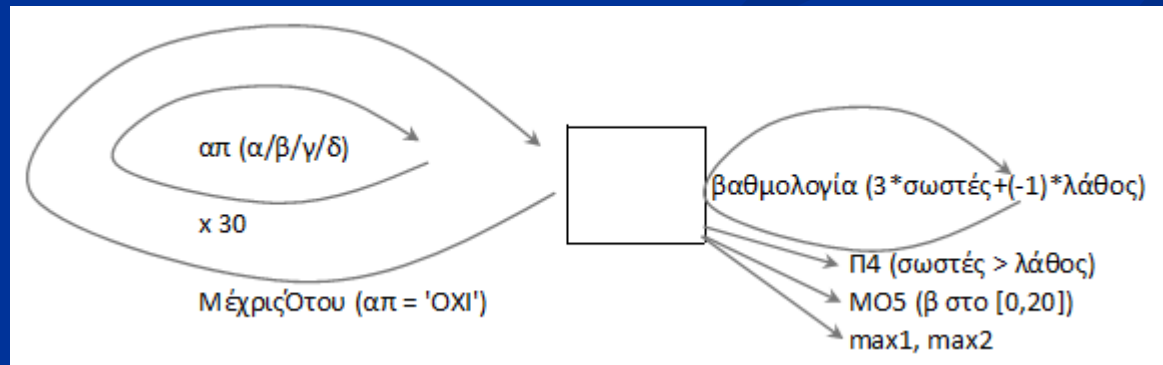
Γ3. Στη συνέχεια να ζητείται η απάντηση ΝΑΙ ή ΟΧΙ, σε κατάλληλη ερώτηση, για το αν θα συνεχιστεί η παραπάνω διαδικασία με νέο εξεταζόμενο. (Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας των απαντήσεων) Μονάδες 3

Γ4. Θα υπολογίζει και εκτυπώνει το πλήθος των εξεταζόμενων που έχουν περισσότερες σωστές απαντήσεις από ότι λάθος. Μονάδες 3

Γ5. Θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει το μέσο όρο των βαθμολογιών που είναι ανάμεσα σε 0-20. Μονάδες 4

Γ6. Θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει τις δύο καλύτερες βαθμολογίες που υπήρξαν. Δεν υπάρχουν ισοβαθμίες. Μον. 6

Σημείωση: Η χρήση πίνακα για αποθήκευση των βαθμολογιών ΔΕΝ επιτρέπεται, διότι ο πίνακας είναι στατική δομή δεδομένων και η χρήση του προϋποθέτει να γνωρίζουμε πριν την εκτέλεση το ακριβές πλήθος των δεδομένων.



Max1 \leftarrow -1 Max2 \leftarrow -1
 Π4 \leftarrow 0 S5 \leftarrow 0 Π5 \leftarrow 0

ΑρχήΕπανάληψης

ΠΣ \leftarrow 0 β \leftarrow 0 ΠΛ \leftarrow 0

Για i από 1 μέχρι 30

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε απ

ΜέχριςΌτου (απ = 'α' Η απ = 'β' Η απ = 'γ' απ = 'δ')

Αν (απ \in "δ") τότε

Αν (απ = ΑΠ[i]) τότε

β \leftarrow β + 3

ΠΣ \leftarrow ΠΣ + 1

Αλλιώς

β \leftarrow β - 1

ΠΛ \leftarrow ΠΛ + 1

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπ

Αν (β < 0) τότε

β \leftarrow 0

ΤέλοςΑν

Γράψε β

Αν (ΠΣ > ΠΛ) τότε

Π4 \leftarrow Π4 + 1

ΤέλοςΑν

Αν (β \geq 0 ΚΑΙ β \leq 20) τότε

S5 \leftarrow S5 + β

Π5 \leftarrow Π5 + 1

ΤέλοςΑν

Αν (β > Max1) τότε

Max2 \leftarrow Max1

Max1 \leftarrow β

ΑλλιώςΑν (β > Max2) τότε

Max2 \leftarrow β

ΤέλοςΑν

Γράψε 'Συνέχεια; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)'

Διάβασε επ

ΜέχριςΌτου (επ = 'ΟΧΙ')

Γράψε Π4

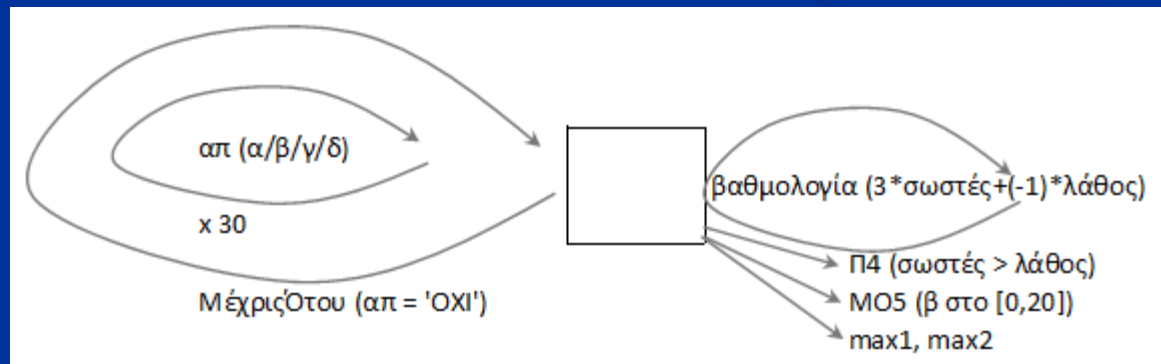
Αν (Π5 \in 0) τότε Γράψε S5 / Π5

Γράψε Max1

Αν (Max2 \in -1) τότε

Γράψε Max2

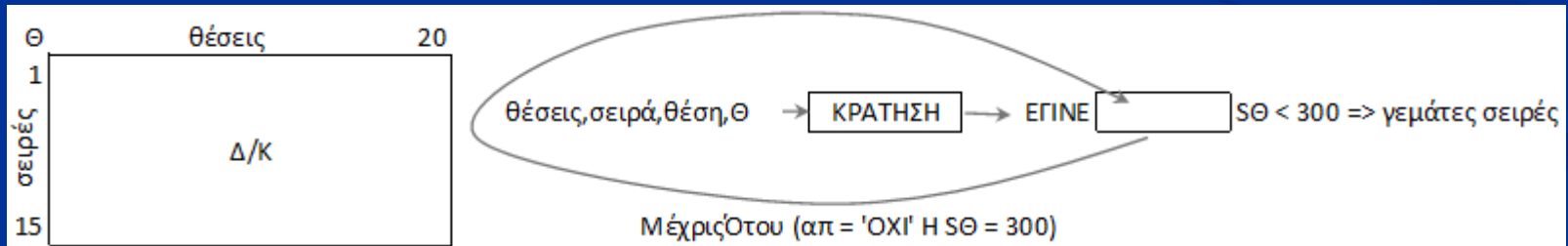
ΤέλοςΑν



ΟΕΦΕ 2014 (Θέμα 4ο)

Ένα θέατρο έχει 15 σειρές και 20 θέσεις σε κάθε σειρά. Το θέατρο αυτό θέλει να εκσυγχρονιστεί και να δέχεται τηλεφωνικές παραγγελίες κράτησης θέσεων. Για το σκοπό αυτό να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

- Δ1 α) Να δημιουργεί πίνακα $\Theta[15,20]$ η κάθε θέση του οποίου αντιστοιχεί σε μία θέση του θεάτρου. Για παράδειγμα η θέση του θεάτρου που βρίσκεται στην 3η γραμμή και έχει αριθμό 10 αντιστοιχεί στη θέση $\Theta[3,10]$ του πίνακα. Στον πίνακα αυτό αποθηκεύονται οι τιμές 'Δ', για μια διαθέσιμη θέση και 'Κ', για μια κατειλημμένη θέση. Να αρχικοποιήσετε τον πίνακα έτσι ώστε όλες οι θέσεις να είναι διαθέσιμες. Μον. 1 β) Να ζητά και να δέχεται από τον χρήστη το πλήθος των θέσεων που θέλει να κρατήσει ο πελάτης καθώς και τον αριθμό της σειράς και τον αριθμό μιας θέσης που επιθυμεί να περιλαμβάνεται στις θέσεις που θα κρατήσει. Μον. 1 γ) Να καλεί τη διαδικασία ΚΡΑΤΗΣΗ με παραμέτρους το πλήθος θέσεων που θέλει να κρατήσει ο πελάτης, τη σειρά και τον αριθμό της θέσης που θέλει να περιλαμβάνεται και τον πίνακα Θ . Θα επιστρέφει την λογική μεταβλητή ΕΓΙΝΕ_ΚΡΑΤΗΣΗ η οποία θα έχει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ, διαφορετικά την τιμή ΨΕΥΔΗΣ στην αντίθετη περίπτωση. Μον. 2 δ) Να ρωτά τον χρήστη αν θέλει να γίνει νέα κράτηση και να δέχεται ως απάντηση το γράμμα 'Ν' ή το γράμμα 'Ο' για απάντηση ΝΑΙ ή ΟΧΙ αντίστοιχα (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας). Μονάδες 2 ε) Να τερματίζεται όταν το θέατρο γεμίσει ή όταν ο χρήστης δεν θέλει να κάνει άλλη κράτηση. Μον. 2 στ) Στην περίπτωση που το θέατρο δεν γεμίσει, να εμφανίζει πόσες σειρές γέμισαν. Μον. 3 ζ) Αν έγινε κράτηση των θέσεων να εμφανίζει το μήνυμα «Επιτυχής κράτηση θέσεων», διαφορετικά «Ανεπιτυχής κράτηση θέσεων». Μονάδες 1
- Δ2. Να γράψετε την διαδικασία ΚΡΑΤΗΣΗ η οποία: α) Θα ελέγχει αν υπάρχουν συνεχόμενες θέσεις, με το πλήθος που επιθυμεί ο πελάτης και πρώτη την θέση που επιθυμεί. Διαφορετικά ελέγχει αν μπορεί να συμπληρωθεί το πλήθος των συνεχόμενων θέσεων με θέσεις γειτονικές της επιθυμητής αλλά με αριθμό μικρότερο από τον αριθμό της επιθυμητής. Για παράδειγμα αν ένας πελάτης ζητήσει 4 θέσεις στη σειρά 5 και να περιέχεται η θέση 7, αρχικά ελέγχει αν είναι διαθέσιμες οι θέσεις 7,8,9,10. Στην περίπτωση που βρεθούν διαθέσιμες οι θέσεις 7,8 αλλά όχι η 9, ελέγχει αν είναι διαθέσιμες οι θέσεις 5,6 ώστε να συμπληρωθεί η τετράδα 5,6,7,8. Μονάδες 6 β) Σε περίπτωση που υπάρχουν, οι συγκεκριμένες θέσεις να δεσμεύονται καταχωρώντας την τιμή 'Κ' στις αντίστοιχες θέσεις του πίνακα Θ και η μεταβλητή ΕΓΙΝΕ_ΚΡΑΤΗΣΗ να παίρνει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ διαφορετικά να παίρνει την τιμή ΨΕΥΔΗΣ. Μονάδες 2



ΟΕΦΕ 2014 (Θέμα 4ο)

Για i από 1 μέχρι 15

Για j από 1 μέχρι 20

Θ[i, j] <-- 'Δ'

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

SΘ <-- 0

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε θέσεις, σειρά, θέση

Κάλεσε ΚΡΑΤΗΣΗ(Θ, θέσεις,

σειρά, θέση, ΕΓΙΝΕ)

Αν (ΕΓΙΝΕ = Αληθής) τότε

Γράψε 'Επιτυχής'

SΘ <-- SΘ + θέσεις

Αλλιώς

Γράψε 'Ανεπιτυχής'

ΤέλοςΑν

Αν (SΘ < 300) τότε

Γράψε 'Συνέχεια; (N/O)'

Διάβασε απ

Αλλιώς

απ <-- 'Ο'

ΤέλοςΑν

ΜέχριςΌτου (απ = 'Ο' Η

SΘ=300)

Αν (SΘ < 300) τότε

γεμ_σειρ <-- 0

Για i από 1 μέχρι 15

K <-- 0

Για j από 1 μέχρι 20

Αν (Θ[i, j] = 'Κ') τότε K <-- K + 1

ΤέλοςΕπ

Αν (K = 20) τότε

γεμ_σειρ <-- γεμ_σειρ + 1

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε γεμ_σειρ

ΤέλοςΑν

Διαδικασία ΚΡΑΤΗΣΗ(Θ, θέσεις, σειρά, θέση, ΕΓΙΝΕ)

διαθ <-- Αληθής

j <-- θέση ΕΓΙΝΕ <-- Ψευδής δεξιά <-- 0

αριστερά <-- 0

Όσο (j <= 20 ΚΑΙ δεξιά < θέσεις ΚΑΙ διαθ =

Αληθής) επανάλαβε

Αν (Θ[σειρά, j] = 'Δ') τότε

j <-- j + 1

δεξιά <-- δεξιά + 1

Αλλιώς

διαθ <-- Ψευδής

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν (δεξιά = 0) τότε

ΕΓΙΝΕ <-- Ψευδής

ΑλλιώςΑν (δεξιά = θέσεις) τότε

ΕΓΙΝΕ <-- Αληθής

Αλλιώς ! λείπουν θέσεις-δεξιά θέσεις (go left)

j <-- θέση - 1

διαθ <-- Αληθής

Όσο (j >= 1 ΚΑΙ αριστερά < θέσεις-δεξιά ΚΑΙ

διαθ = Αληθής) επανάλαβε

Αν (Θ[σειρά, j] = 'Δ') τότε

j <-- j - 1

αριστερά <-- αριστερά + 1

Αλλιώς

διαθ <-- Ψευδής

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπ

Αν (αριστερά = θέσεις-δεξιά) τότε

ΕΓΙΝΕ <-- Αληθής

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΑν

! κράτηση θέσεων

Αν (ΕΓΙΝΕ = Αληθής) τότε

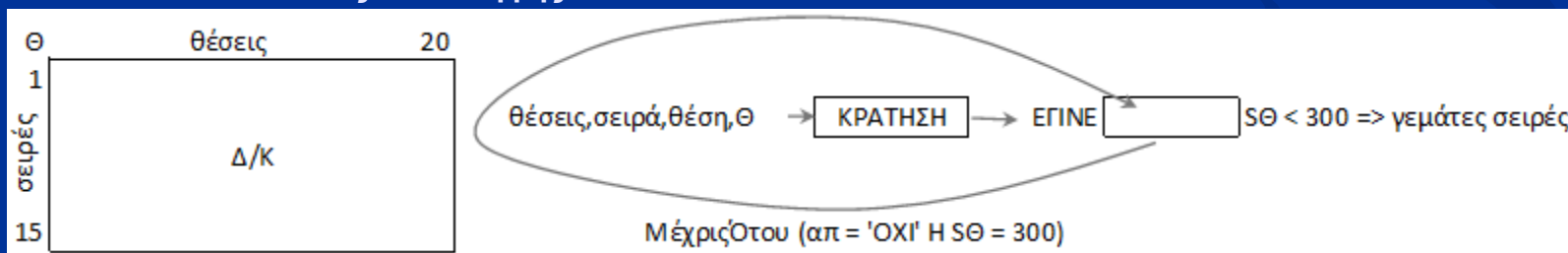
Για j από θέση-αριστερά μέχρι θέση+δεξιά-1

Θ[σειρά, j] <-- 'Κ'

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΔιαδικασίας



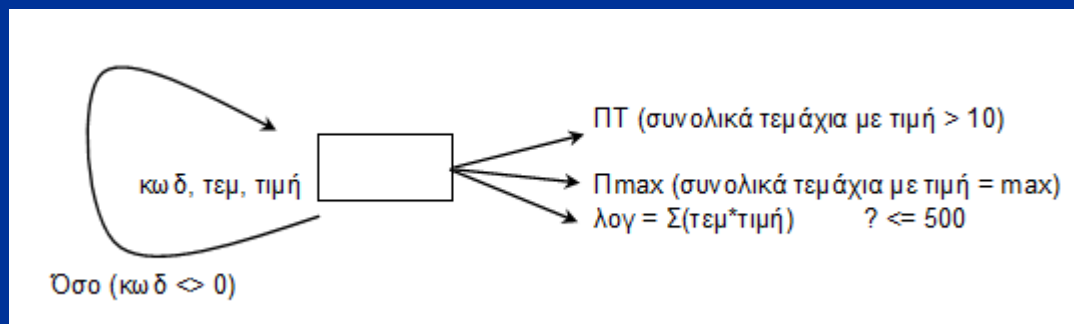
Ένας πελάτης αγοράζει προϊόντα από ένα κατάστημα. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Γ1. Για κάθε προϊόν που αγοράζει ο πελάτης, να διαβάζει τον κωδικό του, τον αριθμό τεμαχίων που αγοράστηκαν και την τιμή τεμαχίου. Η διαδικασία ανάγνωσης να σταματά, όταν δοθεί ως κωδικός ο αριθμός 0. Μονάδες 3

Γ2. Αν ο λογαριασμός δεν υπερβαίνει τα 500 ευρώ, να εμφανίζει το μήνυμα «ΠΛΗΡΩΜΗ ΜΕΤΡΗΤΟΙΣ». Διαφορετικά, να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των απαιτούμενων για την εξόφληση δόσεων, όταν η εξόφληση γίνεται με άτοκες μηνιαίες δόσεις, ως εξής: Τον πρώτο μήνα η δόση θα είναι 20 ευρώ και κάθε επόμενο μήνα θα αυξάνεται κατά 5 ευρώ, μέχρι να εξοφληθεί το συνολικό ποσό. Μονάδες 6

Γ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των τεμαχίων με τιμή τεμαχίου μεγαλύτερη των 10 ευρώ. Μονάδες 5

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των τεμαχίων με τη μέγιστη τιμή τεμαχίου. Μονάδες 6



! ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014 (Θέμα 3^ο)

max \leftarrow -1 ΠΤ \leftarrow 0 Πmax \leftarrow 0 λογ \leftarrow 0

Διάβασε κωδ

Όσο (κωδ \neq 0) επανάλαβε ! Γ1

Διάβασε τεμ, τιμή

Αν (τιμή > 10) τότε

ΠΤ \leftarrow ΠΤ + τεμ ! Γ3

ΤέλοςΑν

Αν (τιμή > max) τότε ! Γ4

max \leftarrow τιμή

Πmax \leftarrow τεμ

ΑλλιώςΑν (τιμή = max) τότε

Πmax \leftarrow Πmax + τεμ

ΤέλοςΑν

λογ \leftarrow λογ + τεμ * τιμή

Διάβασε κωδ

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε ΠΤ, Πmax

Αν (λογ \leq 500) τότε ! Γ2

Γράψε 'Πληρωμή μετρητοίς'

Αλλιώς

μδ \leftarrow 0 δόση \leftarrow 20 S \leftarrow 0

Όσο (S < λογ) επανάλαβε

S \leftarrow S + δόση

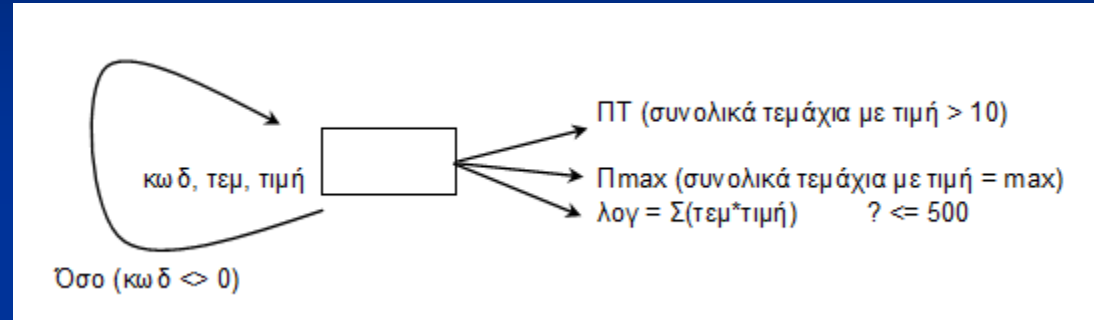
δόση \leftarrow δόση + 5

μδ \leftarrow μδ + 1

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε μδ

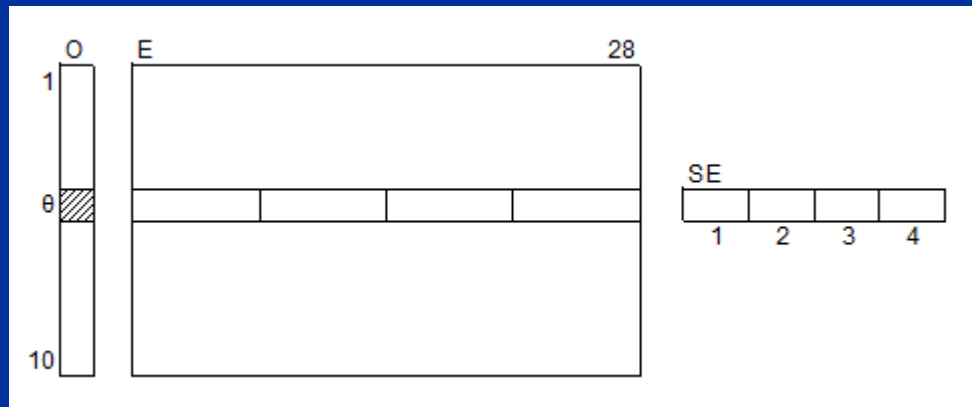
ΤέλοςΑν



Μια εταιρεία Πληροφορικής καταγράφει, για δέκα ιστότοπους, τον αριθμό των επισκέψεων που δέχεται ο καθένας, κάθε μέρα, για τέσσερις εβδομάδες.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο, ο οποίος:

- Δ1.** Για καθένα από τους ιστότοπους να διαβάζει το όνομά του και τον αριθμό των επισκέψεων που δέχθηκε ο ιστότοπος για καθεμιά ημέρα. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας τιμών. Μονάδες 2
- Δ2.** Να εμφανίζει το όνομα κάθε ιστοτόπου και τον συνολικό αριθμό των επισκέψεων που δέχθηκε αυτός στο διάστημα των τεσσάρων εβδομάδων. Μονάδες 3
- Δ3.** Να εμφανίζει τα ονόματα των ιστοτόπων που κάθε μέρα στο διάστημα των τεσσάρων εβδομάδων δέχθηκαν περισσότερες από 500 επισκέψεις. Αν δεν υπάρχουν τέτοιοι ιστότοποι, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 6
- Δ4.** Να διαβάζει το όνομα ενός ιστοτόπου. Αν το όνομα αυτό δεν είναι ένα από τα δέκα ονόματα που έχουν δοθεί, να το ξαναζητά, μέχρι να δοθεί ένα από αυτά τα ονόματα. Να εμφανίζει τους αριθμούς των εβδομάδων (1-4) κατά τη διάρκεια των οποίων ο συνολικός (εβδομαδιαίος) αριθμός επισκέψεων στον ιστότοπο αυτό είχε τη μέγιστη τιμή. Μονάδες 9



για i από 1 μέχρι 10 ! **Δ1**

Διάβασε O[i]

για j από 1 μέχρι 28

Διάβασε E[i, j]

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 10 ! **Δ2**

s <-- 0

για j από 1 μέχρι 28

s <-- s + E[i, j]

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε O[i], s

ΤέλοςΕπανάληψης

Π <-- 0 ! **Δ3**

για i από 1 μέχρι 10

π500 <-- 0

για j από 1 μέχρι 28

Αν (E[i, j] > 500) τότε

Π500 <-- Π500 + 1

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν (Π500 = 28) τότε

Γράψε O[i]

Π <-- Π + 1

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν (Π = 0) τότε

Γράψε 'Κανένας'

ΤέλοςΑν

ΑρχήΕπανάληψης ! **Δ4**

Διάβασε on

! αναζήτηση του on στον O[10] => θ...

ΜέχριςΌτου (βρ = Αληθής)

για i από 1 μέχρι 4

SE[i] <-- 0

ΤέλοςΕπανάληψης

για j από 1 μέχρι 28

εβ <-- j div 7

Αν (j mod 7 <> 0) τότε

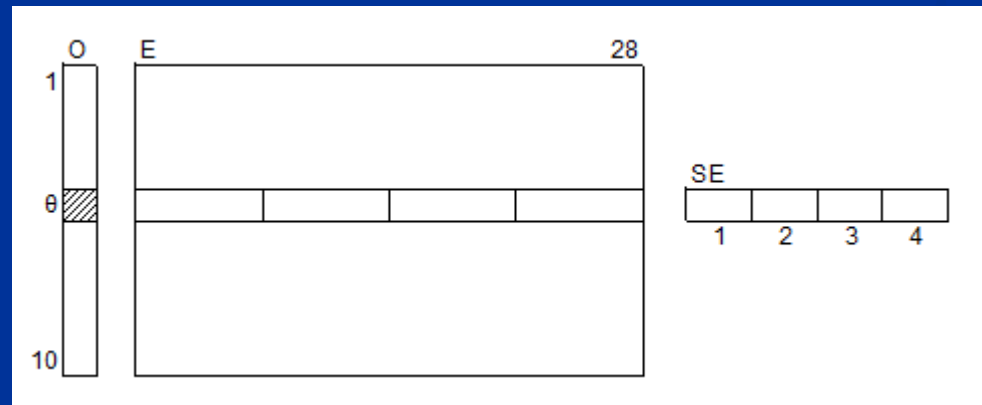
εβ <-- εβ + 1

ΤέλοςΑν

SE[εβ] <-- SE[εβ] + E[θ, j]

ΤέλοςΕπανάληψης

! max με ισοτιμία στον SE[4]...



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2014 (Θέμα 3^ο)

Δίνεται η εξίσωση $A \cdot x + B \cdot y + \Gamma \cdot z = \Delta$. Να αναπτύξετε αλγόριθμο, ο οποίος, θεωρώντας δεδομένες τις τιμές των A, B, Γ και Δ:
Γ1. Να εμφανίζει όλες τις λύσεις (τριάδες) της εξίσωσης, εξετάζοντας όλους τους δυνατούς συνδυασμούς ακεραίων τιμών των x, y, z, που είναι μεγαλύτερες από -100 και μικρότερες από 100. Αν δεν υπάρχουν τέτοιες λύσεις, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 8

Εφόσον υπάρχουν τέτοιες λύσεις:

Γ2. Να εμφανίζει την πρώτη λύση (τριάδα) για την οποία το άθροισμα των x, y, z έχει τη μεγαλύτερη τιμή. Μονάδες 4

Γ3. Να εμφανίζει το πλήθος των λύσεων της εξίσωσης για τις οποίες τα x, y, z είναι θετικοί άρτιοι αριθμοί. Μονάδες 4

Γ4. Να εμφανίζει το ποσοστό των λύσεων της εξίσωσης για τις οποίες ένα μόνο από τα x, y, z είναι ίσο με μηδέν. Μονάδες 4

```
Π <-- 0 Π3 <-- 0 Π4 <-- 0 Smax <-- -99*3-1
για x από -99 μέχρι 99
για y από -99 μέχρι 99
για z από -99 μέχρι 99
Αν (A*x+B*y+Γ*z = Δ) τότε ! Γ1
  Γράψε x, y, z
  Π <-- Π + 1
  S <-- x + y + z
Αν (S > Smax) τότε ! Γ2
  xmax <-- x
  ymax <-- y
  zmax <-- z
  Smax <-- S
ΤέλοςΑν
Αν (x>0 ΚΑΙ y>0 ΚΑΙ z>0 ΚΑΙ ! Γ3
  x mod 2 = 0 ΚΑΙ y mod 2 = 0 ΚΑΙ z mod 2 = 0) τότε
  Π3 <-- Π3 + 1
ΤέλοςΑν
```

```
Αν (x=0 ΚΑΙ y<>0 ΚΑΙ z<>0 Η ! Γ4
  y=0 ΚΑΙ x<>0 ΚΑΙ z<>0 Η
  z=0 ΚΑΙ x<>0 ΚΑΙ y<>0 Η) τότε
```

```
  Π4 <-- Π4 + 1
```

```
ΤέλοςΑν
```

```
ΤέλοςΕπανάληψης
```

```
ΤέλοςΕπανάληψης
```

```
ΤέλοςΕπανάληψης
```

```
Αν (Π <> 0) τότε
```

```
  Γράψε xmax, ymax, zmax
```

```
  Γράψε Π3, Π4/Π*100, '%'
```

```
Αλλιώς
```

```
  Γράψε 'Καμία ρίζα'
```

```
ΤέλοςΑν
```

Στις πρόσφατες δημοτικές εκλογές, σε κάποιο δήμο της χώρας, χρησιμοποιήθηκαν για την ψηφοφορία 217 αίθουσες (εκλογικά τμήματα), σε 34 δημόσια κτήρια (εκλογικά καταστήματα). Τα τμήματα αριθμήθηκαν με τη σειρά, από τό 1 μέχρι το 217, έτσι ώστε οι αριθμοί των εκλογικών τμημάτων κάθε καταστήματος να είναι διαδοχικοί: αριθμήθηκαν πρώτα τα τμήματα του πρώτου καταστήματος, στη συνέχεια τα τμήματα του δεύτερου καταστήματος κ.ο.κ. Το ψηφοδέλτιο ενός από τους συμμετέχοντες συνδυασμούς είχε 65 υποψηφίους. Κάθε ψηφοφόρος ψηφίζει σημειώνοντας σταυρό δίπλα στο όνομα κάθε υποψηφίου που επιλέγει. Να αναπτύξετε αλγόριθμο, ο οποίος:

Δ1. Να διαβάσει:

α. Το πλήθος των εκλογικών τμημάτων για κάθε εκλογικό κατάστημα. Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας των τιμών που δίνονται, ώστε αυτές να είναι θετικές και το άθροισμά τους να είναι ίσο με 217. (μονάδες 4)

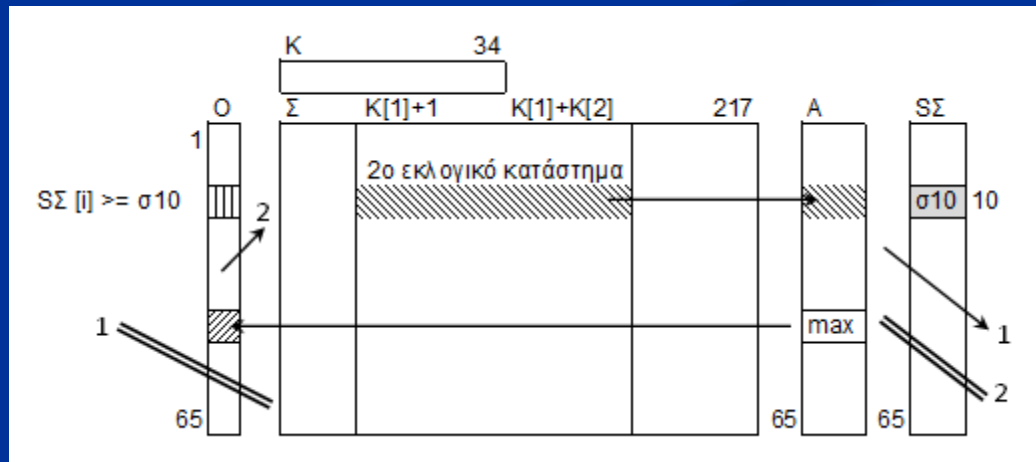
β. Τα ονόματα των υποψηφίων του συνδυασμού. (μονάδα 1)

γ. Τον αριθμό των σταυρών που έλαβε καθένας από τους 65 υποψηφίους του συνδυασμού, σε κάθε εκλογικό τμήμα. (μονάδα 1)

Δ2. Να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό σταυρών που έλαβε κάθε υποψήφιος. Μονάδες 2

Δ3. Να εμφανίζει τα ονόματα των υποψηφίων που έλαβαν τους περισσότερους συνολικούς σταυρούς στο δεύτερο εκλογικό κατάστημα. Μονάδες 5

Δ4. Να εμφανίζει, σε αλφαβητική σειρά, τα ονόματα των δέκα πρώτων σε σταυρούς υποψηφίων. Σε περίπτωση που υπάρχουν υποψήφιοι που έλαβαν τον ίδιο συνολικό αριθμό σταυρών με τον δέκατο, να εμφανίζει και τα δικά τους ονόματα. Μονάδες 7



ΑρχήΕπανάληψης ! Δ1

S <-- 0
για i από 1 μέχρι 34
ΑρχήΕπανάληψης
Διάβασε K[i]
ΜέχριςΌτου(K[i] > 0)
S <-- S + K[i]
ΤέλοςΕπανάληψης
ΜέχριςΌτου(S = 217)

για i από 1 μέχρι 65

Διάβασε O[i]
ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 65
για j από 1 μέχρι 217
Διάβασε Σ[i, j]
ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης
για i από 1 μέχρι 65 ! Δ2
s <-- 0

για j από 1 μέχρι 217
s <-- s + Σ[i, j]
ΤέλοςΕπανάληψης

SΣ[i] <-- s
Γράψε O[i], SΣ[i]
ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 65 ! Δ3

A [i] ← 0
για j από K[1] + 1 μέχρι K[1] + K[2]
A [i] ← A [i] + Σ[i, j]
Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

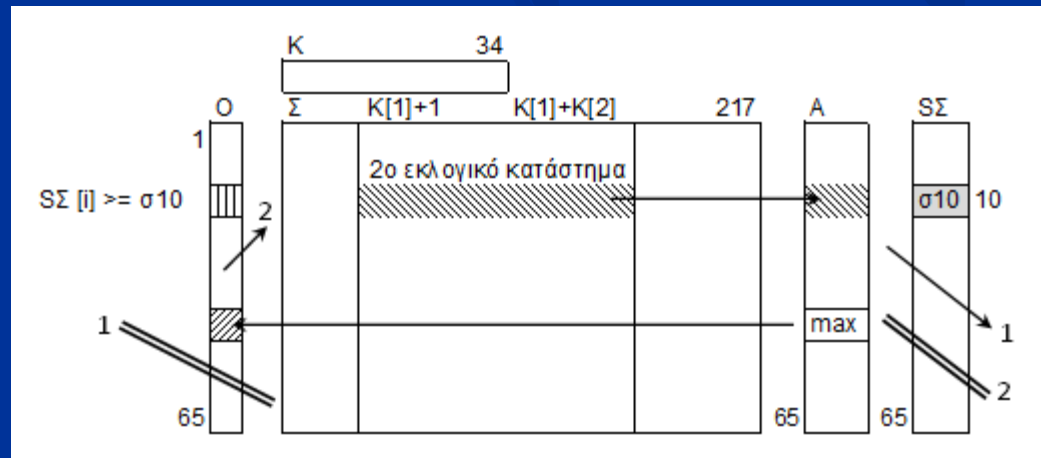
max <-- A[1]
για i από 2 μέχρι 65
Αν (A[i] > max) τότε
max <-- A[i]
ΤέλοςΑν
ΤέλοςΕπανάληψης
για i από 1 μέχρι 65
Αν (A[i] = max) τότε
Γράψε O[i]
ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

! Δ4 ταξινόμηση του SΣ[65] κατά ↓ και // του O[65] ...
σ10 <-- SΣ[10]

! ταξινόμηση του O[65] κατά ↑ και // του SΣ[65] ...
για i από 1 μέχρι 65
Αν SΣ [i] >= σ10 τότε
Εμφάνισε ON [i]

ΤέλοςΑν
Τέλος_επανάληψης



ΟΕΦΕ 2015 (Θέμα Γ)

Μία αεροπορική εταιρεία στο ξεκίνημά της επιθυμεί να συγκεντρώσει στατιστικά στοιχεία για τις (λίγες ακόμη) πτήσεις που εκτελεί ώστε να διαπιστώσει τη δημοφιλία των δρομολογίων της. Εξυπηρετεί 3 προορισμούς εσωτερικού Α, Β, Γ και 2 εξωτερικού Δ, Ε. Κατά τη διάρκεια μιας ημέρας, κάθε προορισμός μπορεί να μην εξυπηρετείται καθόλου ή μπορεί να εξυπηρετείται από μία ή περισσότερες πτήσεις. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

Γ1. Να κρατά για κάθε έναν προορισμό και κάθε μία ημέρα ενός μήνα 30 ημερών, το πλήθος των εισιτηρίων που κόπηκαν. Έτσι:

α. Να αρχικοποιεί όλες τις θέσεις ενός δισδιάστατου πίνακα $EIS[5,30]$ με την τιμή μηδέν.

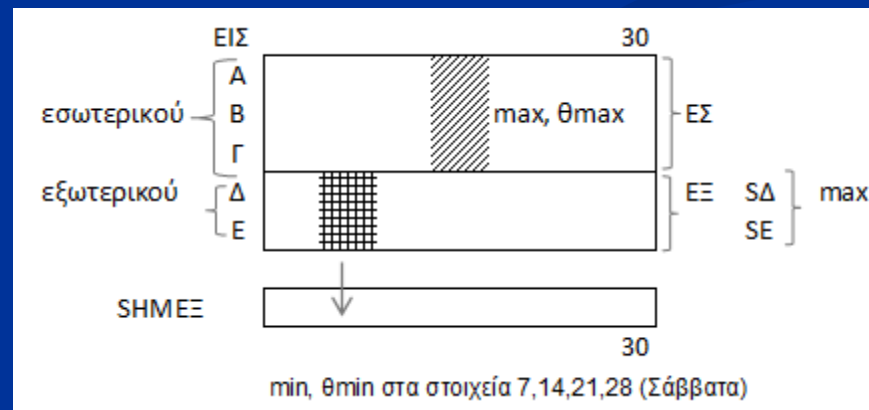
β. Να διαβάζει για κάθε πτήση το όνομα του προορισμού (Α, Β, Γ, Δ ή Ε) και τον αριθμό των εισιτηρίων που κόπηκαν και να τα προσθέτει στην κατάλληλη θέση του πίνακα EIS . Οι προορισμοί θα χαρακτηρίζονται από τα ονόματά τους, ενώ για την ολοκλήρωση καταχώρισης στοιχείων για μια ημέρα θα δίνεται ως προορισμός ο χαρακτήρας Χ. Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας των καταχωρήσεων. Μον. 2

Γ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των εισιτηρίων που κόπηκαν χωριστά για το εσωτερικό και το εξωτερικό κατά τη διάρκεια του μήνα. Μον. 3

Γ3. Να βρίσκει και να εμφανίζει ποια ημέρα κόπηκαν τα περισσότερα εισιτήρια εσωτερικού. Θεωρήστε ότι υπήρξε μία μόνο τέτοια ημέρα. Μον. 6

Γ4. Να βρίσκει και να εμφανίζει ποια από τις δύο πτήσεις εξωτερικού είχε περισσότερη επιβατική κίνηση κατά τη διάρκεια του μήνα. Μον. 4

Γ5. Γνωρίζοντας ότι η πρώτη μέρα του μήνα ήταν Κυριακή να βρίσκει και να εμφανίζει το Σάββατο (π.χ. το πρώτο ή το δεύτερο κλπ. _ που έχει τη λιγότερη επιβατική κίνηση στα δρομολόγια εξωτερικού. Μον. 5



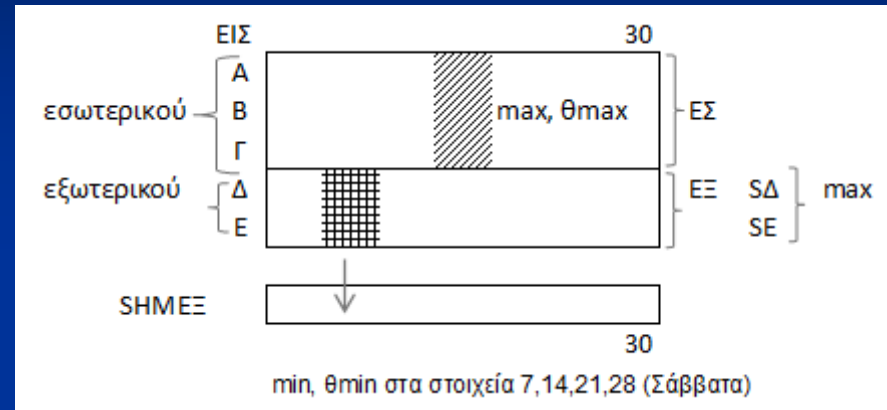
ΟΕΦΕ 2015 (Θέμα Γ)

! Γ1. α. ...

για j από 1 μέχρι 30 ! Γ1 β.
 Γράψε “πτήσεις ημέρας”, j
 ΑρχήΕπανάληψης
 Διάβασε πρ
 ΜέχριςΌτου (πρ='Α'...'Χ')
 Όσο (πρ <> 'Χ') επανάλαβε
 Διάβασε ε
 Αν (πρ = 'Α') τότε
 ΕΙΣ[1,j] <-- ΕΙΣ[1,j] + ε
 ... 'Ε'
 ΤέλοςΑν
 ΑρχήΕπανάληψης
 Διάβασε πρ
 ΜέχριςΌτου (πρ='Α'...'Χ')
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΕΣ <-- 0 ΕΞ <-- 0 ! Γ2
 για i από 1 μέχρι 5
 για j από 1 μέχρι 30
 Αν (i <= 3) τότε
 ΕΣ <-- ΕΣ + ΕΙΣ[i,j]
 Αλλιώς
 ΕΞ <-- ΕΞ + ΕΙΣ[i,j]
 ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Γράψε ΕΣ, ΕΞ

max <-- 0 θmax <-- -1 ! Γ3

για j από 1 μέχρι 30
 s <-- 0
 για i από 1 μέχρι 3
 s <-- s + ΕΙΣ[i,j]
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Αν (s > max) τότε
 max <-- s
 θmax <-- j
 ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Γράψε θmax
 ΣΔ <-- 0 ΣΕ <-- 0 ! Γ4
 για j από 1 μέχρι 30
 ΣΔ <-- ΣΔ + ΕΙΣ[4,j]
 ΣΕ <-- ΣΕ + ΕΙΣ[5,j]
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ! σύγκριση των ΣΔ και ΣΕ ...
 για j από 1 μέχρι 30 ! Γ5
 SHMEΞ[j] <-- 0
 για i από 4 μέχρι 5
 SHMEΞ[j] <-- SHMEΞ[j] +
 ΕΙΣ[i,j]
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ! min, θmin στον SHMEΞ[30]
 ! στα στοιχεία 7,14,21,28 (Σάββατα)



ΟΕΦΕ 2015 (Θέμα Δ)

Ένα supermarket σας αναθέτει την υποστήριξη της μηχανοργάνωσής του. Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να διαβάζει από το χρήστη και να καταχωρεί στον πίνακα Κωδικός τους κωδικούς καθενός από τα 876 προϊόντα που πωλούνται στο supermarket και στον πίνακα Τιμή την αξία κάθε προϊόντος. Μον. 1

Δ2. Για κάθε πελάτη που προσέρχεται στο ταμείο θα διαβάζει το φύλο του (Α για άνδρα και Γ για γυναίκα) και θα τον εξυπηρετεί καλώντας τη διαδικασία ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ που περιγράφεται παρακάτω. Για την ολοκλήρωση της προσέλευσης των πελατών θα καταχωρείται οποιαδήποτε άλλη τιμή πέρα από το Α ή Γ. Μον. 2

Δ3. Μετά την ολοκλήρωση της προσέλευσης των πελατών θα εμφανίζει το μέσο χρόνο εξυπηρέτησης των ανδρών πελατών σε λεπτά και το ποσοστό των γυναικών μεταξύ των πελατών με τους 10 μεγαλύτερους λογαριασμούς, Μον. 6

Δ4. Να γραφεί η διαδικασία ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ η οποία:

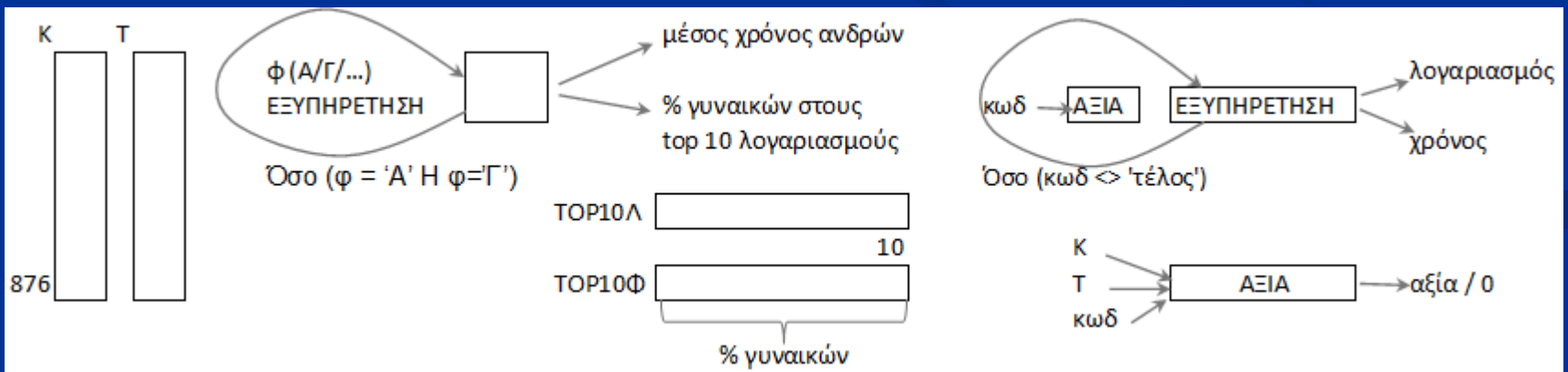
α. Να διαβάζει διαδοχικά τους κωδικούς των προϊόντων που δίνει στην ταμιά ένας πελάτης, μέχρι να δοθεί ως κωδικός προϊόντος η λέξη τέλος. Μον. 3

β. Να υπολογίζει με τη βοήθεια της συνάρτησης ΑΞΙΑ_ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ που περιγράφεται παρακάτω, το συνολικό λογαριασμό του πελάτη (σε ευρώ) και το χρόνο εξυπηρέτησης από την ταμιά (σε δευτερόλεπτα). Αν το προϊόν είναι διαφορετικό από το αμέσως προηγούμενο, η ταμιάς χρειάζεται 3 δευτερόλεπτα για να το «χτυπήσει», ενώ αν είναι ίδιο 1 δευτερόλεπτο. Π.χ. αν δοθούν στην ταμιά με τη σειρά τα προϊόντα Α, Α, Β, Β, Γ και Α θα χρειαστεί $3+1+3+1+3+3=14$ δευτερόλεπτα για να χτυπήσει. Αν δοθεί ένας ανύπαρκτος κωδικός προϊόντος, προστίθεται χρονική επιβάρυνση 15 δευτερολέπτων. Μον. 4

Δ5. Να γραφεί η συνάρτηση ΑΞΙΑ_ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ η οποία θα δέχεται τους πίνακες με τους κωδικούς και τις αξίες των προϊόντων του supermarket, καθώς και τον κωδικό ενός συγκεκριμένου προϊόντος. Η συνάρτηση θα αναζητά το συγκεκριμένο προϊόν στον πίνακα με τους κωδικούς και το βρίσκει θα επιστρέφει την αξία του. Αν το προϊόν δεν είναι καταχωρημένο θα επιστρέφει την τιμή 0. Μον. 3

Δ6. Να γίνεται δήλωση μεταβλητών τόσο στο κύριο πρόγραμμα όσο και στα υποπρογράμματα. Μον. 1

Σημείωση: Θεωρήστε ότι συνολικά εξυπηρετούνται τουλάχιστον 10 πελάτες με διαφορετικούς μη μηδενικούς λογαριασμούς.



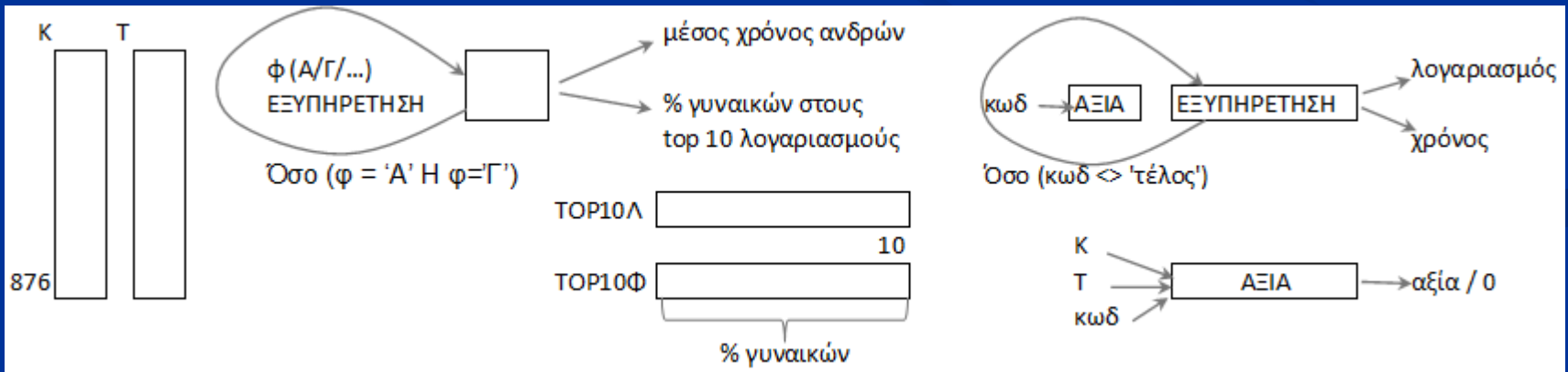
ΟΕΦΕ 2015 (Θέμα Δ)

Δ1...Δ6...
 ΣΧανδ <-- 0 Πανδ <-- 0 ! **Δ2 Δ3**
 για i από 1 μέχρι 10
 TOP10Λ[i] <-- -1
 TOP10Φ[i] <-- "
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Διάβασε φ
 Όσο (φ = 'Α' Η φ='Γ') επανάλαβε
 Κάλεσε ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ(λογ, χρ)
 ! εύρεση θmin στον TOP10Λ...
 Αν (λογ > TOP10Λ[θmin]) τότε
 TOP10Λ[θmin] <-- λογ
 TOP10Φ [θmin] <-- φ
 ΤέλοςΑν
 Αν (φ = 'Α') τότε
 ΣΧανδ <-- ΣΧανδ + χρ
 Πανδ <-- Πανδ + 1
 ΤέλοςΑν
 Διάβασε φ
 ΤέλοςΕπανάληψης

Αν (Πανδ <> 0) τότε
 Γράψε ΣΧανδ / Πανδ
 Αλλιώς
 Γράψε 'Κανέννας'
 ΤέλοςΑν
 ! μέτρηση των 'Γ' στον TOP10Φ[10]...
 Γράψε ΠΓ/10*100, '%'

Συνάρτηση ΑΞΙΑ(Κ, Τ, κωδ) ! **Δ5**
 ! αναζήτηση του κωδ στον Κ[876]...
 Αν (βρ = Αληθής) τότε
 ΑΞΙΑ <-- Τ[θ]
 Αλλιώς
 ΑΞΙΑ <-- 0
 ΤέλοςΑν

Διαδικασία ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ(λογ, χρ) ! **Δ4**
 λογ <-- 0 χρ <-- 0 πρ <-- "
 Διάβασε κωδ
 Όσο (κωδ <> 'τέλος') επανάλαβε
 αξ <-- ΑΞΙΑ(Κ, Τ, κωδ)
 Αν (αξ = 0) τότε ! δε βρέθηκε
 χρ <-- χρ + 15
 Αλλιώς ! βρέθηκε
 Αν (κωδ = πρ) τότε ! ίδιο
 χρ <-- χρ + 1
 Αλλιώς ! νέο
 χρ <-- χρ + 3
 πρ <-- κωδ
 ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΑν
 λογ <-- λογ + αξ
 Διάβασε κωδ
 ΤέλοςΕπανάληψης



Μία εταιρεία μεταφοράς δεμάτων διαθέτει δύο αποθήκες, A και B, στο αεροδρόμιο. Κατά την παραλαβή δεμάτων, κάθε δέμα τοποθετείται στην αποθήκη που έχει εκείνη τη στιγμή τον περισσότερο ελεύθερο χώρο. Αν ο ελεύθερος χώρος της αποθήκης A είναι ίσος με τον ελεύθερο χώρο της αποθήκης B, το δέμα τοποθετείται στην αποθήκη A. Όταν όμως το δέμα δεν χωρά σε καμία από τις δύο αποθήκες, προωθείται στις κεντρικές εγκαταστάσεις της εταιρείας, που βρίσκονται εκτός αεροδρομίου.

Γ1. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα που:

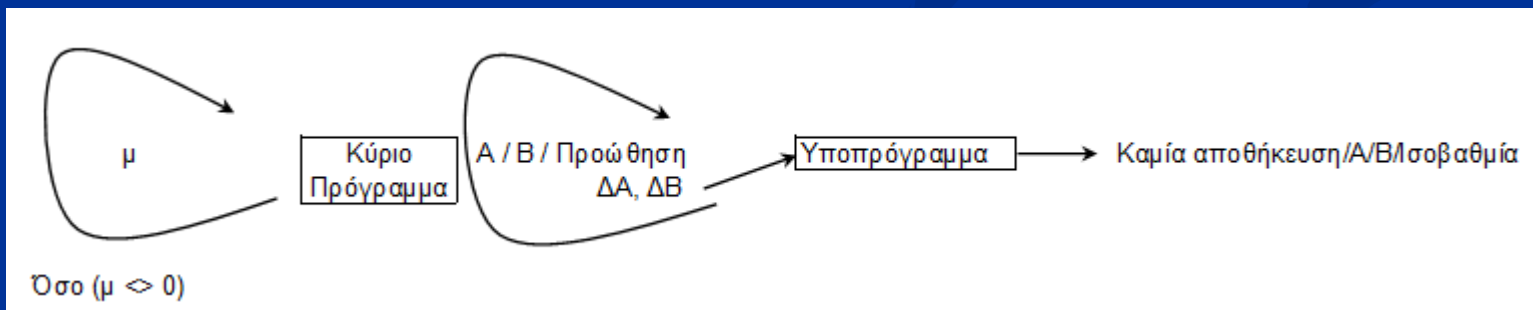
α. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (μονάδες 2)

β. Να διαβάζει τα μεγέθη ελεύθερου χώρου των αποθηκών A και B. (μονάδες 2)

γ. Να διαβάζει το μέγεθος κάθε εισερχόμενου δέματος και να εμφανίζει το όνομα της αποθήκης (A ή B) στην οποία θα τοποθετηθεί αυτό ή να εμφανίζει το μήνυμα «Προώθηση», όταν το δέμα δεν χωρά σε καμία από τις αποθήκες A ή B. Η διαδικασία παραλαβής τερματίζεται, όταν εισαχθεί ως μέγεθος δέματος η τιμή 0. (μονάδες 6)

δ. Στη συνέχεια, να καλεί υποπρόγραμμα, το οποίο να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα της αποθήκης (A ή B) στην οποία τοποθετήθηκαν τα περισσότερα δέματα, ή το μήνυμα «Ισάριθμα» σε περίπτωση που στις δύο αποθήκες A και B τοποθετήθηκαν ισάριθμα δέματα, ή το μήνυμα «Καμία αποθήκευση στο αεροδρόμιο», αν κανένα δέμα δεν τοποθετήθηκε σε οποιαδήποτε από τις αποθήκες A ή B. (μονάδες 2)

Γ2. Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα που περιγράφεται στο ερώτημα Γ1.δ. Μονάδες 8



Διάβασε ΧΑ, ΧΒ ! Γ1

$\Delta A \leftarrow 0$ $\Delta B \leftarrow 0$

Διάβασε μ

Όσο ($\mu \neq 0$) επανάλαβε

Αν ($\chi A \geq \chi B$ ΚΑΙ $\mu \leq \chi A$) τότε

$\chi A \leftarrow \chi A - \mu$

$\Delta A \leftarrow \Delta A + 1$

Γράψε “Α”

Αλλιώς Αν ($\chi B > \chi A$ ΚΑΙ $\mu \leq \chi B$) τότε

$\chi B \leftarrow \chi B - \mu$

$\Delta B \leftarrow \Delta B + 1$

Γράψε “Β”

Αλλιώς

Γράψε “Πρώθηση”

Τέλος Αν

Διάβασε μ

Τέλος Επ.

Κάλεσε Υπ($\Delta A, \Delta B$)

Διαδικασία Υπ($\Delta A, \Delta B$) ! Γ2

...

Αν ($\Delta A = 0$ ΚΑΙ $\Delta B = 0$) τότε

Γράψε “Καμία αποθήκευση...”

Αλλιώς Αν ($\Delta A > \Delta B$) τότε

Γράψε “Α”

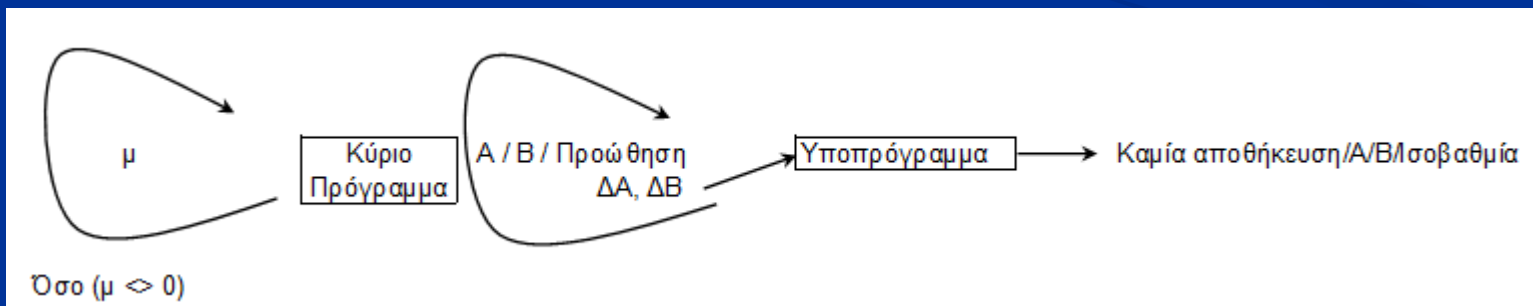
Αλλιώς Αν ($\Delta B > \Delta A$) τότε

Γράψε “Β”

Αλλιώς

Γράψε “Ισοβαθμία”

Τέλος Αν



Ένας διαγωνισμός τραγουδιού διεξάγεται σε δύο φάσεις.

Στην πρώτη φάση γίνεται ακρόαση των 45 τραγουδιών που διαγωνίζονται και κάθε μέλος της επταμελούς κριτικής επιτροπής βαθμολογεί το κάθε τραγούδι με βαθμό από 1 έως 10.

Στη δεύτερη φάση προκρίνεται κάθε τραγούδι που συγκέντρωσε συνολική βαθμολογία μεγαλύτερη του 50 και το οποίο όλοι οι κριτές έχουν βαθμολογήσει τουλάχιστον με 5.

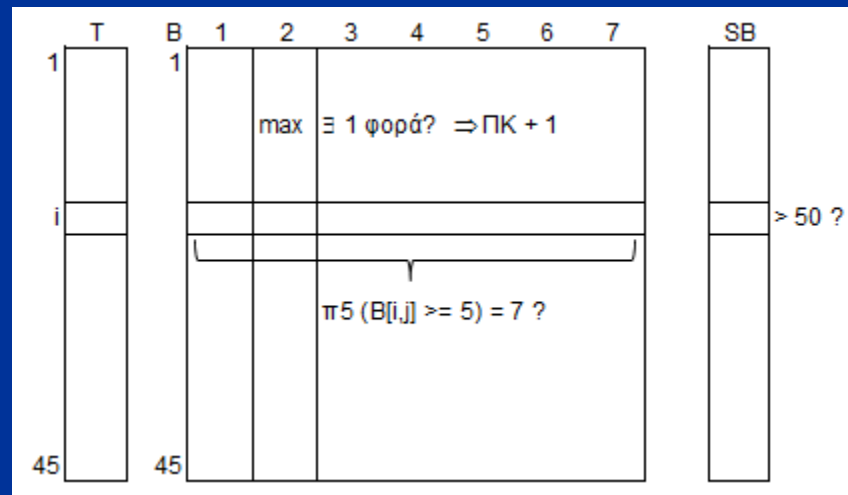
Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος:

Δ1. Για κάθε τραγούδι να διαβάζει τον τίτλο του και τον βαθμό που έδωσε κάθε κριτής. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας. Μονάδες 3

Δ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη συνολική βαθμολογία του κάθε τραγουδιού, η οποία προκύπτει ως το άθροισμα των βαθμών όλων των κριτών. Μονάδες 2

Δ3. Να βρίσκει και να εμφανίζει τους τίτλους των τραγουδιών που προκρίνονται στη δεύτερη φάση του διαγωνισμού. Αν κανένα τραγούδι δεν προκρίνεται στη δεύτερη φάση, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 6

Δ4. Να βρίσκει και να εμφανίζει το πλήθος των κριτών που έδωσαν τον μέγιστο βαθμό τους σε ένα μόνο τραγούδι. Μονάδες 9



για i από 1 μέχρι 45 ! Δ1

Διάβασε T[i]

για j από 1 μέχρι 7

Διάβασε B[i,j]

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 45 ! Δ2

SB[i] <-- 0

για j από 1 μέχρι 7

SB[i] <-- SB[i] + B[i,j]

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε T[i], SB[i]

ΤέλοςΕπανάληψης

ΠΤ <-- 0 ! Δ3

για i από 1 μέχρι 45

π5 <-- 0

για j από 1 μέχρι 7

Αν (B[i,j] >= 5) τότε

π5 <-- π5 + 1

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν (SB[i] > 50 ΚΑΙ π5 = 7) τότε

Γράψε T[i]

ΠΤ <-- ΠΤ + 1

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν (ΠΤ = 0)

Γράψε “Κανένα”

ΤέλοςΑν

ΠΚ <-- 0 ! Δ4

για j από 1 μέχρι 7

max <-- B[1,j]

για i από 2 μέχρι 45

Αν (B[i,j] > max) τότε

max <-- B[i,j]

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

π <-- 0

για i από 1 μέχρι 45

Αν (B[i,j] = max) τότε

π <-- π + 1

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

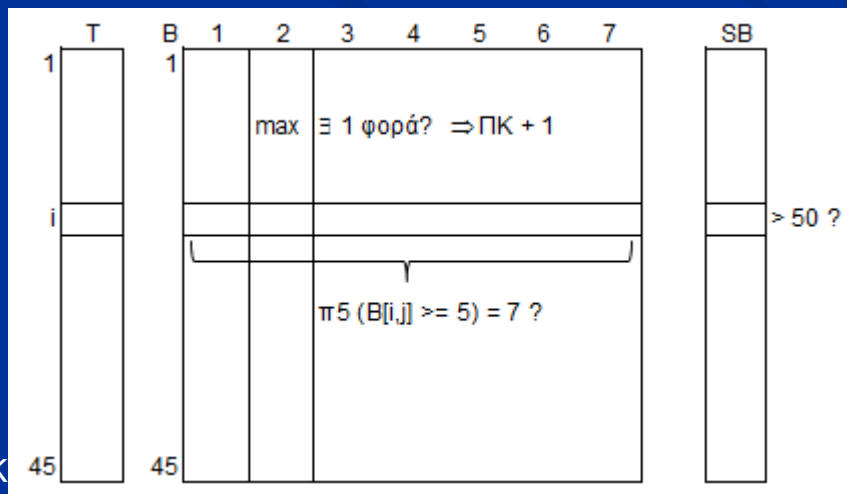
Αν (π=1) τότε

ΠΚ <-- ΠΚ + 1

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε ΠΚ



Σύμφωνα με το διεθνές σύστημα ονοματολογίας της IUPAC, το όνομα ενός άκυκλου υδρογονάνθρακα C_xH_y με ευθύγραμμη ανθρακική αλυσίδα αποτελείται από τρία συνθετικά. Το πρώτο συνθετικό (σ_1) καθορίζεται από τον αριθμό x των ατόμων άνθρακα, ως εξής: Όταν $x=1$, η τιμή του σ_1 είναι μεθ· όταν $x=2$, η τιμή του σ_1 είναι αιθ· όταν $x=3$, η τιμή του σ_1 είναι προπ· όταν $x=4$, η τιμή του σ_1 είναι βουτ· όταν $x=5$, η τιμή του σ_1 είναι πεντ· όταν $x=6$, η τιμή του σ_1 είναι εξ κ.ο.κ. Το δεύτερο συνθετικό (σ_2) εξαρτάται από τον αριθμό x των ατόμων του άνθρακα και από τον αριθμό y των ατόμων υδρογόνου και η τιμή του είναι $\sigma_2=\acute{\alpha}\nu$ ή $\sigma_2=\acute{\epsilon}\nu$ ή $\sigma_2=\acute{\iota}\nu$ ή $\sigma_2=\acute{\alpha}\delta\acute{\iota}\epsilon\nu$, σύμφωνα με τις συνθήκες που φαίνονται στον Πίνακα:

Τιμή του σ_2	Συνθήκη
$\acute{\alpha}\nu$	$y=2x+2, x \geq 1$
$\acute{\epsilon}\nu$	$y=2x, x \geq 2$
$\acute{\iota}\nu$	$y=2x-2, x \geq 2$
$\acute{\alpha}\delta\acute{\iota}\epsilon\nu$	$y=2x-2, x \geq 3$

Το τρίτο συνθετικό (σ_3) είναι σε κάθε περίπτωση η κατάληξη ιο . Όπως φαίνεται στον Πίνακα II, όταν $x \geq 3$, η τιμή του σ_2 είναι $\acute{\iota}\nu$ ή $\acute{\alpha}\delta\acute{\iota}\epsilon\nu$. Ο τρόπος καθορισμού του ορθού ονόματος της ένωσης στην περίπτωση αυτή δεν μας ενδιαφέρει στο πλαίσιο της άσκησης. Για παράδειγμα, όταν $x=3$ και $y=8$, η ένωση είναι το προπ-άν-ιο, ενώ αν $x=3$ και $y=4$, η ένωση είναι το προπ- $\acute{\iota}\nu$ -ιο ή το προπ- $\acute{\alpha}\delta\acute{\iota}\epsilon\nu$ -ιο. Να κατασκευάσετε αλγόριθμο ο οποίος:

Γ1. Να ζητάει τον αριθμό ατόμων άνθρακα της χημικής ένωσης, κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας ώστε αυτός να είναι θετικός.
Μονάδες 2

Γ2. Να ζητάει τον αριθμό ατόμων υδρογόνου της χημικής ένωσης, κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας ώστε να ικανοποιείται τουλάχιστον μία από τις συνθήκες του Πίνακα II. Μονάδες 6

Γ3. Να εκχωρεί στις μεταβλητές σ_1 : το πρώτο συνθετικό του ονόματος της χημικής ένωσης. Θεωρείστε ότι δίνεται πίνακας Π, σε διαδοχικές θέσεις του οποίου βρίσκονται ήδη καταχωρισμένα τα λεκτικά που αντιστοιχούν στον αριθμό των ατόμων του άνθρακα (μονάδες 2) και σ_3 : την κατάληξη του ονόματος της χημικής ένωσης (μονάδες 2).

Γ4. Να υπολογίζει το σ_2 και να εμφανίζει το όνομα (ή τα ονόματα) της χημικής ένωσης, εμφανίζοντας τα τρία συνθετικά, το ένα δίπλα στο άλλο, χωρισμένα με το χαρακτήρα «-». Μονάδες 8

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε x

ΜέχριςΌτου ($x > 0$)

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε y

ΜέχριςΌτου ($x \geq 3$ ΚΑΙ $y = 2*x-2$) Η ($x \geq 2$ ΚΑΙ ($y = 2*x$ Η $y = 2*x-2$)) Η ($y = 2*x+2$)

$\sigma_1 \leftarrow \Pi[x]$

$\sigma_3 \leftarrow \text{"ίο"}$

Αν ($x \geq 3$ ΚΑΙ $y = 2*x-2$) τότε

Γράψε σ_1 , " - αδιεν - ", σ_3

ΤέλοςΑν

Αν ($x \geq 2$) τότε

Αν ($y = 2*x$) τότε

Γράψε σ_1 , " - έν - ", σ_3

ΤέλοςΑν

Αν ($y = 2*x-2$) τότε

Γράψε σ_1 , " - ίν - ", σ_3

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΑν

Αν ($y = 2*x+2$) τότε

Γράψε σ_1 , " - άν - ", σ_3

ΤέλοςΑν

Τιμή του σ_2	Συνθήκη
άν	$y=2x+2, x \geq 1$
έν	$y=2x, x \geq 2$
ίν	$y=2x-2, x \geq 2$
αδιέν	$y=2x-2, x \geq 3$

Μια πολυκατοικία έχει 5 ορόφους, με 8 διαμερίσματα ($\Delta_1, \Delta_2, \dots, \Delta_8$) σε κάθε όροφο. Τα διαμερίσματα Δ_1 όλων των ορόφων έχουν το ίδιο εμβαδό (E_1), τα διαμερίσματα Δ_2 όλων των ορόφων έχουν το ίδιο εμβαδό (E_2) κ.ο.κ. Το ποσό των κοινοχρήστων της πολυκατοικίας κατανέμεται στους 5 ορόφους, σύμφωνα με το ποσοστό συμμετοχής του κάθε ορόφου, όπως φαίνεται στον Πίνακα:

Όροφος	Ποσοστό συμμετοχής
1 ^{ος}	5%
2 ^{ος}	15%
3 ^{ος}	20%
4 ^{ος}	25%
5 ^{ος}	35%

Το ποσό των κοινοχρήστων του κάθε ορόφου κατανέμεται στα διαμερίσματα του ορόφου αυτού, ανάλογα με το εμβαδό του καθενός διαμερίσματος. Να γράψετε πρόγραμμα, το οποίο:

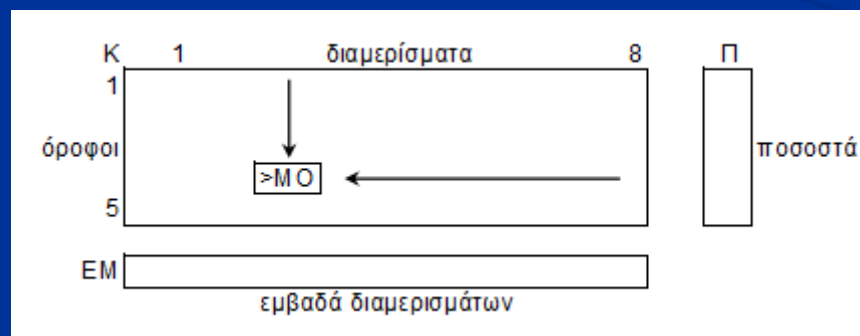
$\Delta 1$. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

$\Delta 2$. Να ζητάει: α. Το συνολικό ποσό κοινοχρήστων της πολυκατοικίας (μονάδα 1). β. Τα εμβαδά E_1, E_2, \dots, E_8 . (μονάδα 1).

$\Delta 3$. Να υπολογίζει το ποσό των κοινοχρήστων που αναλογεί σε κάθε όροφο της πολυκατοικίας. Μονάδες 4

$\Delta 4$. Να υπολογίζει το ποσό των κοινοχρήστων που αναλογεί σε κάθε διαμέρισμα της πολυκατοικίας. Μονάδες 7

$\Delta 5$. Να αναζητά και να εμφανίζει τον αριθμό ορόφου (1-5) και τον αριθμό διαμερίσματος (1-8) ενός διαμερίσματος στο οποίο αναλογεί ποσό κοινοχρήστων μεγαλύτερο του μέσου όρου όλης της πολυκατοικίας. Η αναζήτηση να ξεκινά από τον 1ο όροφο και για κάθε όροφο να ξεκινά από το διαμέρισμα Δ_8 . Η αναζήτηση να τερματίζεται μόλις βρεθεί ένα τέτοιο διαμέρισμα. Μονάδες 5



Διάβασε ΠΚ ! ποσό κοινοχρήστων

EMOP \leftarrow 0 ! εμβαδό ορόφου

για j από 1 μέχρι 8

Διάβασε EM[j]

EMOP \leftarrow EMOP + EM[j]

ΤέλοςΕπανάληψης

Π[1] \leftarrow 5 Π[2] \leftarrow 15 Π[3] \leftarrow 20

Π[4] \leftarrow 25 Π[5] \leftarrow 35

για i από 1 μέχρι 5

κορ \leftarrow Π[i]/100*ΠΚ ! κοινόχρηστα ορόφου

για j από 1 μέχρι 8

K[i,j] \leftarrow EM[j]*κορ/EMOP

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

MO \leftarrow ΠΚ /40

βρ \leftarrow Ψευδής

i \leftarrow 1

Όσο (i \leq 5 ΚΑΙ βρ = Ψευδής) επ.

j \leftarrow 8

Όσο (j \geq 1 ΚΑΙ βρ = Ψευδής) επ.

Αν (K[i,j] > MO) τότε

Γράψε “όροφος”, i, “ διαμέρισμα”, j

βρ \leftarrow Αληθής

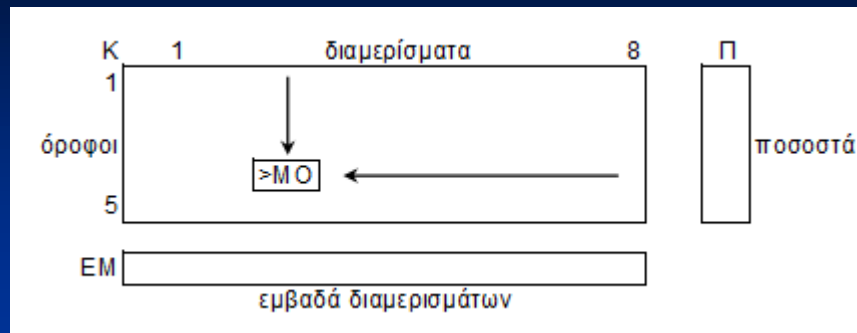
ΤέλοςΑν

j \leftarrow j -1

ΤέλοςΕπανάληψης

i \leftarrow i + 1

ΤέλοςΕπανάληψης



Όροφος	Ποσοστό συμμετοχής
1 ^{ος}	5%
2 ^{ος}	15%
3 ^{ος}	20%
4 ^{ος}	25%
5 ^{ος}	35%

Σε αρκετές περιοχές της χώρας μας θα συναντήσουμε αιολικά πάρκα, τα οποία αποτελούνται από συστοιχίες ανεμογεννητριών σε βέλτιστη διάταξη για την καλύτερη εκμετάλλευση του αιολικού δυναμικού της περιοχής. Η εταιρεία ΑΙΟΛΟΣ Α.Ε. που έχει επιδείξει σημαντική δραστηριότητα στον τομέα της ενέργειας, σκοπεύει να επενδύσει σε μια περιοχή της Εύβοιας εγκαθιστώντας αιολικά πάρκα και ανέθεσε σε εσάς την δημιουργία ενός προγράμματος που έχει ως στόχο την οικονομοτεχνική ανάλυση της επένδυσης καθώς και την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων. Γνωρίζοντας ότι κάθε MWh παραγόμενης ενέργειας πωλείται 2,4€, να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που θα κάνει τα ακόλουθα:

Γ1. Για κάθε αιολικό πάρκο

i) Να ζητά από το χρήστη το όνομα της τοποθεσίας που θα εγκατασταθεί.

ii) Για κάθε ανεμογεννήτρια που θα εγκατασταθεί στο πάρκο, να ζητά την προβλεπόμενη μηνιαία παραγωγή της σε MWh ελέγχοντας ότι δεν θα ξεπερνά τις 20MWh και ότι θα είναι θετικός αριθμός. Σε περίπτωση λανθασμένης τιμής να εμφανίζεται το μήνυμα “Λάθος παραγωγή” και να ξαναζητά τη προβλεπόμενη μηνιαία παραγωγή. Η εγκατάσταση των ανεμογεννητριών θα σταματά όταν δοθεί το 0 σαν προβλεπόμενη μηνιαία παραγωγή.

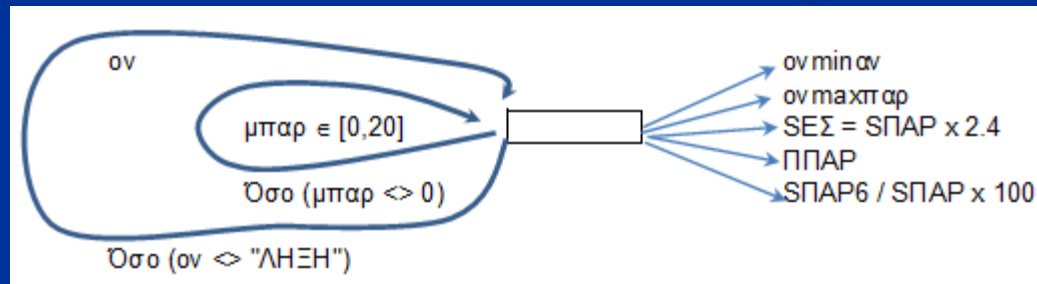
iii) Η εισαγωγή νέων αιολικών πάρκων θα σταματά όταν δοθεί ως όνομα τοποθεσίας η φράση “ΛΗΞΗ”. (Μονάδες 5)

Γ2. Να βρίσκει και να εμφανίζει την τοποθεσία του αιολικού πάρκου με τις λιγότερες εγκατεστημένες ανεμογεννήτριες καθώς και εκείνη με τη μεγαλύτερη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. (Μονάδες 5)

Γ3. Να βρίσκει και να εμφανίζει τα συνολικά έσοδα της εταιρείας. (Μονάδες 4)

Γ4. Να βρίσκει και να εμφανίζει το σύνολο των πάρκων που εγκατέστησε η εταιρεία. (Μονάδες 1)

Γ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό εγκατεστημένης ενέργειας του 6ου κατά σειρά αιολικού πάρκου, εάν αυτό υπάρχει, στο σύνολο της εγκατεστημένης ενέργειας όλων των περιοχών. (Μονάδες 5)



ΣΠΑΡ <-- 0 ΠΠΑΡ <-- 0 ΣΠΑΡ6 <-- 0 maxΣμπαρ <-- 0

Διάβασε ον

Όσο (ον <> "ΛΗΞΗ") επανάλαβε

ΠΠΑΡ <-- ΠΠΑΡ + 1

Διάβασε μπαρ

Όσο (μπαρ<0 Η μπαρ>20) επανάλαβε

Γράψε "Λάθος παραγωγή"

Διάβασε μπαρ

ΤέλοςΕπανάληψης

παν <-- 0 Σμπαρ <-- 0

Όσο (μπαρ <> 0) επανάλαβε

παν <-- παν + 1

Σμπαρ <-- Σμπαρ + μπαρ

Διάβασε μπαρ

Όσο (μπαρ<0 Η μπαρ>20) επανάλαβε

Γράψε "Λάθος παραγωγή"

Διάβασε μπαρ

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

ΣΠΑΡ <-- ΣΠΑΡ + Σμπαρ

Αν (ΠΠΑΡ = 6) τότε

ΣΠΑΡ6 <-- Σμπαρ

ΤέλοςΑν

Αν (ΠΠΑΡ = 1) τότε

μίναν <-- παν

ονμίναν <-- ον

Αλλιώς

Αν (παν < μίναν) τότε

μίναν <-- παν

ονμίναν <-- ον

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΑν

Αν (Σμπαρ > maxΣμπαρ) τότε

maxΣμπαρ <-- Σμπαρ

ονmaxπαρ <-- ον

ΤέλοςΑν

Διάβασε ον

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν (ΠΠΑΡ <> 0) τότε

ΣΕΣ <-- ΣΠΑΡ * 2.4

Γράψε ονμίναν, ονmaxπαρ, ΣΕΣ, ΠΠΑΡ

Αν (ΠΠΑΡ >= 6) τότε

Γράψε ΣΠΑΡ6 / ΣΠΑΡ * 100

Αλλιώς

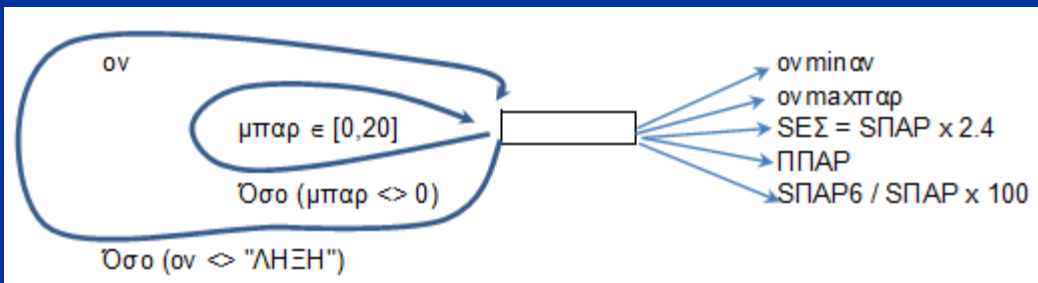
Γράψε "Δεν υπάρχει δο πάρκο"

ΤέλοςΑν

Αλλιώς

Γράψε "Κανένα πάρκο"

ΤέλοςΑν



Ένα παιχνίδι με χαρτιά παίζεται με 3 παίκτες ως εξής:

- Ο ένας κάνει τη «μάννα»(δηλαδή μοιράζει τα φύλλα στους άλλους δύο).
- Στην αρχή του παιχνιδιού, ο παίκτης που κάνει τη μάννα, έχει όλα τα φύλλα της τράπουλας εκτός από τις φιγούρες τοποθετημένα σε μια στοίβα μπροστά του (40 φύλλα).
- Οι άλλοι δύο παίκτες στην αρχή δεν έχουν κανένα φύλλο.
- Η μάννα αρχίζει και μοιράζει τα φύλλα της βγάζοντας από τη στοίβα της το πάνω φύλλο και δίνοντας το κάθε φορά σε άλλο παίκτη (εναλλάξ). Δηλαδή δίνει το πρώτο φύλλο στον πρώτο παίκτη, το δεύτερο στον δεύτερο παίκτη κ.ο.κ.
- Μετά από το μοίρασμα της τράπουλας ξεκινάει το παιχνίδι στο οποίο κάθε παίκτης ανοίγει το πάνω φύλλο της τράπουλας του και το συγκρίνει με του αντιπάλου του.

Οι κανόνες του παιχνιδιού είναι οι εξής:

- i) Αν ο ένας από τους δύο παίκτες έχει άσσο –που αντιστοιχεί στον αριθμό 1- κερδίζει οποιοδήποτε διαφορετικό φύλλο και να έχει ο αντίπαλος και παίρνει έναν πόντο.
- ii) Αν οι δύο παίκτες έχουν διαφορετικό φύλλο και κανένας δεν έχει άσσο, κερδίζει ο παίκτης με το μεγαλύτερο αριθμητικά φύλλο και παίρνει ένα πόντο.
- iii) Στην περίπτωση που και οι δύο παίκτες έχουν το ίδιο φύλλο έχουμε ισοπαλία και παίρνουν και οι δύο από έναν πόντο.
- iv) Ο γύρος τελειώνει όταν αδειάσουν οι στοίβες και των δύο παικτών με νικητή τον παίκτη με τους περισσότερους πόντους.
- v) Νικητής του παιχνιδιού είναι αυτός που θα κερδίσει τρεις συνεχόμενους γύρους.

Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να διαβάσει τα ονόματα των δύο παικτών. Έπειτα να διαβάσει 40 αριθμούς τους οποίους να ωθεί στον πίνακα MANA[40] που θα υλοποιεί τη στοίβα της μάννας και τη μεταβλητή top, χρησιμοποιώντας την διαδικασία ΩΘΗΣΕ που θα οριστεί παρακάτω. Μον.2

Δ2. Να αρχικοποιεί τη στοίβα κάθε παίκτη βγάζοντας ένα φύλλο από τη στοίβα της μάννας χρησιμοποιώντας την Διαδικασία ΑΠΩΘΗΣΕ που ορίζεται παρακάτω και να το τοποθετεί στην στοίβα του αντίστοιχου παίκτη χρησιμοποιώντας τη Διαδικασία ΩΘΗΣΕ που θα οριστεί παρακάτω. Η στοίβα του πρώτου παίκτη υλοποιείται με τον πίνακα ΠΡΩΤΟΣ[40] και τη μεταβλητή top1 ενώ η στοίβα του δεύτερου υλοποιείται με τον πίνακα ΔΕΥΤΕΡΟΣ[40] και τη μεταβλητή top2. (Μονάδες 3)

Δ3. Σε κάθε τράβηγμα φύλλου θα απωθεί ταυτόχρονα από τις στοίβες των δύο παικτών, χρησιμοποιώντας τη Διαδικασία ΑΠΩΘΗΣΕ, τα δύο «πάνω» φύλλα και θα τα συγκρίνει. Ο παίκτης που έχει το καλύτερο φύλλο σύμφωνα με του κανόνες του παιχνιδιού παίρνει ένα πόντο.Μον.2

Δ4. Στο τέλος κάθε γύρου θα εμφανίζει το νικητή του γύρου αν υπάρχει ή σε περίπτωση ισοπαλίας θα εμφανίζει το μήνυμα «ΙΣΟΠΑΛΙΑ» Στο τέλος του παιχνιδιού θα εμφανίζει το νικητή του παιχνιδιού. (Μονάδες 3)

Δ5. Να γράψετε τη Διαδικασία ΩΘΗΣΕ η οποία δέχεται μια στοίβα, έναν αριθμό που δείχνει το πάνω στοιχείο και ένα στοιχείο. Η διαδικασία ωθεί το στοιχείο στη στοίβα και επιστρέφει την νέα στοίβα. Σε περίπτωση υπερχείλισης να εμφανίζει το μήνυμα “Γεμάτη στοίβα”. (Μονάδες 5)

Δ6. Να γράψετε τη Διαδικασία ΑΠΩΘΗΣΕ η οποία δέχεται μια στοίβα 40 θέσεων, έναν αριθμό που δείχνει το πάνω στοιχείο της στοίβας και επιστρέφει το στοιχείο που θα απωθήσει. Σε περίπτωση υποχείλισης θα εμφανίζει το μήνυμα “Άδεια στοίβα”. (Μονάδες 5)

ΟΕΦΕ 2016 (Θέμα 4^ο)

Διάβασε on1, on2

σερι1 <-- 0 σερι2 <-- 0

ΑρχήΕπανάληψης

top <-- 0 ! γέμισμα μάνας

για i από 1 μέχρι 40

Διάβασε x

Κάλεσε ΩΘΗΣΕ(MANA, top, x)

ΤέλοςΕπανάληψης

top1 <-- 0 top2 <-- 0 ! μοίρασμα

για i από 1 μέχρι 20

Κάλεσε ΑΠΩΘΗΣΕ(MANA, top, x)

Κάλεσε ΩΘΗΣΕ(ΠΡΩΤΟΣ, top1, x)

Κάλεσε ΑΠΩΘΗΣΕ(MANA, top, x)

Κάλεσε ΩΘΗΣΕ(ΔΕΥΤΕΡΟΣ, top2, x)

ΤέλοςΕπανάληψης

π1 <-- 0 π2 <-- 0 ! αναμέτρηση

για i από 1 μέχρι 20

Κάλεσε ΑΠΩΘΗΣΕ(ΠΡΩΤΟΣ, top1, x1)

Κάλεσε ΑΠΩΘΗΣΕ(ΔΕΥΤΕΡΟΣ, top2, x2)

Αν (x1 = x2) τότε

π1 <-- π1 + 1

π2 <-- π2 + 1

ΑλλιώςΑν (x1 = 1) τότε

π1 <-- π1 + 1

ΑλλιώςΑν (x2 = 1) τότε

π2 <-- π2 + 1

ΑλλιώςΑν (x1 > x2) τότε

π1 <-- π1 + 1

Αλλιώς

π2 <-- π2 + 1

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν (π1 > π2) τότε

σερι1 <-- σερι1 + 1

σερι2 <-- 0

Γράψε on1

ΑλλιώςΑν (π2 > π1) τότε

σερι2 <-- σερι2 + 1

σερι1 <-- 0

Γράψε on2

Αλλιώς

σερι1 <-- 0

σερι2 <-- 0

Γράψε “ισοπαλία”

ΤέλοςΑν

ΜέχριςΌτου (σερι1 = 3 Η σερι2 = 3)

Αν (σερι1 = 3) τότε

Γράψε on1

Αλλιώς

Γράψε on2

ΤέλοςΑν

Διαδικασία ΩΘΗΣΕ(Σ, top, x)

Αν (top < 40) τότε

top <-- top + 1

Σ[top] <-- x

Αλλιώς

Γράψε “Γεμάτη στοίβα”

ΤέλοςΑν

Διαδικασία ΑΠΩΘΗΣΕ(Σ, top, x)

Αν (top > 0) τότε

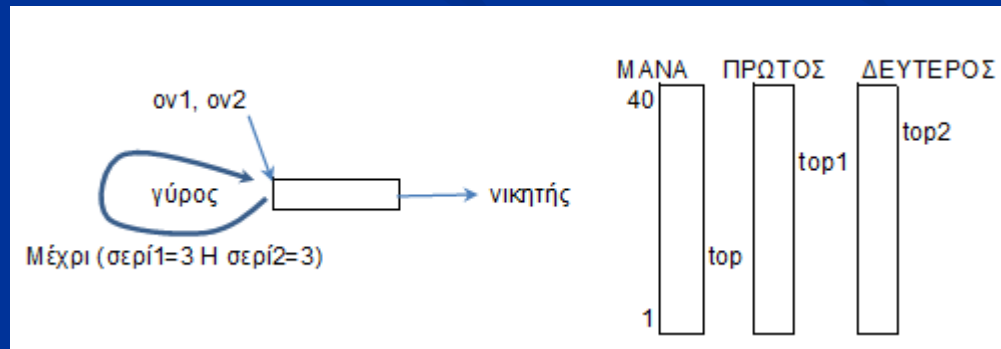
x <-- Σ[top]

top <-- top - 1

Αλλιώς

Γράψε “Άδεια στοίβα”

ΤέλοςΑν



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Γ - (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

Γ1. Μία εταιρεία πληροφορικής προσφέρει υπολογιστές σε τιμές οι οποίες μειώνονται ανάλογα με την ποσότητα της παραγγελίας, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ
1-50	580
51-100	520
101-200	470
Πάνω από 200	440

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

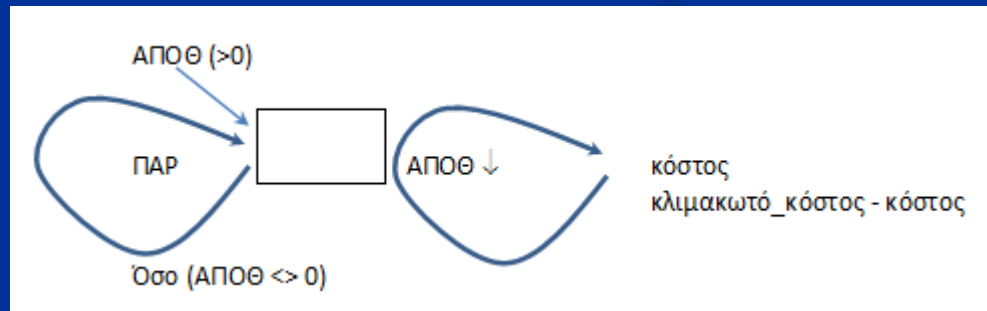
Γ2. Να διαβάζει τον αριθμό υπολογιστών που έχει προς πώληση (απόθεμα), ελέγχοντας ότι δίνεται θετικός αριθμός Μονάδες 2

Γ3. Για κάθε παραγγελία, να διαβάζει την απαιτούμενη ποσότητα και, εφόσον το απόθεμα επαρκεί για την κάλυψη της ποσότητας να εκτελεί την παραγγελία με την ποσότητα που ζητήθηκε. Αν το απόθεμα δεν επαρκεί, διατίθεται στον πελάτη το διαθέσιμο απόθεμα. Η εισαγωγή παραγγελιών τερματίζεται, όταν εξαντληθεί το απόθεμα. Μονάδες 6

Για κάθε παραγγελία να εμφανίζει:

Γ4. το κόστος της παραγγελίας Μονάδες 4

Γ5. το επιπλέον ποσό που θα κόστιζε η παραγγελία, εάν ο υπολογισμός γινόταν κλιμακωτά με τις τιμές που φαίνονται στον πίνακα. Μονάδες 6



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Γ - (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠΟΘ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠΟΘ > 0

ΟΣΟ ΑΠΟΘ <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΑΡ

ΑΝ ΠΑΡ > ΑΠΟΘ ΤΟΤΕ

ΠΑΡ <-- ΑΠΟΘ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΠΟΘ <-- ΑΠΟΘ - ΠΑΡ

ΑΝ ΠΑΡ <= 50 ΤΟΤΕ

Κ <-- 580 * ΠΑΡ

ΚΛΙΜ_Κ <-- 580*ΠΑΡ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΠΑΡ <= 100 ΤΟΤΕ

Κ <-- 520 * ΠΑΡ

ΚΛΙΜ_Κ <-- 580*50 + (ΠΑΡ - 50) * 520

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΠΑΡ <= 200 ΤΟΤΕ

Κ <-- 470 * ΠΑΡ

ΚΛΙΜ_Κ <-- 580*50 + 50* 520 + (ΠΑΡ - 100) * 470

ΑΛΛΙΩΣ

Κ <-- 440 * ΠΑΡ

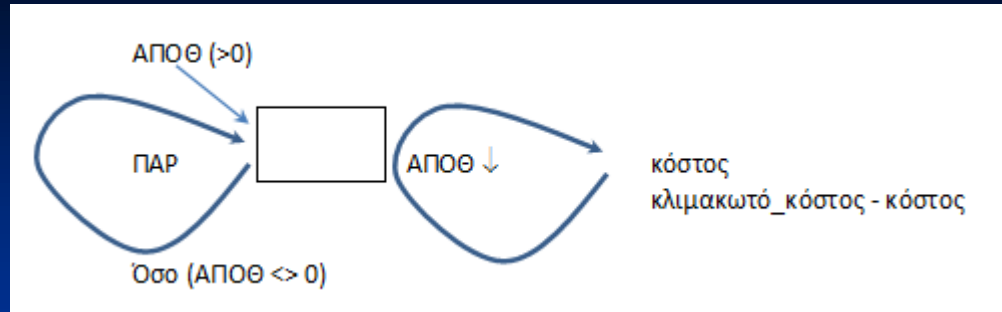
ΚΛΙΜ_Κ <-- 580*50 + 50* 520 + 100 * 470 + (ΠΑΡ - 200) * 440

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ Κ

ΓΡΑΨΕ 'Επιπλέον ποσό:', ΚΛΙΜ_Κ - Κ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ
1-50	580
51-100	520
101-200	470
Πάνω από 200	440

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Δ - (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο παρέχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο (Ιντερνετ) σε 150.000 μαθητές και διατηρεί τα στοιχεία τους, καθώς και στατιστικά στοιχεία, σχετικά με την πρόσβασή τους στο Διαδίκτυο. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Δ2. Για κάθε μαθητή να διαβάζει:

α) τον αλφαριθμητικό κωδικό του και να τον καταχωρίζει σε μονοδιάστατο πίνακα με όνομα ΚΩΔ

β) το φύλο του, «Α» αν είναι αγόρι και «Κ» αν είναι κορίτσι, και να το καταχωρίζει σε μονοδιάστατο πίνακα με όνομα Φ

γ) τον συνολικό χρόνο πρόσβασής του στο Διαδίκτυο ανά μήνα, για ένα έτος, και να τον καταχωρίζει σε διοδιάστατο πίνακα ΧΡ. Μονάδες 3

Δ3. Να υπολογίζει και να καταχωρίζει σε πίνακα ΣΧ το συνολικό ετήσιο χρόνο πρόσβασης κάθε μαθητή. Μονάδες 3

Δ4. Να εμφανίζει τον κωδικό του αγοριού με το μεγαλύτερο συνολικό χρόνο πρόσβασης και, στη συνέχεια, τον κωδικό του κοριτσιού με το μεγαλύτερο συνολικό χρόνο πρόσβασης, καλώντας τη συνάρτηση ΘΕΣΗ_MAX, που περιγράφεται στο ερώτημα Δ5, μία φορά για τα αγόρια και μία για τα κορίτσια. Μονάδες 4

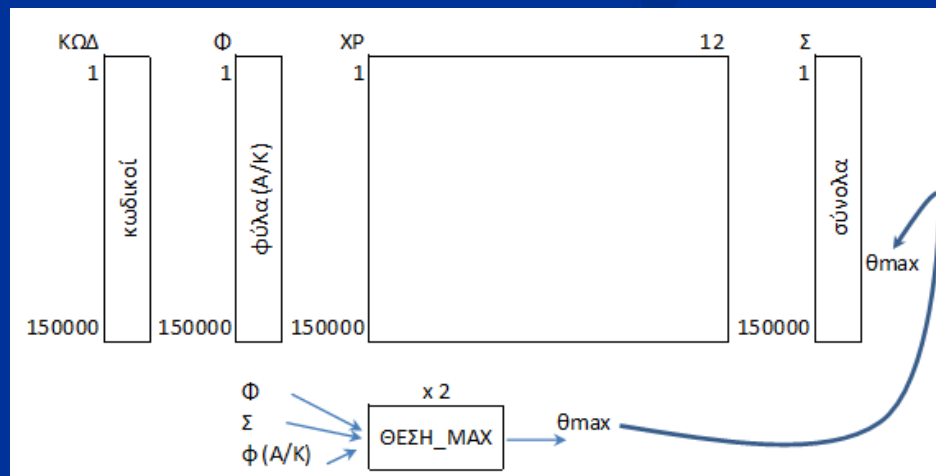
Δ5. Να αναπτύξετε συνάρτηση ΘΕΣΗ_MAX η οποία: Μονάδες 8

α) να δέχεται ως παραμέτρους: τον πίνακα του φύλου, τον πίνακα του συνολικού ετήσιου χρόνου πρόσβασης των μαθητών και τον χαρακτήρα «Α» ή «Κ» που αντιστοιχεί στο φύλο (μονάδες 2)

β) να βρίσκει τη θέση της μέγιστης τιμής του ετήσιου χρόνου πρόσβασης αγοριών ή κοριτσιών, ανάλογα με την τιμή «Α» ή «Κ» του φύλου (μονάδες 4)

γ) να επιστρέφει τη θέση της μέγιστης τιμής (μονάδες 2)

(Σημείωση: Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας. Να θεωρήσετε ότι όλες οι εισαγωγές γίνονται σωστά και όλες οι συνολικές τιμές χρόνου πρόσβασης είναι μοναδικές).



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Δ - (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

για i από 1 μέχρι 150000

Διάβασε $KΩΔ[i]$, $Φ[i]$

$Σ[i] ← 0$

για j από 1 μέχρι 12

Διάβασε $ΧΡ[i,j]$

$Σ[i] ← Σ[i] + ΧΡ[i,j]$

τέλοςΕπανάληψης

τέλοςΕπανάληψης

Γράψε $KΩΔ[ΘΕΣΗ_ΜΑΧ(Φ, Σ, "Α")]$

Γράψε $KΩΔ[ΘΕΣΗ_ΜΑΧ(Φ, Σ, "Κ")]$

...

Συνάρτηση $ΘΕΣΗ_ΜΑΧ(Φ, Σ, φ)$: Ακέραια

$max ← -1$

για i από 1 μέχρι 150000

Αν $Φ[i] = φ$ ΚΑΙ $Σ[i] > max$ τότε

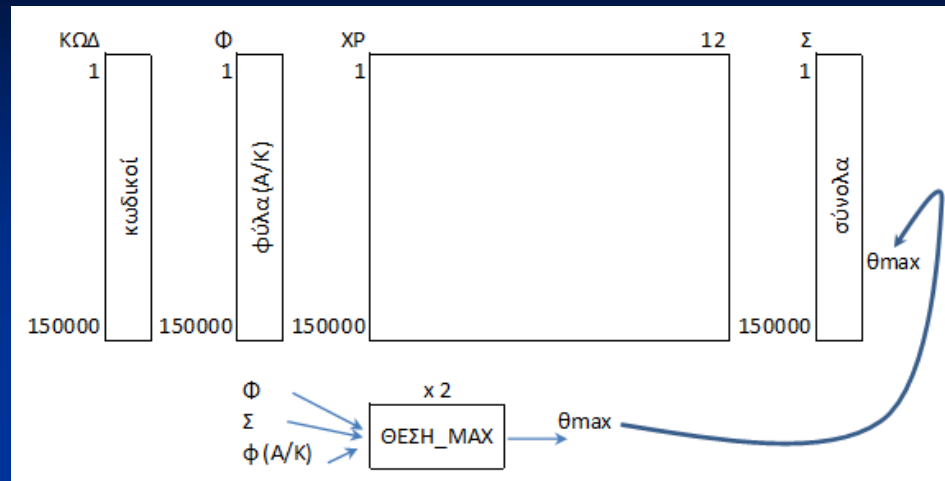
$max ← Σ[i]$

$θmax ← i$

ΤέλοςΑν

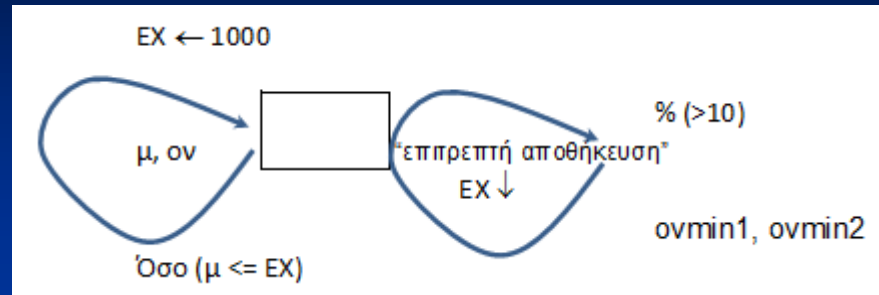
τέλοςΕπανάληψης

$ΘΕΣΗ_ΜΑΧ ← θmax$



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Γ - (ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

```
EX ← 1000
min1 ← 1001
ονmin1 ← ""
min2 ← 1001
ονmin2 ← ""
π ← 0
π1 ← 0
Διάβασε μ, ον
Όσο μ ≤ EX επανάλαβε
  π ← π + 1
  Γράψε "επιτρεπτή αποθήκευση"
  EX ← EX - μ
  Αν μ > 10 τότε
    π1 ← π1 + 1
  ΤέλοςΑν
  Αν μ < min1 τότε
    min2 ← min1
    ονmin2 ← ονmin1
    min1 ← μ
    ονmin1 ← ον
  ΑλλιώςΑν μ < min2 τότε
    min2 ← μ
    ονmin2 ← ον
  ΤέλοςΑν
  Διάβασε μ, ον
ΤέλοςΕπανάληψης
Γράψε π1/π*100, ονmin1, ονmin2
```



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Δ - (ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

Μια περιβαλλοντική οργάνωση έχει εκπαιδεύσει δέκα (10) εθελοντές οι οποίοι θα ενημερώσουν το κοινό σε θέματα που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος. Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Δ1. α. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (μονάδα 1)

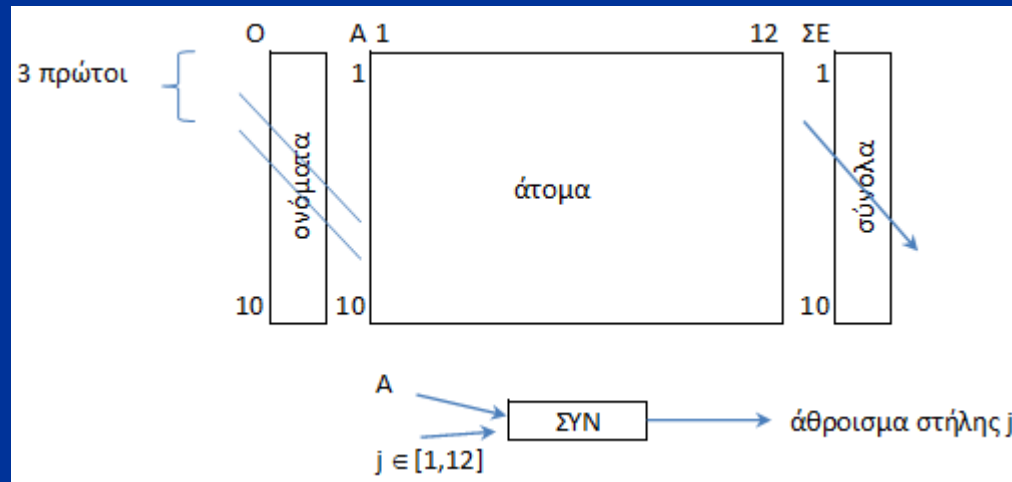
β. Για κάθε εθελοντή, να διαβάζει το όνομά του και τον αριθμό των ατόμων που ενημέρωσε κάθε μήνα, στη διάρκεια του προηγούμενου έτους (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας). (μονάδες 2) Μονάδες 3

Δ2. Για κάθε μήνα, να εμφανίζει το συνολικό αριθμό ατόμων που ενημέρωσαν οι δέκα (10) εθελοντές. Ο υπολογισμός του συνολικού αριθμού ατόμων, που ενημέρωσαν κάθε μήνα, να γίνει με κλήση κατάλληλης συνάρτησης. Μονάδες 3

Δ3. Να εμφανίζει τα ονόματα των τριών εθελοντών που ενημέρωσαν τα περισσότερα άτομα, κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους. Να θεωρήσετε ότι κάθε εθελοντής ενημέρωσε διαφορετικό συνολικό αριθμό ατόμων κατά τη διάρκεια του έτους. Μονάδες 9

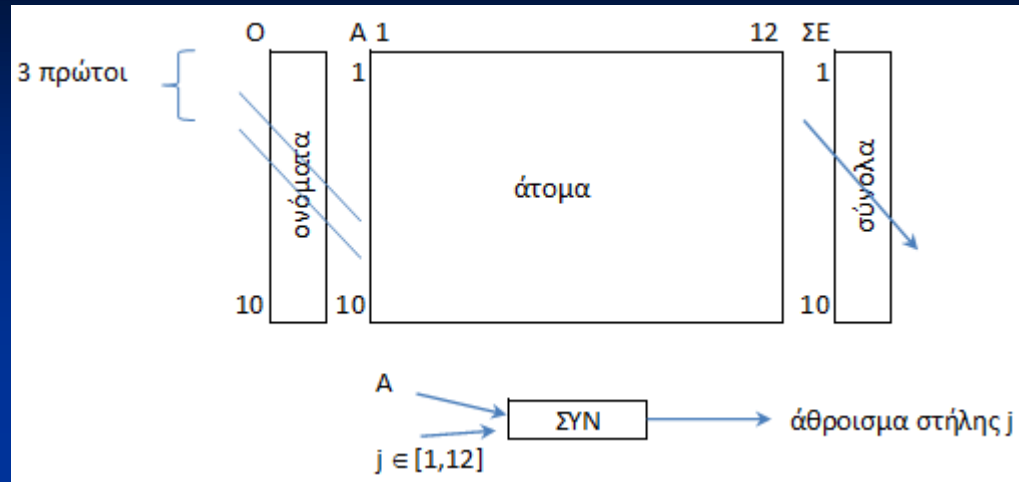
Δ4. Να κατασκευάσετε τη συνάρτηση του ερωτήματος Δ2. Μονάδες 5

Να θεωρήσετε ότι κάθε άτομο ενημερώνεται μόνο από ένα εθελοντή.



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Δ - (ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

```
για i από 1 μέχρι 10
  Διάβασε O[i]
  για j από 1 μέχρι 12
    Διάβασε A[i,j]
  τέλοςΕπανάληψης
τέλοςΕπανάληψης
για j από 1 μέχρι 12
  Γράψε ΣΥΝ(A,j)
τέλοςΕπανάληψης
για i από 1 μέχρι 10
  ΣΕ[i] <-- 0
  για j από 1 μέχρι 12
    ΣΕ[i] <-- ΣΕ[i] + A[i,j]
  τέλοςΕπανάληψης
τέλοςΕπανάληψης
! φθίνουσα ταξινόμηση στον ΣΕ[10] και // στον O[10]
! εμφάνιση των 3 πρώτων στοιχείων του O[10]
Συνάρτηση ΣΥΝ(A, j): Ακέραια
s <-- 0
για i από 1 μέχρι 10
  s <-- s + A[i,j]
τέλοςΕπανάληψης
ΣΥΝ <-- s
```



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Γ - (ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

Στο πλαίσιο μιας μελέτης, ένας φιλόλογος θέλει να ελέγξει τη χρήση ενός δείγματος εκατό (100) ναυτικών λέξεων σε σύγχρονα νεοελληνικά κείμενα.

Γ1. Να κατασκευάσετε υποπρόγραμμα, με όνομα ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ, το οποίο να δέχεται

- ένα μονοδιάστατο πίνακα χαρακτήρων Π[100],
- μια ακέραια μεταβλητή Ν,
- μια αλφαριθμητική μεταβλητή Χ

και να επιστρέφει

- μια λογική μεταβλητή ΒΡΕΘΗΚΕ και
- μια ακέραια μεταβλητή ΘΕΣΗ.

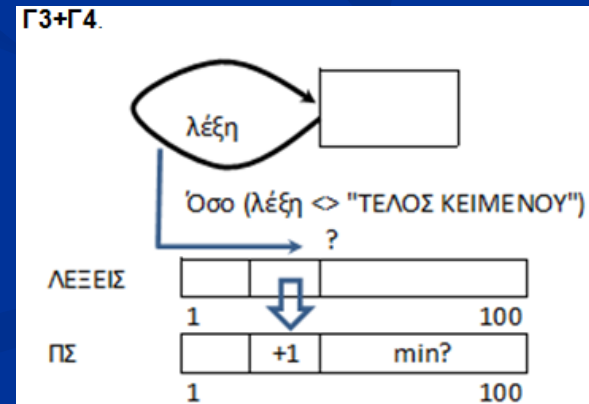
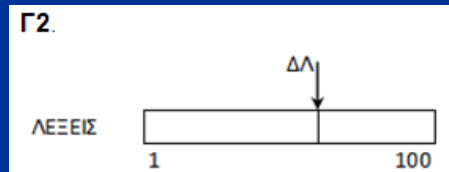
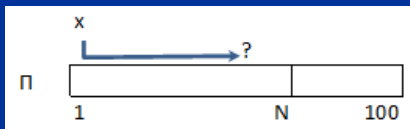
Το υποπρόγραμμα να αναζητά μια λέξη, την τιμή της μεταβλητής Χ στις θέσεις 1 έως Ν του πίνακα Π. Αν βρεθεί η λέξη, το υποπρόγραμμα να επιστρέφει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ και τη θέση που βρέθηκε. Αν δεν βρεθεί, να επιστρέφει την τιμή ΨΕΥΔΗΣ και την τιμή 0. Μονάδες 5

Στη συνέχεια να κατασκευάσετε κύριο πρόγραμμα το οποίο:

Γ2. Να ζητά 100 ναυτικές λέξεις και να τις καταχωρίζει σε πίνακα ΛΕΞΕΙΣ[100]. Κάθε λέξη που δίνεται να τη δέχεται, μόνο εφόσον ελέγξει ότι δεν έχει ήδη καταχωριστεί στον πίνακα. Ο έλεγχος να γίνεται με τη χρήση του υποπρογράμματος ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ. Μονάδες 5

Γ3. Να ζητά, με τη σειρά, τις λέξεις ενός νεοελληνικού κειμένου. Η εισαγωγή να τερματίζεται όταν δοθεί ως λέξη η ακολουθία χαρακτήρων «ΤΕΛΟΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ». Μονάδες 2

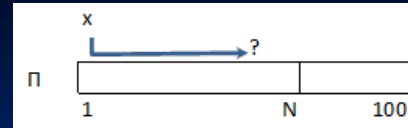
Γ4. Να εμφανίζει τις σπανιότερες ναυτικές λέξεις του δείγματος που υπάρχουν στο νεοελληνικό κείμενο, δηλαδή τις λέξεις με τη μικρότερη συχνότητα εμφάνισης, χρησιμοποιώντας κατάλληλα το υποπρόγραμμα ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ. Μονάδες 8



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Γ - (ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

Γ1. Διαδικασία Αναζήτηση(Π, N, x, βρ, θέση)

! Σειριακή αναζήτηση του x στον Π[100] από κελί 1 – N



ΔΛ <-- 0

για i από 1 μέχρι 100

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε x

Κάλεσε Αναζήτηση(ΛΕΞΕΙΣ, ΔΛ, x, βρ, θέση)

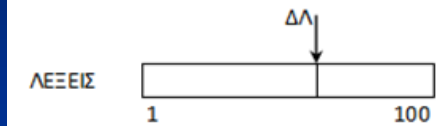
ΜέχριςΌτου (βρ = Ψευδής)

ΔΛ <-- ΔΛ + 1

ΛΕΞΕΙΣ[ΔΛ] <-- x

ΤέλοςΕπανάληψης

Γ2.



για i από 1 μέχρι 100

ΠΣ[i] <-- 0

ΤέλοςΕπανάληψης

μ <-- 100

Διάβασε λέξη

Όσο λέξη <> 'ΤΕΛΟΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ' επανάλαβε

Κάλεσε Αναζήτηση(ΛΕΞΕΙΣ, μ, λέξη, βρ, θέση)

Αν βρ = Αληθής τότε

ΠΣ[θέση] <-- ΠΣ[θέση] + 1

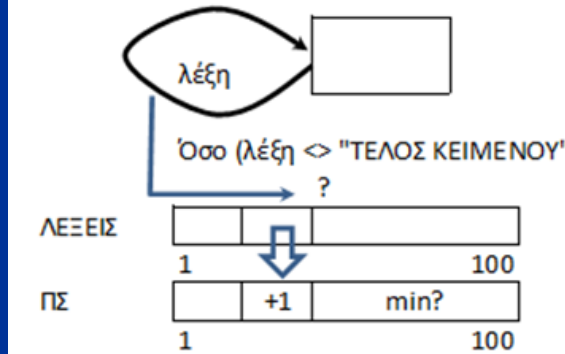
ΤέλοςΑν

Διάβασε λέξη

ΤέλοςΕπανάληψης

! εύρεση min στον ΠΣ[100] και εμφάνιση των λέξεων (με ισοτιμία)

Γ3+Γ4.



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Δ - (ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

Στον αρχαιολογικό χώρο της Πύλου διασώθηκαν θραύσματα κεραμικών πινακίδων στα οποία είχαν καταγραφεί σε γραμμές βασικά αγαθά με τις ποσότητες τους, τα οποία είχε συλλέξει η πόλη κατά τη διάρκεια καλλιεργητικών περιόδων. Σε κάθε θραύσμα, αναφέρονται τα πλήρη στοιχεία (όνομα αγαθού, περίοδος, ποσότητα) για ένα ή περισσότερα αγαθά. Βρέθηκαν στοιχεία για δεκαπέντε (15) βασικά αγαθά και πέντε (5) καλλιεργητικές περιόδους. Όλα τα αγαθά υπάρχουν και στις πέντε περιόδους. Σε κάθε γραμμή οι πρώτοι δέκα χαρακτήρες αντιστοιχούν στο όνομα του αγαθού, ο ενδέκατος στην καλλιεργητική περίοδο και ο δωδέκατος στην ποσότητα που συλλέχτηκε. Οι πέντε καλλιεργητικές περίοδοι αναπαρίστανται από τους χαρακτήρες Α, Β, Γ, Δ και Ε. Η ποσότητα που συλλέχτηκε αναπαρίσταται από τους χαρακτήρες Ι, Κ, Λ, Μ, Ν, Ξ και Ο. Έχει βρεθεί ότι η ποσότητα που αντιστοιχεί σε αυτούς είναι: Ι = 10, Κ = 50, Λ = 100, Μ = 500, Ν = 1.000, Ξ = 5.000 και Ο = 10.000. Συνολικά τα στοιχεία των θραυσμάτων μπορούν να αναπαρασταθούν με ένα δισδιάστατο πίνακα Π[75,12]. Κάθε γραμμή του πίνακα περιέχει τα στοιχεία των αγαθών (όνομα αγαθού, καλλιεργητική περίοδος, ποσότητα). Κάθε στοιχείο του πίνακα περιέχει ένα μόνο χαρακτήρα. Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. α. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (μονάδα 1)

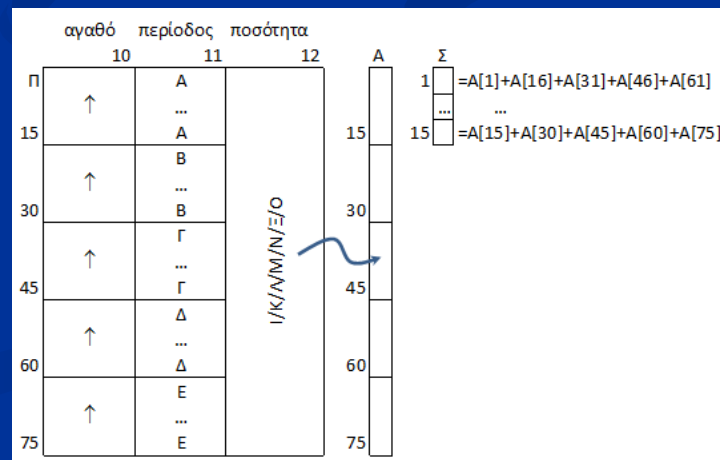
β. Να εισάγει σε πίνακα χαρακτήρων Π[75,12] τα στοιχεία των αγαθών που βρέθηκαν στα θραύσματα των πινακίδων. (μονάδες 2)

Δ2. Να ταξινομεί κατά αύξουσα σειρά τον πίνακα Π, με βάση την καλλιεργητική περίοδο, και, για την ίδια καλλιεργητική περίοδο, να ταξινομεί τα αγαθά, με βάση τον πρώτο χαρακτήρα κάθε αγαθού. (Θεωρήστε ότι ο πρώτος χαρακτήρας κάθε αγαθού είναι μοναδικός). Μονάδες 6

Δ3. α. Να δημιουργεί έναν πίνακα ακεραίων Α[75]. Κάθε στοιχείο του πίνακα Α αντιστοιχεί σε μια γραμμή του ταξινομημένου πίνακα Π και περιέχει την αντίστοιχη ποσότητα του αγαθού που συλλέχτηκε. Η μετατροπή της ποσότητας από χαρακτήρα σε αριθμό να γίνει με βάση την αντιστοιχία που δόθηκε παραπάνω. (μονάδες 2)

β. Να βρίσκει και να εμφανίζει για κάθε αγαθό το πρώτο γράμμα του ονόματός του και την καλλιεργητική του περίοδο με τη μέγιστη ποσότητα που συλλέχτηκε. (Θεωρήστε ότι η μέγιστη ποσότητα κάθε αγαθού είναι μοναδική). (μονάδες 4)

Δ4. Να δημιουργεί έναν πίνακα ακεραίων Σ[15]. Κάθε στοιχείο του πίνακα Σ αντιστοιχεί σε ένα αγαθό (όπως αυτό εμφανίζεται στις δεκαπέντε πρώτες σειρές του πίνακα Π) και περιέχει την συνολική ποσότητα του αγαθού που συλλέχτηκε στις πέντε καλλιεργητικές περιόδους. Μονάδες 5



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Δ - (ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

Δ1. ! εισαγωγή τιμών στον Π[75, 12]

για i από 2 μέχρι 75 ! **Δ2**

για j από 75 μέχρι i μεβήμα -1

Αν $\Pi[j-i, 11] > \Pi[j, 11]$ Η $(\Pi[j-i, 11] = \Pi[j, 11]$ ΚΑΙ $\Pi[j-i, 1] > \Pi[j, 1])$ τότε

για k από 1 μέχρι 12

Αντιμετάθεσε($\Pi[j-i, k]$, $\Pi[j, k]$)

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 75 ! **Δ3**

Αν $(\Pi[i, 12] = '1')$ τότε

$A[i] \leftarrow 10$

...

Αλλιώς

$A[i] \leftarrow 10000$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

για αγαθό από 1 μέχρι 15

$\max \leftarrow 0$

για i από αγαθό μέχρι 75 μεβήμα 15

Αν $A[i] > \max$ τότε

$\max \leftarrow A[i]$

$\theta\max \leftarrow i$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε $\Pi[\text{αγαθό}, 1]$, $\Pi[\theta\max, 11]$

ΤέλοςΕπανάληψης

για x από 1 μέχρι 15 ! **Δ4**

$\Sigma[x] \leftarrow 0$

για i από x μέχρι 75 μεβήμα 15

$\Sigma[x] \leftarrow \Sigma[x] + A[i]$

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

		αγαθό			περίοδος		ποσότητα			
		10	11	12	A	Σ				
Π		↑	A			1	=A[1]+A[16]+A[31]+A[46]+A[61]			
15			...	A				
		↑	B		15	15	=A[15]+A[30]+A[45]+A[60]+A[75]			
			...	B						
30		↑	Γ		30					
			...	Γ						
45		↑	Δ		45					
			...	Δ						
60		↑	Ε		60					
			...	Ε						
75		↑			75					

/Κ/Ν/Μ/Ξ/Ο

(αντί για Αντιμετάθεση, γράφουμε αναλυτικά τις 3 εντολές αντιμετάθεσης)

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Γ - (ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

Ένα ξενοδοχείο χρεώνει την ενοικίαση των δωματίων του ανάλογα με τον αριθμό των ημερών ενοικίασης και την τουριστική περίοδο, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ	ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	
	ΧΑΜΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
1-3	40€ ανά ημέρα	70€ ανά ημέρα
4-7	30€ ανά ημέρα	55€ ανά ημέρα
>7	25€ ανά ημέρα	50€ ανά ημέρα

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Γ2. Για καθεμιά από τις 500 κρατήσεις του ξενοδοχείου κατά το προηγούμενο έτος:

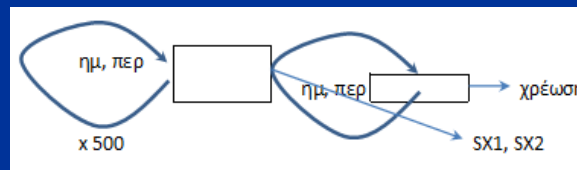
α. Να διαβάζει τον αριθμό των ημερών ενοικίασης καθώς και την τουριστική περίοδο που έγινε η κράτηση, εξασφαλίζοντας ότι η επιτρεπτή τιμή για την τουριστική περίοδο είναι ΧΑΜΗΛΗ ή ΥΨΗΛΗ. (μονάδες 3)

β. Να καλεί υποπρόγραμμα με είσοδο τον αριθμό των ημερών ενοικίασης και την τουριστική περίοδο, το οποίο να υπολογίζει, με βάση τον προηγούμενο πίνακα, τη χρέωση της κράτησης. Ο υπολογισμός της χρέωσης δεν γίνεται κλιμακωτά. (μονάδες 2)

γ. Να εμφανίζει τη χρέωση της κράτησης. (μονάδα 1)

Γ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη συνολική χρέωση των κρατήσεων του ξενοδοχείου για καθεμιά τουριστική περίοδο του προηγούμενου έτους. Μονάδες 4

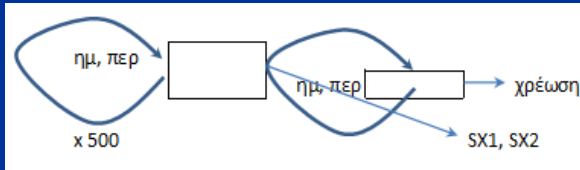
Γ4. Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα του ερωτήματος Γ2.β. Μονάδες 8



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Γ - (ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

$SX1 \leftarrow 0$ $SX2 \leftarrow 0$
 για i από 1 μέχρι 500
 Διάβασε $\eta\mu$
 ΑρχήΕπανάληψης
 Διάβασε $\pi\epsilon\rho$
 ΜέχριςΌτου $\pi\epsilon\rho = \text{'Χαμηλή'}$ Η $\pi\epsilon\rho = \text{'Υψηλή'}$
 $\chi\rho \leftarrow \text{Χρέωση}(\eta\mu, \pi\epsilon\rho)$
 Γράψε $\chi\rho$
 Αν $\pi\epsilon\rho = \text{'Χαμηλή'}$ τότε
 $SX1 \leftarrow SX1 + \chi\rho$
 Αλλιώς
 $SX2 \leftarrow SX2 + \chi\rho$
 ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Γράψε $SX1, SX2$

Συνάρτηση Χρέωση($\eta\mu$, $\pi\epsilon\rho$): Ακέραια
 Αν $\eta\mu \leq 3$ τότε
 Αν $\pi\epsilon\rho = \text{'Χαμηλή'}$ τότε
 $\chi\rho \leftarrow 40 * \eta\mu$
 Αλλιώς
 $\chi\rho \leftarrow 70 * \eta\mu$
 ΤέλοςΑν
 ΑλλιώςΑν $\eta\mu \leq 7$ τότε
 Αν $\pi\epsilon\rho = \text{'Χαμηλή'}$ τότε
 $\chi\rho \leftarrow 30 * \eta\mu$
 Αλλιώς
 $\chi\rho \leftarrow 55 * \eta\mu$
 ΤέλοςΑν
 Αλλιώς
 Αν $\pi\epsilon\rho = \text{'Χαμηλή'}$ τότε
 $\chi\rho \leftarrow 25 * \eta\mu$
 Αλλιώς
 $\chi\rho \leftarrow 50 * \eta\mu$
 ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΑν
 $\text{Χρέωση} \leftarrow \chi\rho$
 ΤέλοςΣυνάρτησης



ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ	ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	
	ΧΑΜΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
1-3	40€ ανά ημέρα	70€ ανά ημέρα
4-7	30€ ανά ημέρα	55€ ανά ημέρα
>7	25€ ανά ημέρα	50€ ανά ημέρα

ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Δ - (ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

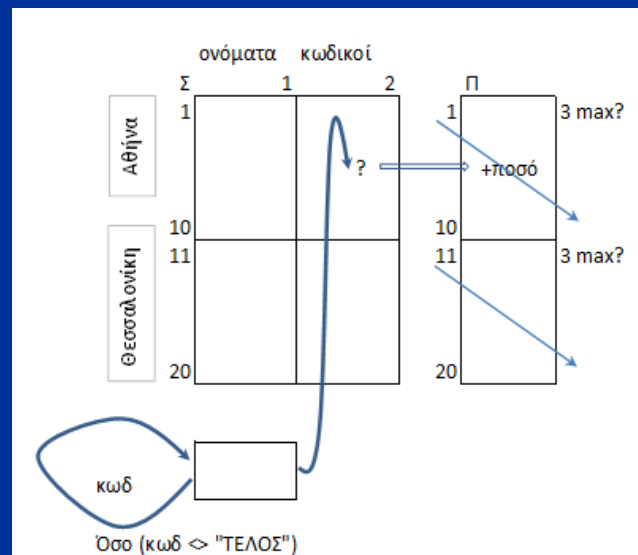
Μια εταιρεία έχει δύο υποκαταστήματα, ένα στην Αθήνα και ένα στη Θεσσαλονίκη. Σε κάθε υποκατάστημα εργάζονται 10 πωλητές. Να αναπτύξετε αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα, ο οποίος:

Δ1. Για καθέναν από τους 20 πωλητές της εταιρείας, να διαβάζει το όνομά του και τον κωδικό του και να τα καταχωρίζει σε κατάλληλο δισδιάστατο πίνακα, έτσι ώστε στις πρώτες 10 γραμμές του πίνακα να υπάρχουν τα στοιχεία των πωλητών του υποκαταστήματος της Αθήνας και στις επόμενες 10 τα στοιχεία των πωλητών της Θεσσαλονίκης. Να θεωρήσετε ότι όλα τα ονόματα και όλοι οι κωδικοί είναι διαφορετικοί μεταξύ τους. Μονάδες 2

Δ2. Για κάθε παραγγελία της εταιρείας στη διάρκεια του προηγούμενου έτους, να διαβάζει τον κωδικό του πωλητή. Αν ο κωδικός ανήκει σε πωλητή της εταιρείας, να διαβάζει το ποσό της αντίστοιχης παραγγελίας που πήρε ο πωλητής (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας) ή, διαφορετικά, να εμφανίζει το μήνυμα «Άγνωστος κωδικός». Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται όταν δοθεί, ως κωδικός πωλητή, η τιμή ΤΕΛΟΣ. Μονάδες 8

Δ3. Να υπολογίζει τις συνολικές πωλήσεις κάθε πωλητή στη διάρκεια του προηγούμενου έτους και να τις εμφανίζει μαζί με το όνομά του. Να θεωρήσετε ότι κάθε πωλητής πήρε παραπάνω από μία παραγγελία στη διάρκεια του προηγούμενου έτους. Μονάδες 4

Δ4. Για κάθε υποκατάστημα να βρίσκει και να εμφανίζει τα ονόματα των τριών πωλητών με τις μεγαλύτερες συνολικές πωλήσεις στη διάρκεια του προηγούμενου έτους. Να θεωρήσετε ότι οι συνολικές πωλήσεις όλων των πωλητών είναι διαφορετικές μεταξύ τους. Μονάδες 6



ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ 2016 - ΘΕΜΑ Δ - (ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

για i από 1 μέχρι 20 ! Δ1

Διάβασε $\Sigma[i,1]$, $\Sigma[i,2]$

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 20 ! Δ2 + Δ3

$\Pi[i] \leftarrow 0$

ΤέλοςΕπανάληψης

Διάβασε κωδ

Όσο κωδ \neq 'ΤΕΛΟΣ' επανάλαβε

$\beta\rho \leftarrow$ Ψευδής

$i \leftarrow 1$

Όσο $i \leq 20$ ΚΑΙ $\beta\rho =$ Ψευδής επανάλαβε

Αν $(\Sigma[i,2] = \text{κωδ})$ τότε

$\beta\rho \leftarrow$ Αληθής

$\theta \leftarrow i$

Αλλιώς

$i \leftarrow i + 1$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν $\beta\rho =$ Αληθής τότε

Διάβασε ποσό

$\Pi[\theta] \leftarrow \Pi[\theta] + \text{ποσό}$

Αλλιώς

Γράψε 'άγνωστος'

ΤέλοςΑν

Διάβασε κωδ

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 20

Γράψε $\Sigma[i,1]$, $\Pi[i]$

ΤέλοςΕπανάληψης

για x από 1 μέχρι 2 ! Δ4

για i από $2+(x-1)*10$ μέχρι $10*x$

για j από $10*x$ μέχρι i μεβήμα -1

Αν $\Pi[j-i] < \Pi[j]$ τότε

Αντιμετάθεσε($\Pi[j-i]$, $\Pi[j]$)

Αντιμετάθεσε($\Sigma[j-i,1]$, $\Sigma[j,1]$)

Αντιμετάθεσε($\Sigma[j-i,2]$, $\Sigma[j,2]$)

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε 'Αθήνα:'

για i από 1 μέχρι 3

Γράψε $\Sigma[i,1]$

ΤέλοςΕπανάληψης

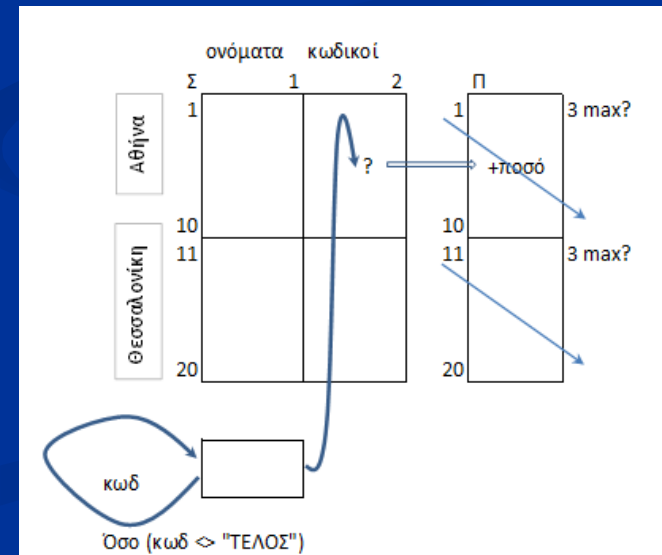
Γράψε 'Θεσσαλονίκη:'

για i από 11 μέχρι 13

Γράψε $\Sigma[i,1]$

ΤέλοςΕπανάληψης

(αντί για Αντιμετάθεσε, γράφουμε αναλυτικά τις 3 εντολές αντιμετάθεσης)



ΟΕΦΕ 2017 – ΘΕΜΑ Γ

Σε ένα τηλεοπτικό παιχνίδι με τον τίτλο «ΕΠΙΖΩΝ», διαγωνίζονται δύο ομάδες με 10 παίκτες η καθεμία. Η πρώτη ομάδα έχει το όνομα «Celebrities» και η άλλη το όνομα «Fighters». Οι ομάδες αυτές διαγωνίζονται σε ένα παιχνίδι ταχύτητας και δεξιοτεχνίας το οποίο παίζεται σε διαδοχικούς γύρους. Σε κάθε γύρο συμμετέχει ένας παίκτης από κάθε ομάδα. Νικήτρια ανακηρύσσεται η ομάδα που θα συμπληρώσει πρώτη δέκα νίκες. Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Να εκχωρεί στη μεταβλητή ΟΜΑΔΑ1 τη τιμή «Celebrities» και στη μεταβλητή ΟΜΑΔΑ2 την τιμή «Fighters». Μονάδες 1

Γ2. Να δέχεται από το πληκτρολόγιο και να αποθηκεύει στον δισδιάστατο πίνακα ΠΑΙΚΤΕΣ [10,2] τα ονόματα των παικτών. Θεωρείστε ότι στην πρώτη στήλη αποθηκεύονται τα ονόματα των «Celebrities» και στην δεύτερη στήλη τα ονόματα των «Fighters». Μονάδες 1

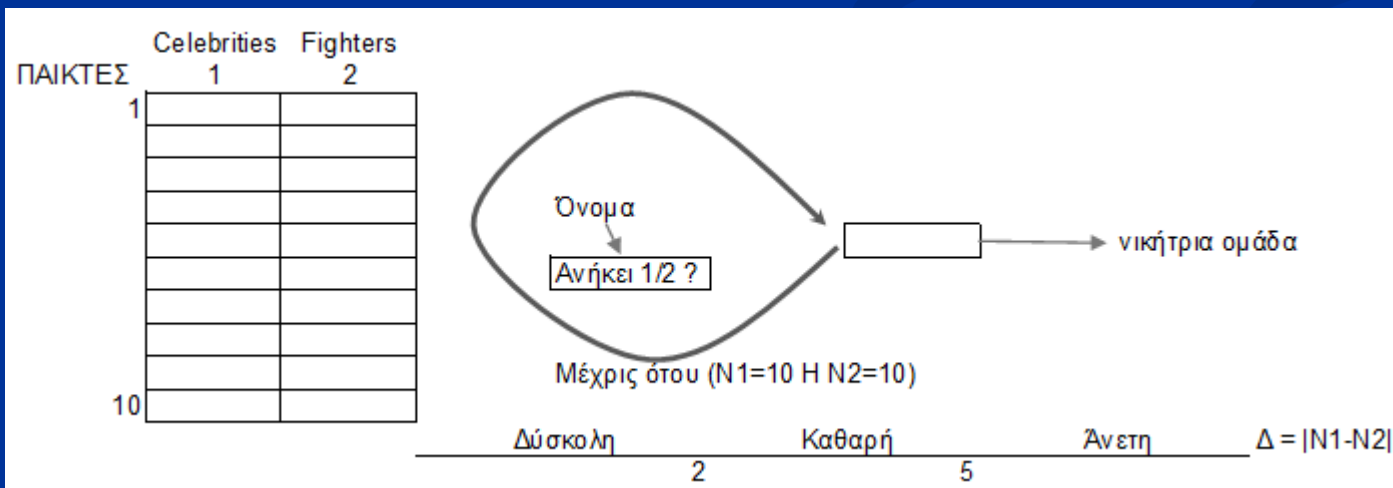
Γ3. Για κάθε γύρο του παιχνιδιού: α. Να διαβάζει το όνομα του παίκτη που κέρδισε το γύρο και καλεί, δυο φορές, το υποπρόγραμμα Ανήκει_Στην_Ομάδα, το οποίο περιγράφεται στο ερώτημα Γ6. Την πρώτη φορά για να ελέγξει αν ο παίκτης ανήκει στους «Celebrities» και την δεύτερη φορά για να ελέγξει αν ο παίκτης ανήκει στους «Fighters». Μονάδες 2 β. Η παραπάνω διαδικασία εισαγωγής δεδομένων θα σταματάει όταν κάποια ομάδα συμπληρώσει πρώτη δέκα νίκες Μονάδες 3

Γ4. Να εμφανίζει ποια ομάδα κέρδισε το έπαθλο και το μήνυμα «Δύσκολη νίκη» αν η διαφορά είναι μέχρι και δύο νίκες, «Καθαρή νίκη» αν η διαφορά είναι από 3 μέχρι και 5 νίκες και «Άνετη επικράτηση» αν η διαφορά είναι από 6 νίκες και πάνω. Μονάδες 3

Γ5. Να εμφανίζει τις περισσότερες συνεχόμενες νίκες, που έκαναν σε διαδοχικούς γύρους, οι «Fighters», αν αυτές είναι τουλάχιστον δυο. Διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα οι «Οι Fighters δεν έκαναν συνεχόμενες νίκες». Μονάδες 3

Γ6. Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα Ανήκει_Στην_Ομάδα που να δέχεται ως παραμέτρους ένα δισδιάστατο πίνακα χαρακτήρων 10 γραμμών και 2 στηλών (τα ονόματα των παικτών), μια μεταβλητή χαρακτήρων (το όνομα ενός παίκτη) και έναν ακέραιο (τον αριθμό μιας στήλης) και να επιστρέφει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ αν υπάρχει το όνομα του παίκτη στην αντίστοιχη στήλη ή την τιμή ΨΕΥΔΗΣ στην αντίθετη περίπτωση. Μονάδες 7

Παρατήρηση: Υπάρχει περίπτωση, το όνομα του παίκτη που νίκησε τον γύρο, να δοθεί λανθασμένα. Σε αυτή την περίπτωση δεν πρέπει να επηρεάζονται ούτε οι νίκες των ομάδων ούτε οι συνεχόμενες νίκες των Fighters.



ΟΕΦΕ 2017 – ΘΕΜΑ Γ

ΟΜΑΔΑ1 <-- 'Celebrities' ! **Γ1**

ΟΜΑΔΑ2 <-- 'Fighters'

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2 ! **Γ2**

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΑΙΚΤΕΣ[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

N1 <-- 0

N2 <-- 0

Σερί_Fighters <-- 0 ! **Γ5**

max <-- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ! **Γ3**

ΔΙΑΒΑΣΕ Όνομα

Ανήκει_Στους_Celebrities <-- Ανήκει_Στην_Ομάδα(ΠΑΙΚΤΕΣ, Όνομα, 1)

Ανήκει_Στους_Fighters <-- Ανήκει_Στην_Ομάδα(ΠΑΙΚΤΕΣ, Όνομα, 2)

ΑΝ Ανήκει_Στους_Celebrities ΤΟΤΕ

N1 <-- N1 + 1

Σερί_Fighters <-- 0

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Ανήκει_Στους_Fighters ΤΟΤΕ

N2 <-- N2 + 1

Σερί_Fighters <-- Σερί_Fighters + 1

ΑΝ Σερί_Fighters > max ΤΟΤΕ

max <-- Σερί_Fighters

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ N1=10 Η N2=10

ΑΝ N1 > N2 ΤΟΤΕ ! **Γ4**

ΓΡΑΨΕ 'Νίκησαν οι ', ΟΜΑΔΑ1

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Νίκησαν οι ', ΟΜΑΔΑ2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Διαφορά <-- A_T(N1 - N2)

ΑΝ Διαφορά <= 2 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δύσκολη νίκη'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Διαφορά <= 5 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Καθαρή νίκη'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Άνετη επικράτηση'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ max>=2 ΤΟΤΕ

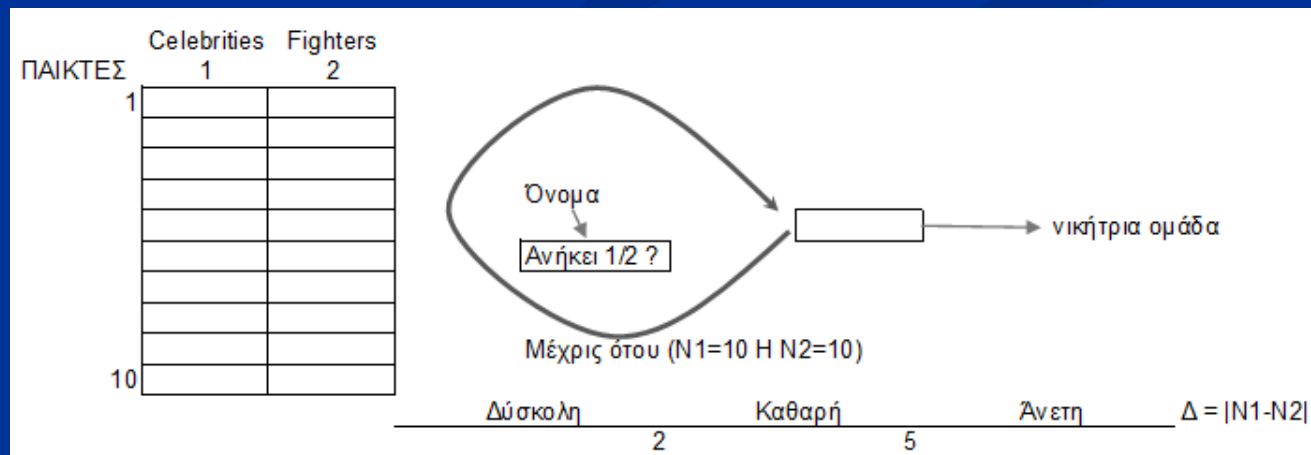
ΓΡΑΨΕ 'Οι περισσότερες συνεχόμενες νίκες που έκαναν οι Fighters είναι:', max

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Οι Fighters δεν έκαναν συνεχόμενες νίκες'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Ανήκει_Στην_Ομάδα(ΠΑΙΚΤΕΣ, Όνομα, j): ΛΟΓΙΚΗ ... ! **Γ6**



ΟΕΦΕ 2017 – ΘΕΜΑ Δ

Στο Final Four του πανευρωπαϊκού πρωταθλήματος μπάσκετ συμμετέχουν 4 ομάδες οι οποίες έχουν από 12 παίκτες στη διάθεση τους. Οι 4 ομάδες χωρίζονται σε δυο ζευγάρια και το κάθε ζευγάρι αγωνίζεται σε έναν ημιτελικό. Οι νικήτριες ομάδες κάθε ημιτελικού αγωνίζονται στον τελικό και η νικήτρια ομάδα του τελικού ανακηρύσσεται "Πρωταθλήτρια Ευρώπης". Η διοργανώτρια αρχή διατηρεί τον πίνακα ΟΜ[4] με τα ονόματα των τεσσάρων ομάδων, και τον πίνακα Π[48] με τα ονόματα των παικτών κάθε ομάδας. Οι παίκτες που ανήκουν στην ίδια ομάδα βρίσκονται σε συνεχόμενες θέσεις στον πίνακα Π ως εξής: στις θέσεις 1 έως 12 οι παίκτες της ομάδας που βρίσκεται στη 1η θέση του πίνακα ΟΜ, στις θέσεις 13 έως 24 οι παίκτες της ομάδας που βρίσκεται στη 2η θέση του πίνακα ΟΜ κ.ο.κ. Επίσης διατηρεί τον πίνακα ΠΟΝ[48,8] με τους πόντους που πέτυχε κάθε παίκτης σε κάθε μια περίοδο του κάθε αγώνα. Ένας αγώνας μπάσκετ αποτελείται από 4 περιόδους (οι στήλες 1 έως 4 αφορούν τον 1ο αγώνα που έδωσε η κάθε ομάδα και οι στήλες 5 έως 8 το 2ο αγώνα). Αν ένας παίκτης δεν αγωνιστεί σε κάποια περίοδο τότε στον πίνακα ΠΟΝ τοποθετείται η τιμή -1. Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο για το Final Four 2017 που πραγματοποιείται στην Κωνσταντινούπολη να:

Δ1. α. Διαβάζει τα ονόματα των 4 ομάδων και τα καταχωρεί στον πίνακα ΟΜ[4]. β. Διαβάζει τα ονόματα των 48 παικτών και τα καταχωρεί στον πίνακα Π[48]. γ. Διαβάζει τους πόντους που πέτυχε κάθε παίκτης σε κάθε περίοδο, και τους καταχωρεί στον πίνακα ΠΟΝ[48,8], ελέγχοντας να είναι θετικός αριθμός ή το μηδέν (αν δεν πέτυχε κανένα πόντο) ή το -1 αν δεν αγωνίστηκε στην συγκεκριμένη περίοδο. Μονάδες 3

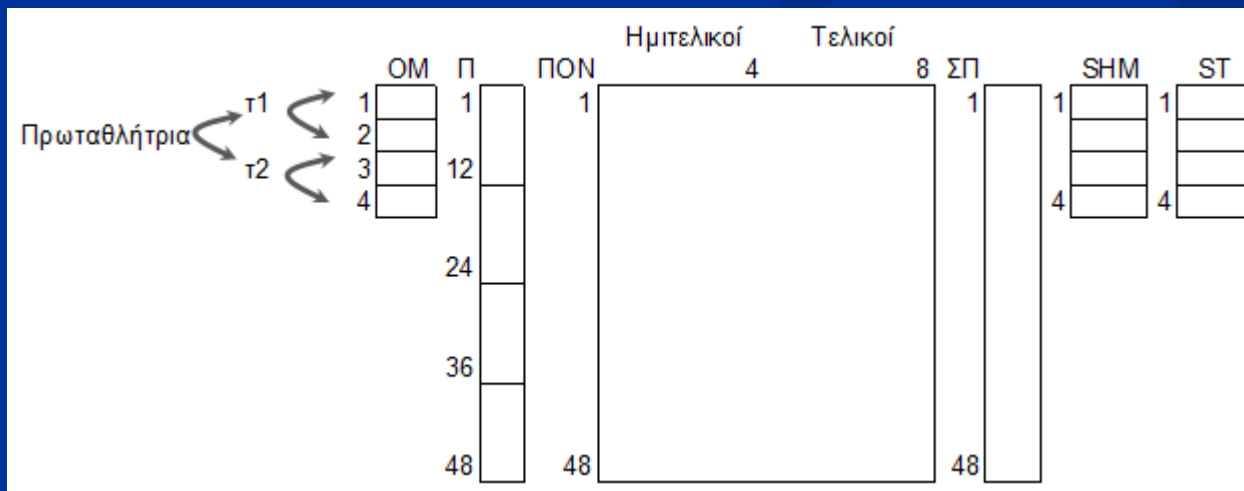
Δ2. Να υπολογίζει και να καταχωρεί σε έναν πίνακα ΣΠ[48] τους πόντους που πέτυχε κάθε παίκτης σε όλη τη διάρκεια του Final Four. Μονάδες 3

Δ3. Να εμφανίζει, για κάθε ομάδα, το όνομα του παίκτη που έβαλε τους περισσότερους πόντους. Θεωρείστε ότι μόνο ένας παίκτης από κάθε ομάδα πέτυχε τους περισσότερους πόντους. Μονάδες 4

Δ4. Να εμφανίζει το πλήθος των παικτών που δεν έπαιξαν σε κανένα παιχνίδι. Αν δεν υπάρχουν τέτοιοι παίκτες να εμφανίζει το μήνυμα « Όλοι οι παίκτες αγωνίστηκαν.». Μονάδες 4

Δ5. Αν γνωρίζετε ότι στον 1ο ημιτελικό παίζει η ΟΜ[1] με την ΟΜ[2] και στον 2ο ημιτελικό παίζει η ΟΜ[3] με την ΟΜ[4], να υπολογίζει τους πόντους κάθε ομάδας στα ημιτελικά (τέσσερις πρώτες περιόδους) και να εμφανίζει τις δύο ομάδες που κέρδισαν στους ημιτελικούς οι οποίες θα παίξουν στον τελικό. Έπειτα να υπολογίζει τους πόντους κάθε μιας από τις δύο ομάδες στον τελικό (τέσσερις επόμενες περιόδους) και να εμφανίζει την Πρωταθλήτρια Ευρώπης 2017. Μονάδες 6

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κάθε παιχνίδι ολοκληρώθηκε μετά από 4 περιόδους και δεν υπήρξε περίπτωση ισοπαλίας σε κάποιο παιχνίδι. Νικήτρια σε κάποιο αγώνα ανακηρύσσεται η ομάδα εκείνη που οι παίκτες της πέτυχαν συνολικά τους περισσότερους πόντους.



ΟΕΦΕ 2017 – ΘΕΜΑ Δ

! Δ1 ...

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 48 ! Δ2

ΣΠ[i] <-- 0

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 8

ΑΝ ΠΟΝ[i, j] <> -1 ΤΟΤΕ

ΣΠ[i] <-- ΣΠ[i] + ΠΟΝ[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4 ! Δ3

! max και θmax του ΣΠ από 12*i-11 έως 12*i

max <-- -1

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 12*i-11 ΜΕΧΡΙ 12*i

Αν ΣΠ[κ] > max τότε

max <-- ΣΠ[κ]

θmax <-- κ

ΤέλοςΑν

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Γράψε ΟΜ[i], Π[θmax]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

πλ<--0 ! Δ4

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 48

ΠΔΕ <-- 0 ! πλήθος δεν έπαιξε

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 8

Αν ΠΟΝ[j, i] = -1 τότε

ΠΔΕ <-- ΠΔΕ + 1

ΤέλοςΑν

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Αν ΠΔΕ = 8 τότε

πλ <-- πλ + 1

ΤέλοςΑν

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ πλ=0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Όλοι οι παίκτες αγωνίστηκαν.'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν αγωνίστηκαν 'πλ,' παίκτες σε κανέναν αγώνα.'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

για i από 1 μέχρι 4 ! Δ5

SHM[i] <-- 0 ! σύνολα πόντων ημιτελικών

ST[i] <-- 0 ! σύνολα πόντων τελικών

για k από 12*i-11 μέχρι 12*i

για j από 1 μέχρι 4

SHM[i] <-- SHM[i] + ΠΟΝ[k, j]

ST[i] <-- ST[i] + ΠΟΝ[k, j+4]

τέλοςΕπανάληψης

τέλοςΕπανάληψης

τέλοςΕπανάληψης

Αν (SHM[1] > SHM[2]) τότε

τ1 <-- 1

Αλλιώς

τ1 <-- 2

ΤέλοςΑν

Αν (SHM[3] > SHM[4]) τότε

τ2 <-- 3

Αλλιώς

τ2 <-- 4

ΤέλοςΑν

Γράψε 'Ζευγάρι τελικού:', ΟΜ[τ1], ΟΜ[τ2]

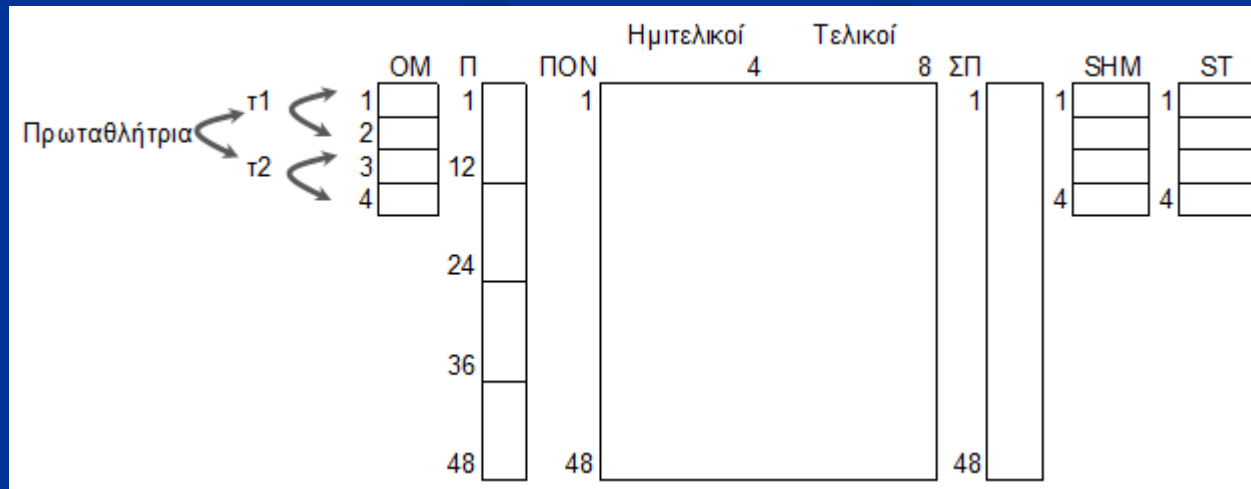
Αν (ST[τ1] > ST[τ2]) τότε

Γράψε 'Πρωταθλήτρια:', ΟΜ[τ1]

Αλλιώς

Γράψε 'Πρωταθλήτρια:', ΟΜ[τ2]

ΤέλοςΑν



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2017 – ΘΕΜΑ Γ

Στο πλαίσιο ενός τοπικού σχολικού πρωταθλήματος βόλει συμμετέχουν 5 σχολεία, αριθμημένα από το 1 έως το 5. Κάθε σχολείο παίζει μία φορά με όλα τα υπόλοιπα. Άρα θα πραγματοποιηθούν συνολικά 10 αγώνες. Νικητής ενός αγώνα είναι το σχολείο που έχει κερδίσει 3 σετ. Ο νικητής παίρνει 2 βαθμούς και ο ηττημένος 1 βαθμό. Κάθε αγώνας προσδιορίζεται από τα σχολεία που παίζουν μεταξύ τους και το αποτέλεσμα του αγώνα σε σετ. Για παράδειγμα, η σειρά των στοιχείων: 4, 5, 1, 3 σημαίνει ότι το σχολείο 4 έπαιξε με το σχολείο 5 και έχασε τον αγώνα με 1 σετ υπέρ και 3 κατά. Αυτό αντίστοιχα σημαίνει ότι το σχολείο 5 κέρδισε τον αγώνα με το σχολείο 4 με 3 σετ υπέρ και 1 σετ κατά. Τα δεδομένα των αγώνων αποθηκεύονται σε έναν διδιάστατο πίνακα $A[5,3]$, όπου κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε ένα σχολείο.

Η τελική μορφή του πίνακα A θα περιέχει για κάθε σχολείο, στην πρώτη ($1^{\text{η}}$) στήλη τη βαθμολογία του (το άθροισμα των βαθμών του), στη δεύτερη ($2^{\text{η}}$) το άθροισμα των σετ υπέρ και στην τρίτη ($3^{\text{η}}$) το άθροισμα των σετ κατά, από όλους τους αγώνες. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (μονάδες 2) β) Να διαβάζει τα ονόματα των 5 σχολείων και να τα καταχωρίζει στον πίνακα $ON[5]$. Η σειρά των σχολείων καθορίζει την αριθμησή τους (1 έως 5). (μονάδες 2) γ) Να αρχικοποιεί τον πίνακα $A[5,3]$. (μονάδες 2) Μονάδες 6

Γ2. Να διαβάζει για κάθε αγώνα τη σειρά των 4 στοιχείων που τον προσδιορίζουν και να ενημερώνει τον πίνακα A και για τα δύο σχολεία όπως περιγράφεται παραπάνω. Μονάδες 6

Γ3. Να κατατάσσει τα σχολεία σε φθίνουσα σειρά ανάλογα με τη βαθμολογία τους και σε περίπτωση ισοβαθμίας να προηγείται το σχολείο με τα περισσότερα σετ υπέρ. Μονάδες 6

Γ4. Να εμφανίζει τα ονόματα των σχολείων, τη βαθμολογία τους, το άθροισμα των σετ υπέρ και το άθροισμα των σετ κατά, με βάση τη σειρά κατάταξής τους. Μονάδες 2

Σημείωση: Θεωρείστε ότι δεν υπάρχει περίπτωση δύο σχολεία να έχουν και την ίδια βαθμολογία και τον ίδιο αριθμό σετ υπέρ.

ON	A	1	2	3
1				
2				
3				
4				
5				

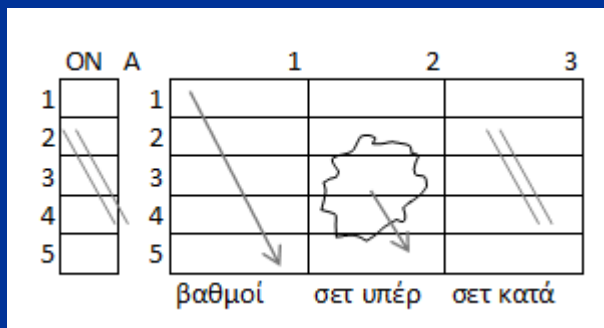
βαθμοί σετ υπέρ σετ κατά

...

για i από 1 μέχρι 5 ! Γ1
 Διάβασε $ON[i]$
 για j από 1 μέχρι 3
 $A[i,j] \leftarrow 0$
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΕπανάληψης
 για x από 1 μέχρι 10 ! Γ2
 Διάβασε $σχ1, σχ2, σετ1, σετ2$
 Αν $(σετ1 > σετ2)$ τότε
 $A[σχ1, 1] \leftarrow A[σχ1, 1] + 2$
 $A[σχ2, 1] \leftarrow A[σχ2, 1] + 1$
 Αλλιώς
 $A[σχ1, 1] \leftarrow A[σχ1, 1] + 1$
 $A[σχ2, 1] \leftarrow A[σχ2, 1] + 2$
 ΤέλοςΑν
 $A[σχ1, 2] \leftarrow A[σχ1, 2] + σετ1$
 $A[σχ1, 3] \leftarrow A[σχ1, 3] + σετ2$
 $A[σχ2, 2] \leftarrow A[σχ2, 2] + σετ2$
 $A[σχ2, 3] \leftarrow A[σχ2, 3] + σετ1$
 ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 2 μέχρι 5 ! Γ3
 για j από 5 μέχρι i μεβήμα -1
 Αν $A[j-1, 1] < A[j, 1]$ Η $(A[j-1, 1] = A[j, 1]$ ΚΑΙ $A[j-1, 2] < A[j, 2])$ τότε
 Αντιμετάθεσε($ON[j-1], ON[j]$)
 για k από 1 μέχρι 3
 Αντιμετάθεσε($A[j-1, k], A[j, k]$)
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΕπανάληψης
 για i από 1 μέχρι 5 ! Γ4
 Γράψε $ON[i]$
 για j από 1 μέχρι 3
 Γράψε $A[i,j]$
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΕπανάληψης

(αντί για Αντιμετάθεσε, γράφουμε αναλυτικά τις 3 εντολές αντιμετάθεσης)



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2017 – ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα σεμινάριο διάρκειας 6 μηνών, τηρούνται απουσίες ανά μήνα για κάθε συμμετέχοντα. Στο σεμινάριο συμμετέχουν 50 επιμορφούμενοι και ο καθένας έχει ένα μοναδικό αλφαριθμητικό κωδικό, που αποθηκεύεται στον πίνακα ΚΩΔ[50]. Οι απουσίες κάθε συμμετέχοντα ανά μήνα σεμιναρίου αποθηκεύονται σε δισδιάστατο πίνακα απουσιών ΑΠ[50,6]. Η γραμματεία τηρεί το σύνολο των απουσιών για τα δύο τρίμηνα του εξαμήνου σε πίνακα ΑΠΤΡ[50,2], όπου η πρώτη στήλη προσδιορίζει το πρώτο τρίμηνο και η δεύτερη το δεύτερο τρίμηνο

για κάθε συμμετέχοντα. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ αποτελούμενο από υποπρογράμματα ως εξής:

Δ1. Διαδικασία ΕΙΣ, που διαβάσει τον κωδικό του κάθε επιμορφούμενου, τις απουσίες του ανά μήνα σεμιναρίου και ενημερώνει τον πίνακα ΚΩΔ και τον πίνακα ΑΠ κατάλληλα (θεωρείστε ότι τα δεδομένα εισάγονται σωστά).

Μονάδες 2

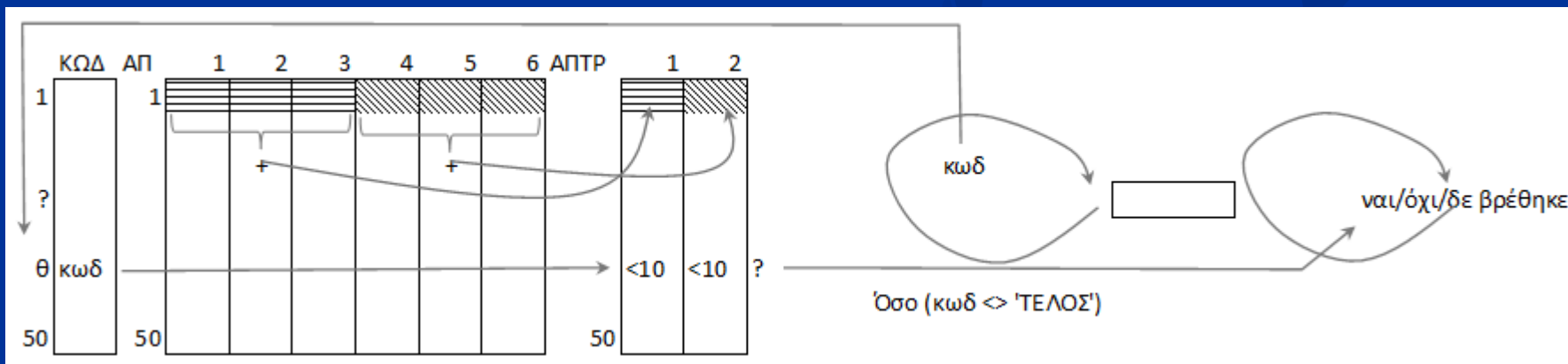
Δ2. Συνάρτηση ΑΝΑΖ, που δέχεται τον κωδικό ενός επιμορφούμενου και τον πίνακα των κωδικών ΚΩΔ και επιστρέφει τον αριθμό της γραμμής που βρίσκεται ο κωδικός που αναζητείται. Αν ο κωδικός δεν βρεθεί, επιστρέφει 0. Μονάδες 4

Δ3. Συνάρτηση ΣΥΝΑΠ, που υπολογίζει το σύνολο απουσιών για έναν επιμορφούμενο σε ένα τρίμηνο. Η συνάρτηση δέχεται τον αριθμό της γραμμής που προσδιορίζει τον επιμορφούμενο στον πίνακα ΑΠ, τον πίνακα των απουσιών και τον αριθμό του πρώτου μήνα του τριμήνου (για παράδειγμα, 1 για το πρώτο τρίμηνο, 4 για το δεύτερο τρίμηνο) και επιστρέφει το σύνολο των απουσιών του τριμήνου.

Μονάδες 3

Δ4. Κύριο πρόγραμμα το οποίο: α) περιέχει τμήμα δηλώσεων. (μονάδα 1) β) καλεί τη διαδικασία ΕΙΣ για είσοδο δεδομένων. (μονάδα 1) γ) για κάθε επιμορφούμενο υπολογίζει το σύνολο των απουσιών των δύο τριμήνων καλώντας τη συνάρτηση ΣΥΝΑΠ και ενημερώνει τον πίνακα ΑΠΤΡ. (μονάδες 3) δ) διαβάσει επαναληπτικά έναν κωδικό. Για τον συγκεκριμένο κωδικό καλείται η συνάρτηση ΑΝΑΖ. Αν ο κωδικός αντιστοιχεί σε επιμορφούμενο, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα δυνατότητας ή μη συμμετοχής του στις εξετάσεις. Στις εξετάσεις δικαιούνται συμμετοχής οι επιμορφούμενοι που έχουν λιγότερες από 10 απουσίες σε καθένα από τα δύο τρίμηνα. Αν ο κωδικός δεν βρεθεί, εμφανίζει μήνυμα «ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ Ο ΚΩΔΙΚΟΣ». Η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι να δοθεί ως κωδικός η λέξη ΤΕΛΟΣ.

(μονάδες 6) Μονάδες 11



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2017 – ΘΕΜΑ Δ

Διαδικασία ΕΙΣ(ΚΩΔ, ΑΠ) ! Δ1

```

...
για i από 1 μέχρι 50
  Διάβασε ΚΩΔ[i]
  για j από 1 μέχρι 6
    Διάβασε ΑΠ[i,j]
  ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΔιαδικασίας
Συνάρτηση ΑΝΑΖ(κ, ΚΩΔ): Ακέραια ! Δ2
...
βρ<-- Ψευδής i <-- 1 θέση <-- 0
Όσο i <= 50 ΚΑΙ βρ = Ψευδής επανάλαβε
  Αν ΚΩΔ[i] = κ τότε
    βρ <-- Αληθής
    θέση <-- i
  ΤέλοςΑν
  i <-- i + 1
ΤέλοςΕπανάληψης
ΑΝΑΖ <-- θέση
ΤέλοςΣυνάρτησης
  
```

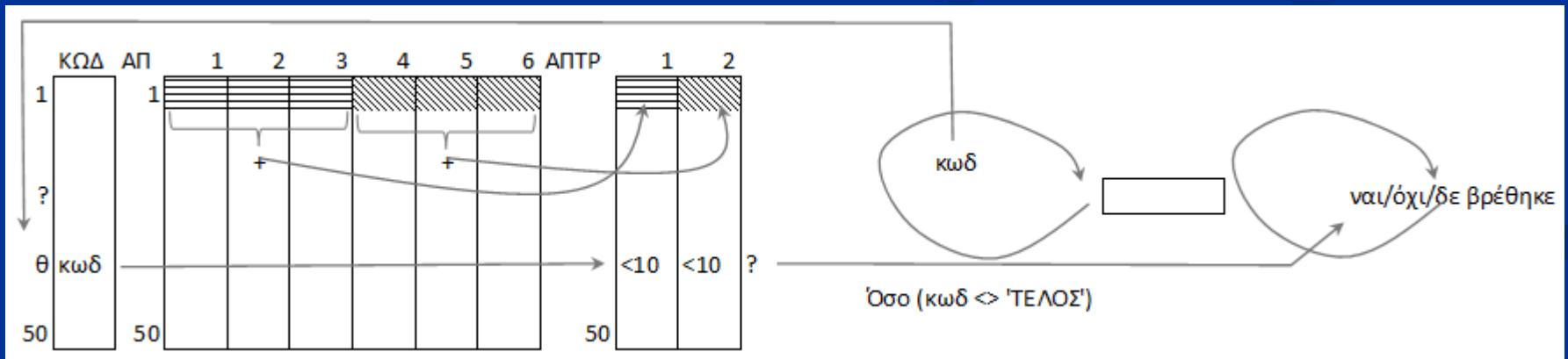
Συνάρτηση ΣΥΝΑΠ(i, ΑΠ, μ): Ακέραια ! Δ3

```

...
s <-- 0
για j από μ μέχρι μ+2
  s <-- s + ΑΠ[i,j]
ΤέλοςΕπανάληψης
ΣΥΝΑΠ <-- s
ΤέλοςΣυνάρτησης
! Δ4 ...
Κάλεσε ΕΙΣ(ΚΩΔ, ΑΠ)
για i από 1 μέχρι 50
  ΑΠΤΡ[i,1] <-- ΣΥΝΑΠ(i, ΑΠ, 1)
  ΑΠΤΡ[i,2] <-- ΣΥΝΑΠ(i, ΑΠ, 4)
! ή
! για x από 1 μέχρι 2
! ΑΠΤΡ[i,x] <-- ΣΥΝΑΠ(i, ΑΠ, 3*(x-1)+1)
! ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΕπανάληψης
  
```

```

Διάβασε κωδ
Όσο κωδ <> 'ΤΕΛΟΣ' επανάλαβε
  θ <-- ΑΝΑΖ(κωδ, ΚΩΔ)
  Αν θ <> 0 τότε
    Αν ΑΠΤΡ[θ,1] < 10 ΚΑΙ ΑΠΤΡ[θ,2] < 10 τότε
      Γράψε 'Συμμετοχή'
    Αλλιώς
      Γράψε 'Μη συμμετοχή'
  ΤέλοςΑν
  Αλλιώς
    Γράψε 'Δε βρέθηκε'
  ΤέλοςΑν
  Διάβασε κωδ
ΤέλοςΕπανάληψης
  
```



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2017 – ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ – ΘΕΜΑ Γ

Σε μια έκθεση αποδήμου ελληνισμού χρησιμοποιείται αίθουσα χωρητικότητας 1000 ατόμων. Στην αίθουσα εγκαταστάθηκε ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης εισόδου-εξόδου επισκεπτών, το οποίο λειτουργεί ως εξής:

Κάθε φορά που γίνεται είσοδος επισκεπτών εισάγεται η τιμή 1, ενώ κάθε φορά που γίνεται έξοδος επισκεπτών εισάγεται η τιμή 2. Για τον τερματισμό της λειτουργίας του συστήματος εισάγεται η τιμή 0. Η είσοδος πραγματοποιείται είτε μεμονωμένα είτε σε ομάδες. Προκειμένου να επιτραπεί η είσοδος, ζητείται ο αριθμός επισκεπτών που θέλουν να εισέλθουν και, εφόσον η ενδεχόμενη είσοδός τους δεν υπερβαίνει το όριο χωρητικότητας της αίθουσας, τότε επιτρέπεται· διαφορετικά, απορρίπτεται με κατάλληλο μήνυμα. Η έξοδος πραγματοποιείται μεμονωμένα, δηλαδή ένα άτομο κάθε φορά. Ο τερματισμός επιτρέπεται, όταν η αίθουσα είναι άδεια. Για την υποστήριξη του συστήματος να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάζει τον κωδικό επιθυμητής λειτουργίας (1 για είσοδο, 2 για έξοδο και 0 για τερματισμό), μέχρι τον τερματισμό της λειτουργίας του συστήματος. Μονάδες 4

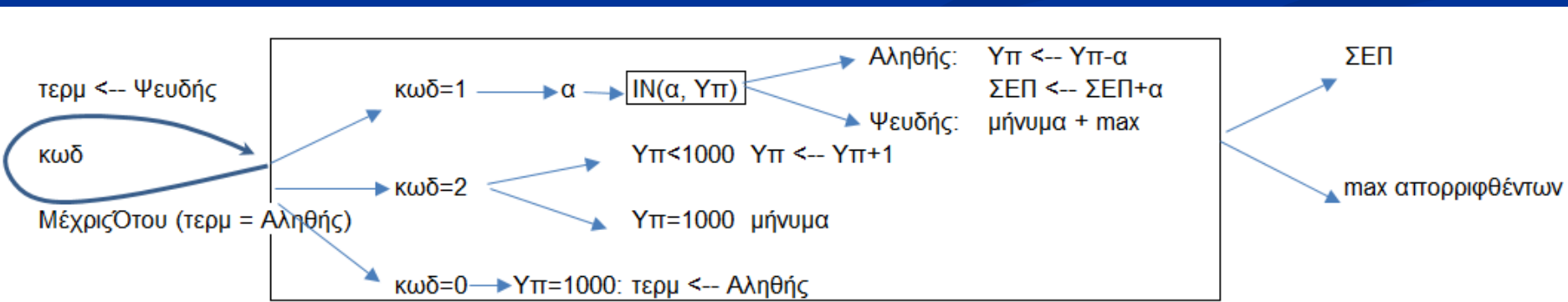
Γ3. α. Στην περίπτωση που δοθεί ο κωδικός 1, να διαβάζει τον αριθμό των ατόμων και με τη χρήση της λογικής συνάρτησης IN να ελέγχει αν επιτρέπεται η είσοδός τους. Αν η είσοδός τους επιτρέπεται, εισέρχονται στην αίθουσα· διαφορετικά, εμφανίζεται το μήνυμα ΔΟΚΙΜΑΣΤΕ ΑΡΓΟΤΕΡΑ. (μονάδες 4)

β. Στην περίπτωση που δοθεί ο κωδικός 2, θεωρείται ότι εξέρχεται ένα άτομο. Η εκτέλεση της συγκεκριμένης λειτουργίας να επιτρέπεται, όταν η αίθουσα δεν είναι κενή· διαφορετικά, να εμφανίζει το μήνυμα ΑΔΥΝΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ. (μονάδες 2) Μονάδες 6

Γ4. Μετά τον τερματισμό να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των επισκεπτών, καθώς και το πλήθος των ατόμων της μεγαλύτερης ομάδας που απορρίφθηκε, ή να εμφανίζει το μήνυμα ΔΕΝ ΑΠΟΡΡΙΦΘΗΚΕ ΚΑΜΙΑ ΟΜΑΔΑ. Μονάδες 4

Γ5. Να αναπτύξετε τη λογική συνάρτηση IN. Μονάδες 4

(Να θεωρήσετε ότι δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τις τιμές εισόδου και ότι η αίθουσα είναι αρχικά κενή).



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2017 – ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ – ΘΕΜΑ Γ

! Γ1 ...

```

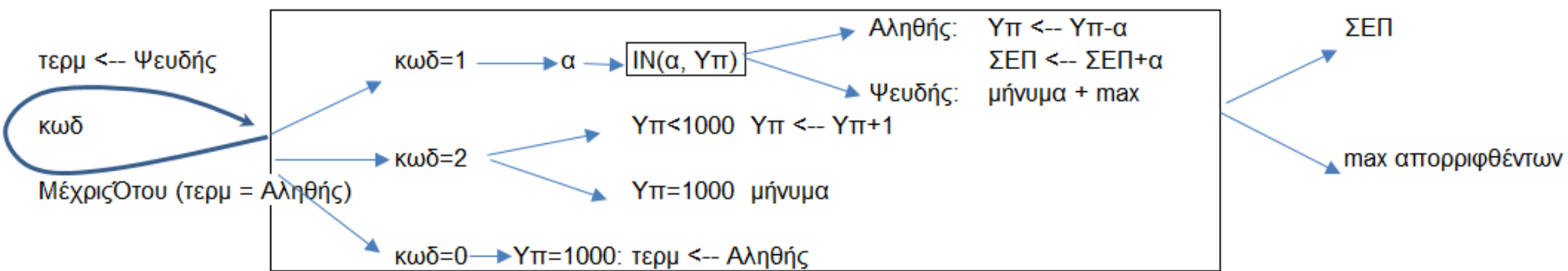
Υπ <-- 1000 ! υπόλοιπο αίθουσας
ΣΕΠ <-- 0 ! σύνολο επισκεπτών
Παπ <-- 0 ! πλήθος απορριφθέντων ομάδων
Τερμ <-- Ψευδής ! τερματισμός λειτουργίας
ΑρχήΕπανάληψης
  Διάβασε κωδ
  Αν κωδ = 1 τότε
    Διάβασε α
    Αν IN(α, Υπ) τότε
      Υπ <-- Υπ - α
      ΣΕΠ <-- ΣΕΠ + α
    Αλλιώς
      Γράψε 'Δοκιμάστε αργότερα'
      Παπ <-- Παπ + 1
      Αν Παπ = 1 τότε
        max <-- α
      Αλλιώς Αν α > max τότε
        max <-- α
    ΤέλοςΑν
  ΤέλοςΑν

```

```

Αλλιώς Αν κωδ = 2 τότε
  Αν Υπ < 1000 τότε
    Υπ <-- Υπ + 1
  Αλλιώς
    Γράψε 'Αδύνατη Λειτουργία'
  ΤέλοςΑν
Αλλιώς ! κωδ = 0
  Αν Υπ = 1000 τότε
    Τερμ <-- Αληθής
  ΤέλοςΑν
ΤέλοςΑν
ΜέχριςΌτου Τερμ = Αληθής
Γράψε ΣΕΠ
Αν Παπ <> 0 τότε
  Γράψε max
Αλλιώς
  Γράψε 'Δεν απορρίφθηκε καμία ομάδα'
ΤέλοςΑν
! Γ5
Συνάρτηση IN(α, Υπ): Λογική
...
  IN <-- α <= Υπ
ΤέλοςΣυνάρτησης

```



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2017 – ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ – ΘΕΜΑ Δ

Στο τελευταίο φεστιβάλ ψηφιακής δημιουργίας συμμετείχαν 10 ομάδες μαθητών. Κάθε ομάδα παρουσίασε μια εργασία. Από κάθε ομάδα ζητήθηκε να βαθμολογήσει όλες τις εργασίες, τόσο τη δική της όσο και των υπολοίπων 9 ομάδων. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Δ2. Να καταχωρίζει:

α. τα ονόματα των ομάδων, σε πίνακα $O[10]$. (μονάδες 2)

β. τους ακέραιους βαθμούς, σε πίνακα $B[10,10]$. Οι βαθμοί να εισάγονται, για κάθε ομάδα με τη σειρά, από την πρώτη μέχρι τη δέκατη, ως εξής:

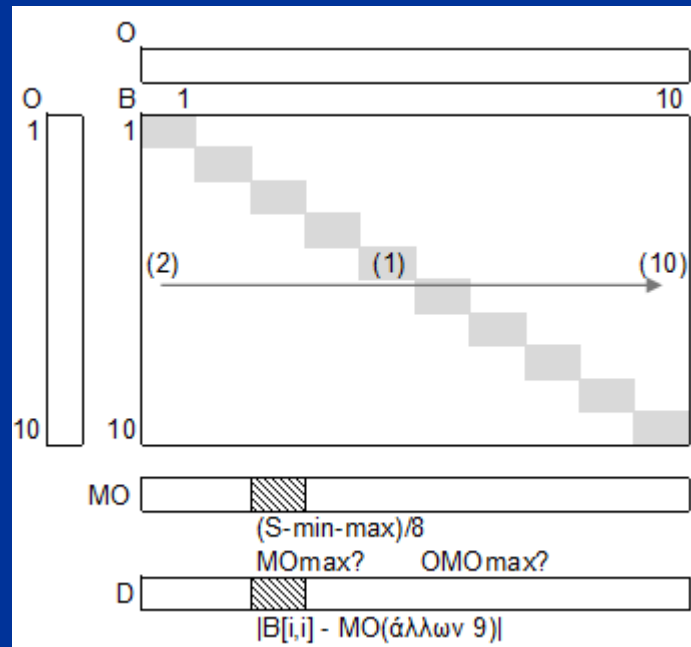
– να εισάγεται πρώτα ο βαθμός που έδωσε στη δική της εργασία.

– για καθεμιά από τις υπόλοιπες ομάδες, με τη σειρά, που έχουν καταχωριστεί στον πίνακα O , να εμφανίζεται το όνομά της και να εισάγεται ο αντίστοιχος βαθμός. (μονάδες 4) Μονάδες 6

Δ3. Να εμφανίζει το όνομα της ομάδας που συγκέντρωσε τον μεγαλύτερο μέσο όρο βαθμολογίας. Κατά τον υπολογισμό του μέσου όρου να εξαιρούνται ο μεγαλύτερος και ο μικρότερος βαθμός της. Μονάδες 5

Δ4. Να εμφανίζει το όνομα της ομάδας η οποία βαθμολόγησε τον εαυτό της πλησιέστερα στον μέσο όρο των βαθμών που έλαβε από τις υπόλοιπες ομάδες. Μονάδες 7

(Για το ερώτημα Δ3 να θεωρήσετε ότι οι τιμές του μέσου όρου, του μικρότερου και του μεγαλύτερου βαθμού είναι μοναδικές. Για το ερώτημα Δ4 να θεωρήσετε ότι η τιμή του μέσου όρου είναι μοναδική).



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2017 – ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ – ΘΕΜΑ Δ

! Δ1 ...

! Δ2

για i από 1 μέχρι 10

Διάβασε $O[i]$

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 10

Διάβασε $B[i,i]$

για j από 1 μέχρι 10

Αν $i <> j$ τότε

Γράψε $O[j]$

Διάβασε $B[i,j]$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

! Δ3

$MO_{max} \leftarrow 0$

για j από 1 μέχρι 10

$min \leftarrow B[j,1]$

$max \leftarrow B[j,10]$

$S \leftarrow 0$

για i από 1 μέχρι 10

$S \leftarrow S + B[i,j]$

Αν $B[i,j] < min$ τότε

$min \leftarrow B[i,j]$

ΤέλοςΑν

Αν $B[i,j] > max$ τότε

$max \leftarrow B[i,j]$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

$MO[j] \leftarrow (S - min - max) / 8$

Αν $MO[j] > MO_{max}$ τότε

$MO_{max} \leftarrow MO[j]$

$OMO_{max} \leftarrow O[j]$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε OMO_{max}

! Δ4

για j από 1 μέχρι 10

$S \leftarrow 0$

για i από 1 μέχρι 10

Αν $i <> j$ τότε

$S \leftarrow S + B[i,j]$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

$D[j] \leftarrow A_T(B[j,j] - S/9)$

ΤέλοςΕπανάληψης

$D_{min} \leftarrow D[1]$

$OD_{min} \leftarrow O[1]$

για i από 2 μέχρι 10

Αν $D[i] < D_{min}$ τότε

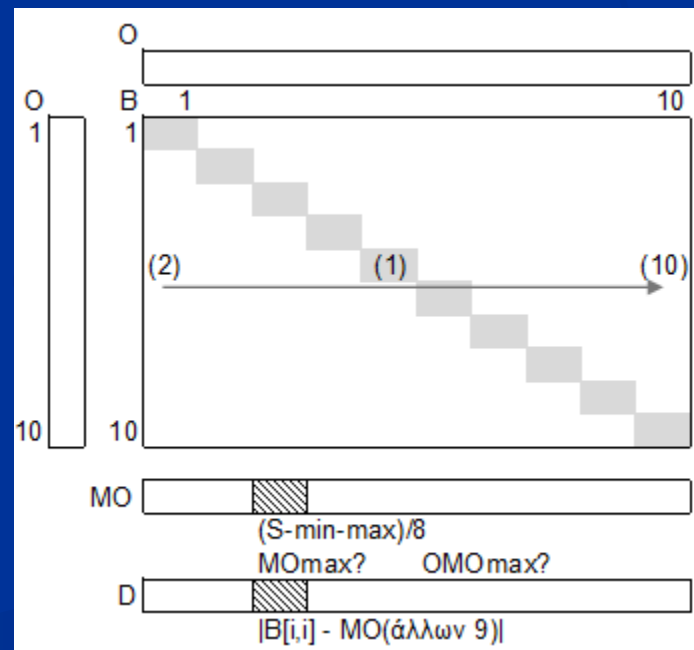
$D_{min} \leftarrow D[i]$

$OD_{min} \leftarrow O[i]$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε OD_{min}



ΟΕΦΕ 2018 – ΘΕΜΑ Γ

Σε ένα ιδιωτικό μαιευτήριο της Αθήνας κατέγραψαν τα στοιχεία γεννήσεων του 2017 ώστε να μπορέσουν να κάνουν καλύτερο προγραμματισμό για το 2018. Έτσι λοιπόν σας ζητήθηκε να γράψετε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Θα περιέχει τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 1

Για κάθε μέρα από τις 365 που είχε το 2017 να κάνει τα εξής:

Γ2. Για κάθε παιδί που γεννήθηκε εκείνη τη μέρα να ζητάει και να διαβάζει το φύλο του (Α ή Κ), το επώνυμο της μητέρας, το βάρος του και το ύψος του. Επίσης να κάνει ερώτηση για το αν χρειάστηκε να παραμείνει στη θερμοκοιτίδα, και αν η απάντηση είναι ΝΑΙ να διαβάζει τις μέρες για τις οποίες παρέμεινε στη θερμοκοιτίδα. Μονάδες 2

Γ3. Να εμφανίζει το επώνυμο της μητέρας που γέννησε το παιδί με το μικρότερο βάρος. Μονάδες 3

Γ4. Η εισαγωγή των στοιχείων θα τερματίζει όταν δοθεί σαν επώνυμο μητέρας η λέξη «ΤΕΛΟΣ». Μονάδες 3

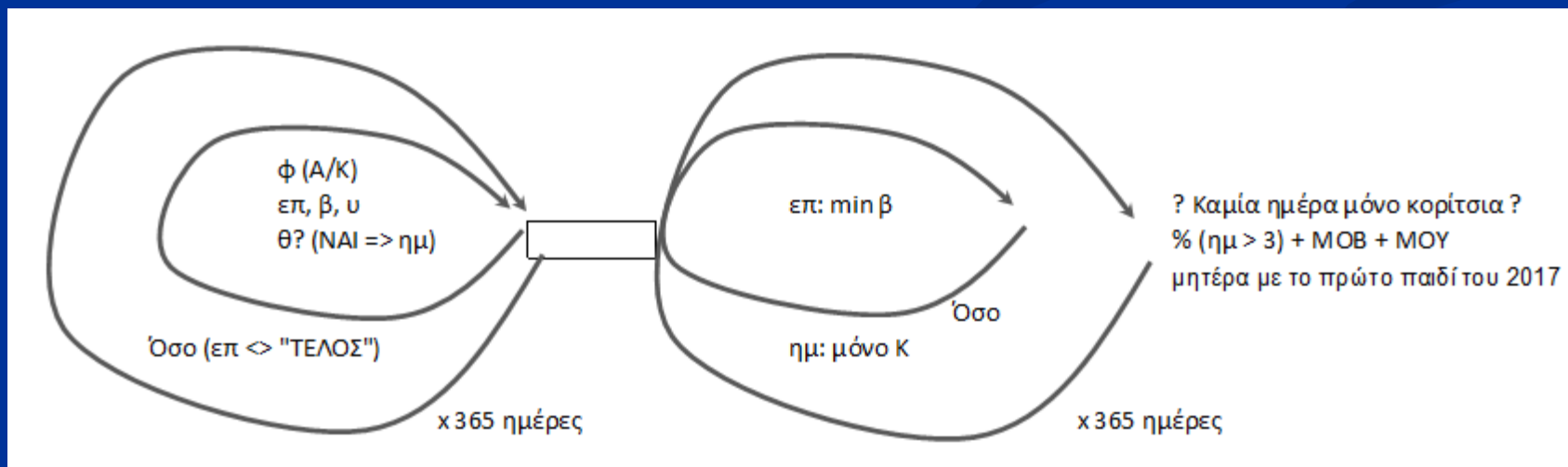
Τελικά το πρόγραμμα θα πρέπει:

Γ5. Να εμφανίζει ποια μέρα όλες οι γεννήσεις αφορούσαν κορίτσια. Αν δεν υπήρξε τέτοια μέρα, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 4

Γ6. Να εμφανίζει το ποσοστό των παιδιών που έμειναν στη θερμοκοιτίδα πάνω από 3 μέρες. Επίσης για τα παιδιά αυτά να εμφανίζει το μέσο βάρος και μέσο ύψος που είχαν. Μονάδες 4

Γ7. Να εμφανίζει το επώνυμο της μητέρας που γέννησε το πρώτο μωρό του 2017. Μονάδες 3

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Δεν απαιτείται κανένας έλεγχος εγκυρότητας.



ΟΕΦΕ 2018 – ΘΕΜΑ Γ

ΣΠ<--0 ΣΒ<--0 ΣΥ<--0 ΠΛΚ<--0 ΠΛ3<--0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 365

Π <-- 0

F<--ΑΛΗΘΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠ

ΟΣΟ ΕΠ<>'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

Π <--Π+1

ΔΙΑΒΑΣΕ Φ, ΒΑΡΟΣ, ΥΨΟΣ

ΓΡΑΨΕ 'Χρειάστηκε να μείνει στη θερμοκοιτίδα;'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠΑΝΤ

ΑΝ ΑΠΑΝΤ = 'ΝΑΙ' ΤΟΤΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΗΜΕΡΕΣ

ΑΝ ΗΜΕΡΕΣ>3 ΤΟΤΕ

ΠΛ3<--ΠΛ3+1

ΣΒ<--ΣΒ+ΒΑΡΟΣ

ΣΥ<--ΣΥ+ΥΨΟΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ Π=1 ΤΟΤΕ

ΜΙΝ<--ΒΑΡΟΣ

ΟΝΜΙΝ<--ΕΠ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΒΑΡΟΣ<ΜΙΝ ΤΟΤΕ

ΜΙΝ<--ΒΑΡΟΣ

ΟΝΜΙΝ<--ΕΠ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ Φ='Α' ΤΟΤΕ

F<--ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ i=1 ΚΑΙ Π=1 ΤΟΤΕ

ΜΗΤΕΡΑ1<-- ΕΠ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΣΠ <-- ΣΠ + Π

ΓΡΑΨΕ 'Η μητέρα που γέννησε το παιδί με το μικρότερο βάρος είναι:', ΟΝΜΙΝ

ΑΝ F=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Μόνο κορίτσια', i

ΠΛΚ<--ΠΛΚ+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΠΛΚ=0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Καμία ημέρα δεν είχαμε μόνο κορίτσια'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΣΠ<>0 ΤΟΤΕ

ΠΣΤ<-- (ΠΛ3/ΣΠ)*100

ΓΡΑΨΕ 'Το ποσοστό των παιδιών με πάνω από 3 μέρες στη θερμοκοιτίδα:', ΠΣΤ

Αν ΠΛ3 <> 0 τότε

ΜΟΒ<--ΣΒ/ΠΛ3

ΜΟΥ<--ΣΥ/ΠΛ3

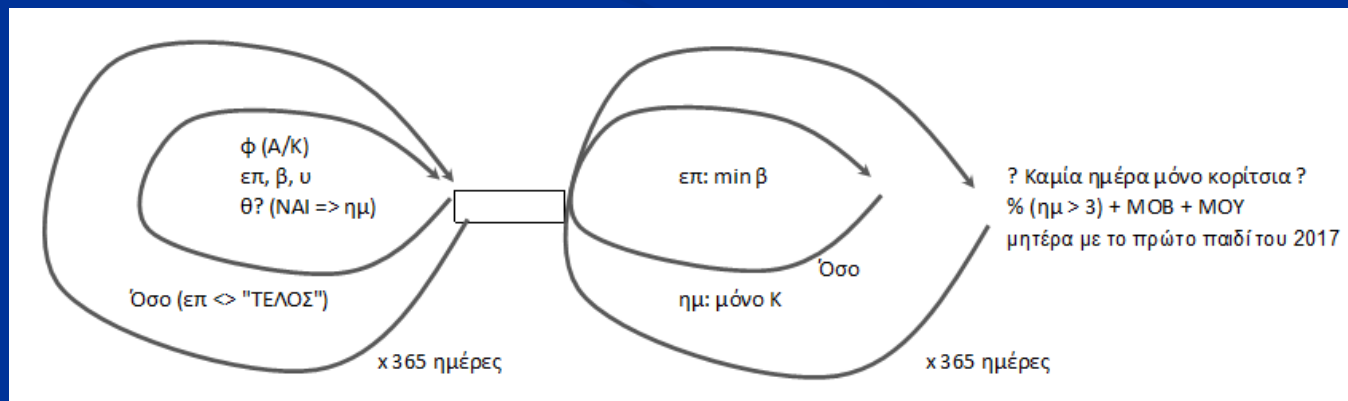
ΓΡΑΨΕ 'Ο μέσος όρος βάρους τους είναι:', ΜΟΒ

ΓΡΑΨΕ 'Ο μέσος όρος ύψους τους είναι:', ΜΟΥ

ΤέλοςΑν

ΓΡΑΨΕ 'Η μητέρα με το πρώτο παιδί του 2017 είναι', ΜΗΤΕΡΑ1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ



ΟΕΦΕ 2018 – ΘΕΜΑ Δ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ(ΟΝ, Ν, key): ΑΚΕΡΑΙΑ...

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΑΘΡ(I, ΕΙΣ, Ν): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ...

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ

...

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[1]

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 5

 ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΟΛΗ

 Θ<--ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ(ΟΝ, I-1, ΠΟΛΗ)

 ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Θ=0

 ΟΝ[I]<--ΠΟΛΗ

 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

 ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

 ΑΝ J<>2 ΤΟΤΕ

 ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΙΣ[I,J]

 ΑΛΛΙΩΣ

 ΕΙΣ[I,J]<--0

 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

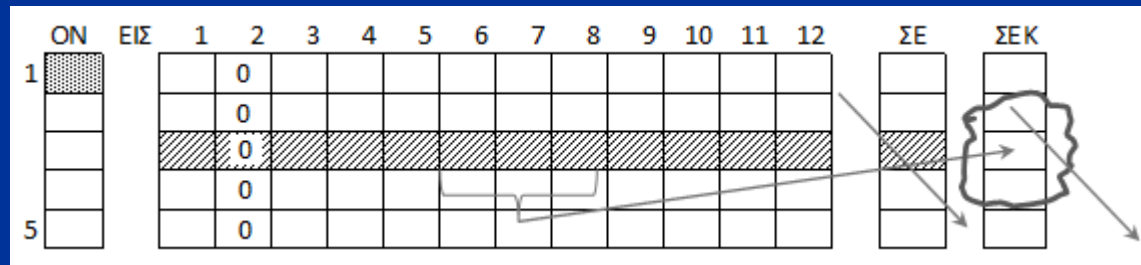
 ΣΕ[I]<--ΑΘΡ(I, ΕΙΣ, 1)

 ΣΕΚ[I]<--ΑΘΡ(I, ΕΙΣ, 2)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! ↓ ΣΕ[5] και // ΟΝ[5], ΣΕΚ[5] με 2^ο κριτήριο ↓ ΣΕΚ[5] ...

Γράψε ΟΝ[1]



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2018 – ΘΕΜΑ Γ

Ένα λιμάνι διαθέτει αποθηκευτικό χώρο χωρητικότητας 170 εμπορευματοκιβωτίων (containers). Σε καθημερινή βάση, στο τέλος της ημέρας, καταχωρίζεται ο αριθμός των εμπορευματοκιβωτίων που έχουν εισέλθει και εξέλθει από αυτόν. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. α. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (μονάδες 2)

β. Να διαβάσει για κάθε ημέρα το συνολικό πλήθος εμπορευματοκιβωτίων που εισήλθαν, καθώς και το συνολικό πλήθος εκείνων που εξήλθαν από τον αποθηκευτικό χώρο. Οι τιμές που διαβάζονται να ελέγχονται ώστε ο αριθμός των εμπορευματοκιβωτίων που παραμένουν στον αποθηκευτικό χώρο στο τέλος της ημέρας να είναι από 0 μέχρι και 170. Σε αντίθετη περίπτωση να θεωρούνται λανθασμένες και να επανεισάγονται. (μονάδες 3)

γ. Για τον τερματισμό της εισαγωγής δεδομένων το πρόγραμμα εμφανίζει το μήνυμα “Τέλος Εισαγωγής Στοιχείων; ΝΑΙ / ΟΧΙ”. Αν εισαχθεί η τιμή “ΝΑΙ”, να τερματίζεται η εισαγωγή δεδομένων. (μονάδες 2) Μονάδες 7

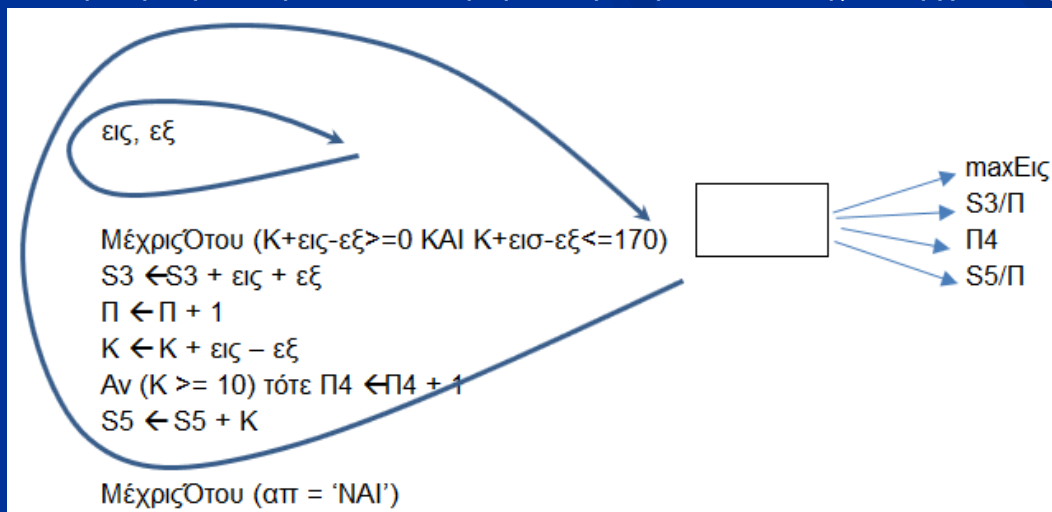
Γ2. Να βρίσκει και να εμφανίζει το n μέγιστο ημερήσιο αριθμό εισερχόμενων εμπορευματοκιβωτίων. Μονάδες 4

Γ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη μέση ημερήσια διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων. Η ημερήσια διακίνηση είναι το άθροισμα του πλήθους των εισερχομένων και των εξερχομένων εμπορευματοκιβωτίων της ημέρας. Μονάδες 4

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των ημερών που παρέμειναν στον αποθηκευτικό χώρο τουλάχιστον 10 εμπορευματοκιβώτια, στο τέλος κάθε ημέρας. Μονάδες 2

Γ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο του πλήθους των εμπορευματοκιβωτίων που παρέμειναν στον αποθηκευτικό χώρο, στο τέλος κάθε ημέρας, από την έναρξη μέχρι τον τερματισμό εισαγωγής δεδομένων. Μονάδες 3

Να θεωρήσετε ότι: α) Αρχικά ο αποθηκευτικός χώρος είναι κενός. β) Οι αριθμοί που εισάγονται για t ο πλήθος των εισερχομένων και των εξερχομένων εμπορευματοκιβωτίων είναι μεγαλύτεροι ή ίσοι του 0. γ) Υπάρχει καταχώριση στοιχείων για τουλάχιστον μια ημέρα.



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2018 – ΘΕΜΑ Γ

$K \leftarrow 0$ $S3 \leftarrow 0$ $\Pi \leftarrow 0$ $\Pi4 \leftarrow 0$

$S5 \leftarrow 0$ $\max\text{Εις} \leftarrow 0$

ΑρχήΕπανάληψης

ΑρχήΕπανάληψης ! Γ1

Διάβασε εις, εξ

ΜέχριςΌτου $K + \text{εις} - \text{εξ} \geq 0$ ΚΑΙ $K + \text{εισ} - \text{εξ} \leq 170$

$S3 \leftarrow S3 + \text{εις} + \text{εξ}$! Γ3

$K \leftarrow K + \text{εις} - \text{εξ}$

$\Pi \leftarrow \Pi + 1$

$S5 \leftarrow S5 + K$! Γ5

Αν $\text{εις} > \max\text{Εις}$ τότε

$\max\text{Εις} \leftarrow \text{εις}$! Γ2

ΤέλοςΑν

Αν $K \geq 10$ τότε

$\Pi4 \leftarrow \Pi4 + 1$! Γ4

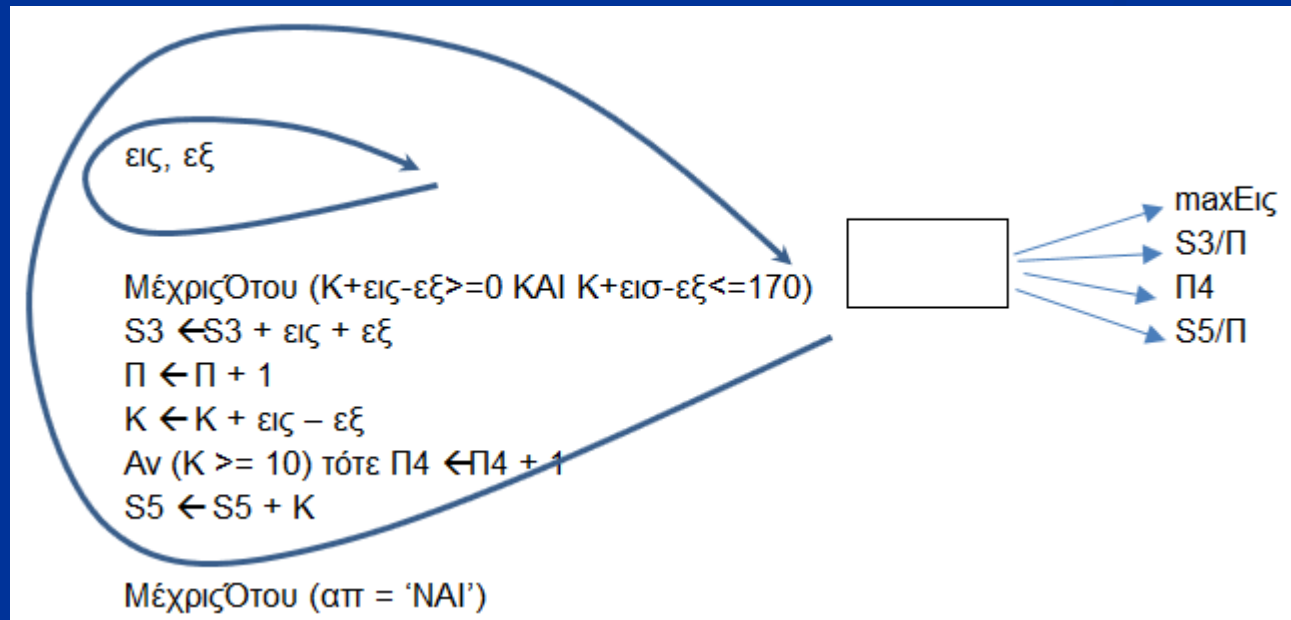
ΤέλοςΑν

Γράψε 'Τέλος (ΝΑΙ/ΟΧΙ);'

Διάβασε απ

ΜέχριςΌτου $\text{απ} = \text{'ΝΑΙ'}$

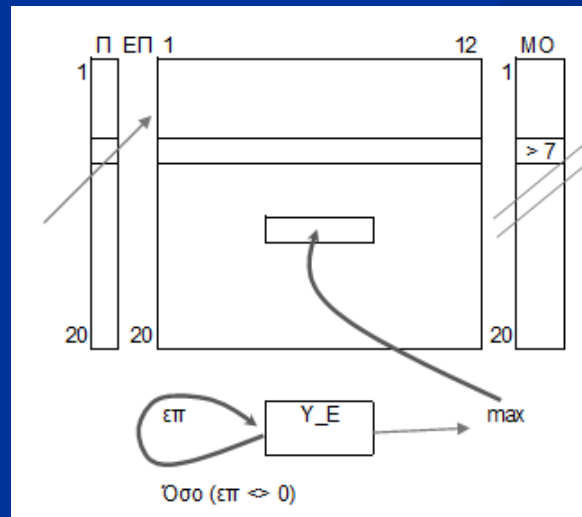
Γράψε $\max\text{Εις}$, $S3/\Pi$, $\Pi4$, $S5/\Pi$



ΘΕΜΑ Δ

Ο φορέας διαχείρισης μιας περιοχής οικολογικού ενδιαφέροντος, προκειμένου να εκτιμήσει την ποιότητα των υδάτων των ποταμών της περιοχής, πραγματοποιεί μία δειγματοληψία τον μήνα σε κάθε ποταμό στη διάρκεια ενός έτους. Το δείγμα νερού αναλύεται και ανιχνεύονται οι ρύποι. Η επικινδυνότητα ενός ρύπου εκφράζεται με έναν ακέραιο αριθμό από το 1 έως και το 10. Στην κλίμακα αυτή η μεγαλύτερη τιμή αντιστοιχεί σε υψηλότερη επικινδυνότητα. Ένας δείκτης της επικινδυνότητας των υδάτων είναι η επικινδυνότητα εκείνου του ρύπου που έχει τη μέγιστη τιμή. Να αναπτύξετε κύριο πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο: **Δ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2 **Δ2.** α. Να διαβάζει το πλήθος των ποταμών της περιοχής, ελέγχοντας ότι δεν δίνεται τιμή μεγαλύτερη του 20. (μονάδα 1) β. Να διαβάζει τα ονόματα των ποταμών αυτών και να τα καταχωρίζει σε διαδοχικές θέσεις του πίνακα Π[20]. (μονάδες 2) Μονάδες 3 **Δ3.** Για κάθε δειγματοληψία : να εμφανίζει το όνομα καθενός ποταμού της περιοχής και να υπολογίζει την επικινδυνότητά του καλώντας το υποπρόγραμμα Υ_Ε (που θα κατασκευάσετε στο ερώτημα Δ5). Την επικινδυνότητα αυτή να την καταχωρίζει κατάλληλα σε πίνακα ΕΠ[20, 12]. Μονάδες 3 **Δ4.** Να εμφανίζει αλφαβητικά τα ονόματα των ποταμών στους οποίους ο μέσος όρος επικινδυνότητας στη διάρκεια του έτους, κυμάνθηκε πάνω από 7. Αν δεν υπάρχει κανένας ποταμός που να ικανοποιεί το κριτήριο αυτό, να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 4 Να αναπτύξετε το υποπρόγραμμα Υ_Ε το οποίο:

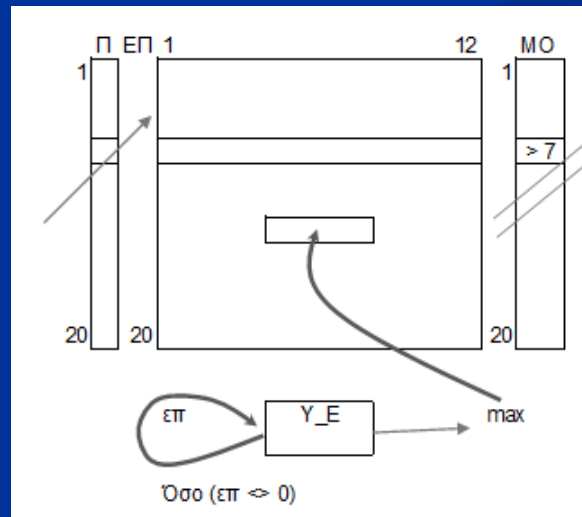
Δ5. α) Να διαβάζει διαδοχικά τις τιμές της επικινδυνότητας κάθε ρύπου που βρέθηκε. Η εισαγωγή να τερματίζεται όταν δοθεί η τιμή 0 (που σημαίνει ότι δεν υπάρχει άλλος ρύπος). β) Να επιστρέφει τη μέγιστη τιμή επικινδυνότητας από τις τιμές που διάβασε. Μονάδες 8 Σημείωση: α) Δεν απαιτούνται επιπλέον έλεγχοι εγκυρότητας τιμών εκτός από αυτόν που ζητείται στο ερώτημα Δ2.α. β) Να θεωρήσετε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας ποταμός. γ) Να θεωρήσετε ότι σε κάθε δειγματοληψία υπάρχει τουλάχιστον ένας ρύπος.



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2018 – ΘΕΜΑ Δ

ΑρχήΕπανάληψης ! Δ2
 Διάβασε N
 ΜέχριςΌτου N <= 20
 για i από 1 μέχρι N
 Διάβασε Π[i]
 ΤέλοςΕπανάληψης
 για j από 1 μέχρι 12 ! Δ3
 για i από 1 μέχρι N
 Γράψε Π[i]
 Κάλεσε Y_E(ΕΠ[i], j)
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΕπανάληψης
 για i από 1 μέχρι N ! Δ4
 s <-- 0
 για j από 1 μέχρι 12
 s <-- s + ΕΠ[i, j])
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΜΟ[i] <-- s / 12
 ΤέλοςΕπανάληψης

(αντί για Αντιμετάθεση, γράφουμε αναλυτικά τις 3 εντολές αντιμετάθεσης)



για i από 2 μέχρι N
 για j από N μέχρι i μεβήμα -1
 Αν Π[j-1] > Π[j] τότε
 Αντιμετάθεσε(Π[j-1], Π[j])
 Αντιμετάθεσε(ΜΟ[j-1], ΜΟ[j])
 ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΕπανάληψης
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Π4 <-- 0
 για i από 1 μέχρι N
 Αν ΜΟ[i] > 7 τότε
 Γράψε Π[i]
 Π4 <-- Π4 + 1
 ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Αν Π4 = 0 τότε
 Γράψε 'Κανένας'
 ΤέλοςΑν

Διαδικασία Y_E(max)
 max <-- 0
 Διάβασε επ
 Όσο επ <> 0 επανάλαβε
 Αν επ > max τότε
 max <-- επ
 ΤέλοςΑν
 Διάβασε επ
 ΤέλοςΕπανάληψης

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2018 – ΘΕΜΑ Γ

Μια συνεταιριστική γεωργική μονάδα επεξεργάζεται στο αποστακτήριό της ένα ελληνικό αρωματικό φυτό και παράγει αιθέριο έλαιο. Στο αποστακτήριο εισάγονται δέματα και κάθε δέμα ζυγίζεται. Το βάρος κάθε δέματος εισάγεται σε ένα πληροφοριακό σύστημα. Μετά την απόσταξη κάθε δέματος το αιθέριο έλαιο που παράγεται ζυγίζεται και το βάρος του εισάγεται επίσης στο πληροφοριακό σύστημα. Μετά το τέλος της παραγωγής το αιθέριο έλαιο συσκευάζεται σε φιαλίδια που περιέχουν 2 γραμμάρια προϊόντος το καθένα.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1.α. να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων, (μονάδες 2)

β. να διαβάζει το βάρος κάθε δέματος σε κιλά και το βάρος του παραγόμενου αιθέριου ελαίου σε γραμμάρια (πραγματικοί αριθμοί). Η εισαγωγή δεδομένων να τερματίζεται όταν στο ερώτημα: Θα συνεχιστεί η εισαγωγή; ΝΑΙ/ΟΧΙ η απάντηση είναι ΟΧΙ ή όταν ως βάρος του παραχθέντος αιθέριου ελαίου δοθεί η τιμή 0. (μονάδες 4) Μονάδες 6

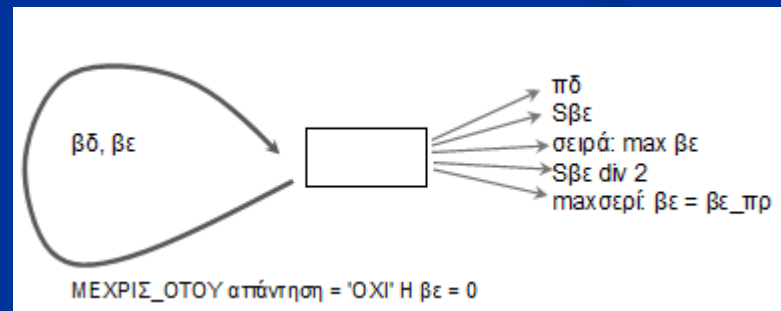
Γ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει με κατάλληλα μηνύματα το πλήθος των δεμάτων που εισήχθησαν και το συνολικό βάρος του αιθέριου ελαίου που παρήχθη. Μονάδες 4

Γ3. Να βρίσκει και να εμφανίζει τη σειρά εισαγωγής που είχε το δέμα εκείνο από το οποίο παρήχθη η μεγαλύτερη ποσότητα αιθέριου ελαίου (να θεωρήσετε ότι το δέμα αυτό είναι μοναδικό). Μονάδες 4

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό φιαλιδίων που γέμισαν. Μονάδες 2

Γ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέγιστο αριθμό διαδοχικών δεμάτων από τα οποία παρήχθη η ίδια ποσότητα αιθέριου ελαίου. (Να θεωρήσετε ότι υπάρχουν δύο τουλάχιστον τέτοια διαδοχικά δέματα). Μονάδες 4

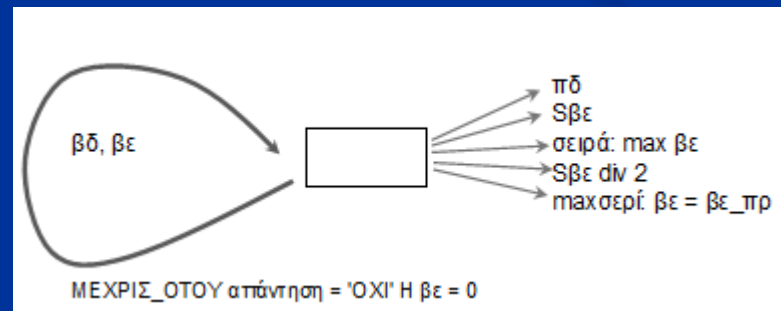
(Να θεωρήσετε ότι δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τις τιμές εισόδου).



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2018 – ΘΕΜΑ Γ

```
Sβε <-- 0
πδ <-- 0
maxβε <-- -1
σερι <-- 1
maxσερι <-- 1
βε_πρ <-- 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ βδ, βε
Αν βε <> 0 ΤΟΤΕ
  Sβε <-- Sβε + βε
  πδ <-- πδ + 1
  ΑΝ βε > maxβε ΤΟΤΕ
    maxβε <-- βε
    σειρά <-- πδ
  ΤέλοςΑν
ΤέλοςΑν
```

```
ΑΝ βε = βε_πρ ΤΟΤΕ
  σερι <-- σερι + 1
ΑΛΛΙΩΣ
  σερι <-- 1
ΤέλοςΑν
βε_πρ <-- βε
Αν σερι > maxσερι τότε
  maxσερι <-- σερι
ΤέλοςΑν
ΓΡΑΨΕ 'Θα συνεχιστεί η εισαγωγή; ΝΑΙ/ΟΧΙ'
ΔΙΑΒΑΣΕ απάντηση
ΤέλοςΑν
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ απάντηση = 'ΟΧΙ' Η βε = 0
ΓΡΑΨΕ 'πλήθος δεμάτων', πδ
ΓΡΑΨΕ 'Συνολικό βάρος αιθ ελαίου', Sβε
φιαλίδια <-- A_M(Sβε) div 2
ΓΡΑΨΕ σειρά, φιαλίδια, maxσερι
```



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2018 – ΘΕΜΑ Δ

Ένα κλιμάκιο της οργάνωσης «Γιατροί της Ελλάδας» επισκέπτεται τους καλοκαιρινούς μήνες 15 απομονωμένα νησιά προσφέροντας ιατρικές υπηρεσίες. Το πρόγραμμα επισκέψεων ξεκινά από το πρώτο νησί (νησί 1) και ολοκληρώνεται όταν το κλιμάκιο επισκεφτεί, τουλάχιστον μία φορά, και τα 15 νησιά ενώ, αν χρειαστεί, μπορεί να επισκεφτεί κάποια νησιά περισσότερες από μία φορές. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Δ2.α. Να διαβάζει τα ονόματα των νησιών και να τα καταχωρίζει σε πίνακα ΟΝ[15]. (μονάδα 1)

β. Να διαβάζει για κάθε ζευγάρι νησιών τη μεταξύ τους απόσταση και να καταχωρίζει τις τιμές σε πίνακα ΑΠ[15,15]. Οι τιμές να καταχωρίζονται μόνο στις θέσεις του πίνακα που βρίσκονται επάνω από την κύρια διαγώνιό του. Για παράδειγμα, η απόσταση του νησιού 1 από το νησί 8 να καταχωρίζεται μόνο στο ΑΠ[1,8] (και όχι στο ΑΠ[8,1]), η απόσταση του νησιού 6 από το νησί 2 μόνο στο ΑΠ[2,6] (και όχι στο ΑΠ[6,2]) κ.ο.κ. (μονάδες 4) Μονάδες 5

Δ3. Υλοποιώντας κατάλληλη επαναληπτική διαδικασία, για καθεμιά από τις μετακινήσεις του κλιμακίου:

α. να διαβάζει τον αριθμό του νησιού (1 έως 15) προς το οποίο θα γίνει η μετακίνηση, (μονάδα 1)

β. να υπολογίζει το πλήθος των επισκέψεων που έγιναν στο νησί αυτό και να το αποθηκεύει στην αντίστοιχη θέση μονοδιάστατου πίνακα ΕΠ[15] (μονάδες 3) και

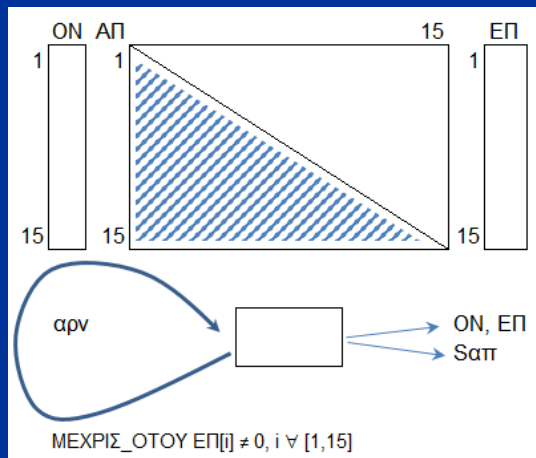
γ. να τερματίζει την επαναληπτική διαδικασία μόλις ολοκληρωθεί το πρόγραμμα επισκέψεων. (μονάδες 2) Μονάδες 6

Δ4. Μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος επισκέψεων να εμφανίζει:

α. τα ονόματα των νησιών και το πλήθος των επισκέψεων που δέχθηκε το καθένα, (μονάδες 3)

β. τη συνολική απόσταση που διάνυσε το κλιμάκιο. (μονάδες 4) Μονάδες 7

(Να θεωρήσετε ότι: - δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τις τιμές εισόδου - οι αποστάσεις που δίνονται είναι όλες ακέραιες).

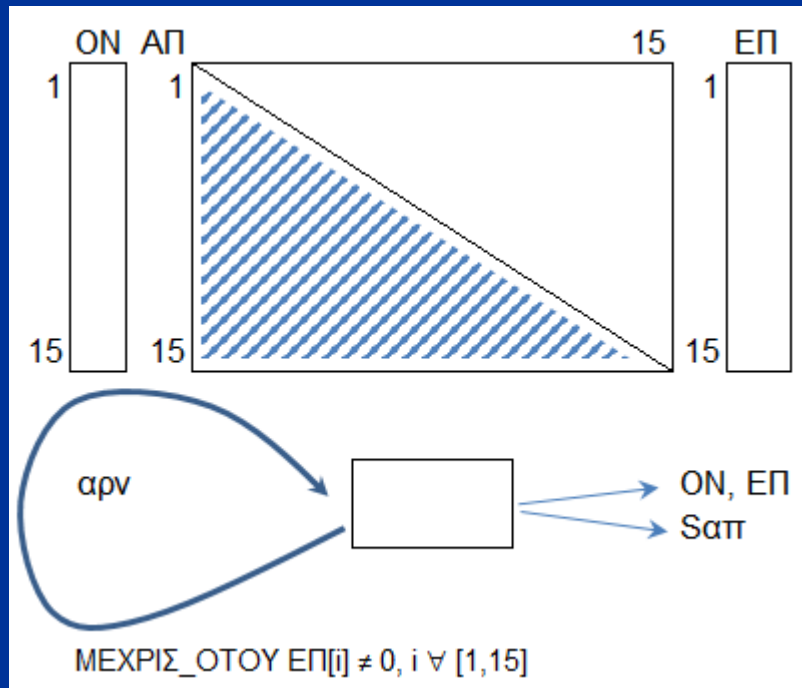


ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2018 – ΘΕΜΑ Δ

```

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15
  ΔΙΑΒΑΣΕ ON[i]
  ΕΠ[i] <-- 0
  ΓΙΑ j ΑΠΟ i + 1 ΜΕΧΡΙ 15
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ[i, j]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
αρνητρ <-- 1
ΕΠ[1] <-- 1
Sαπ <-- 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  Διάβασε αρν
  ΕΠ[αρν] <-- ΕΠ[αρν] + 1

```



```

Αν αρν < αρνητρ τότε
  min <-- αρν
  max <-- αρνητρ
Αλλιώς
  min <-- αρνητρ
  max <-- αρν
ΤέλοςΑν
Sαπ <-- Sαπ + ΑΠ[min, max]
αρνητρ <-- αρν
π <-- 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15
  ΑΝ ΕΠ[i] <> 0 ΤΟΤΕ
    π <-- π + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ π = 15
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15
  ΓΡΑΨΕ ON[i], ΕΠ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ Sαπ

```

ΟΕΦΕ 2019 – ΘΕΜΑ Γ

Στο ATM μιας τράπεζας ένας χρήστης τοποθετεί την κάρτα του, μετά του ζητείται ένας κωδικός (PIN) και αφού τον εισάγει και αυτόν έχει πρόσβαση στο περιβάλλον της εφαρμογής. Αυτό το περιβάλλον του δίνει δυνατότητες, όπως κατάθεση χρημάτων, ανάληψη χρημάτων, ερώτηση υπολοίπου καθώς και έξοδο από την εφαρμογή. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

Γ1. Θα περιέχει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών και να ορίζει τη σταθερά ΟΡΙΟ με την τιμή 1500 Μονάδες 1

Για έναν χρήστη που θέλει να εισέλθει στην εφαρμογή:

Γ2. Θα διαβάζει τον αριθμό της κάρτας του και το PIN του και θα καλεί τη ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Είσοδος, που δέχεται σαν παραμέτρους τον αριθμό της κάρτας και το PIN του και επιστρέφει το υπόλοιπο του λογαριασμού του ή το -1 σε περίπτωση που τα στοιχεία που δόθηκαν στην αρχή είναι λάθος. Θεωρείστε ότι η ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Είσοδος υπάρχει και δεν χρειάζεται να την υλοποιήσετε παρά μόνο να την καλέσετε. Το πρόγραμμα, σε περίπτωση που επιστραφεί το -1, να ζητά εκ νέου τα στοιχεία του μέχρι δοθούν κάποια έγκυρα. Μονάδες 2

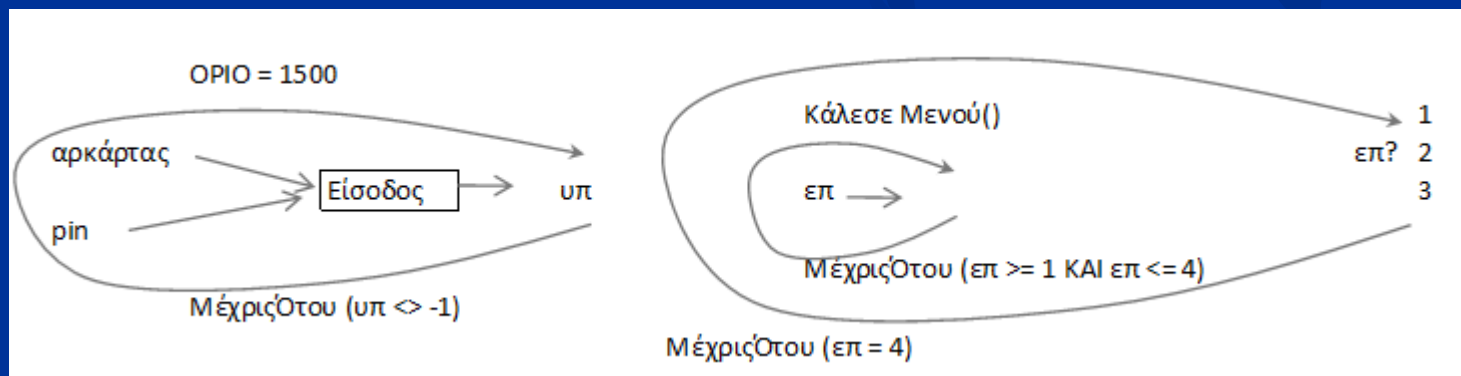
Γ3. Θα καλεί επαναληπτικά το υποπρόγραμμα Μενού το οποίο περιγράφεται παρακάτω και εμφανίζει ένα μενού με τις επιλογές του χρήστη. Θα διαβάζει επαναληπτικά τις επιλογές του χρήστη επιτρέποντας μόνο τις τιμές (1-4) που είναι έγκυρες.

Γ4. Κάθε φορά ανάλογα με την επιλογή του χρήστη:

α. για κατάθεση να διαβάζει το ποσό κατάθεσης και να ενημερώνει το υπόλοιπό του

β. για ανάληψη να διαβάζει το ποσό ανάληψης και να επιτρέπει την ανάληψη εάν το υπόλοιπο επαρκεί και εάν το ποσό ανάληψης δεν υπερβαίνει τη σταθερά ΟΡΙΟ. Αντιθέτως να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

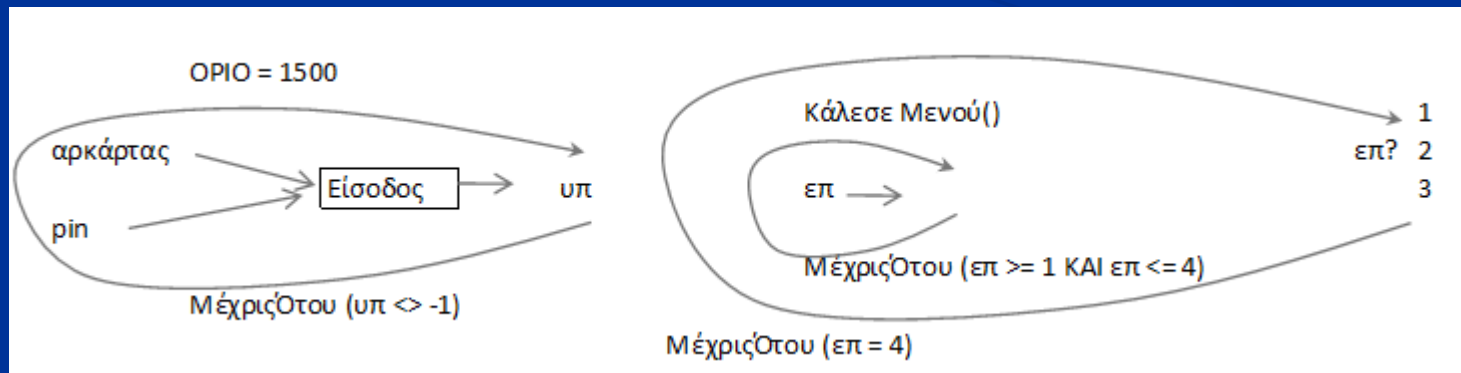
Γ5 Να υλοποιήσετε το υποπρόγραμμα Μενού το οποίο θα εμφανίζει τις διαθέσιμες επιλογές: 1. Κατάθεση, 2. Ανάληψη, 3, Ερώτηση Υπολοίπου, 4, Έξοδος Μονάδες 5



...
 Σταθερές ! Γ1
 ΟΡΙΟ = 1500
 ...
 ΑρχήΕπανάληψης ! Γ2
 Διάβασε ακάρτας, ρin
 υπ <-- Είσοδος(αρκάρτας, ρin)
 ΜέχριςΌτου (υπ <> -1)
 ΑρχήΕπανάληψης ! Γ3
 Κάλεσε Μενού()
 ΑρχήΕπανάληψης
 Διάβασε επ
 ΜέχριςΌτου επ >= 1 ΚΑΙ επ <= 4

Αν επ = 1 τότε ! Γ4
 Διάβασε π
 υπ <-- υπ + π
 ΑλλιώςΑν επ = 2 τότε
 Διάβασε π
 Αν π <= ΟΡΙΟ ΚΑΙ π <= υπ τότε
 υπ <-- υπ - π
 Αλλιώς
 Γράψε 'Αδύνατη ανάληψη'
 ΤέλοςΑν
 ΑλλιώςΑν επ = 3 τότε
 Γράψε υπ
 ΤέλοςΑν
 ΜέχριςΌτου επ = 4

Διαδικασία Μενού() ! Γ5
 Αρχή
 Γράψε '1. Κατάθεση'
 Γράψε '2. Ανάληψη'
 Γράψε '3. Ερώτηση Υπολοίπου'
 Γράψε '4. Έξοδος'
 ΤέλοςΔιαδικασίας



ΟΕΦΕ 2019 – ΘΕΜΑ Δ

Στο γνωστό μαγειρικό τηλεπαιχνίδι MASTER CHEF λαμβάνουν μέρος δέκα διαγωνιζόμενοι και βαθμολογούνται από τρεις κριτές τον κύριο Ιωαννίδη, τον κύριο Κοντιζά και τον κύριο Κουτσόπουλο. Σε κάθε φάση του παιχνιδιού, οι διαγωνιζόμενοι παρουσιάζουν στους κριτές δύο δημιουργίες, οποίες βαθμολογούνται με ακέραιους αριθμούς από το 1 μέχρι και το 10. Για τον υπολογισμό της βαθμολογίας του διαγωνιζόμενου λαμβάνεται υπόψη μόνο ένας βαθμός από κάθε κριτή, ο μεγαλύτερος. Τελική βαθμολογία του διαγωνιζόμενου είναι το άθροισμα των βαθμών και των τριών κριτών. Υποψήφιοι για αποχώρηση είναι οι δύο διαγωνιζόμενοι με τις μικρότερες τελικές βαθμολογίες. Να γραφεί πρόγραμμα που

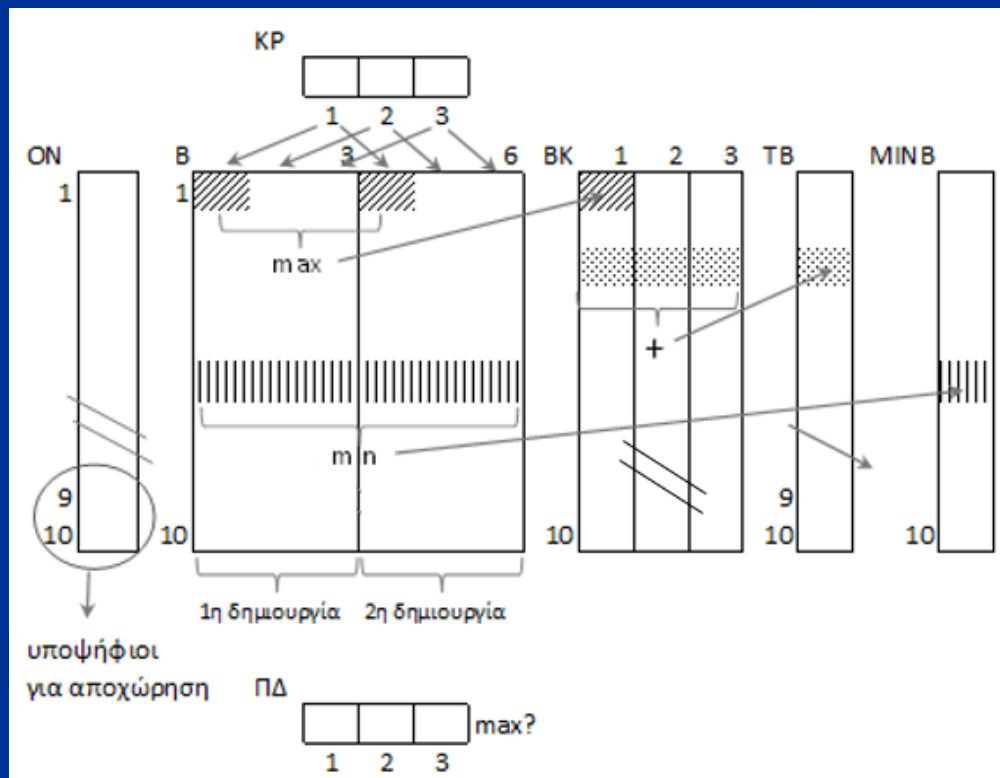
Δ1. Να περιέχει τμήμα δηλώσεων Μονάδες 2

Δ2. Να καταχωρίζει στον πίνακα $KP[3]$ τα ονόματα των τριών κριτών, να διαβάζει για κάθε διαγωνιζόμενο το όνομά του στον πίνακα $ON[10]$ και τους βαθμούς του από τους κριτές στον πίνακα $B[10, 6]$. Η ανάγνωση του πίνακα B θα γίνεται ως εξής: αρχικά θα διαβάζει τις βαθμολογίες κάθε κριτή για την πρώτη δημιουργία, που θα τοποθετούνται στις τρεις πρώτες στήλες του πίνακα και στη συνέχεια τις βαθμολογίες του κάθε κριτή για την δεύτερη δημιουργία, που θα τοποθετούνται στις τρεις τελευταίες. Στην 1^η στήλη θα υπάρχει η βαθμολογία του 1^{ου} κριτή για την 1η δημιουργία, στη 2^η στήλη η βαθμολογία του 2^{ου} κριτή για την 1η δημιουργία κ.ο.κ. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας Μονάδες 3

Δ3. Να δημιουργεί τον πίνακα $BK[10, 3]$ που θα περιέχει τον βαθμό που θα ληφθεί υπόψη από κάθε κριτή για τη βαθμολογία του διαγωνιζόμενου. Μονάδες 4

Δ4. Να εκτυπώνει τα ονόματα των διαγωνιζόμενων που είναι υποψήφιοι για αποχώρηση και να εμφανίζει τον βαθμό που έλαβαν από κάθε κριτή. Θεωρείστε πως όλες οι βαθμολογίες είναι διαφορετικές μεταξύ τους. Μονάδες 5

Δ5. Για κάθε κριτή, να υπολογίζει σε πόσους διαγωνιζόμενους έβαλε την μικρότερη βαθμολογία που πήραν. Έπειτα να εμφανίζει το όνομα ή τα ονόματα των κριτών που έβαλαν στους περισσότερους διαγωνιζόμενους τη χαμηλότερη βαθμολογία που πήραν. Μονάδες 6



ΟΕΦΕ 2019 – ΘΕΜΑ Δ

```

KR[1] <-- 'Ιωαννίδης' ! Δ1
KR[2] <-- 'Κοντιζάς'
KR[3] <-- 'Κουτσόπουλος'
για i από 1 μέχρι 10 ! Δ2
  Διάβασε ON[i]
  για j από 1 μέχρι 6
    Διάβασε B[i, j]
  ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΕπανάληψης
για i από 1 μέχρι 10 ! Δ3
  για j από 1 μέχρι 3
    Αν B[i, j] > B[i, j+3] τότε
      max <-- B[i, j]
    Αλλιώς
      max <-- B[i, j+3]
  ΤέλοςΑν
  BK[i, j] <-- max
  ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΕπανάληψης
για i από 1 μέχρι 10 ! Δ4
  TB[i] <-- 0
  για j από 1 μέχρι 3
    TB[i] <-- TB[i] + BK[i, j]
  ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΕπανάληψης

```

```

για i από 2 μέχρι 10
  για j από 10 μέχρι i μεβήμα -1
    Αν TB[j-1] < TB[j] τότε
      Αντιμετάθεση(TB[j-1], TB[j])
      Αντιμετάθεση(ON[j-1], ON[j])
    για κ από 1 μέχρι 3
      Αντιμετάθεση(BK[j-1, κ], BK[j, κ])
    ΤέλοςΕπανάληψης
  ΤέλοςΑν
ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΕπανάληψης
για i από 9 μέχρι 10
  Γράψε ON[i]
  για j από 1 μέχρι 3
    Γράψε BK[i, j]
  ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΕπανάληψης
για i από 1 μέχρι 10 ! Δ5
  MINB[i] <-- B[i, 1]
  για j από 2 μέχρι 6
    Αν B[i, j] < MINB[i] τότε
      MINB[i] <-- B[i, j]
    ΤέλοςΑν
  ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΕπανάληψης
για i από 1 μέχρι 3
  ΠΔ[i] <- 0
ΤέλοςΕπανάληψης

```

```

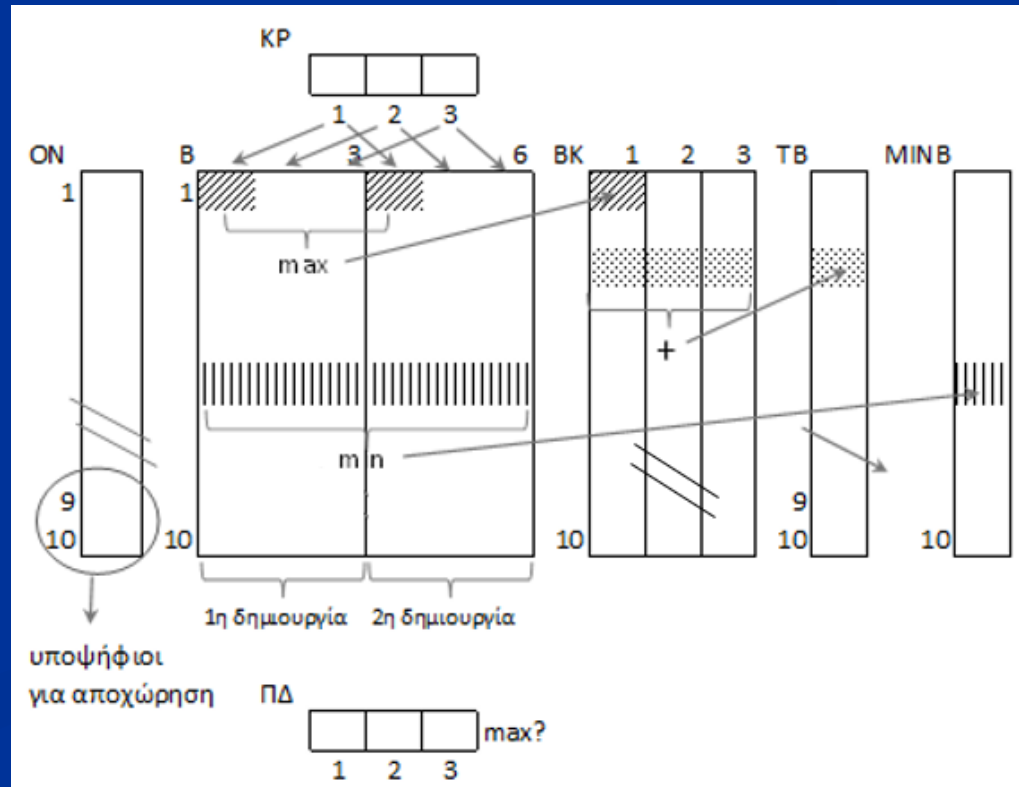
για j από 1 μέχρι 3
  για i από 1 μέχρι 10
    Αν B[i, j] = MINB[i] τότε
      ΠΔ[j] <-- ΠΔ[j] + 1
    ΤέλοςΑν
  Αν B[i, j+3] = MINB[i] τότε
    ΠΔ[j] <-- ΠΔ[j] + 1
  ΤέλοςΑν
ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΕπανάληψης

```

```

max <-- ΠΔ[1]
για i από 2 μέχρι 3
  Αν ΠΔ[i] > max τότε
    max <-- ΠΔ[i]
  ΤέλοςΑν
ΤέλοςΕπανάληψης
για i από 1 μέχρι 3
  Αν ΠΔ[i] = max τότε
    Γράψε KR[i]
  ΤέλοςΑν
ΤέλοςΕπανάληψης

```



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2019 – ΘΕΜΑ Γ

Το Υπουργείο Παιδείας παρέχει μέσω του διαδικτύου μια συλλογή από εκπαιδευτικά βίντεο. Ο αριθμός των επισκέψεων που δέχεται κάθε ένα βίντεο καταγράφεται από ειδικό λογισμικό. Τα βίντεο διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με την επισκεψιμότητά τους, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟΤΗΤΑΣ	
Όνομα	Αριθμός Επισκέψεων
Χαμηλή	από 1 έως και 100
Μεσαία	από 101 έως και 1000
Υψηλή	πάνω από 1000

Τα βίντεο με μηδενικές επισκέψεις δεν κατατάσσονται σε καμία κατηγορία. Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

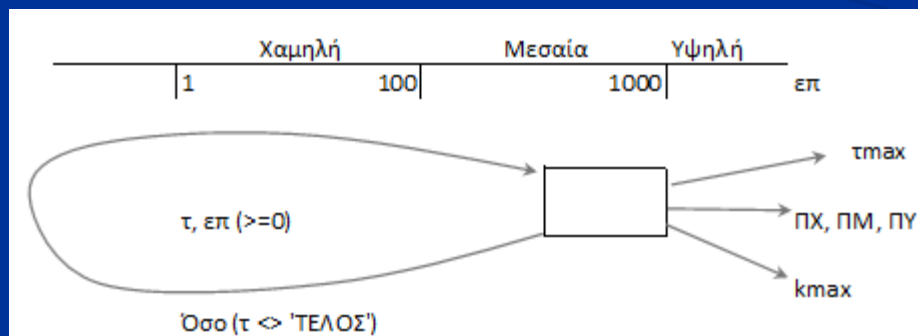
Γ2. Να διαβάζει επαναληπτικά τον τίτλο κάθε βίντεο και τον αριθμό των επισκέψεων που δέχτηκε. Η είσοδος των δεδομένων να τερματίζεται, όταν ως τίτλος βίντεο δοθεί η λέξη «ΤΕΛΟΣ». (μονάδες 3) Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας ώστε ο αριθμός των επισκέψεων να μην είναι αρνητικός. (μονάδες 2) Μονάδες 5

Γ3. Να βρίσκει και να εμφανίζει τον τίτλο του βίντεο με τον μεγαλύτερο αριθμό επισκέψεων. Να θεωρήσετε ότι είναι μοναδικό. Μονάδες 4

Γ4. Να υπολογίζει για καθεμία από τις τρεις κατηγορίες επισκεψιμότητας το πλήθος των βίντεο που καταχωρίστηκαν σε αυτή. Να εμφανίζει για κάθε κατηγορία: - το όνομά της και - το πλήθος των βίντεο που περιλαμβάνει. Μονάδες 6

Γ5. Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα της κατηγορίας επισκεψιμότητας στην οποία καταχωρίστηκαν τα περισσότερα βίντεο. Να θεωρήσετε ότι είναι μοναδική. Μονάδες 3

Σημείωση Το πλήθος των βίντεο δεν είναι γνωστό.



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2019 – ΘΕΜΑ Γ

ΠΧ <-- 0 ΠΜ <-- 0 ΠΥ <-- 0 Π <-- 0

max <-- 0

Διάβασε τ ! Γ2

Όσο τ <> 'ΤΕΛΟΣ' επανάλαβε

Π <-- Π + 1

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε επ

ΜέχριςΌτου επ >= 0

Αν επ > max τότε ! Γ3

max <-- επ

τmax <-- τ

ΤέλοςΑν

Αν επ > 1000 τότε ! Γ4

ΠΥ <-- ΠΥ + 1

ΑλλιώςΑν επ > 100 τότε

ΠΜ <-- ΠΜ + 1

ΑλλιώςΑν επ >= 1 τότε

ΠΧ <-- ΠΧ + 1

ΤέλοςΑν

Διάβασε τ

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν Π <> 0 τότε

Γράψε τmax

Γράψε 'Χαμηλή', ΠΧ, 'Μεσαία', ΠΜ, 'Υψηλή', ΠΥ

Κmax <-- 'Χαμηλή' ! Γ5

max <-- ΠΧ

Αν ΠΜ > max τότε

Κmax <-- 'Μεσαία'

max <-- ΠΜ

ΤέλοςΑν

Αν ΠΥ > max τότε

Κmax <-- 'Υψηλή'

max <-- ΠΥ

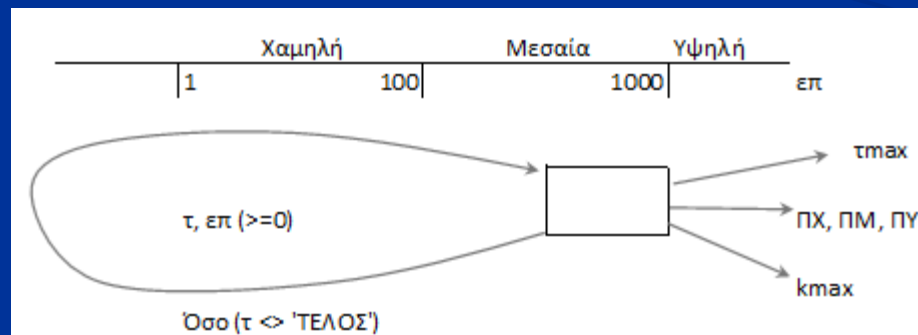
ΤέλοςΑν

Γράψε κmax

Αλλιώς

Γράψε 'κανένα'

ΤέλοςΑν



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2019 – ΘΕΜΑ Δ

Στην 27η Βαλκανιάδα Πληροφορικής που θα διεξαχθεί στην Αθήνα τον Σεπτέμβριο του 2019, συμμετέχουν 40 μαθητές. Κάθε μαθητής παίρνει έναν κωδικό από 1 έως και 40, ο οποίος αντιστοιχεί στη σειρά που δήλωσε συμμετοχή. Κάθε μαθητής καλείται να επιλύσει έξι προβλήματα. Για κάθε πρόβλημα αναπτύσσει τη λύση του σε μία γλώσσα προγραμματισμού και την υποβάλλει για βαθμολόγηση. Η λύση βαθμολογείται σε ακέραια κλίμακα από 0 έως 100. Κατά τη διάρκεια του διαγωνισμού κάθε μαθητής και για κάθε πρόβλημα μπορεί να υποβάλλει τη λύση του όσες φορές θέλει. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

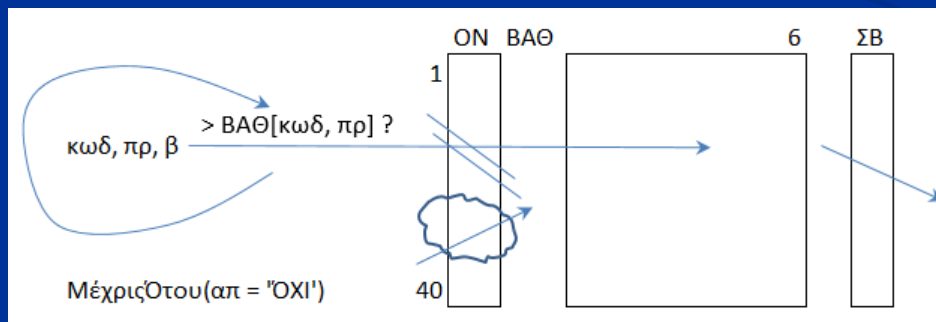
Δ2. Να διαβάζει επαναληπτικά τα ονόματα των μαθητών και να τα καταχωρίζει στον Πίνακα $ON[40]$. (μονάδα 1) Επίσης, να αρχικοποιεί με την τιμή 0 όλα τα στοιχεία του Πίνακα $BAΘ[40,6]$, ο οποίος θα περιέχει τη βαθμολογία κάθε μαθητή για κάθε πρόβλημα. (μονάδες 2) Μονάδες 3

Δ3. Κάθε φορά που μία λύση προβλήματος υποβάλλεται και βαθμολογείται, το πρόγραμμα να διαβάζει τον κωδικό του μαθητή (από 1 έως και 40), τον αριθμό του προβλήματος (από 1 έως και 6) και τη βαθμολογία του (από 0 έως και 100). (μονάδα 1) Η βαθμολογία να καταχωρίζεται στην αντίστοιχη θέση του Πίνακα $BAΘ[40,6]$ μόνο αν είναι μεγαλύτερη από τη βαθμολογία που είναι ήδη καταχωρισμένη. (μονάδες 2) Για τον τερματισμό της εισαγωγής δεδομένων το πρόγραμμα να εμφανίζει το μήνυμα «Υπάρχει νέα λύση προβλήματος; ΝΑΙ / ΟΧΙ». Αν εισαχθεί η τιμή «ΟΧΙ», να τερματίζεται η εισαγωγή δεδομένων. (μονάδες 2) Μονάδες 5

Δ4. Να υπολογίζει και να καταχωρίζει στον Πίνακα $\Sigma B[40]$ τα αθροίσματα των βαθμολογιών κάθε μαθητή στα έξι προβλήματα. Για τον σκοπό αυτό να καλεί μόνο μια φορά το υποπρόγραμμα με όνομα $ΥΣΒ$. (μονάδα 1) Να αναπτύξετε το υποπρόγραμμα $ΥΣΒ$ το οποίο να δέχεται ως είσοδο τον Πίνακα $BAΘ[40,6]$ και να επιστρέφει ως έξοδο συμπληρωμένο τον Πίνακα $\Sigma B[40]$. (μονάδες 4) Μονάδες 5

Δ5. Να εμφανίζει τα ονόματα των μαθητών ταξινομημένων σύμφωνα με τη συνολική τους βαθμολογία σε φθίνουσα βαθμολογική σειρά. Σε περίπτωση μαθητών με την ίδια βαθμολογία, τα ονόματά τους να εμφανίζονται με αλφαβητική σειρά. Μονάδες 5

Σημειώσεις α) Δεν απαιτούνται έλεγχοι εγκυρότητας τιμών. β) Να θεωρήσετε ότι θα δοθεί τουλάχιστον μια λύση προβλήματος από έναν μαθητή.



```

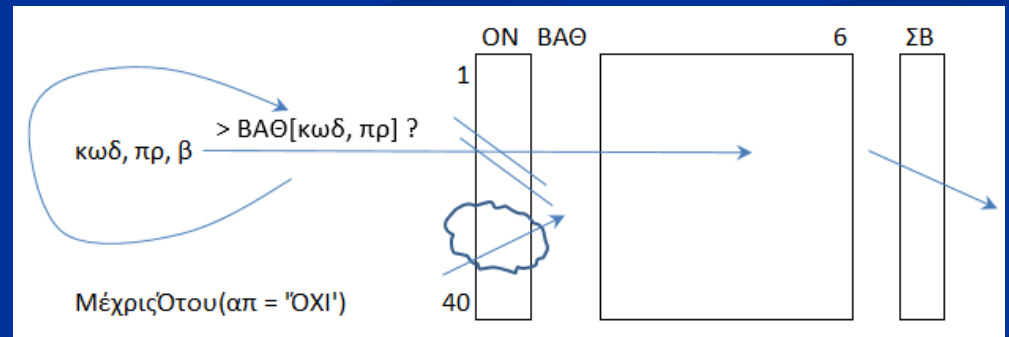
...
για i από 1 μέχρι 40 ! Δ2
  Διάβασε ON[i]
  για j από 1 μέχρι 6
    ΒΑΘ[i, j] <-- 0
  ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΕπανάληψης
ΑρχήΕπανάληψης ! Δ3
  Διάβασε κωδ, πρ, β
  Αν β > ΒΑΘ[κωδ, πρ] τότε
    ΒΑΘ[κωδ, πρ] <-- β
  ΤέλοςΑν
  Γράψε 'Υπάρχει νέα λύση προβλήματος; ΝΑΙ / ΟΧΙ'
  Διάβασε απ
ΜέχριςΌτου απ = 'ΟΧΙ'
Κάλεσε ΥΣΒ(ΒΑΘ, ΣΒ) ! Δ4
για i από 2 μέχρι 40 ! Δ5
  για j από 40 μέχρι i μεβήμα -1 ! Δ5
    Αν ΣΒ[j-1] < ΣΒ[j] τότε
      Αντιμετάθεσε(ΣΒ[j-1], ΣΒ[j]) ...
      Αντιμετάθεσε(ON[j-1], ON[j]) ...
    ΑλλιώςΑν ΣΒ[j-1] = ΣΒ[j] ΚΑΙ ON[j-1] > ON[j] τότε
      Αντιμετάθεσε(ON[j-1], ON[j]) ...
  ΤέλοςΑν
ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΕπανάληψης

```

```

για i από 1 μέχρι 40
  Γράψε ON[i]
ΤέλοςΕπανάληψης
...
Διαδικασία ΥΣΒ(ΒΑΘ, ΣΒ) ! Δ4
...
για i από 1 μέχρι 40
  ΣΒ[i] <-- 0
  για j από 1 μέχρι 6
    ΣΒ[i] <-- ΣΒ[i] + Β[i, j]
  ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΕπανάληψης

```



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2019 Επαναληπτικές – ΘΕΜΑ Γ

Το Υπουργείο Παιδείας μελετά το πλήθος των αγοριών και των κοριτσιών που φοιτούν σε κάθε τμήμα της Γ΄ τάξης μιας ομάδας λυκείων, για στατιστικούς λόγους. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάζει:

- για κάθε λύκειο, το όνομά του, το πλήθος των τμημάτων της Γ΄ τάξης και
- για κάθε τμήμα της Γ΄ τάξης κάθε λυκείου, το πλήθος των αγοριών και των κοριτσιών.

Η εισαγωγή των δεδομένων να τερματίζεται, όταν δοθεί, ως όνομα λυκείου, η λέξη “ΤΕΛΟΣ”.

Να θεωρήσετε ότι υπάρχει ένα τουλάχιστον λύκειο και κάθε λύκειο έχει ένα τουλάχιστον τμήμα. Μονάδες 4

Γ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει για κάθε λύκειο, το συνολικό πλήθος των μαθητών της Γ΄ τάξης (1 μονάδα), τον μέσο όρο των μαθητών ανά τμήμα (2 μονάδες) και το πλήθος των ολιγομελών τμημάτων, δηλαδή των τμημάτων με λιγότερους από 15 μαθητές. (1 μονάδα) Μονάδες 4

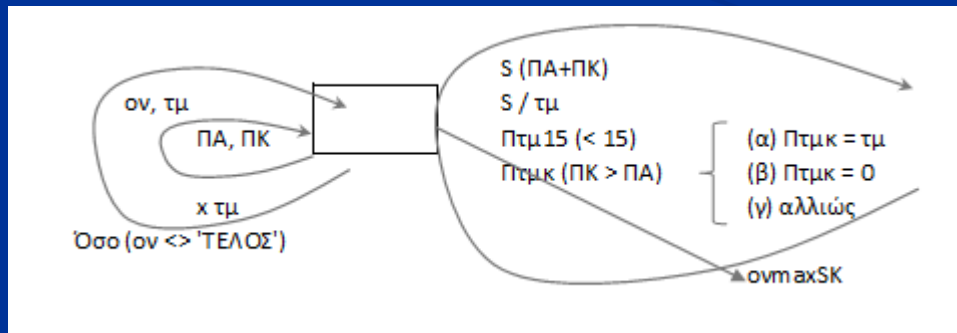
Γ4. Να υπολογίζει για κάθε λύκειο, το πλήθος των τμημάτων της Γ΄ τάξης στα οποία τα κορίτσια είναι περισσότερα από τα αγόρια (μονάδες 2) και να εμφανίζει ένα από τα παρακάτω:

α) το μήνυμα “ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ”

β) το μήνυμα “ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΜΗΜΑ ΟΠΟΥ ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΤΑ ΑΓΟΡΙΑ”

γ) το πλήθος των τμημάτων στα οποία τα κορίτσια είναι περισσότερα από τα αγόρια, εφόσον δεν ισχύει κάποια από τις περιπτώσεις α ή β. (μονάδες 3) Μονάδες 5

Γ5. Να εντοπίζει και να εμφανίζει το όνομα του λυκείου με τον μέγιστο συνολικό αριθμό κοριτσιών στη Γ΄ τάξη (να θεωρήσετε ότι το λύκειο αυτό είναι μοναδικό). Μονάδες 5



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2019 Επαναληπτικές – ΘΕΜΑ Γ

```

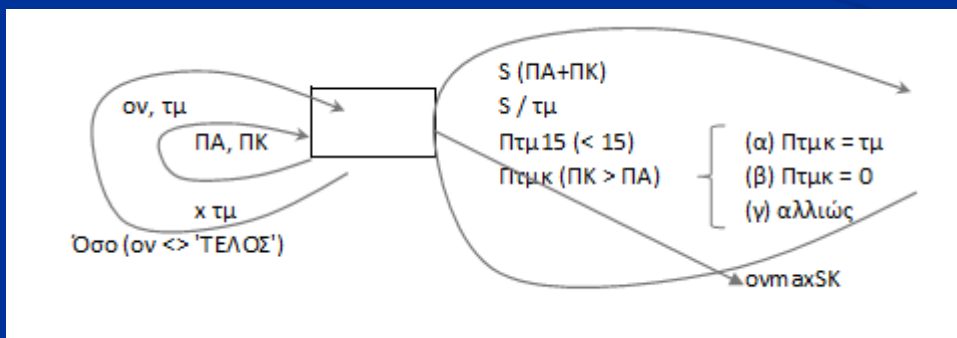
max ← -1
ΔΙΑΒΑΣΕ ον
ΟΣΟ ον <> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΔΙΑΒΑΣΕ τμ
  S ← 0
  Πτμκ ← 0
  Πτμ15 ← 0
  SK ← 0
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ τμ
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΑ, ΠΚ
    S ← S + ΠΑ + ΠΚ
    SK ← SK + ΠΚ
    ΑΝ (ΠΑ + ΠΚ < 15) ΤΟΤΕ
      Πτμ15 ← Πτμ15 + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΝ ΠΚ > ΠΑ ΤΟΤΕ
      Πτμκ ← Πτμκ + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

```

ΓΡΑΨΕ S, S / τμ, Πτμ15
ΑΝ Πτμκ = τμ ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Πτμκ = 0 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΜΗΜΑ ΟΠΟΥ ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΤΑ ΑΓΟΡΙΑ'
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ Πτμκ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ SK > max ΤΟΤΕ
  max ← SK
  ονmaxSK ← ον
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΔΙΑΒΑΣΕ ον
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ονmaxSK

```



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2019 Επαναληπτικές – ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα μουσικό φεστιβάλ συμμετέχουν 20 συγκροτήματα. Τα ονόματά τους καταχωρίζονται σε πίνακα $ON[20]$.

Το φεστιβάλ διαρκεί 5 ημέρες και κάθε ημέρα εμφανίζονται 6 συγκροτήματα. Το πρόγραμμα εμφανίσεων των συγκροτημάτων περιγράφεται με έναν πίνακα $PR[6,5]$. Σε κάθε κελί του πίνακα καταχωρίζεται ένας αριθμός (1 έως 20) που αντιστοιχεί στη θέση του συγκροτήματος στον πίνακα ON . Για παράδειγμα, εάν στο κελί $PR[3,4]$ υπάρχει η τιμή 19, αυτό δηλώνει ότι την 4η ημέρα, 3ο στη σειρά εμφανίζεται το 19ο συγκρότημα. Κάποια συγκροτήματα εμφανίζονται σε περισσότερες από μια ημέρες και κανένα δεν εμφανίζεται περισσότερες από μία φορά την ημέρα. Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

Δ1. α. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. β. Να διαβάζει τα ονόματα των συγκροτημάτων και να τα καταχωρίζει στον πίνακα ON . Μονάδες 2

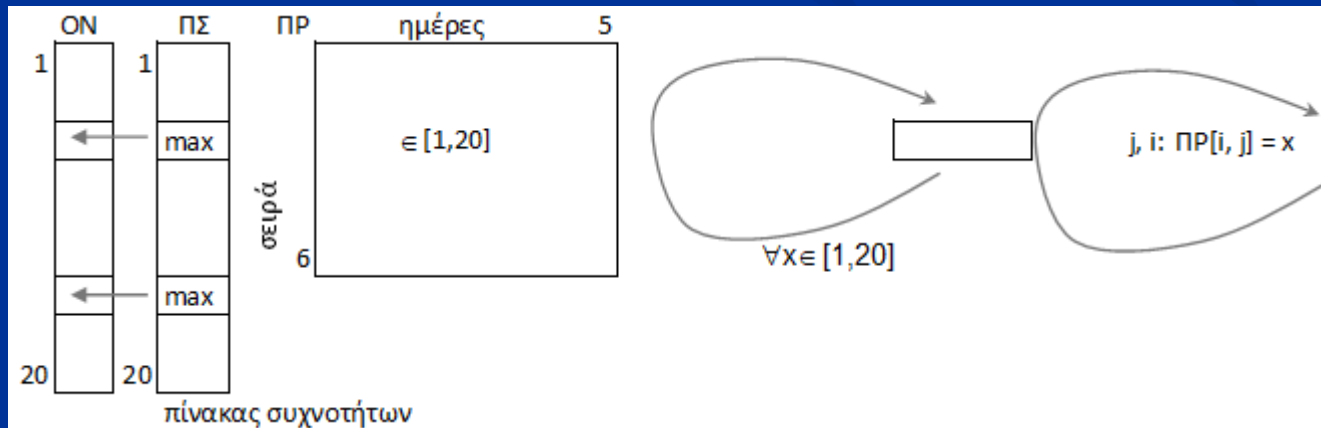
Δ2. Για κάθε μία από τις 5 ημέρες, να διαβάζει τους αριθμούς των 6 συγκροτημάτων που εμφανίζονται την ημέρα αυτή, με τη σειρά που εμφανίζονται, και να τους καταχωρίζει στις αντίστοιχες θέσεις του πίνακα PR . Κάθε τιμή που εισάγεται να γίνεται δεκτή μόνο εάν δεν έχει ξαναισαχθεί την ίδια ημέρα, διαφορετικά να ζητείται ξανά. Ο έλεγχος αυτός να γίνεται από το υποπρόγραμμα $ΥΠΑΡΧΕΙ$ που περιγράφεται στο ερώτημα Δ5. Μονάδες 4

Δ3. Για καθένα από τα 20 συγκροτήματα να τυπώνει το όνομά του και το πρόγραμμα εμφανίσεών του, δηλαδή μόνο τις ημέρες που εμφανίζεται και για κάθε μία από αυτές τη σειρά εμφάνισής του. Μονάδες 4

Δ4. Να τυπώνει τα ονόματα των συγκροτημάτων που εμφανίζονται τις περισσότερες φορές. Μονάδες 6

Δ5. Να αναπτύξετε το υποπρόγραμμα $ΥΠΑΡΧΕΙ$ το οποίο: α. να δέχεται ως είσοδο τις εξής τρεις παραμέτρους: τον πίνακα PR , τον αριθμό ημέρας και τη σειρά εμφάνισης ενός συγκροτήματος β. να ελέγχει εάν το συγκρότημα που αντιστοιχεί στις τιμές αυτές υπάρχει ήδη στην ίδια στήλη σε προηγούμενη γραμμή γ. να επιστρέφει το αποτέλεσμα του ελέγχου ως λογική τιμή. Μονάδες 4

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι δεν απαιτούνται επιπλέον έλεγχοι εγκυρότητας για τις τιμές εισόδου.



ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ 2019 Επαναληπτικές – ΘΕΜΑ Δ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20 ! Δ1

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ $[i]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ! Δ2

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΡ $[i, j]$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΥΠΑΡΧΕΙ(ΠΡ, j, i) = ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ x ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20 ! Δ3

ΓΡΑΨΕ ΟΝ $[x]$

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΑΝ ΠΡ $[i, j] = x$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ j, i

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ x ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20 ! Δ4

ΠΣ $[x] \leftarrow 0$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

$x \leftarrow$ ΠΡ $[i, j]$

ΠΣ $[x] \leftarrow$ ΠΣ $[x] + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

max \leftarrow ΠΣ $[1]$

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 20

ΑΝ ΠΣ $[i] >$ max ΤΟΤΕ

max \leftarrow ΠΣ $[i]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΑΝ ΠΣ $[i] =$ max ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΟΝ $[i]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ5

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΥΠΑΡΧΕΙ(ΠΡ, $\eta\mu$, $\gamma\rho$): ΛΟΓΙΚΗ

...

υπ \leftarrow ΨΕΥΔΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ $\gamma\rho-1$

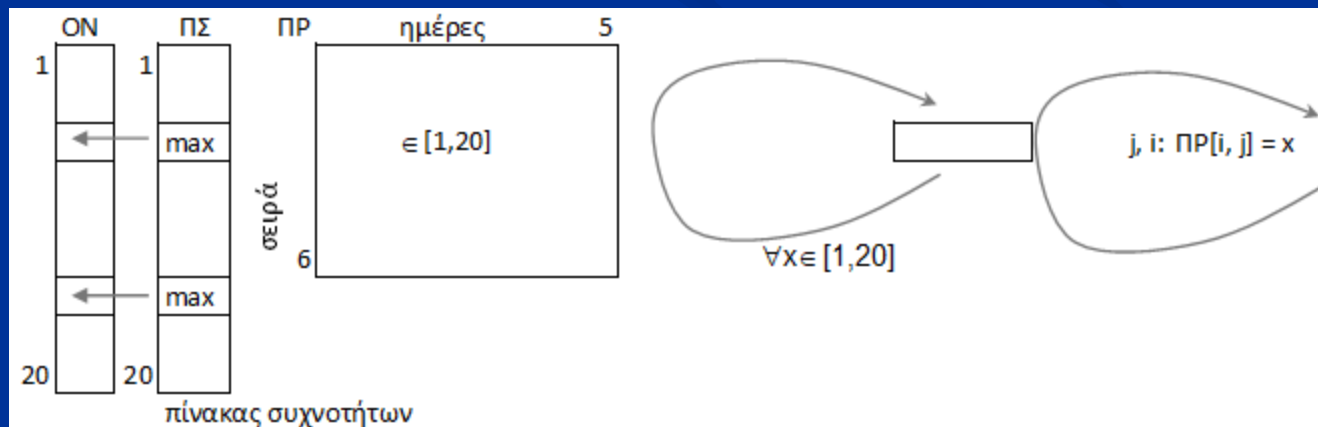
ΑΝ ΠΡ $[i, \eta\mu] =$ ΠΡ $[\gamma\rho, \eta\mu]$ ΤΟΤΕ

υπ \leftarrow ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΥΠΑΡΧΕΙ \leftarrow υπ



ΟΕΦΕ 2020-Α Θέμα Γ

Στον φετινό Μαραθώνιο της Αθήνας, μπορούσαν να πάρουν μέρος μέχρι και 60000 δρομείς και να τρέξουν σε μία από τις τρεις κατηγορίες : 5, 10 χιλιόμετρα ή 42 χιλιόμετρα και 195 μέτρα που είναι η αυθεντική διαδρομή του μαραθωνίου. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο

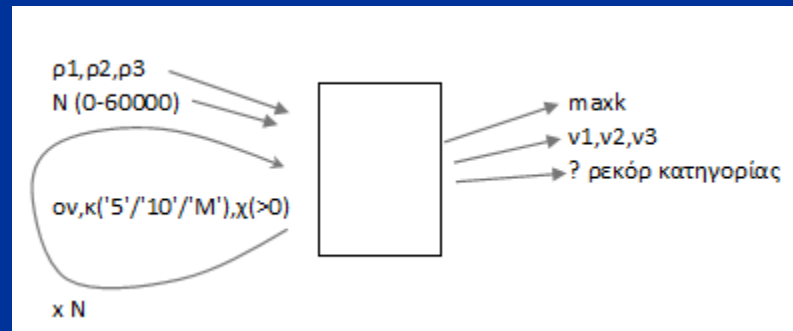
Γ1. Να περιέχει τμήμα δηλώσεων Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάσει για κάθε κατηγορία (5 ή 10 ή Μαραθώνιο) το αντίστοιχο ρεκόρ αγώνων σε δευτερόλεπτα, στη συνέχεια να διαβάσει το πλήθος των δρομέων που έλαβαν μέρος συνολικά εξασφαλίζοντας την εγκυρότητα του. Τέλος να διαβάσει για κάθε δρομέα το όνομά του, την κατηγορία στην οποία έτρεξε, εξασφαλίζοντας πως είναι "5", "10" ή "M" για τα 5 χιλιόμετρα, τα 10 χιλιόμετρα ή τον Μαραθώνιο αντίστοιχα, καθώς και τον χρόνο του σε δευτερόλεπτα, εξασφαλίζοντας πως είναι θετικός. Μον. 4

Γ3. Να εμφανίζει ποια κατηγορία είχε τους περισσότερους δρομείς. (θεωρήστε πως ήταν μοναδική.) Μονάδες 4

Γ4. Να εμφανίζει τον νικητή της κάθε κατηγορίας, θεωρήστε ότι είναι μοναδικός. Μονάδες 6

Γ5. Να εκτυπώνει κατάλληλο μήνυμα. για κάθε κατηγορία, για το αν υπήρξε αθλητής που να έσπασε το ρεκόρ αγώνων ή όχι. Μονάδες 4



ΟΕΦΕ 2020-Α Θέμα Γ

...! Γ1

Διάβασε ρ_1, ρ_2, ρ_3 ! Γ2

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε N

ΜέχριςΌτου ($N \geq 0$ ΚΑΙ $N \leq 60000$)

$\kappa_1 \leftarrow 0$ $\kappa_2 \leftarrow 0$ $\kappa_3 \leftarrow 0$! Γ3

$\chi_1 \leftarrow 10^{10}$ $\chi_2 \leftarrow 10^{10}$ $\chi_3 \leftarrow 10^{10}$

για i από 1 μέχρι N

Διάβασε ov

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε κ

ΜέχριςΌτου $\kappa = '5'$ Η $\kappa = '10'$ Η $\kappa = 'M'$

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε χ

ΜέχριςΌτου $\chi > 0$

Αν $\kappa = '5'$ τότε

$\kappa_1 \leftarrow \kappa_1 + 1$

Αν $\chi < \chi_1$ τότε ! Γ4

$v_1 \leftarrow ov$

$\chi_1 \leftarrow \chi$

ΤέλοςΑν

ΑλλιώςΑν $\kappa = '10'$ τότε

$\kappa_2 \leftarrow \kappa_2 + 1$

Αν $\chi < \chi_2$ τότε

$v_2 \leftarrow ov$

$\chi_2 \leftarrow \chi$

ΤέλοςΑν

Αλλιώς

$\kappa_3 \leftarrow \kappa_3 + 1$

Αν $\chi < \chi_3$ τότε

$v_3 \leftarrow ov$

$\chi_3 \leftarrow \chi$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε v_1, v_2, v_3

Αν $\chi_1 < \rho_1$ τότε ! Γ5

Γράψε 'Ρεκόρ στα 5 km'

ΤέλοςΑν

Αν $\chi_2 < \rho_2$ τότε

Γράψε 'Ρεκόρ στα 10 km'

ΤέλοςΑν

Αν $\chi_3 < \rho_3$ τότε

Γράψε 'Ρεκόρ στον Μαραθώνιο'

ΤέλοςΑν

$max \leftarrow \kappa_1$

$maxk \leftarrow '5'$

Αν $\kappa_2 < max$ τότε

$max \leftarrow \kappa_2$

$maxk \leftarrow '10'$

ΤέλοςΑν

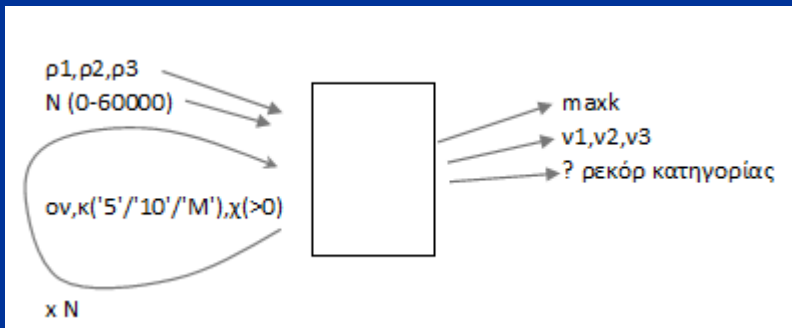
Αν $\kappa_3 < max$ τότε

$max \leftarrow \kappa_3$

$maxk \leftarrow 'M'$

ΤέλοςΑν

Γράψε $maxk$



ΟΕΦΕ 2020-Α Θέμα Δ

Στο τηλεοπτικό παιχνίδι GNTM διαγωνίζονται 20 μοντέλα, τα οποία κρίνονται από 4 κριτές με βάση την απόδοσή τους σε κάποιες δοκιμασίες. Οι βαθμολογίες των κριτών είναι μέσα στο εύρος 0-10. Μετά από κάθε δοκιμασία αποχωρεί η κοπέλα που έχει συγκεντρώσει τη μικρότερη βαθμολογία. Σε περίπτωση ισοβαθμίας στην τελευταία θέση αποχωρούν όλες οι ισοβαθμούσες. Η βαθμολογία κάθε κοπέλας προκύπτει ως ο μέσος όρος των βαθμολογιών των δύο κριτών που έχουν δώσει τις δύο μεσαίες βαθμολογίες, δεν λαμβάνεται δηλαδή υπόψη, ούτε ο μεγαλύτερος, ούτε ο μικρότερος βαθμός που έχουν λάβει οι κοπέλες από τους κριτές. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

Δ1. Θα περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων Μονάδες 1

Δ2. Θα διαβάζει τον πίνακα ON[20] που περιέχει τα ονόματα των μοντέλων και τον πίνακα B[20,4] που περιέχει για κάθε μοντέλο τον βαθμό που έλαβε από τους κριτές. Μονάδες 3

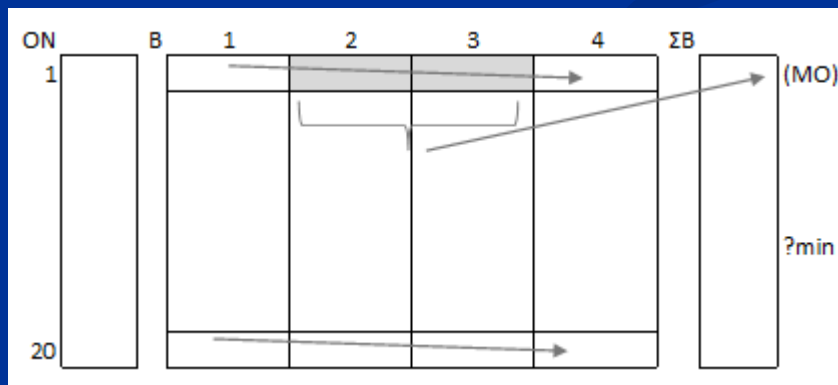
Δ3. Θα ταξινομεί τον πίνακα B[20,4] ώστε οι βαθμολογίες κάθε κοπέλας να ξεκινούν από την καλύτερη προς τη χειρότερη. Μονάδες 4

Δ4. Για κάθε κοπέλα:

α. Θα υπολογίζει και θα καταχωρεί σε πίνακα ΣB[20] τη συνολική βαθμολογία της σύμφωνα με τους παραπάνω κανόνες.

β. Θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα, αν είχε όλες τις βαθμολογίες της από 5 και πάνω. Αν δεν υπάρχει καμία τέτοια κοπέλα να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 3+5

Δ5. Θα εμφανίζει το όνομα ή τα ονόματα που αποχωρεί/αποχωρούν από το παιχνίδι. Μονάδες 4



ΟΕΦΕ 2020-Α Θέμα Δ

... ! Δ1, Δ2

για μ από 1 μέχρι 20 ! Δ3

! ↓ γραμμή μ

για i από 2 μέχρι 4

για j από 4 μέχρι i μεβήμα -1

Αν $B[\mu, j-1] < B[\mu, j]$ τότε

tmp ← $B[\mu, j-1]$

$B[\mu, j-1] \leftarrow B[\mu, j]$

$B[\mu, j] \leftarrow \text{tmp}$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 20 ! Δ4

$\Sigma B[i] \leftarrow (B[i, 2] + B[i, 3]) / 2$

ΤέλοςΕπανάληψης

$\Pi \leftarrow 0$

για i από 1 μέχρι 20

$\Pi_1 \leftarrow 0$

για j από 1 μέχρι 4

Αν $B[i, j] \geq 5$ τότε

$\Pi_1 \leftarrow \Pi_1 + 1$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν $\Pi_1 = 4$ τότε

Γράψε $ON[i]$

$\Pi \leftarrow \Pi + 1$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν $\Pi = 0$ τότε

Γράψε 'καμία'

ΤέλοςΑν

! εύρεση του min στον ΣΒ... Δ5

Γράψε 'Αποχωρούν:'

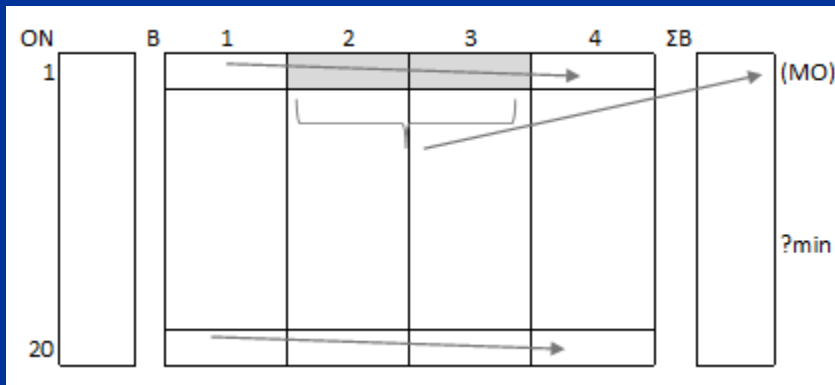
για i από 1 μέχρι 20

Αν $\Sigma B[i] = \min$ τότε

Γράψε $ON[i]$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης



ΟΕΦΕ 2020-Β Θέμα Γ

Σε έναν οίκο δημοπρασιών, πραγματοποιείται μία δημοπρασία ενός σπάνιου αντικειμένου. Συμμετέχουν 50 υποψήφιοι αγοραστές, πραγματοποιώντας μυστικές προσφορές. Σε κάθε γύρο της δημοπρασίας κάνει προσφορά ένας υποψήφιος. Στους υποψήφιους αγοραστές δίνεται η δυνατότητα τροποποίησης της προσφοράς τους. Το αντικείμενο δημοπρατείται μόνο αν καλυφθεί η ελάχιστη τιμή του.

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

Γ1. Να περιέχει τμήμα δηλώσεων Μονάδες 1

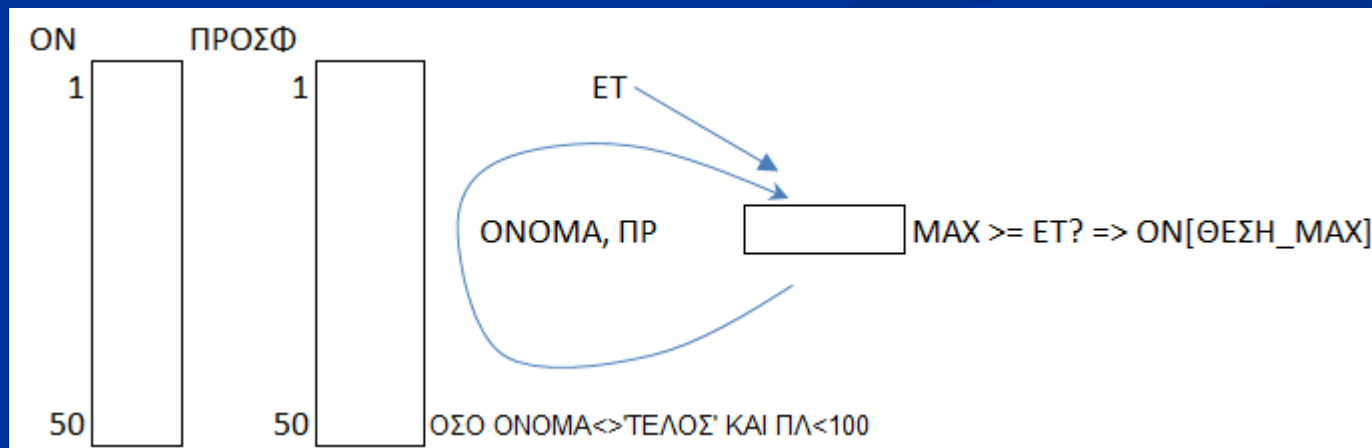
Γ2. α. Να διαβάζει πίνακα ΟΝ[50] που περιέχει τα ονόματα των υποψήφιων αγοραστών. β. Να αρχικοποιεί πίνακα ΠΡΟΣΦ[50] με τιμή -1. γ. Να διαβάζει την ελάχιστη τιμή του αντικειμένου. Μονάδες 3

Γ3. Σε κάθε γύρο της δημοπρασίας, να διαβάζει το όνομα του υποψηφίου και την προσφορά του και να τη δέχεται μόνο αν είναι μεγαλύτερη από την προηγούμενη προσφορά του, διαφορετικά να του ζητάει να δώσει νέα προσφορά. Τελικά να ενημερώνει τον πίνακα ΠΡΟΣΦ. Μονάδες 6

Γ4. Η δημοπρασία τερματίζεται όταν δοθεί ως όνομα υποψηφίου η λέξη «ΤΕΛΟΣ» ή όταν δοθούν 100 προσφορές. Μονάδες 4

Γ5. Να εμφανίζει το όνομα του τελικού αγοραστή, αν δημοπρατηθεί το αντικείμενο, διαφορετικά να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Αγοραστής είναι αυτός που έδωσε τη μεγαλύτερη προσφορά, σε περίπτωση που είναι πάνω από ένας να εμφανίζει το όνομα αυτού που έκανε την προσφορά πρώτος. Μονάδες 6

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Θεωρείστε ότι σαν όνομα θα δίνεται πάντα έγκυρη τιμή εισόδου



ΟΕΦΕ 2020-Β Θέμα Γ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50 ! Γ2

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι]

ΠΡΟΣΦ[Ι] <-- -1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΤ

ΜΑΧ <-- -1

ΠΛ <-- 0

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΟΣΟ ΟΝΟΜΑ<>'ΤΕΛΟΣ' ΚΑΙ ΠΛ<100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ ! Γ4

ΠΛ <-- ΠΛ + 1

FLAG <-- ΨΕΥΔΗΣ

ΡΟΣ <-- 0

Ι <-- 1

ΟΣΟ Ι<=50 ΚΑΙ FLAG=ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ ! Γ3

ΑΝ ΟΝΟΜΑ=ΟΝ[Ι] ΤΟΤΕ

FLAG <-- ΑΛΗΘΗΣ

ΡΟΣ <-- Ι

ΑΛΛΙΩΣ

Ι <-- Ι+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΡ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΠΡ>ΠΡΟΣΦ[ΡΟΣ]

ΠΡΟΣΦ[ΡΟΣ] <-- ΠΡ

ΑΝ ΠΡ>ΜΑΧ ΤΟΤΕ ! Γ5

ΜΑΧ <-- ΠΡ

ΘΕΣΗ_ΜΑΧ <-- ΡΟΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

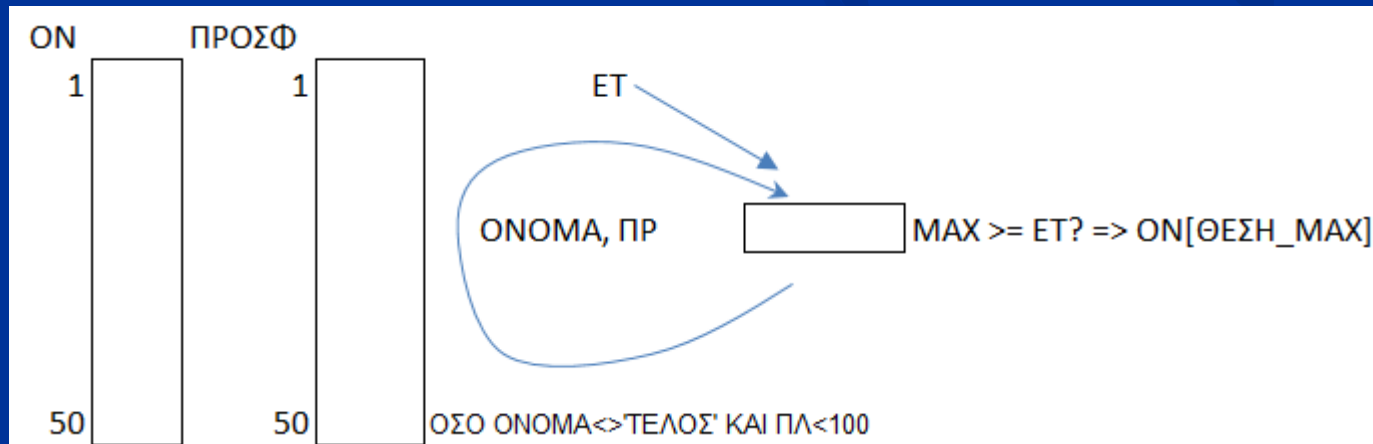
ΑΝ ΜΑΧ >= ΕΤ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[ΘΕΣΗ_ΜΑΧ]

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Κανένας'

ΤΕΛΟΣΑΝ



ΟΕΦΕ 2020-Β Θέμα Δ

Την 1η Ιουνίου 2020 στη Μαγιόρκα της Ισπανίας ήταν προγραμματισμένο ένα συνέδριο χιλίων πνευμονολόγων. Λόγω των έκτακτων συνθηκών, υπάρχει μειωμένη προσέλευση συνέδρων. Επίσης υπάρχει οδηγία για τήρηση αποστάσεων εντός της αίθουσας του συνεδριακού κέντρου. Η αίθουσα αποτελείται από 50 σειρές, και η κάθε σειρά από 20 καθίσματα. Ο Π.Ο.Υ. αναφέρει πως πρέπει να υπάρχει μια κενή θέση ανάμεσα σε δύο συμμετέχοντες και να μην κάθεται ο ένας πίσω από τον άλλο, ως εκ τούτου επιτρεπτές θέσεις για την πρώτη σειρά είναι: 1, 3, 5, ..., 19, για τη δεύτερη σειρά: 2, 4, 6, ..., 20 κ.ο.κ. Για την γραμματειακή υποστήριξη του συνεδρίου να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Θα περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 1

Δ2. α. Θα διαβάζει τον πίνακα ON που θα περιέχει τα ονόματα των χιλίων συνέδρων.

β. Θα ρωτάει κάθε έναν αν τελικά θα παρευρεθεί στο συνέδριο και θα καταχωρίζει σε νέο πίνακα ON2 όσους απάντησαν «ΝΑΙ». Μονάδες 4

Σε περίπτωση που αυτοί που απάντησαν «ΝΑΙ» είναι πάνω από πεντακόσιοι τότε το συνέδριο θα πραγματοποιείται σε δύο μέρες με τη συμμετοχή των μισών συνέδρων του πίνακα ON2. Παράδειγμα, αν δηλώσουν συμμετοχή 601 άτομα, οι πρώτοι 300 θα προσέλθουν την πρώτη μέρα και οι υπόλοιποι 301 τη δεύτερη μέρα. Η διάταξη των αυστηρά προκαθορισμένων θέσεων των συνέδρων αποθηκεύεται σε πίνακα 50x20 που κάθε γραμμή του, αντιστοιχεί σε σειρά των καθισμάτων της αίθουσας. Έτσι το πρόγραμμα

Δ3. Θα καλεί το υποπρόγραμμα Θέσεις που αναφέρεται στο ερώτημα Δ5 το οποίο επιστρέφει τη διάταξη της αίθουσας, μία φορά αν το συνέδριο πραγματοποιηθεί σε μία μέρα ή δύο φορές αν πραγματοποιηθεί σε δύο μέρες ανάλογα με την προσέλευση. Μονάδες 4

Δ4. Θα εμφανίζει

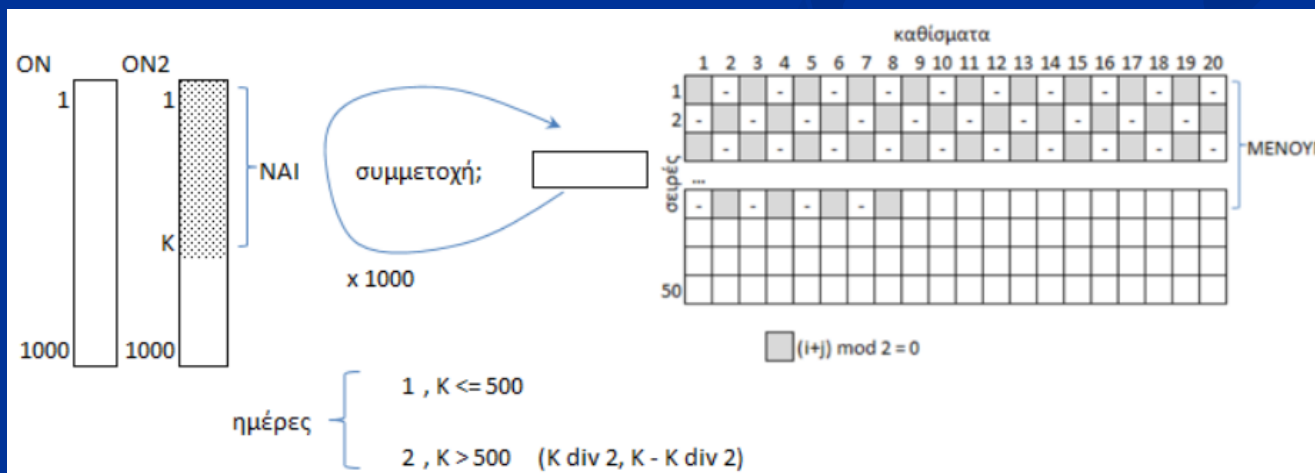
α. πόσες σειρές καθισμάτων της αίθουσας δεν θα χρησιμοποιηθούν καθόλου και μπορούν να αφαιρεθούν από τους διοργανωτές

β. το ποσοστό χρήσης των καθισμάτων για την πρώτη μέρα του συνεδρίου στις σειρές καθισμάτων που θα απομείνουν στην αίθουσα Μονάδες 6

Δ5. Να γραφεί το υποπρόγραμμα Θέσεις, το οποίο:

- θα δέχεται έναν πίνακα ονομάτων χιλίων θέσεων, τον αριθμό του πρώτου και τον αριθμό του τελευταίου συνέδρου που θα μπει στην αίθουσα από τον πίνακα αυτό.

- θα δημιουργεί και θα επιστρέφει δισδιάστατο πίνακα 50x20 στον οποίο κάθε κελί αντιστοιχεί σε κάθε κάθισμα της αίθουσας και περιέχει το όνομα του κάθε συνέδρου στις επιτρεπτές θέσεις και «-» σε όλες τις υπόλοιπες, αρχίζοντας από την πρώτη σειρά. Μονάδες 5



ΟΕΦΕ 2020-Β Θέμα Δ

```

K <-- 0 ! Δ2
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000
  ΔΙΑΒΑΣΕ ON[i]
  ΓΡΑΨΕ ON[i], ' Θα παραβρεθείτε στο συνέδριο;'
  ΔΙΑΒΑΣΕ απάντηση
  ΑΝ απάντηση='ΝΑΙ' ΤΟΤΕ
    Κ <-- Κ+1
    ON2[Κ] <-- ON[i]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ Κ>500 ΤΟΤΕ ! Δ3
  Α <--1
  Β <--Κ DIV 2
  ΚΑΛΕΣΕ ΘΕΣΕΙΣ(ON2,Α,Β,ΔΙΑΤ1)
  Α <--Κ DIV 2 + 1
  Β <--Κ
  ΚΑΛΕΣΕ ΘΕΣΕΙΣ(ON2,Α,Β,ΔΙΑΤ2)
ΑΛΛΙΩΣ
  Α <--1
  Β <--Κ
  ΚΑΛΕΣΕ ΘΕΣΕΙΣ(ON2,Α,Β,ΔΙΑΤ1)
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ Κ<=500 ΤΟΤΕ ! Δ4.α
  ΜΑΧ_ΣΥΝΕΔΡΟΙ <-- Κ
ΑΛΛΙΩΣ
  ! Μας ενδιαφέρει η δεύτερη μέρα
  ΜΑΧ_ΣΥΝΕΔΡΟΙ <-- Κ-Κ DIV 2
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  
```

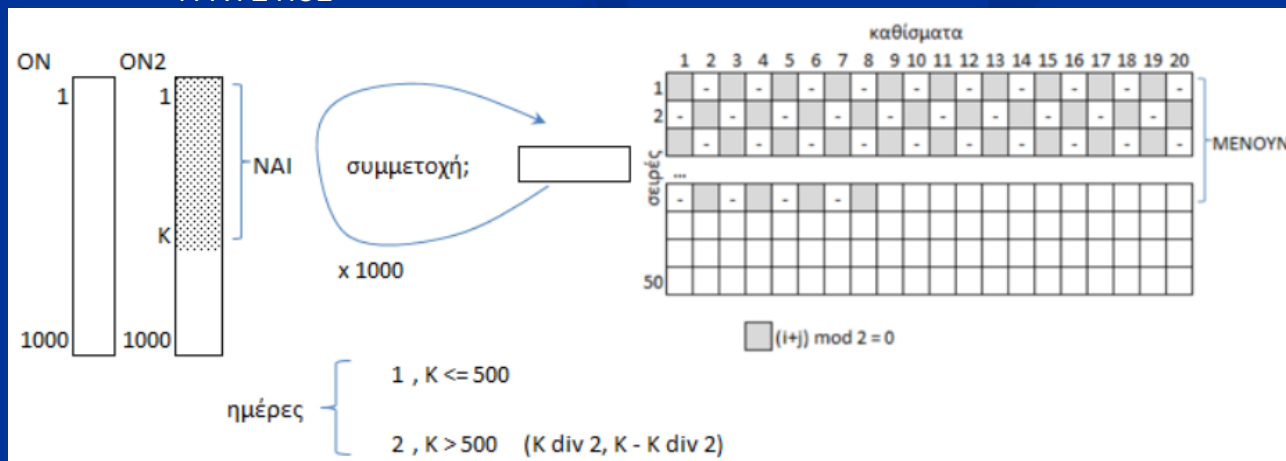
```

ΜΕΝΟΥΝ <-- ΜΑΧ_ΣΥΝΕΔΡΟΙ DIV 10
ΑΝ ΜΑΧ_ΣΥΝΕΔΡΟΙ MOD 10 > 0 ΤΟΤΕ
  ΜΕΝΟΥΝ <-- ΜΕΝΟΥΝ + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ 'Μπορούν να αφαιρεθούν ',50-ΜΕΝΟΥΝ,'σειρές'
Π <-- 0 ! Δ4.β
ΑΝ Κ>500 ΤΟΤΕ
  ! Μας ενδιαφέρει η πρώτη μέρα
  ΜΑΧ_ΣΥΝΕΔΡΟΙ <-- Κ DIV 2
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΝΟΥΝ <-- ΜΑΧ_ΣΥΝΕΔΡΟΙ DIV 10
ΑΝ ΜΑΧ_ΣΥΝΕΔΡΟΙ MOD 10 > 0 ΤΟΤΕ
  ΜΕΝΟΥΝ <-- ΜΕΝΟΥΝ + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ΜΕΝΟΥΝ
  ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΑΝ ΔΙΑΤ1[i, κ] <> '-' ΤΟΤΕ
      Π <-- Π+1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΠΟΣ <-- (Π/(20*ΜΕΝΟΥΝ))*100
ΓΡΑΨΕ ΠΟΣ
  
```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΘΕΣΕΙΣ(ON,Α,Β,ΔΙΑΤ) ! Δ5

```

...
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΔΙΑΤ[i, j] <-- '-'
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
x <-- Α
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΑΝ (i + j) MOD 2 = 0 ΚΑΙ x <= Β ΤΟΤΕ
      ΔΙΑΤ[i, j] <-- ON[x]
      x <-- x + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
  
```



ΓΕΛ 2020-Γ

Ένα πλοίο μεταφέρει δέματα από λιμάνια της Ελλάδας στην Ιταλία. Σε κάθε λιμάνι που καταπλέει για φόρτωση δηλώνει το βάρος που έχει ήδη φορτωμένο, καθώς και το μέγιστο βάρος που μπορεί να μεταφέρει (όριο βάρους). Η διαδικασία φόρτωσης ελέγχεται από αρμόδιο υπάλληλο. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να υποστηρίζει τη διαδικασία φόρτωσης σε ένα λιμάνι. Το πρόγραμμα:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

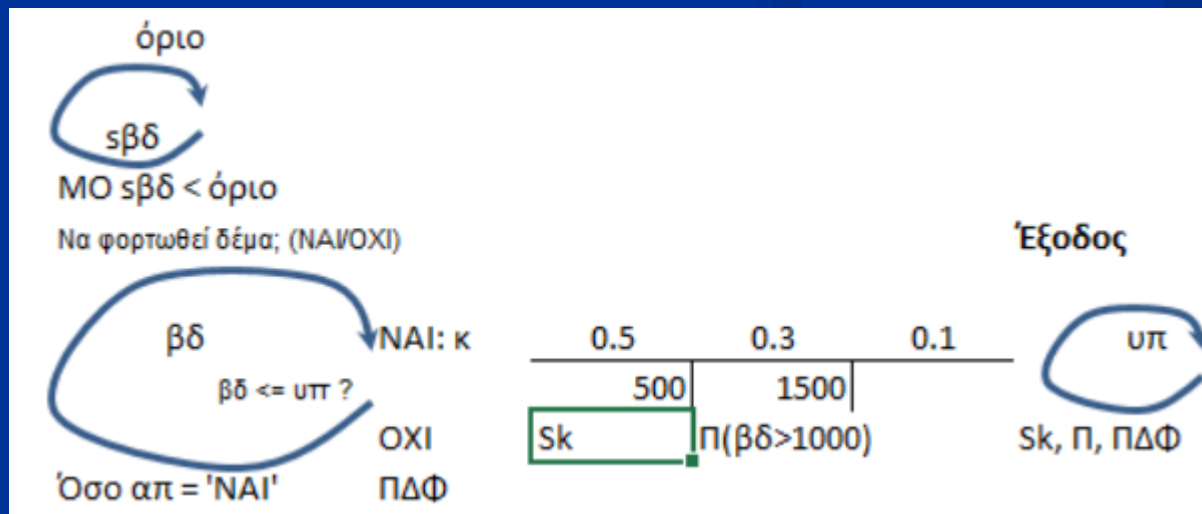
Γ2. Να διαβάζει: το όριο βάρους του πλοίου (μονάδα 1), το βάρος δεμάτων που έχει ήδη φορτωμένα, ελέγχοντας ότι η τιμή του είναι μικρότερη από το όριο βάρους, διαφορετικά να το ξαναζητά (μονάδες 2). Μονάδες 3

Γ3. Για τη διαδικασία φόρτωσης: Μονάδες 11

α) να εμφανίζει το βάρος που μπορεί ακόμα να φορτωθεί στο πλοίο, να εμφανίζει το μήνυμα: «ΝΑ ΦΟΡΤΩΘΕΙ ΔΕΜΑ; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)», να διαβάζει την απάντηση του αρμόδιου υπαλλήλου (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας). (μονάδες 3)

β) Αν η απάντηση είναι «ΝΑΙ» να διαβάζει το βάρος του δέματος, να ελέγχει ότι δεν παραβιάζεται το όριο βάρους και να επιτρέπει τη φόρτωσή του, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα «ΤΟ ΔΕΜΑ ΔΕΝ ΧΩΡΑΕΙ», (μονάδες 2) εφόσον επιτραπεί η φόρτωσή του, να υπολογίζει και να εμφανίζει το κόστος μεταφοράς του κλιμακωτά, με βάση το βάρος του, ως εξής: - τα πρώτα 500 κιλά χρεώνονται 0,5 € / κιλό, - τα επόμενα 1000 κιλά χρεώνονται 0,3 € / κιλό, - τα υπόλοιπα χρεώνονται 0,1 € / κιλό. (μονάδες 4). Η παραπάνω διαδικασία φόρτωσης επαναλαμβάνεται μέχρι να δοθεί ως απάντηση από τον αρμόδιο υπάλληλο η λέξη «ΟΧΙ». (μονάδες 2)

Γ4. Μετά το τέλος φόρτωσης να εμφανίζει: πόσα από τα δέματα που ελέγχθηκαν δεν φορτώθηκαν λόγω υπέρβασης του ορίου βάρους (μονάδα 1), το συνολικό ποσό που εισπράχθηκε (μονάδα 1), το πλήθος των δεμάτων που φορτώθηκαν και είχαν βάρος που ξεπερνούσε τα 1000 κιλά (μονάδες 2). Μονάδες 4



ΓΕΛ 2020-Γ

! Γ1 ...

Διάβασε όριο ! Γ2

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε sβδ

ΜέχριςΌτου sβδ < όριο

υπ <-- όριο - sβδ ! Γ3

Γράψε υπ

Γράψε 'Να φορτωθεί δέμα; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)'

Διάβασε απ

ΠΔΦ <-- 0 SK <-- 0 Π <-- 0 ! Γ4

Όσο απ = 'ΝΑΙ' επανάλαβε

Διάβασε βδ

Αν βδ <= υπ τότε

υπ <-- υπ - βδ

Αν βδ <= 500 τότε

κ <-- 0.5*βδ

ΑλλιώςΑν βδ <= 1500 τότε

κ <-- 500*0.5 + (βδ-500)*0.3

Αλλιώς

κ <-- 500*0.5 + 1000*0.3 + (βδ-1500)*0.1

ΤέλοςΑν

Γράψε κ

SK <-- SK + κ

Αν βδ > 1000 τότε

Π <-- Π + 1

ΤέλοςΑν

Αλλιώς

Γράψε 'Το δέμα δεν χωράει'

ΠΔΦ <-- ΠΔΦ + 1

ΤέλοςΑν

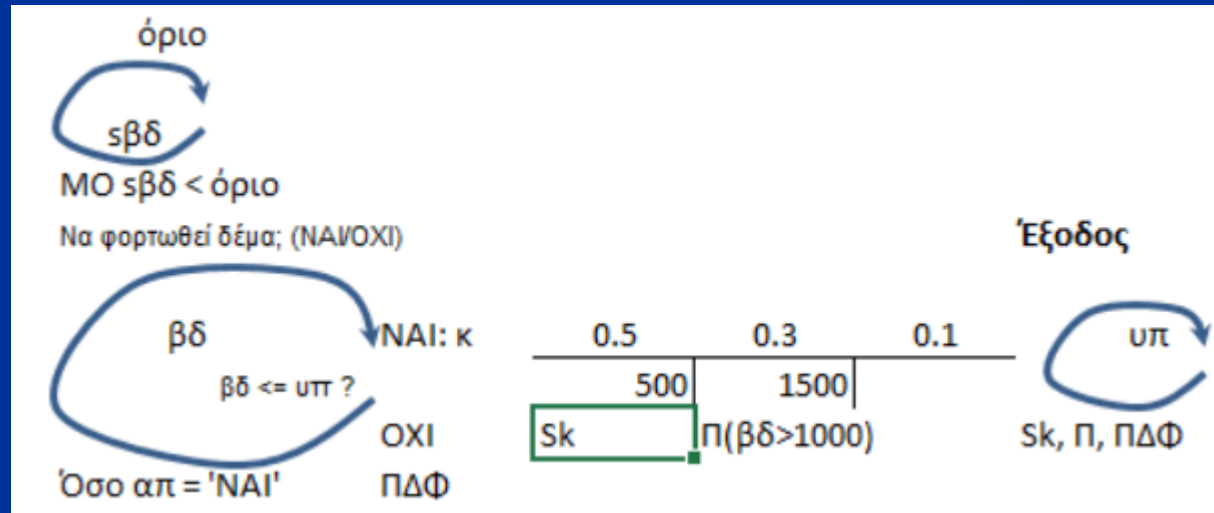
Γράψε υπ

Γράψε 'Να φορτωθεί δέμα; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)'

Διάβασε απ

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε ΠΔΦ, SK, Π



ΓΕΛ 2020-Δ

Οι Κινητές Ομάδες Υγείας (ΚΟΜΥ) λαμβάνουν δείγματα βιολογικού υλικού προσώπων για έλεγχο μόλυνσης από τον κορωνοϊό Covid-19. Σε μια περιφέρεια δραστηριοποιούνται 20 ΚΟΜΥ. Κάθε ΚΟΜΥ στη διάρκεια μιας μέρας μπορεί να λάβει μέχρι και 100 δείγματα από μια περιοχή της περιφέρειας. Τα δείγματα αυτά ελέγχονται και κάθε αποτέλεσμα χαρακτηρίζεται ως θετικό (Θ) ή αρνητικό (Α) και καταγράφεται σε πληροφοριακό σύστημα. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

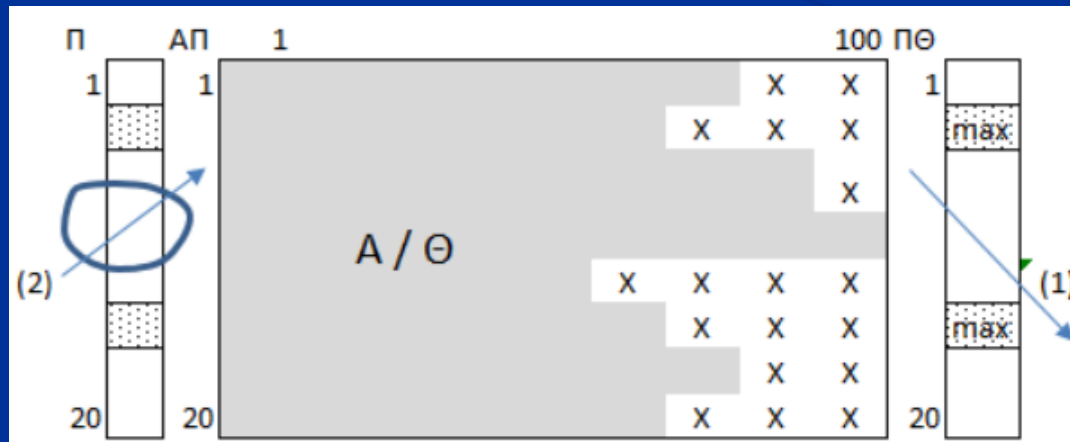
Δ2. α) Να διαβάζει τα ονόματα των περιοχών που δραστηριοποιούνται οι ΚΟΜΥ και να τα καταχωρίζει σε πίνακα με όνομα Π[20] (μονάδα 1). β) Για κάθε ΚΟΜΥ να διαβάζει διαδοχικά τα αποτελέσματα των ελέγχων που έχει πραγματοποιήσει και κάθε αποτέλεσμα να το καταχωρίζει ως ένα γράμμα Α ή Θ στην αντίστοιχη θέση του πίνακα ΑΠ[20,100]. Σε περίπτωση που λήφθηκαν λιγότερα από 100 δείγματα, μετά την καταχώριση του αποτελέσματος του τελευταίου δείγματος διαβάζεται αντί αποτελέσματος η λέξη «ΤΕΛΟΣ», η οποία δεν καταχωρίζεται στον πίνακα. Σε αυτή την περίπτωση τερματίζεται η εισαγωγή τιμών για τη συγκεκριμένη ΚΟΜΥ και το πρόγραμμα καταχωρίζει σε όλες τις υπόλοιπες θέσεις της αντίστοιχης γραμμής το γράμμα Χ (μονάδες 5). Μονάδες 6

Δ3. Να εμφανίζει το όνομα ή τα ονόματα των περιοχών που βρέθηκαν τα περισσότερα θετικά δείγματα. Μονάδες 6

Δ4. Να εμφανίζει τα ονόματα των περιοχών, ταξινομημένα σε φθίνουσα σειρά ως προς το πλήθος των θετικών δειγμάτων που εντοπίστηκαν. Σε περίπτωση που δύο ή περισσότερες περιοχές έχουν το ίδιο πλήθος θετικών δειγμάτων, τα ονόματά τους να εμφανίζονται με αλφαβητική σειρά. Για την ταξινόμηση να καλείται το υποπρόγραμμα ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ του ερωτήματος Δ5. Μονάδες 3

Δ5. Να αναπτύξετε υποπρόγραμμα με όνομα ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ, που υλοποιεί τη λειτουργία της ταξινόμησης που περιγράφεται στο ερώτημα Δ4. Μονάδες 3

Σημειώσεις: - Για την απάντηση των ερωτημάτων Δ3, Δ4 και Δ5 να θεωρήσετε ότι ο πίνακας ΑΠ έχει συμπληρωθεί σωστά. - Δεν απαιτούνται έλεγχοι εγκυρότητας τιμών. - Να θεωρήσετε ότι τα ονόματα των περιοχών είναι διαφορετικά μεταξύ τους.



ΓΕΛ 2020-Δ

! Δ1 ...

για i από 1 μέχρι 20 ! Δ2

Διάβασε Π[i]

j <-- 0

Διάβασε αποτ

Όσο j < 100 ΚΑΙ αποτ <> 'ΤΕΛΟΣ' επανάλαβε

j <-- j + 1

ΑΠ[i, j] <-- αποτ

Διάβασε αποτ

ΤέλοςΕπανάληψης

για k από j+1 μέχρι 100

ΑΠ[i, k] <-- 'X'

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 20 ! Δ3

ΠΘ[i] <-- 0

για j από 1 μέχρι 100

Αν ΑΠ[i,j] = 'Θ' τότε

ΠΘ[i] <-- ΠΘ[i] + 1

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

max <-- ΠΘ[1]

για i από 2 μέχρι 20

Αν ΠΘ[i] > max τότε

max <-- ΠΘ[i]

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 20

Αν ΠΘ[i] = max τότε

Γράψε Π[i]

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

(αντί για Αντιμετάθεση, γράφουμε αναλυτικά τις 3 εντολές αντιμετάθεσης)

ΚΑΛΕΣΕ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ(Π, ΠΘ) ! Δ4

για i από 1 μέχρι 20

Γράψε Π[i], ΠΘ[i]

ΤέλοςΕπανάληψης

Διαδικασία ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ(Π, ΠΘ) ! Γ5

...

για i από 2 μέχρι 20

για j από 20 μέχρι i μεβήμα -1

Αν ΠΘ[j-1] < ΠΘ[j] τότε

Αντιμετάθεση(ΠΘ[j-1], ΠΘ[j]) ! αναλυτικά...

Αντιμετάθεση(Π[j-1], Π[j]) ! αναλυτικά...

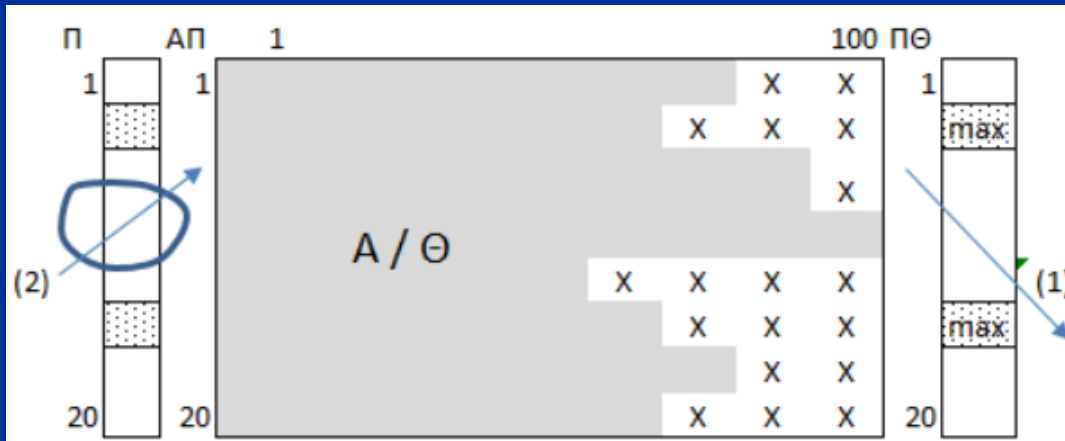
ΑλλιώςΑν ΠΘ[j-1] = ΠΘ[j] ΚΑΙ Π[j-1] > Π[j] τότε

Αντιμετάθεση(Π[j-1], Π[j]) ! αναλυτικά...

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης



ΓΕΛ Επαναληπτικές 2020-Γ

ΘΕΜΑ Γ

Στο πλαίσιο ενός πειράματος φυσικής καταγράφονται έως 200 διαδοχικές θετικές τιμές. Μία τιμή θεωρείται αιχμή, όταν είναι μεγαλύτερη από την προηγούμενη και την επόμενη της. Για τις ανάγκες της επεξεργασίας των τιμών αυτών, να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

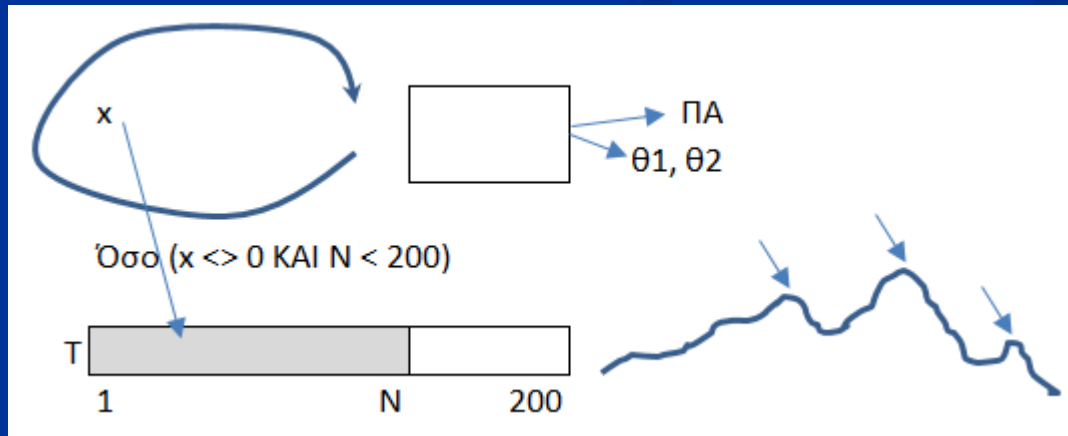
Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάζει τις πειραματικές τιμές και να τις καταχωρίζει σε πίνακα πραγματικών αριθμών $T[200]$ ελέγχοντας την εγκυρότητα των τιμών που εισάγονται. Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται όταν εισαχθούν οι 200 τιμές ή όταν εισαχθεί η τιμή 0, η οποία να μην καταχωρίζεται στον πίνακα. Μονάδες 6

Γ3. Να εμφανίζει το πλήθος των αιχμών που υπάρχουν στον πίνακα T . Αν δεν υπάρχουν αιχμές, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 6

Γ4. Αν υπάρχουν τουλάχιστον 2 αιχμές, να εμφανίζει τη θέση της πρώτης και τη θέση της τελευταίας αιχμής. Μονάδες 6

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι στον πίνακα εισάγονται τουλάχιστον 2 τιμές.



ΓΕΛ Επαναληπτικές 2020-Γ

! Γ1 ...

$N \leftarrow 0$

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε x

ΜέχριςΌτου $x \geq 0$

Όσο $x \neq 0$ ΚΑΙ $N < 200$ επανάλαβε **! Γ2**

$N \leftarrow N + 1$

$T[N] \leftarrow x$

Αν $N < 200$ τότε

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε x

ΜέχριςΌτου $x \geq 0$

ΤέλοςΑνΤέλοςΕπανάληψης

$PA \leftarrow 0$! πλήθος αιχμών

για i από 2 μέχρι $N-1$

Αν $T[i] > T[i-1]$ ΚΑΙ $T[i] > T[i+1]$ τότε **! Γ3**

$PA \leftarrow PA + 1$

Αν $PA = 1$ τότε **! Γ4**

$\theta_1 \leftarrow i$

Αλλιώς

$\theta_2 \leftarrow i$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν $PA \neq 0$ τότε

Γράψε PA

Αλλιώς

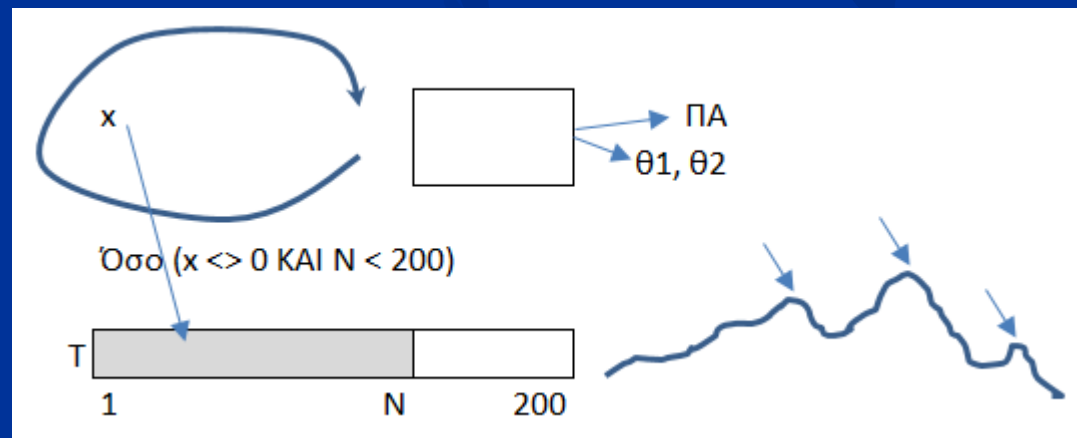
Γράψε 'καμία'

ΤέλοςΑν

Αν $PA \geq 2$ τότε

Γράψε θ_1, θ_2

ΤέλοςΑν



ΓΕΛ Επαναληπτικές 2020-Δ

Μια εταιρεία μεταφορών δραστηριοποιείται σε 20 πόλεις της ηπειρωτικής Ελλάδας και προσφέρει ειδικές τιμές για μετακομίσεις επιτυχόντων μαθητών στις πανελλαδικές εξετάσεις. Για το σκοπό αυτό διατηρεί αρχείο με τις αποστάσεις των είκοσι (20) πόλεων μεταξύ των οποίων εκτελεί μεταφορές. Όποιος επιθυμεί να μετακομίσει καλεί την εταιρεία και δηλώνει τις δύο πόλεις μεταξύ των οποίων θα γίνει η μετακόμιση. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. α. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων. β. Να διαβάσει τα ονόματα των πόλεων σε πίνακα ΟΝ[20]. Μονάδες 2

Δ2. Να διαβάσει για κάθε ζευγάρι πόλεων τη μεταξύ τους απόσταση σε χιλιόμετρα και να καταχωρίζει τις τιμές σε πίνακα ΑΠ[20,20]. Οι τιμές να καταχωρίζονται μόνο στις θέσεις του πίνακα που βρίσκονται κάτω από την κύρια διαγώνιο του. Για παράδειγμα η απόσταση της πόλης 5 από την πόλη 10 να καταχωρίζεται μόνο στο ΑΠ[10,5] (και όχι στο ΑΠ[5,10]). Μονάδες 3

Δ3. Υλοποιώντας κατάλληλη επαναληπτική διαδικασία για καθεμιά από τις κλήσεις που δέχεται η εταιρεία:

α. Να διαβάσει το όνομα της πόλης αναχώρησης και της πόλης προορισμού μεταξύ των οποίων θα γίνει η μετακόμιση (μονάδα 1).

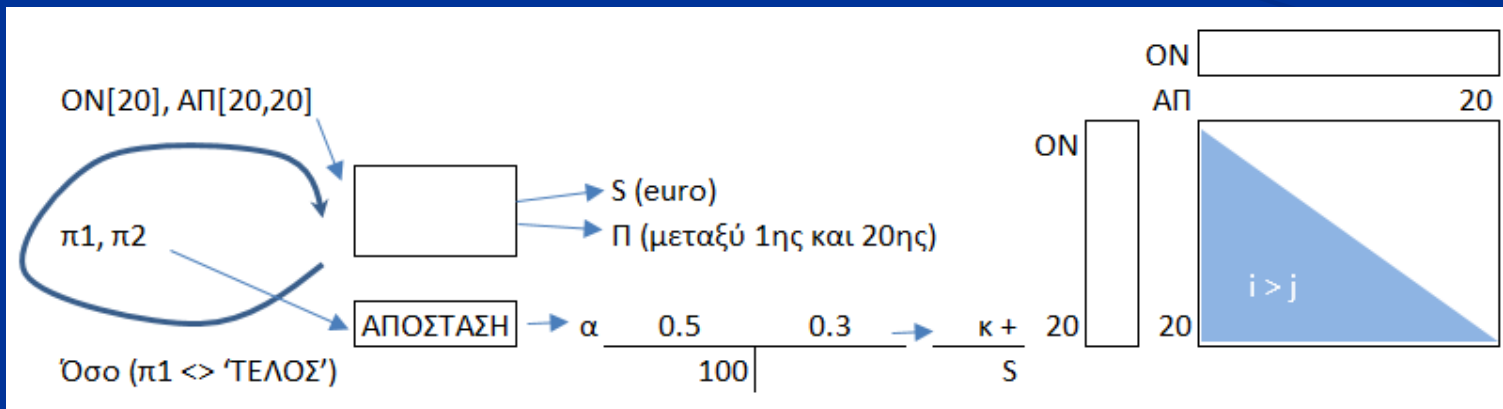
β. Να υπολογίζει την απόσταση των δύο πόλεων καλώντας τη συνάρτηση ΑΠΟΣΤΑΣΗ η οποία περιγράφεται στο ερώτημα Δ5. Στη συνέχεια να εμφανίζει το κόστος της συγκεκριμένης μετακίνησης, αν η εταιρεία χρεώνει 50 λεπτά του ευρώ ανά χιλιόμετρο για τα πρώτα 100 χιλιόμετρα και 30 λεπτά του ευρώ ανά χιλιόμετρο για τα υπόλοιπα χιλιόμετρα (μονάδες 3).

γ. Να τερματίζει την επαναληπτική διαδικασία όταν ως όνομα πόλης αναχώρησης δοθεί η λέξη «ΤΕΛΟΣ». Σε αυτή τη περίπτωση να μην ζητείται το όνομα της πόλης προορισμού(μονάδες 2). Μονάδες 6

Δ4. Μετά την ολοκλήρωση της επαναληπτικής διαδικασίας να εμφανίζει: α. Τις συνολικές εισπράξεις της εταιρείας σε ευρώ (μονάδα 1). β. Το πλήθος των μετακομίσεων μεταξύ της πρώτης και της τελευταίας πόλης του πίνακα ΟΝ προς οποιαδήποτε κατεύθυνση (μονάδες 2). Μονάδες 3

Δ5. Να αναπτύξετε τη συνάρτηση ΑΠΟΣΤΑΣΗ η οποία: α. να δέχεται ως παραμέτρους: τα ονόματα δύο πόλεων, τους πίνακες ΑΠ, ΟΝ (μονάδες 2). β. να εντοπίζει τις θέσεις των δύο πόλεων στον πίνακα ΟΝ (μονάδες 2). γ. να επιστρέφει την απόσταση μεταξύ των δύο πόλεων εξετάζοντας τις τιμές που βρίσκονται κάτω από την κύρια διαγώνιο (μονάδες 2). Μονάδες 6

Σημείωση: α. Δεν απαιτείται κανένας έλεγχος εγκυρότητας για τις τιμές εισόδου β. Να θεωρήσετε ότι οι τιμές του πίνακα ΟΝ είναι μοναδικές. γ. Οι πόλεις αναχώρησης και προορισμού είναι διαφορετικές και υπάρχουν στον πίνακα ΟΝ.



ΓΕΛ Επαναληπτικές 2020-Δ

για i από 1 μέχρι 20 ! Δ1 ...

Διάβασε $ON[i]$

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 20 ! Δ2

για j από 1 μέχρι 20

Αν $i > j$ τότε

Γράψε $ON[i]$, '-', $ON[j]$

Διάβασε $ΑΠ[i, j]$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

$S \leftarrow 0$

$\Pi \leftarrow 0$! πλήθος μετακομίσεων μεταξύ 1ης και 20ης

Διάβασε π_1

Όσο $\pi_1 \neq \text{'ΤΕΛΟΣ'}$ επανάλαβε ! Δ3

Διάβασε π_2

$\alpha \leftarrow \text{ΑΠΟΣΤΑΣΗ}(\pi_1, \pi_2, \text{ΑΠ}, \text{ON})$

Αν $\alpha \leq 100$ τότε

$\kappa \leftarrow \alpha * 0.5$

Αλλιώς

$\kappa \leftarrow 100 * 0.5 + (\alpha - 100) * 0.3$

ΤέλοςΑν

Γράψε κ

$S \leftarrow S + \kappa$! Δ4

Αν $\pi_1 = \text{ON}[1]$ ΚΑΙ $\pi_2 = \text{ON}[20]$ Η $\pi_1 = \text{ON}[20]$ ΚΑΙ $\pi_2 = \text{ON}[1]$ τότε

$\Pi \leftarrow \Pi + 1$

ΤέλοςΑν

Διάβασε π_1

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε S, Π

Συνάρτηση ΑΠΟΣΤΑΣΗ($\pi_1, \pi_2, \text{ΑΠ}, \text{ON}$): Ακέραια ! Δ5

για i από 1 μέχρι 20

Αν $\pi_1 = \text{ON}[i]$ τότε

$\theta_1 \leftarrow i$

ΤέλοςΑν

Αν $(\pi_2 = \text{ON}[j])$ τότε

$\theta_2 \leftarrow j$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

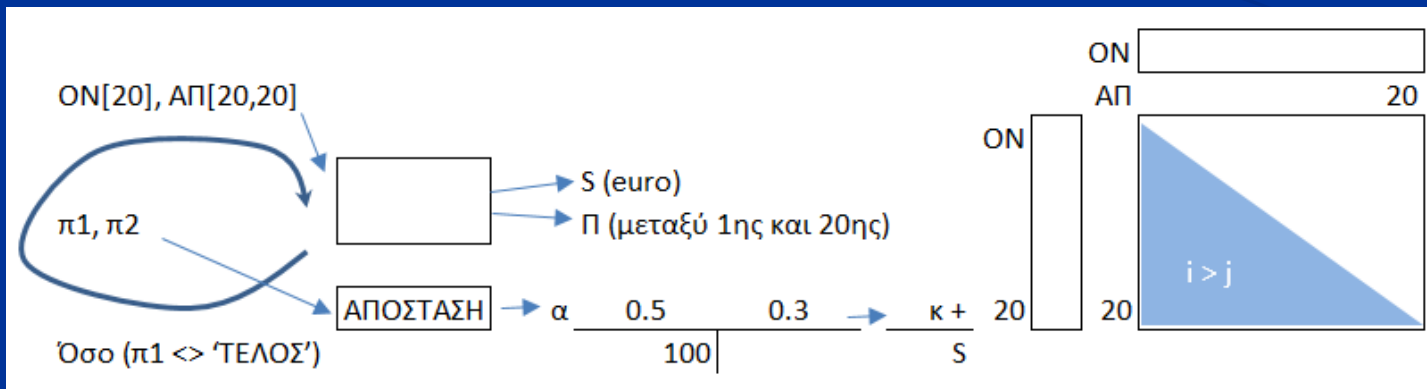
Αν $\theta_1 < \theta_2$ τότε

$\text{ΑΠΟΣΤΑΣΗ} \leftarrow \text{ΑΠ}[\theta_2, \theta_1]$

Αλλιώς

$\text{ΑΠΟΣΤΑΣΗ} \leftarrow \text{ΑΠ}[\theta_1, \theta_2]$

ΤέλοςΑν



ΟΕΦΕ 2021-Γ

Ο Δείκτης Αντίληψης για τη Διαφθορά (Corruption Perceptions Index, CPI) εκδίδεται κάθε χρόνο από το 1995 από την οργάνωση Διεθνής Διαφάνεια (Transparency International). Ο εν λόγω δείκτης κατατάσσει τα κράτη του κόσμου σύμφωνα «με το βαθμό στον οποίο θεωρείται ότι υπάρχει διαφθορά μεταξύ των κρατικών αξιωματούχων και των πολιτικών». Ο Δείκτης Αντίληψης Διαφθοράς 2020 κατατάσσει 180 χώρες και περιοχές ανάλογα με τα αντιληπτά επίπεδα διαφθοράς του δημόσιου τομέα, αντλώντας στοιχεία από αξιολογήσεις εμπειρογνομώνων και έρευνες στελεχών επιχειρήσεων. Χρησιμοποιεί μια κλίμακα βαθμολογίας από το 0 (πολύ διεφθαρμένη) έως το 100 (πολύ ακεράιη). Καλείστε να γράψετε ένα πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

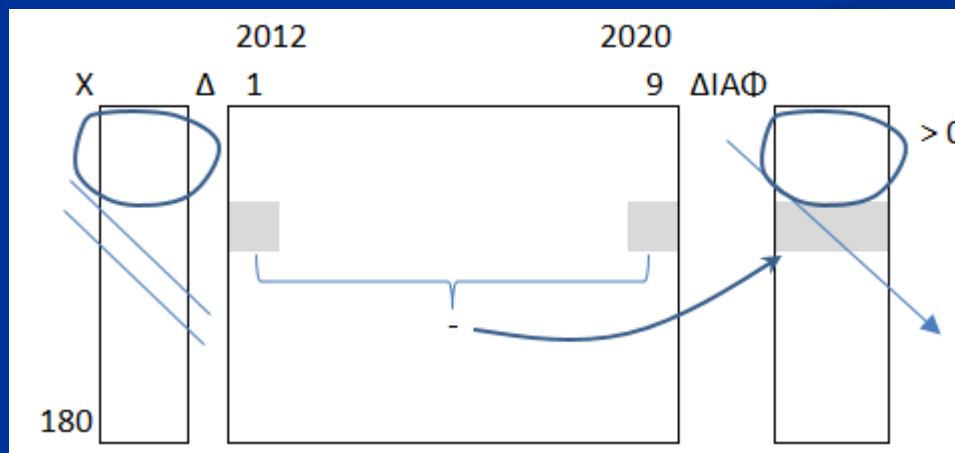
Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάζει σε πίνακα $X[180]$ τα ονόματα των 180 χωρών που κατατάχθηκαν και σε πίνακα $\Delta[180,9]$ τη βαθμολογία κάθε χώρας για τα έτη 2012 (1η στήλη) έως 2020 (9η στήλη) του πίνακα ελέγχοντας την εγκυρότητα της βαθμολογίας. Μονάδες 3

Γ3. Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα της χώρας ή των χωρών που είχαν μέσο όρο βαθμολογίας πάνω από 90. Αν δεν υπάρχει καμία τέτοια χώρα, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 4

Γ4. Να διαβάζει το όνομα μιας χώρας και αν υπάρχει, να υπολογίζει πόσες χώρες είχαν καλύτερη βαθμολογία από αυτή και να εμφανίζει τη θέση που καταλαμβάνει το 2020 στη λίστα διαφθοράς. Μονάδες 5

Γ5. α. Να υπολογίζει και να αποθηκεύει σε πίνακα τη βαθμολογική διαφορά που είχε κάθε χώρα το 2020 σε σύγκριση με το 2012. β. Να εμφανίζει τα ονόματα όσων χωρών είχαν άνοδο στη βαθμολογία τους ξεκινώντας από αυτή που είχε τη μεγαλύτερη άνοδο. Θεωρείστε ότι υπάρχει τουλάχιστον μία χώρα που είχε άνοδο στη βαθμολογία της. Μονάδες 6



ΟΕΦΕ 2021-Γ

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 180
  ΔΙΑΒΑΣΕ Χ[i]
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 9
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΔΙΑΒΑΣΕ Δ[i,j]
      ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Δ[i,j]>=0 ΚΑΙ Δ[i,j]<=100
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  υπάρχει <-- ΨΕΥΔΗΣ
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 180
    S<-- 0
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 9
      S<--S+Δ[i,j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    M_O<--S/9
    ΑΝ M_O>90 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ Χ[i]
      υπάρχει<--ΑΛΗΘΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ υπάρχει=ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ
```

ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπάρχει χώρα με μέσο όρο πάνω από 90'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ ονομα

βρέθηκε<--ΨΕΥΔΗΣ

θέση<--0 i<--1

(αντί για Αντιμετάθεση,
γράφουμε αναλυτικά
τις 3 εντολές
αντιμετάθεσης)

ΟΣΟ βρέθηκε=ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ i<=180 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ ονομα=Χ[i] ΤΟΤΕ

βρέθηκε<--ΑΛΗΘΗΣ

θέση<--i

ΑΛΛΙΩΣ

i<--i+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ βρέθηκε=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

πλ<--0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 180

ΑΝ Δ[i,9]>Δ[θέση,9] ΤΟΤΕ

πλ<--πλ+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η χώρα:', ονομα, ' το 2020 ήταν στη
θέση:', πλ+1

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η χώρα που αναζητήσατε δεν υπάρχει'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 180

ΔΙΑΦ[i]<--Δ[i,9]-Δ[i,1]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 180

ΓΙΑ j ΑΠΟ 180 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΔΙΑΦ[j-1]<ΔΙΑΦ[j] ΤΟΤΕ

Αντιμετάθεσε(ΔΙΑΦ[j-1],ΔΙΑΦ[j])

Αντιμετάθεσε(Χ[j-1], Χ[j])

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

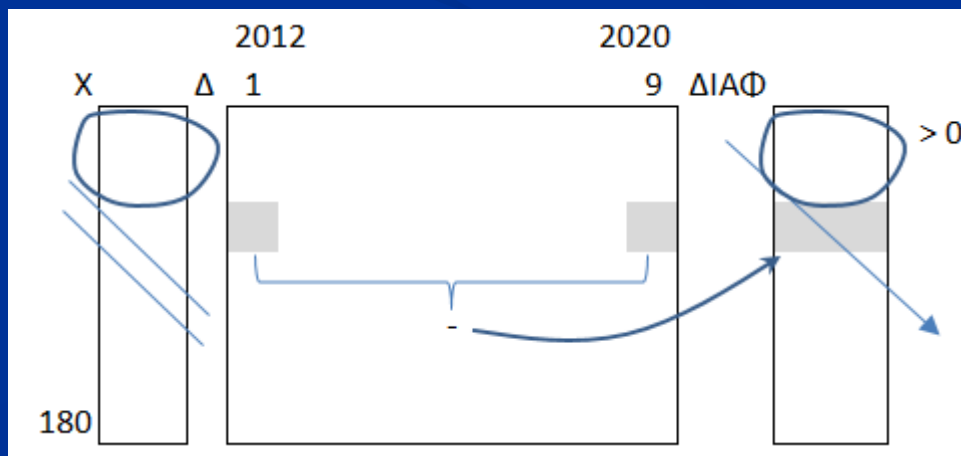
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 180

ΑΝ ΔΙΑΦ[i]>0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ Χ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



ΟΕΦΕ 2021-Α

Για την οργάνωση της διαχείρισης των περιστατικών ενός κέντρου υγείας έχουν δημιουργηθεί δύο ουρές. Στην πρώτη ουρά εισέρχονται ασθενείς που έχουν τακτικά ραντεβού και στη δεύτερη ουρά εισέρχονται ασθενείς που αποτελούν έκτακτα περιστατικά και πρέπει να τους δοθεί προτεραιότητα έναντι της πρώτης ουράς.

Για το σκοπό αυτό θα χρειαστούμε ένα πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Δ1.** Θα περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων μεταβλητών. Θα αρχικοποιεί τις δύο ουρές (ΟΥΡΑ1[50] & ΟΥΡΑ2[20]). Μονάδες 2
- Δ2.** Θα εμφανίζει το παρακάτω μενού επιλογών για την είσοδο των ασθενών στις ουρές, την έξοδο από τις ουρές για εξέταση του περιστατικού και την επιλογή τερματισμού της βάρδιας: 1. Είσοδος ασθενή 2. Εξέταση ασθενή (έξοδος) 3. Τερματισμός βάρδιας. Θα διαβάζει επαναληπτικά την επιλογή του χρήστη ελέγχοντας να είναι 1, 2 ή 3 ανάλογα. Μονάδες 3
- Δ3.** Αν η επιλογή είναι 1, θα γίνεται η ερώτηση “Έκτακτο περιστατικό; ΝΑΙ/ΟΧΙ” για το αν πρόκειται για έκτακτο περιστατικό ή για τακτικό ραντεβού και θα ζητείται το όνομα του ασθενή. Αν η αντίστοιχη ουρά είναι γεμάτη να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα, αλλιώς να εισάγει το όνομα του ασθενή στην κατάλληλη ουρά ανάλογα με το αν είναι έκτακτο περιστατικό ή όχι. Μονάδες 5
- Δ4.** Αν η επιλογή είναι 2 θα γίνεται εξαγωγή από την ΟΥΡΑ2 των έκτακτων περιστατικών. Αν μετά από έλεγχο βρεθεί άδεια, τότε θα γίνεται εξαγωγή από την ΟΥΡΑ1 των τακτικών ραντεβού και θα εμφανίζει το όνομα του ασθενή. Σε περίπτωση που είναι και αυτή άδεια θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 7
- Δ5.** α. Αν η επιλογή είναι 3 πραγματοποιείται τερματισμός της παραπάνω διαδικασίας και να εμφανίζει τον αριθμό των έκτακτων περιστατικών που δεν έχουν εξεταστεί ακόμα και περιμένουν στην ουρά για εξέταση, αν υπάρχουν, αλλιώς να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα ότι αντιμετωπίστηκαν όλα τα έκτακτα περιστατικά.β. Κατά τον τερματισμό της βάρδιας, θέλουμε να εμφανίζει πόσα έκτακτα περιστατικά είχαμε. Μονάδες 3

ΟΥΡΑ1	<input type="text"/>	τακτικά	1.Είσοδος ασθενή	Έκτακτο περιστατικό; ΝΑΙ/ΟΧΙ
	F1	R1	50	Προτεραιότητα στα έκτακτα
ΟΥΡΑ2	<input type="text"/>	έκτακτα	3.Τερματισμός βάρδιας	
	F2	R2	20	

ΟΕΦΕ 2021-Δ

F1 <-- 0 R1 <-- 0 F2 <-- 0 R2 <-- 0 C <-- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ '1.Είσοδος ασθενή'

ΓΡΑΨΕ '2.Εξέταση ασθενή'

ΓΡΑΨΕ '3.Τερματισμός βάρδιας'

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠ = 1 Η ΕΠ = 2 Η ΕΠ = 3

ΑΝ ΕΠ = 1 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Είναι έκτακτο περιστατικό; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ

ΑΝ ΑΠ = 'ΟΧΙ' ΤΟΤΕ *! τακτικό*

ΑΝ R1 = 50 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Η ουρά με τα τακτικά ραντεβού είναι γεμάτη'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ R1 = 0 ΤΟΤΕ

F1 <-- 1 R1 <-- 1

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε όνομα ασθενή:'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΥΡΑ1[R1]

ΑΛΛΙΩΣ

R1 <-- R1 + 1

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε όνομα ασθενή:'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΥΡΑ1[R1]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ *! έκτακτο*

ΑΝ R2 = 20 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Η ουρά με τα έκτακτα περιστατικά είναι γεμάτη'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ R2 = 0 ΤΟΤΕ

F2 <-- 1 R2 <-- 1

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε όνομα ασθενή:'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΥΡΑ2[R2]

ΑΛΛΙΩΣ

R2 <-- R2 + 1

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε όνομα ασθενή:'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΥΡΑ2[R2]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΠ = 2 ΤΟΤΕ

ΑΝ R2 <> 0 ΤΟΤΕ *! από τα έκτακτα*

C <-- C + 1

ΑΝ F2 = R2 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΟΥΡΑ2[F2]

F2 <-- 0 R2 <-- 0

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ ΟΥΡΑ2[F2]

F2 <-- F2 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ *! από τα τακτικά*

ΑΝ F1 = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Η ουρά με τα τακτικά ραντεβού είναι άδεια'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ F1 = R1 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΟΥΡΑ1[F1]

F1 <-- 0 R1 <-- 0

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ ΟΥΡΑ1[F1]

F1 <-- F1 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠ = 3

ΑΝ R2 = 0 ΤΟΤΕ

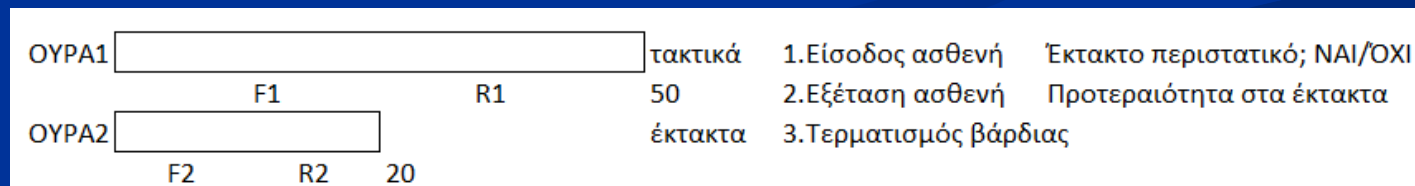
ΓΡΑΨΕ 'Αντιμετωπίστηκαν όλα τα έκτακτα περιστατικά'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Περιμένουν ακόμα για εξέταση:', R2-F2+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Είχαμε ', C, ' έκτακτα ραντεβού'



ΓΕΛ 2021-Γ

Μια αεροπορική εταιρία διαθέτει ένα αεροπλάνο για τη μεταφορά εμπορευμάτων μέσα σε κιβώτια. Για λόγους ασφαλείας το συνολικό φορτίο του αεροπλάνου δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να ξεπερνάει ούτε το μέγιστο συνολικό βάρος ούτε τον μέγιστο συνολικό όγκο. Τα εμπορεύματα είναι συσκευασμένα σε κιβώτια. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάζει το μέγιστο συνολικό βάρος και τον μέγιστο συνολικό όγκο φορτίου που μπορεί να μεταφέρει το αεροπλάνο, κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας έτσι ώστε το μέγιστο συνολικό βάρος να είναι μεγαλύτερο ή ίσο από 5000 κιλά και ο μέγιστος συνολικός όγκος να είναι μεγαλύτερος ή ίσος από 300 κυβικά μέτρα. Μονάδες 4

Γ3. Για κάθε κιβώτιο που πρόκειται να φορτωθεί:

α) Να διαβάζει το βάρος του (σε κιλά) και τον όγκο του (σε κυβικά μέτρα) (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας) (μονάδες 2).

β) Να ελέγχει αν μπορεί να φορτωθεί το κιβώτιο και εφόσον μπορεί να φορτωθεί, να υπολογίζει το νέο διαθέσιμο βάρος και τον νέο διαθέσιμο όγκο φορτίου του αεροπλάνου (μονάδες 2).

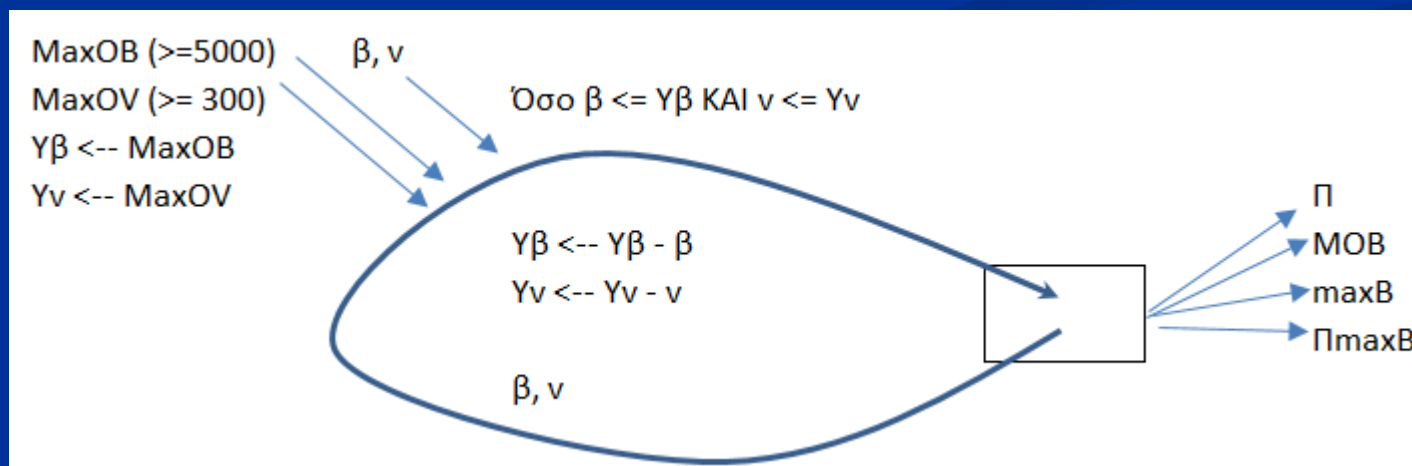
Να τερματίζει τη διαδικασία φόρτωσης των κιβωτίων, όταν το βάρος ή ο όγκος κάποιου κιβωτίου οδηγεί σε παραβίαση των ορίων ασφαλείας (μονάδες 2). Μονάδες 6

Γ4. Μετά τη διαδικασία φόρτωσης των κιβωτίων, να εμφανίζει:

α) Το συνολικό πλήθος και το μέσο βάρος των κιβωτίων που φορτώθηκαν στο αεροπλάνο (μονάδες 4).

β) Το μέγιστο βάρος κιβωτίου που φορτώθηκε και το πλήθος των κιβωτίων με το ίδιο μέγιστο βάρος (μονάδες 4).

Να θεωρήσετε ότι θα φορτωθεί στο αεροπλάνο τουλάχιστον ένα κιβώτιο. Μονάδες 8



... ! Γ1

ΑρχήΕπανάληψης ! Γ2

Διάβασε MaxOB

ΜέχριςΌτου MaxOB >= 5000

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε MaxOV

ΜέχριςΌτου MaxOV >= 300

Υβ <-- MaxOB

Υν <-- MaxOV

Π <-- 0 Σβ <-- 0 ! Γ4

maxβ <-- 0 Πmaxβ <-- 0

Διάβασε β, ν ! Γ3

Όσο β <= Υβ ΚΑΙ ν <= Υν επανάλαβε

Υβ <-- Υβ - β

Υν <-- Υν - ν

Π <-- Π + 1

Σβ <-- Σβ + β

Αν β > maxβ τότε

maxβ <-- β

Πmaxβ <-- 1

ΑλλιώςΑν β = maxβ τότε

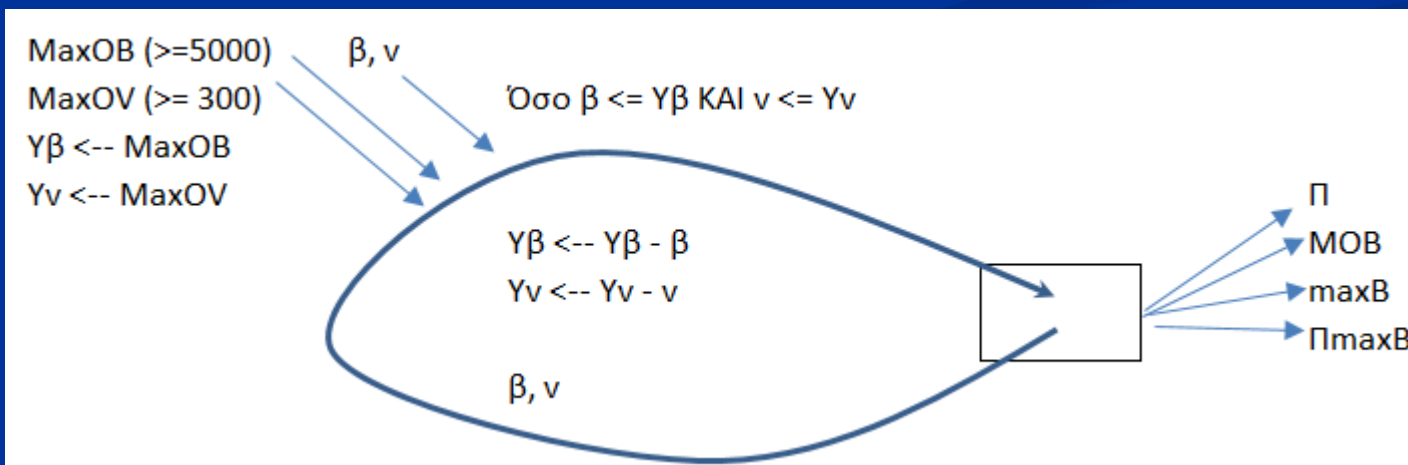
Πmaxβ <-- Πmaxβ + 1

ΤέλοςΑν

Διάβασε β, ν

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε Π, Σβ/Π, maxβ, Πmaxβ



ΓΕΛ 2021- Δ

Σε ένα πρωτάθλημα στίβου, στο αγώνισμα του άλματος εις μήκος συμμετέχουν 20 αθλητές, οι οποίοι κάνουν 6 άλματα ο καθένας. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Δ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (2 μονάδες).

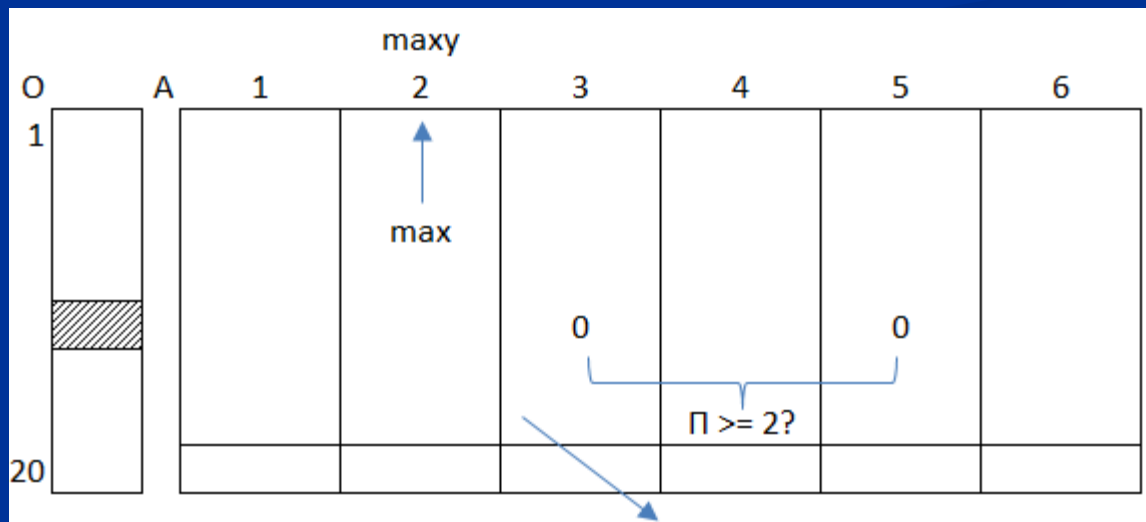
β) Να διαβάζει και να αποθηκεύει τα ονόματα των 20 αθλητών σε μονοδιάστατο πίνακα (1 μονάδα).

γ) Να διαβάζει και να αποθηκεύει σε δισδιάστατο πίνακα τις επιδόσεις του κάθε αθλητή στα 6 άλματα (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας) (1 μονάδα). Μονάδες 4

Δ2. Να εμφανίζει τη μεγαλύτερη επίδοση που σημειώθηκε στο αγώνισμα και τον αριθμό του άλματος στο οποίο σημειώθηκε. Να θεωρήσετε ότι η μεγαλύτερη επίδοση σημειώθηκε από έναν μόνο αθλητή και σε ένα μόνο άλμα. Μονάδες 5

Δ3. Να εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών που σημείωσαν τουλάχιστον δύο (2) άκυρα άλματα. Στα άκυρα άλματα έχει καταχωριστεί ως επίδοση η τιμή 0. Μονάδες 5

Δ4. Να εμφανίζει για κάθε αθλητή το όνομά του και τις επιδόσεις του, ταξινομημένες από τη μεγαλύτερη προς τη μικρότερη. Μον. 6



... ! Δ1

για i από 1 μέχρι 20

Διάβασε O[i]

για j από 1 μέχρι 6

Διάβασε A[i, j]

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

max <-- A[1, 1] ! Δ2

maxy <-- 1

για i από 1 μέχρι 20

για j από 1 μέχρι 6

Αν A[i, j] > max τότε

max <-- A[i, j]

maxy <-- j

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε max, maxy

για i από 1 μέχρι 20 ! Δ3

Π <-- 0

για j από 1 μέχρι 6

Αν A[i, j] = 0 τότε

Π <-- Π + 1

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Αν Π >= 2 τότε

Γράψε O[i]

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 20 ! Δ4

για κ από 2 μέχρι 6

για λ από 6 μέχρι κ μεβήμα -1

Αν A[i, λ-1] < A[i, λ] τότε

tmp <-- A[i, λ-1]

A[i, λ-1] <-- A[i, λ]

A[i, λ] <-- tmp

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

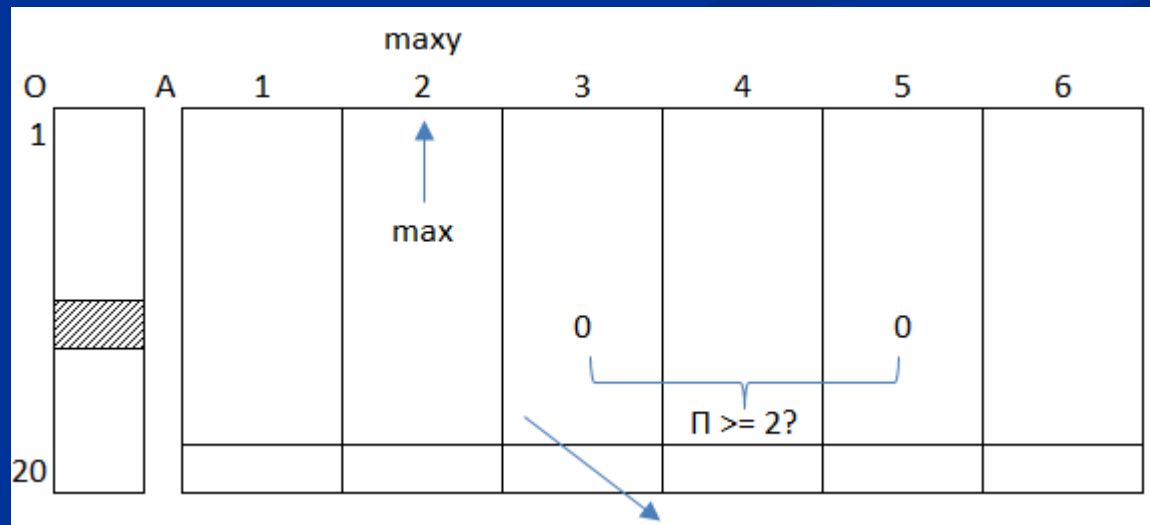
Γράψε O[i]

για j από 1 μέχρι 6

Γράψε A[i, j]

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης



ΓΕΛ 2021 – Επαναληπτικές - ΘΕΜΑ Γ

Σε ένα εμβολιαστικό κέντρο που λειτουργεί κάποια μέρα τις ώρες 10:00 - 21:00 προσέρχονται οι πολίτες προκειμένου να εμβολιαστούν κατά του Covid-19. Υπάρχουν δύο τύποι εμβολίου, μονοδοσικό και διδοσικό. Κατά την προσέλευσή τους καταγράφονται:

1. η ηλικία
2. το φύλο (Α: άνδρας, Γ: γυναίκα)
3. ο τύπος του εμβολίου (Μ: μονοδοσικό, Δ: διδοσικό)
4. η ώρα προσέλευσης ως ένας τετραψήφιος ακέραιος αριθμός. Για παράδειγμα ο αριθμός 1115 αντιπροσωπεύει την ώρα 11:15.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. α. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2).

β. Για κάθε πολίτη να διαβάζει τα παραπάνω στοιχεία χωρίς έλεγχο εγκυρότητας. Η καταχώρηση των στοιχείων σταματά όταν δοθεί ως ώρα προσέλευσης ο αριθμός 9999 (μονάδες 2). Μονάδες 4

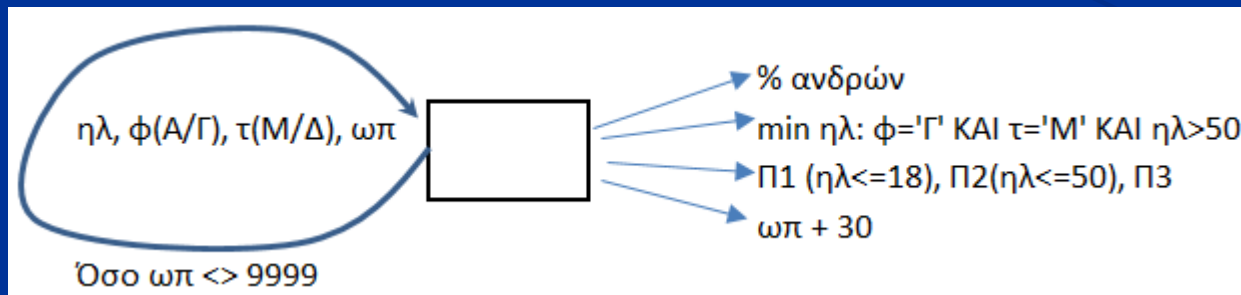
Γ2. Να εμφανίζει το ποσοστό των ανδρών στο σύνολο των πολιτών που εμβολιάστηκαν τη συγκεκριμένη ημέρα.

Μονάδες 3

Γ3. Να εμφανίζει τη μικρότερη ηλικία γυναίκας που εμβολιάστηκε τη συγκεκριμένη ημέρα με μονοδοσικό εμβόλιο και έχει ηλικία > 50 . Αν δεν υπάρχει, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 3

Γ4. Να εμφανίζει για τη συγκεκριμένη ημέρα το πλήθος των πολιτών που εμβολιάστηκαν για καθεμία από τις παρακάτω ηλικιακές ομάδες: 1) ≤ 18 ετών 2) 19-50 ετών 3) 51 ετών και άνω Μονάδες 4

Γ5. Για κάθε πολίτη να εμφανίζει την ώρα αποχώρησής του ως τετραψήφιο ακέραιο αριθμό. Η διάρκεια παραμονής στο εμβολιαστικό κέντρο είναι 30 λεπτά. (Για παράδειγμα ένας πολίτης που προσήλθε στις 17:48 πρέπει να αποχωρήσει στις 18:18). Μονάδες 6



ΓΕΛ 2021 – Επαναληπτικές - ΘΕΜΑ Γ

```

Διάβασε ωπ ! Γ1
Π <-- 0 ! Γ2
ΠΑ <-- 0
ΠΓ3 <-- 0 ! Γ3
Π1 <-- 0 Π2 <-- 0 Π3 <-- 0 ! Γ4
Όσο ωπ <> 9999 επανάλαβε
  Π <-- Π + 1
  Διάβασε ηλ, φ, τ
  Αν φ = 'Α' τότε
    ΠΑ <-- ΠΑ + 1
  ΤέλοςΑν
  Αν φ = 'Γ' ΚΑΙ τ = 'Μ' ΚΑΙ ηλ > 50 τότε
    ΠΓ3 <-- ΠΓ3 + 1
  Αν ΠΓ3 = 1 τότε
    min <-- ηλ
  ΑλλιώςΑν ηλ < min τότε
    min <-- ηλ
  ΤέλοςΑν
ΤέλοςΑν

```

```

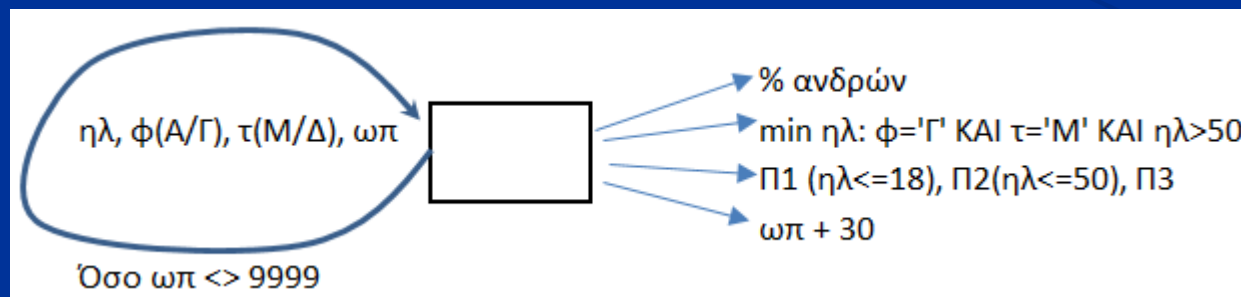
Αν ηλ <= 18 τότε
  Π1 <-- Π1 + 1
ΑλλιώςΑν ηλ <= 50 τότε
  Π2 <-- Π2 + 1
Αλλιώς
  Π3 <-- Π3 + 1
ΤέλοςΑν
ω1 <-- ωπ div 100 ! Γ5
λ1 <-- ωπ mod 100
ω2 <-- ω1
λ2 <-- λ1 + 30
Αν λ2 >= 60 τότε
  ω2 <-- ω2 + 1
  λ2 <-- λ2 - 60
ΤέλοςΑν
ωαπ <-- ω2*100 + λ2
Γράψε ωαπ
Διάβασε ωπ
ΤέλοςΕπανάληψης

```

```

Αν Π <> 0 τότε
  Γράψε ΠΑ/Π*100, '%'
  Αν ΠΓ3 <> 0 τότε
    Γράψε min
  Αλλιώς
    Γράψε 'Καμμία'
  ΤέλοςΑν
  Γράψε Π1, Π2, Π3
Αλλιώς
  Γράψε 'Κανένας'
ΤέλοςΑν

```



ΓΕΛ 2021 – Επαναληπτικές - ΘΕΜΑ Δ

Ένα ξενοδοχείο αποτελείται από 10 ορόφους και κάθε όροφος έχει 30 δωμάτια. Τα δωμάτια κάθε ορόφου αριθμούνται από το 1 μέχρι το 30 και είναι συνεχόμενα. (Για παράδειγμα το δωμάτιο με αριθμό 1 είναι δίπλα στο δωμάτιο με αριθμό 2, το δωμάτιο με αριθμό 2 είναι δίπλα στο δωμάτιο με αριθμό 3 και ούτω καθεξής). Κάθε δωμάτιο μπορεί να έχει μία, δύο ή τρεις κλίνες, οπότε χαρακτηρίζεται ως προς τον τύπο του αντίστοιχα μονόκλινο (M), δίκλινο (Δ) ή τρίκλινο (T). Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. α. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2).

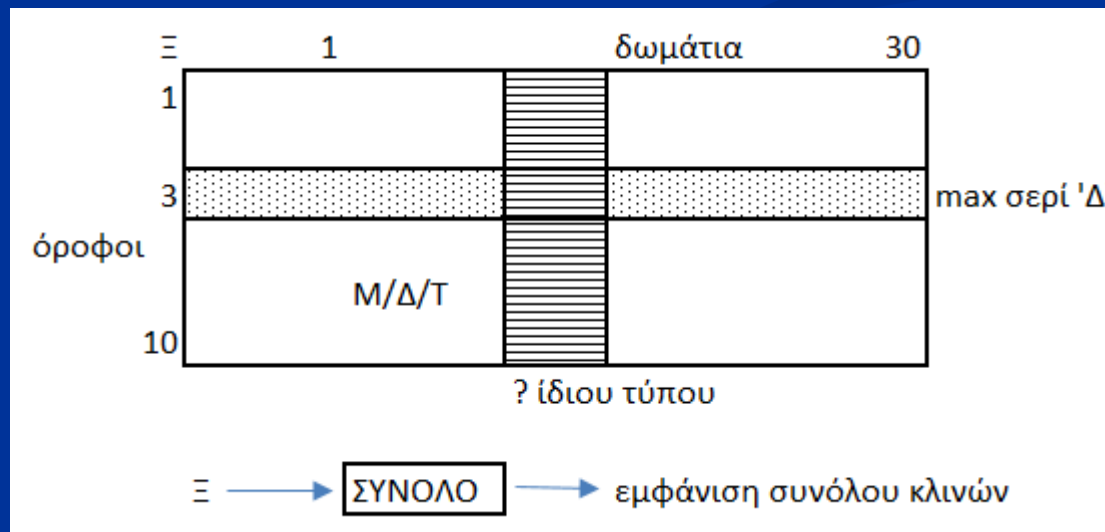
β. Για κάθε όροφο του ξενοδοχείου να διαβάζει τον τύπο κάθε δωματίου του ελέγχοντας την εγκυρότητά του και να καταχωρίζει τη σχετική πληροφορία στον πίνακα $\Xi[10,30]$ (μονάδες 3) Μονάδες 5

Δ2. Να καλεί τη διαδικασία ΣΥΝΟΛΟ που περιγράφεται στο ερώτημα Δ5. Μονάδες 2

Δ3. Να εμφανίζει το μεγαλύτερο πλήθος συνεχόμενων δίκλινων δωματίων που υπάρχουν στον τρίτο όροφο του ξενοδοχείου. Μονάδες 3

Δ4. Να ελέγχει και να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα αν υπάρχει τουλάχιστον ένας αριθμός δωματίου που να είναι ίδιου τύπου σε όλους τους ορόφους. (Για παράδειγμα, αν το δωμάτιο με αριθμό 15 είναι ίδιου τύπου σε όλους τους ορόφους). Μονάδες 5

Δ5. Να γράψετε τη διαδικασία ΣΥΝΟΛΟ η οποία υπολογίζει και εμφανίζει τον συνολικό αριθμό κλινών του ξενοδοχείου. Μονάδες 5



ΟΕΦΕ 2022 - ΘΕΜΑ Γ

Σε μία σχολή Πληροφορικής σε μεγάλη πόλη της περιφέρειας, ένας φοιτητής, κατά τον πρώτο χρόνο φοίτησης, εξετάζεται γραπτά σε 10 συνολικά μαθήματα. Ο βαθμός που μπορεί να πάρει κάποιος σε μία τέτοια γραπτή δοκιμασία είναι από μηδέν (0) έως και δέκα (10). Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

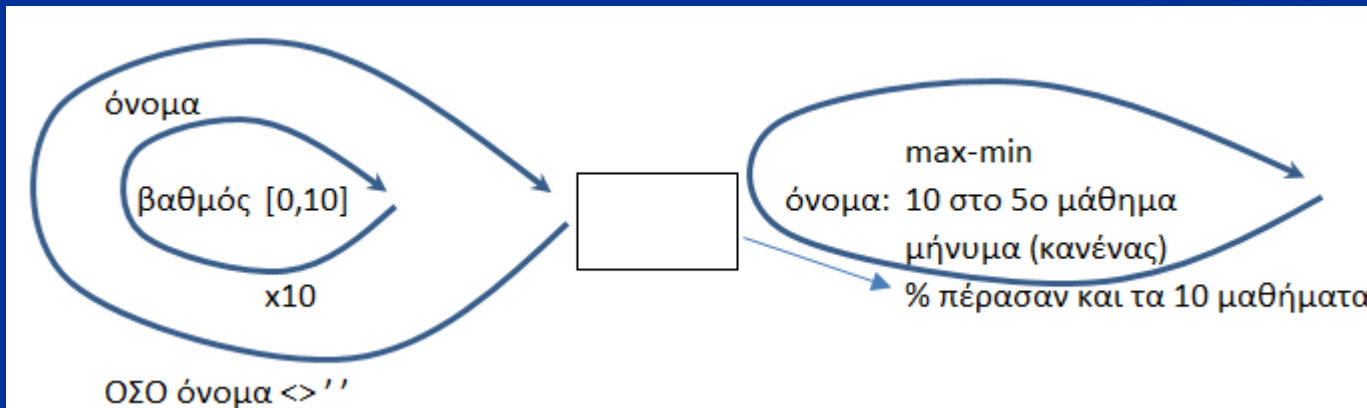
Γ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Γ2. Για κάθε φοιτητή: α) να διαβάζει το ονοματεπώνυμό του, Μονάδες 1 β) να διαβάζει τον βαθμό που πήρε σε κάθε μάθημα, πραγματοποιώντας έλεγχο δεδομένων. Μονάδες 2 γ) να εμφανίζει τη διαφορά της μέγιστης και ελάχιστης βαθμολογίας του. Μονάδες 3 Η επαναληπτική διαδικασία να ολοκληρώνεται όταν δοθεί σαν ονοματεπώνυμο ο κενός χαρακτήρας. Μονάδες 2

Γ3. Να εμφανίζει το ποσοστό των φοιτητών που «πέρασαν» και τα 10 μαθήματα. Θεωρείστε πως βάση για κάθε μάθημα θεωρείται ο βαθμός 5. Μονάδες 5

Γ4. Να εμφανίζει τα ονόματα των φοιτητών που πήραν άριστα (δηλ. βαθμό 10) στο πέμπτο μάθημα. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει κανένας τέτοιος φοιτητής να εμφανίζεται κατάλληλα διαμορφωμένο μήνυμα στην οθόνη. Μονάδες 5

Παρατήρηση: Θεωρείστε πως εισάγονται δεδομένα για τουλάχιστον έναν φοιτητή.



ΟΕΦΕ 2022 - ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, φοιτητές, φοιτ_1,
πέρασε

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: βαθμός, max,
min, διαφορά, ποσοστό

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: όνομα

ΛΟΓΙΚΕΣ: υπάρχει

ΑΡΧΗ

υπάρχει <-- ΨΕΥΔΗΣ

φοιτητές <-- 0

φοιτ_1 <-- 0

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα

ΟΣΟ όνομα <> '' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

φοιτητές <-- φοιτητές + 1

max <-- -1

min <-- 11

πέρασε <-- 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ βαθμός

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ βαθμός >= 0

ΚΑΙ βαθμός <= 10

ΑΝ βαθμός > max ΤΟΤΕ

max <-- βαθμός

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ βαθμός < min ΤΟΤΕ

min <-- βαθμός

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ βαθμός >= 5 ΤΟΤΕ

πέρασε <-- πέρασε + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ i = 5 ΚΑΙ βαθμός = 10 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ όνομα

υπάρχει <-- ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

διαφορά <-- max - min

ΓΡΑΨΕ διαφορά

ΑΝ πέρασε = 10 ΤΟΤΕ

φοιτ_1 <-- φοιτ_1 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ποσοστό <-- φοιτ_1/φοιτητές*100

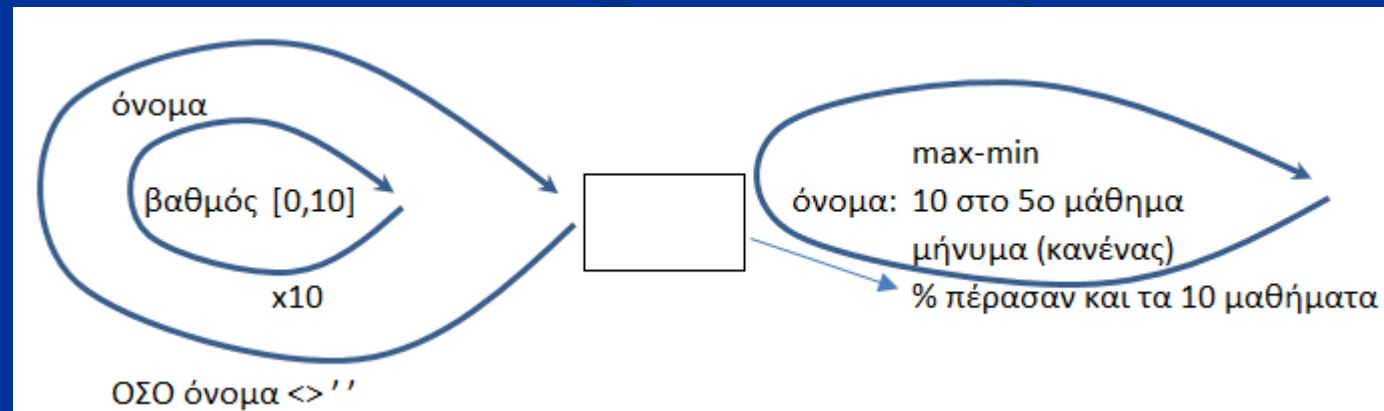
ΓΡΑΨΕ 'Το ποσοστό των φοιτητών
που πέρασαν και τα 10 μαθήματα
είναι: ', ποσοστό, '%'

ΑΝ υπάρχει = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δε βρέθηκε φοιτητής με
άριστα στο πέμπτο μάθημα'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



ΟΕΦΕ 2022 - ΘΕΜΑ Δ

Στο τηλεπαιχνίδι γνώσεων «Η ΓΝΩΣΗ ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΜΗ», τίθενται αντιμέτωπες 2 ομάδες: οι «ΑΝΙΚΗΤΟΙ» και οι «ΑΜΑΖΟΝΕΣ», των 7 ατόμων η καθεμία. Σε κάθε γύρο του παιχνιδιού παίζουν αντίπαλοι 2 παίκτες (ένας από κάθε ομάδα). Επίσης σε κάθε γύρο διαλέγει ο παρουσιαστής του παιχνιδιού μία κατηγορία ερωτήσεων. Ανάλογα με την κατηγορία, ο νικητής του κάθε γύρου κερδίζει και τους αντίστοιχους πόντους. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 1

Δ2. α) Να εκχωρεί στη μεταβλητή ΟΜΑΔΑ_A την τιμή «ΑΝΙΚΗΤΟΙ» και στη μεταβλητή ΟΜΑΔΑ_B την τιμή «ΑΜΑΖΟΝΕΣ». Μονάδες 1 β) Να διαβάζει τα ονόματα των παικτών των 2 ομάδων σε πίνακα ΟΝ[7, 2]. Θεωρείστε πως στην πρώτη στήλη αποθηκεύονται τα ονόματα της ομάδας «ΑΝΙΚΗΤΟΙ» και στην δεύτερη στήλη τα ονόματα της ομάδας «ΑΜΑΖΟΝΕΣ». Μονάδες 1 γ) Να αρχικοποιεί τον πίνακα ΠΟΝΤΟΙ[7, 2] με την τιμή μηδέν (0). Ο πίνακας αυτός εκφράζει τους πόντους του κάθε παίκτη των 2 ομάδων. Μονάδες 1

Δ3. Για κάθε γύρο του παιχνιδιού να κάνει τα ακόλουθα: α) Να καλεί τη Διαδικασία ΕΙΣΟΔΟΣ που περιγράφεται στο ερώτημα Δ5. Μονάδες 1 β) Ανάλογα με την τιμή που έχει επιστρέψει η Διαδικασία, να υπολογίζονται οι πόντοι της ερώτησης του γύρου που παίζεται, με τη βοήθεια της Συνάρτησης POINTS που περιγράφεται στο ερώτημα Δ6. Μονάδες 1 γ) Να διαβάζει το όνομα του νικητή του γύρου. Να αναζητά το όνομα αυτό στον πίνακα ΟΝ[7, 2] και σε περίπτωση που αυτό βρεθεί στην πρώτη στήλη να καταχωρεί τους αντίστοιχους πόντους στην πρώτη ομάδα, διαφορετικά να τους καταχωρεί στην δεύτερη ομάδα. Επίσης να ενημερώνει κατάλληλα τον πίνακα ΠΟΝΤΟΙ[7, 2]. (Θεωρείστε πως το όνομα που εισάγεται ανήκει σίγουρα σε μία από τις 2 ομάδες και ότι ο νικητής ενός γύρου είναι σίγουρα ένας.) Μονάδες 4 Η παραπάνω επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται όταν κάποια ομάδα συγκεντρώσει (ή ξεπεράσει) τους 1000 πόντους, είτε όταν κάποια ομάδα πραγματοποιήσει 10 συνεχόμενες νίκες. Μονάδες 2

Δ4. Να εμφανίζει ποια ομάδα κέρδισε τελικά και ποιος ήταν ο παίκτης που της πρόσφερε τους περισσότερους πόντους. Θεωρείστε πως ήταν μοναδικός. Μονάδες 2

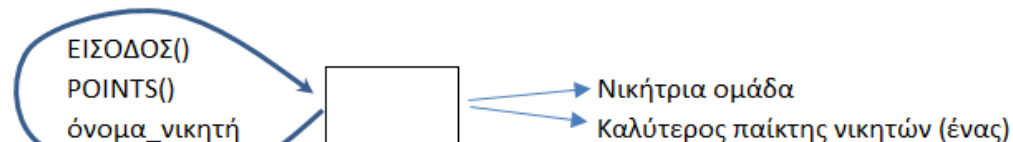
Δ5. Να γραφεί η Διαδικασία ΕΙΣΟΔΟΣ, η οποία να εμφανίζει το παρακάτω μενού επιλογών: Επιλέξτε κατηγορία: 1. ΑΘΛΗΤΙΚΑ 2. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ 3. ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ 4. ΙΣΤΟΡΙΑ Δώσε επιλογή: Να διαβάζει την επιλογή του χρήστη, ελέγχοντας πως δίνεται αριθμός στο διάστημα [1, 4], και να την επιστρέφει στο πρόγραμμα. Μονάδες 3

Δ6. Να γραφεί η Συνάρτηση POINTS, η οποία θα δέχεται μία ακέραια μεταβλητή που εκφράζει τον αριθμό μιας κατηγορίας ερωτήσεων και θα επιστρέφει τους πόντους που αντιστοιχούν σε αυτήν την ερώτηση, με βάση τον παρακάτω πίνακα Μονάδες 3:

Κατηγορία	Πόντοι
1. ΑΘΛΗΤΙΚΑ	50
2. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	40
3. ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ	45
4. ΙΣΤΟΡΙΑ	60

ΟΝ ΑΝΙΚΗΤΟΙ ΑΜΑΖΟΝΕΣ ΠΟΝΤΟΙ

	ΑΝΙΚΗΤΟΙ	ΑΜΑΖΟΝΕΣ	ΠΟΝΤΟΙ
1			
7			



ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (Πόντοι_A >= 1000 ή Πόντοι_B >= 1000)
ή (Σερί_A = 10 ή Σερί_B = 10)

ΟΕΦΕ 2022 - ΘΕΜΑ Δ

```

Ομάδα_A <-- 'ΑΝΙΚΗΤΟΙ'
Ομάδα_B <-- 'ΑΜΑΖΟΝΕΣ'
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
  ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι, J]
    ΠΟΝΤΟΙ[Ι, J] <-- 0
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Σερί_A <-- 0
Σερί_B <-- 0
Πόντοι_A <-- 0
Πόντοι_B <-- 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣΟΔΟΣ(επιλογή)
  Χ <-- POINTS(επιλογή)
  ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα_νικητή
  flag <-- ΨΕΥΔΗΣ

```

```

I <-- 1
ΟΣΟ I<=7 ΚΑΙ flag = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ ΟΝ[I, 1] = όνομα_νικητή ΤΟΤΕ
    flag <-- ΑΛΗΘΗΣ
    Πόντοι_A <-- Πόντοι_A + Χ
    ΠΟΝΤΟΙ[I, 1] <-- ΠΟΝΤΟΙ[I, 1] + Χ
    Σερί_A <-- Σερί_A + 1
    Σερί_B <-- 0
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΟΝ[I, 2] = όνομα_νικητή ΤΟΤΕ
    flag <-- ΑΛΗΘΗΣ
    Πόντοι_B <-- Πόντοι_B + Χ
    ΠΟΝΤΟΙ[I, 2] <-- ΠΟΝΤΟΙ[I, 2] + Χ
    Σερί_B <-- Σερί_B + 1
    Σερί_A <-- 0
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  I <-- I + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Πόντοι_A >= 1000 Ή
Πόντοι_B >= 1000 Ή Σερί_A = 10 Ή Σερί_B = 10

```

```

ΑΝ Πόντοι_A >= 1000 Ή Σερί_A = 10 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Νικήτρια ομάδα: ', ΟΜΑΔΑ_A
  στήλη <-- 1
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Νικήτρια ομάδα: ', ΟΜΑΔΑ_B
  στήλη <-- 2
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
max <-- -1
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
  ΑΝ ΠΟΝΤΟΙ[Ι, στήλη] > max ΤΟΤΕ
    max <-- ΠΟΝΤΟΙ[Ι, στήλη]
    ΟΝ_max <-- ΟΝ[Ι, στήλη]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΟΝ_max

```

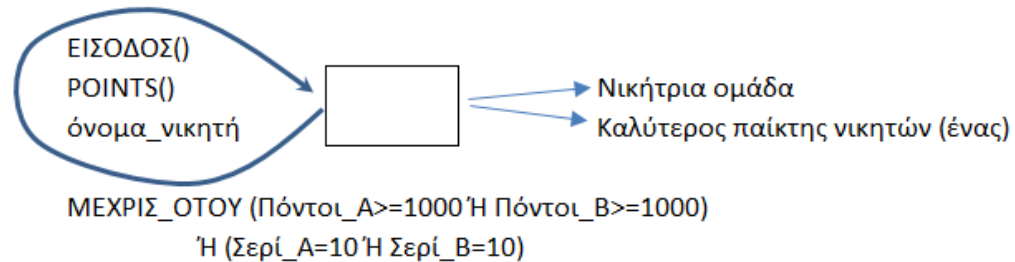
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣΟΔΟΣ(επιλογή) ...

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ POINTS(choice): ΑΚΕΡΑΙΑ ...

Κατηγορία	Πόντοι
1. ΑΘΛΗΤΙΚΑ	50
2. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	40
3. ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ	45
4. ΙΣΤΟΡΙΑ	60

ΟΝ ΑΝΙΚΗΤΟΙ ΑΜΑΖΟΝΕΣ ΠΟΝΤΟΙ

	ΑΝΙΚΗΤΟΙ	ΑΜΑΖΟΝΕΣ	ΠΟΝΤΟΙ
1			
7			



ΓΕΛ 2022 - ΘΕΜΑ Γ

Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα προσφέρει σε μαθητές δύο προϊόντα νέας τεχνολογίας σε ειδικές τιμές. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

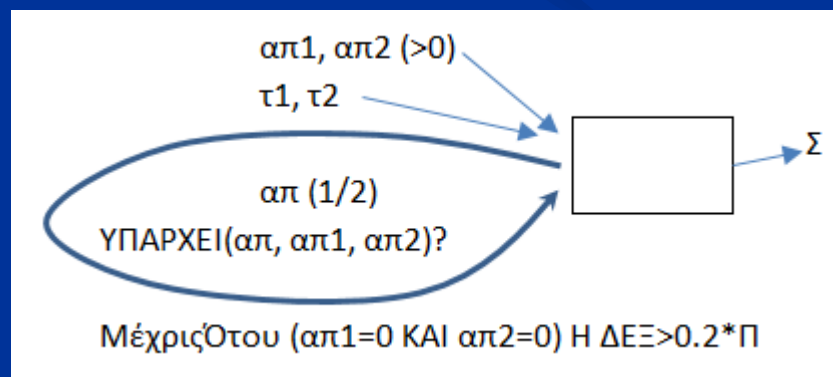
Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάζει για καθένα από τα 2 προϊόντα: α) Τον αριθμό τεμαχίων (απόθεμα) που έχει προς πώληση, σε μεταβλητές απ1, απ2, ελέγχοντας ότι δίνεται αριθμός μεγαλύτερος του μηδενός. (μονάδες 2) β) Την τιμή πώλησής του σε μεταβλητές τ1, τ2. (μονάδα 1) Μονάδες 3

Γ3. Για κάθε μαθητή που εισέρχεται στο κατάστημα, να ζητάει τον αριθμό του προϊόντος (1 ή 2) που προτίθεται να αγοράσει (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας τιμών). Εφόσον το προϊόν υπάρχει, να το αφαιρεί από το αντίστοιχο απόθεμα, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα «Δεν μπορείτε να εξυπηρετηθείτε». Ο έλεγχος του αποθέματος να γίνεται με κλήση του υποπρογράμματος που περιγράφεται στο ερώτημα Γ5. Η παραπάνω διαδικασία να τερματίζεται σε οποιαδήποτε από τις εξής περιπτώσεις: α) Αν εξαντληθούν και τα δύο αποθέματα. β) Αν ο αριθμός των εισερχόμενων μαθητών που δεν εξυπηρετήθηκαν ξεπεράσει το 20% του συνολικού αριθμού των μαθητών που έχουν προσέλθει μέχρι εκείνη τη στιγμή στο κατάστημα. Μονάδες 8

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τα συνολικά έσοδα του καταστήματος. Μονάδες 3

Γ5. Να κατασκευαστεί η συνάρτηση ΥΠΑΡΧΕΙ, η οποία: α) Να δέχεται: - Τον αριθμό του προϊόντος. - Το απόθεμα του πρώτου προϊόντος. - Το απόθεμα του δεύτερου προϊόντος. β) Να επιστρέφει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ εφόσον το προϊόν με τον αριθμό που δόθηκε υπάρχει σε απόθεμα, διαφορετικά την τιμή ΨΕΥΔΗΣ. Μονάδες 4



ΓΕΛ 2022 - ΘΕΜΑ Γ

! Γ1...

ΑρχήΕπανάληψης ! Γ2

Διάβασε απ1

ΜέχριςΌτου απ1 > 0

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε απ2

ΜέχριςΌτου απ2 > 0

Διάβασε τ1, τ2

Σ <-- 0 ! Γ4

Π <-- 0 ΔΕΞ <-- 0 ! Γ3

ΑρχήΕπανάληψης

Π <-- Π + 1

Διάβασε απ

Αν ΥΠΑΡΧΕΙ(απ, απ1, απ2) τότε

Αν απ=1 τότε

απ1 <-- απ1 - 1

Σ <-- Σ + τ1

Αλλιώς

απ2 <-- απ2 - 1

Σ <-- Σ + τ2

ΤέλοςΑν

Αλλιώς

Γράψε 'Δεν μπορείτε να εξυπηρετηθείτε'

ΔΕΞ <-- ΔΕΞ + 1

ΤέλοςΑν

ΜέχριςΌτου απ1=0 ΚΑΙ απ2=0 Η ΔΕΞ>0.2*Π

Γράψε Σ

! Γ5

Συνάρτηση ΥΠΑΡΧΕΙ(απ, απ1, απ2):Λογική

...

Αν απ=1 ΚΑΙ απ1<>0 Η απ=2 ΚΑΙ απ2<>0 τότε

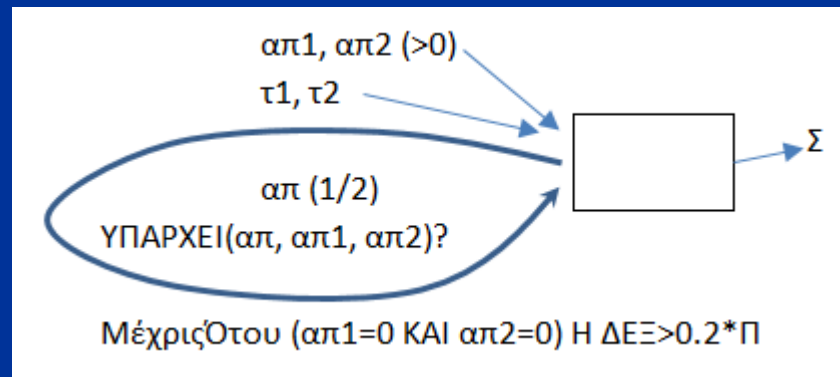
ΥΠΑΡΧΕΙ <-- Αληθής

Αλλιώς

ΥΠΑΡΧΕΙ <-- Ψευδής

ΤέλοςΑν

! ή ΥΠΑΡΧΕΙ <-- απ=1 ΚΑΙ απ1<>0 Η απ=2 ΚΑΙ απ2<>0



ΓΕΛ 2022 - ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα πρόγραμμα 'ERASMUS+' συμμετέχουν 6 χώρες. Κάθε χώρα εκπροσωπείται από ένα σχολείο, το οποίο είναι υπεύθυνο να παρουσιάσει μια θεατρική παράσταση της επιλογής του. Στο τέλος του προγράμματος η παράσταση κάθε σχολείου βαθμολογείται από μια κριτική επιτροπή, καθώς και από τα υπόλοιπα σχολεία. Οι βαθμοί που δίνονται είναι ακέραιες τιμές από 1 έως 10. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

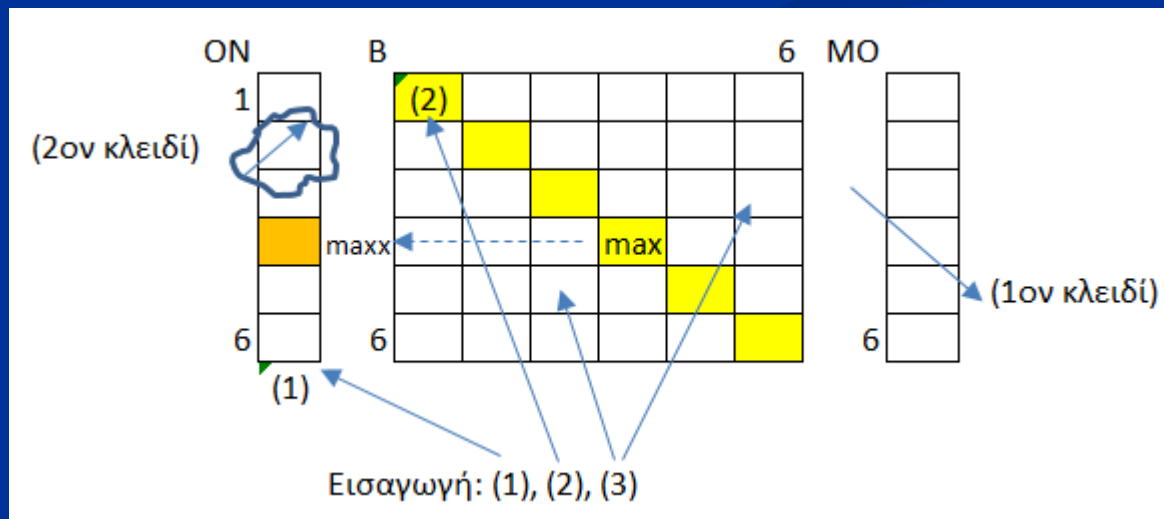
Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Δ2. Να διαβάζει τις τιμές εισόδου με την εξής σειρά: α) Τα ονόματα των 6 σχολείων σε πίνακα $ON[6]$. (μονάδα 1) β) Τις βαθμολογίες που έλαβαν τα σχολεία από την κριτική επιτροπή, στην κύρια διαγώνιο τετραγωνικού πίνακα $B[6,6]$. (μονάδες 2) γ) Τις βαθμολογίες που πήρε κάθε σχολείο από τα άλλα 5 σχολεία στις υπόλοιπες θέσεις του πίνακα B . Για παράδειγμα, το στοιχείο $B[2,4]$, αντιστοιχεί στη βαθμολογία που πήρε το σχολείο 2 από το σχολείο 4. (μονάδες 2) Μονάδες 5

Δ3. Να υπολογίζει για κάθε σχολείο τον μέσο όρο των 6 βαθμών που έλαβε. Μονάδες 3

Δ4. Να εμφανίζει το όνομα του σχολείου στο οποίο η κριτική επιτροπή έδωσε τη μεγαλύτερή της βαθμολογία, θεωρώντας ότι υπάρχει μόνο ένα τέτοιο σχολείο. Μονάδες 4

Δ5. Να εμφανίζει τα ονόματα των σχολείων ταξινομημένα με βάση τον μέσο όρο βαθμολογίας που έλαβαν κατά φθίνουσα σειρά. Σε περίπτωση ισοβαθμίας να εμφανίζει τα ονόματα αλφαβητικά. Μονάδες 6



! Δ1...

ΓΕΛ 2022 - ΘΕΜΑ Δ

για i από 1 μέχρι 6 ! Δ2

Διάβασε $ON[i]$

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 6

Διάβασε $B[i,i]$

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 6

για j από 1 μέχρι 6

Αν $i < j$ τότε

Διάβασε $B[i,j]$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 6 ! Δ3

$\Sigma \leftarrow 0$

για j από 1 μέχρι 6

$\Sigma \leftarrow \Sigma + B[i,j]$

ΤέλοςΕπανάληψης

$MO[i] \leftarrow \Sigma / 6$

ΤέλοςΕπανάληψης

$max \leftarrow B[1,1]$! Δ4

$maxx \leftarrow 1$

για i από 2 μέχρι 6

Αν $B[i,i] > max$ τότε

$max \leftarrow B[i,i]$

$maxx \leftarrow i$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε $ON[maxx]$

για i από 2 μέχρι 6 ! Δ5

για j από 6 μέχρι i μεβήμα -1

Αν $MO[j-1] < MO[j]$ τότε

$tmp1 \leftarrow MO[j-1]$

$MO[j-1] \leftarrow MO[j]$

$MO[j] \leftarrow tmp1$

$tmp2 \leftarrow ON[j-1]$

$ON[j-1] \leftarrow ON[j]$

$ON[j] \leftarrow tmp2$

ΑλλιώςΑν $MO[j-1] = MO[j]$ ΚΑΙ $ON[j-1] > ON[j]$ τότε

$tmp2 \leftarrow ON[j-1]$

$ON[j-1] \leftarrow ON[j]$

$ON[j] \leftarrow tmp2$

ΤέλοςΑν

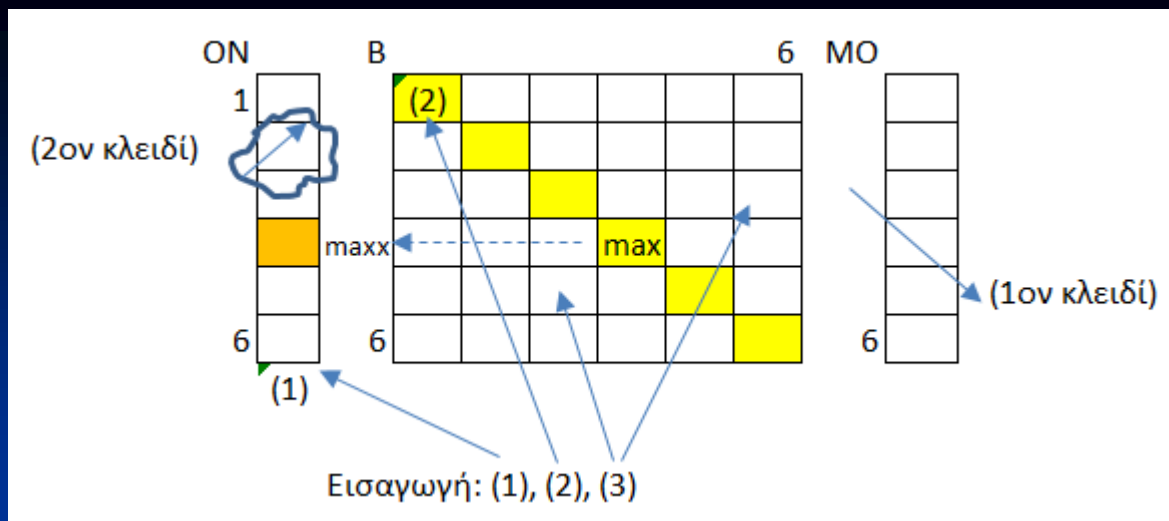
ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 6

Γράψε $ON[i]$

ΤέλοςΕπανάληψης



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2022 - ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΓ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ! Γ1

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: f1, r1, f2, r2, ΠΥ, ΠΑ, ΕΠ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Μ[100], Κ[100], ΚΜ, ΚΚ

ΛΟΓΙΚΕΣ: done

ΑΡΧΗ

f1 <-- 0 ! εμπρός δείκτης ουράς Μ

r1 <-- 0 ! πίσω δείκτης ουράς Μ

f2 <-- 0 ! εμπρός δείκτης ουράς Κ

r2 <-- 0 ! πίσω δείκτης ουράς Κ

ΠΥ <-- 0 ! πλήθος υιοθεσιών ! Γ5. α

ΠΑ <-- 0 ! πλήθος απευθείας υιοθεσιών ! Γ5. γ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ! Γ2

ΓΡΑΨΕ '1. ΜΕΛΟΣ'

ΓΡΑΨΕ '2. ΚΟΥΤΑΒΙ'

ΓΡΑΨΕ '3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ'

ΓΡΑΨΕ '4. ΕΞΟΔΟΣ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠ ! η επιλογή του χρήστη

ΑΝ ΕΠ = 1 ΤΟΤΕ ! Γ3

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΜ ! κωδικός μέλους

ΚΑΛΕΣΕ ΕΞΑΓΩΓΗ(Κ, f2, r2, ΚΚ, done)

ΑΝ done = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΚΚ ! κωδικός κουταβιού που υιοθετήθηκε

ΠΥ <-- ΠΥ + 1

ΑΛΛΙΩΣ

ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣΑΓΩΓΗ(Μ, f1, r1, ΚΜ, done)

ΑΝ done = Ψευδής ΤΟΤΕ

Γράψε 'Γεμάτη ουρά'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΠ = 2 ΤΟΤΕ ! Γ4

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΚ ! κωδικός κουταβιού

ΚΑΛΕΣΕ ΕΞΑΓΩΓΗ(Μ, f1, r1, ΚΜ, done)

ΑΝ done = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΚΜ ! κωδικός μέλους που υιοθέτησε το κουτάβι

ΠΥ <-- ΠΥ + 1

ΠΑ <-- ΠΑ + 1 ! απευθείας υιοθεσία κουταβιού

ΑΛΛΙΩΣ

ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣΑΓΩΓΗ(Κ, f2, r2, ΚΚ, done)

ΑΝ done = Ψευδής ΤΟΤΕ

Γράψε 'Γεμάτη ουρά'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΠ = 3 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΠΛΗΘΟΣ ΥΙΟΘΕΣΙΩΝ:', ΠΥ

ΑΝ f1 = 0 ΚΑΙ r1 = 0 ΤΟΤΕ ! Γ5. β

ΓΡΑΨΕ 'ΚΑΝΕΝΑ ΜΕΛΟΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΜΟΝΗ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΜΕΛΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΜΟΝΗ:', r1-f1+1

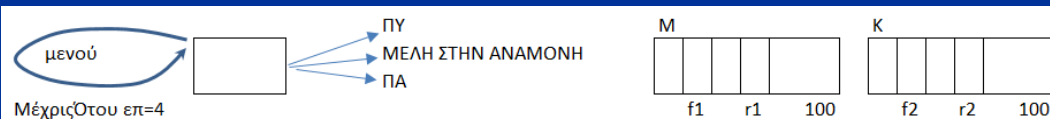
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ ' ΠΛΗΘΟΣ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΑΝΑΘΕΣΕΩΝ:', ΠΑ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠ = 4

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2022 - ΘΕΜΑ Δ

Σε μια διοργάνωση καλαθοσφαίρισης συμμετέχουν έξι ομάδες, από τις οποίες προκρίνονται οι τέσσερις. Κάθε ομάδα παίζει έναν αγώνα με καθεμιά από τις υπόλοιπες ομάδες. Ο νικητής κάθε αγώνα παίρνει 2 βαθμούς, και ο ηττημένος 1 βαθμό. Για την τελική κατάταξη των ομάδων, η γραμματεία της διοργάνωσης χρειάζεται να γνωρίζει για κάθε ομάδα τα ακόλουθα: – συνολική βαθμολογία, – συνολικούς πόντους που πέτυχε, – συνολικούς πόντους που δέχτηκε. Τα παραπάνω στοιχεία αποθηκεύονται σε πίνακα ΑΠ[6,3].

- Κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε μια ομάδα.
- Η πρώτη στήλη περιέχει την συνολική βαθμολογία.
- Η δεύτερη στήλη περιέχει τους συνολικούς πόντους που πέτυχε.
- Η τρίτη στήλη περιέχει τους συνολικούς πόντους που δέχθηκε.

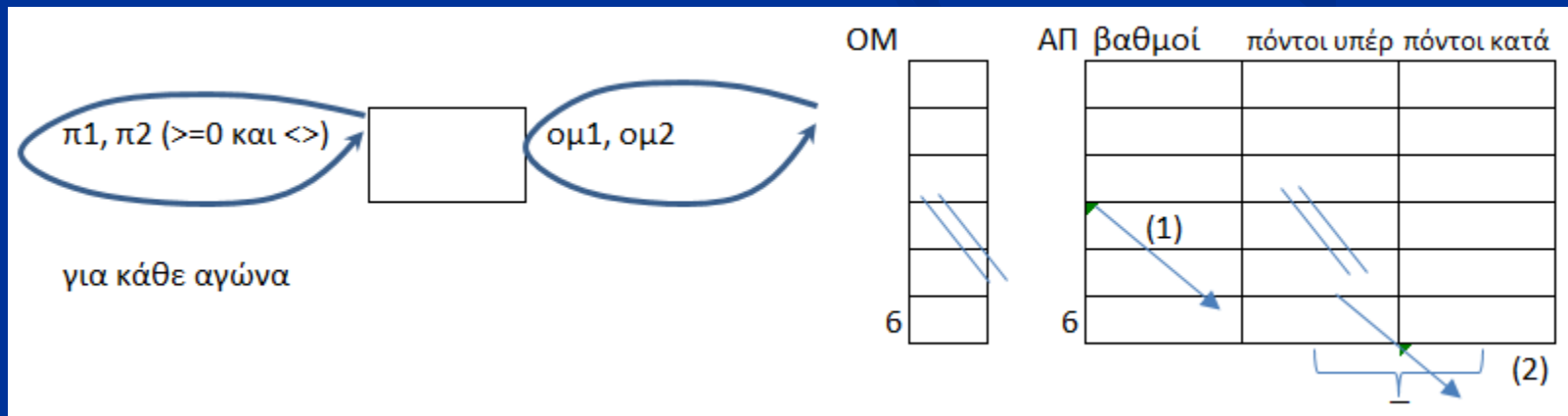
Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

Δ2. α. Να διαβάζει τα ονόματα των ομάδων σε ένα πίνακα ΟΜ[6] (μονάδα 1). β. Για καθέναν από τους αγώνες: i. Να εμφανίζει τα ονόματα των δύο ομάδων (μονάδα 1). ii. Να ζητάει τους πόντους που πέτυχε η κάθε ομάδα και να τους δέχεται εφόσον δεν είναι αρνητικοί και είναι διαφορετικοί μεταξύ τους (μονάδες 2). γ. Να ενημερώνει κατάλληλα τον πίνακα ΑΠ[6,3] (μονάδες 6). Μονάδες 10

Δ3. Να κατατάσσει και να εμφανίζει τις ομάδες σε φθίνουσα σειρά ανάλογα με τη βαθμολογία τους και σε περίπτωση ισοβαθμίας να προηγείται η ομάδα με τη μεγαλύτερη διαφορά πόντων (συνολικοί πόντοι που πέτυχε – συνολικοί πόντοι που δέχθηκε). Μονάδες 8

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Να θεωρήσετε ότι δεν υπάρχουν ομάδες με ίση συνολική διαφορά πόντων.



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2022 - ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ! Δ1

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΑΠ[6,3], Π1, Π2, temp, k

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΜ[6], tempon

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6 ! Δ2

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΜ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

ΑΠ[i,j] ← 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΓΙΑ j ΑΠΟ i+1 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΡΑΨΕ ΟΜ[i], ΟΜ[j]

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Π1, Π2

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Π1 ≥ 0 ΚΑΙ Π2 ≥ 0 ΚΑΙ Π1 <> Π2

ΑΝ Π1 > Π2 ΤΟΤΕ

ΑΠ[i,1] ← ΑΠ[i,1] + 2

ΑΠ[j,1] ← ΑΠ[j,1] + 1

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΠ[i,1] ← ΑΠ[i,1] + 1

ΑΠ[j,1] ← ΑΠ[j,1] + 2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΠ[i,2] ← ΑΠ[i,2] + Π1

ΑΠ[i,3] ← ΑΠ[i,3] + Π2

ΑΠ[j,2] ← ΑΠ[j,2] + Π2

ΑΠ[j,3] ← ΑΠ[j,3] + Π1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 6 ! Δ3

ΓΙΑ j ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΑΠ[j-1,1] < ΑΠ[j,1] Η (ΑΠ[j-1,1] = ΑΠ[j,1] ΚΑΙ ΑΠ[j-1,2]-ΑΠ[j-1,3] < ΑΠ[j,2]-ΑΠ[j,3]) ΤΟΤΕ

ΓΙΑ k ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

temp ← ΑΠ[j-1,k]

ΑΠ[j-1,k] ← ΑΠ[j,k]

ΑΠ[j,k] ← temp

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

tempon ← ΟΜ[j-1]

ΟΜ[j-1] ← ΟΜ[j]

ΟΜ[j] ← tempon

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

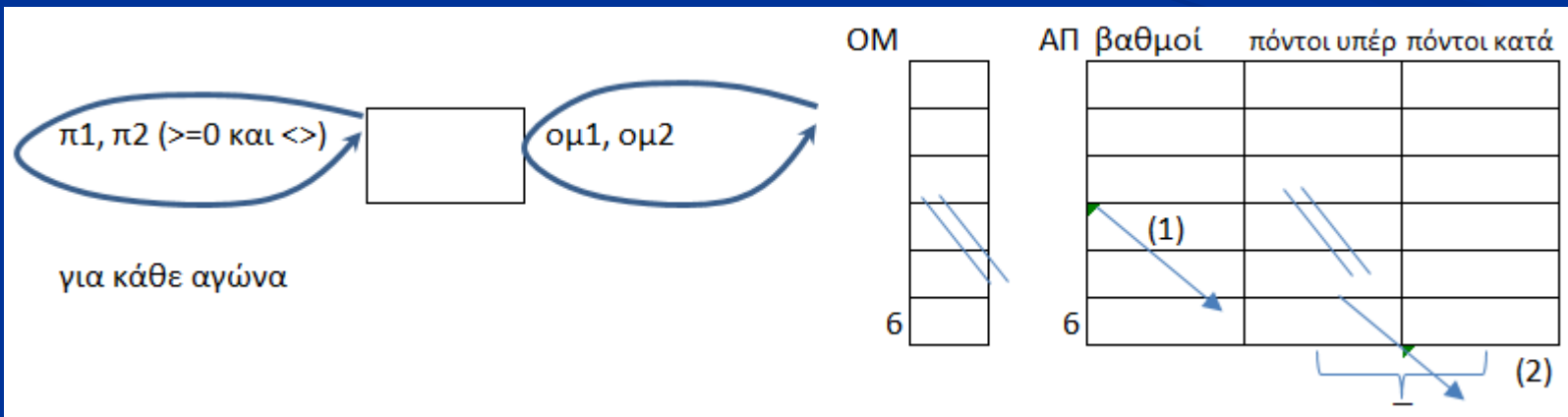
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΡΑΨΕ ΟΜ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



ΟΕΦΕ-2023 - ΘΕΜΑ Γ

Στο καθημερινό reality - τηλεπαιχνίδι μόδας My Style Rocks, διαγωνίζονται στην πρώτη φάση 12 συμμετέχουσες που κρίνονται από τις συμπαίχτριές τους και από τρεις κριτές με ακέραιους βαθμούς που κυμαίνονται από 1 έως και 5. Η βαθμολογία εξάγεται ως το άθροισμα του μέσου όρου του βαθμού που έδωσαν οι συμπαίχτριες στη συμμετέχουσα με τους τρεις βαθμούς που της έδωσαν οι κριτές. Η συμμετέχουσα που συγκέντρωσε την μεγαλύτερη βαθμολογία κάθε ημέρα από την Δευτέρα έως την Πέμπτη, παίρνει έναν έξτρα βαθμό για τον διαγωνισμό της Παρασκευής. Την Παρασκευή που πραγματοποιείται το Gala, η συμμετέχουσα που παίρνει την χαμηλότερη βαθμολογία αντικαθίσταται από μία νέα συμμετέχουσα. Η νέα συμμετέχουσα την επόμενη εβδομάδα, παίρνει κανονικά βαθμολογία αλλά εξαιρείται και από την πρωτιά της κάθε ημέρας αλλά και από την αποχώρηση της Παρασκευής. Την πρώτη εβδομάδα όλες οι συμμετέχουσες μπορούν να βγουν πρώτες ή τελευταίες σύμφωνα με τους κανόνες. Η πρώτη φάση του παιχνιδιού ολοκληρώνεται όταν ολοκληρωθούν 20 εβδομάδες ή όταν έχουν αποκλειστεί όλες οι αρχικές συμμετέχουσες. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

Γ1. Να περιέχει τμήμα δηλώσεων Μονάδες 2

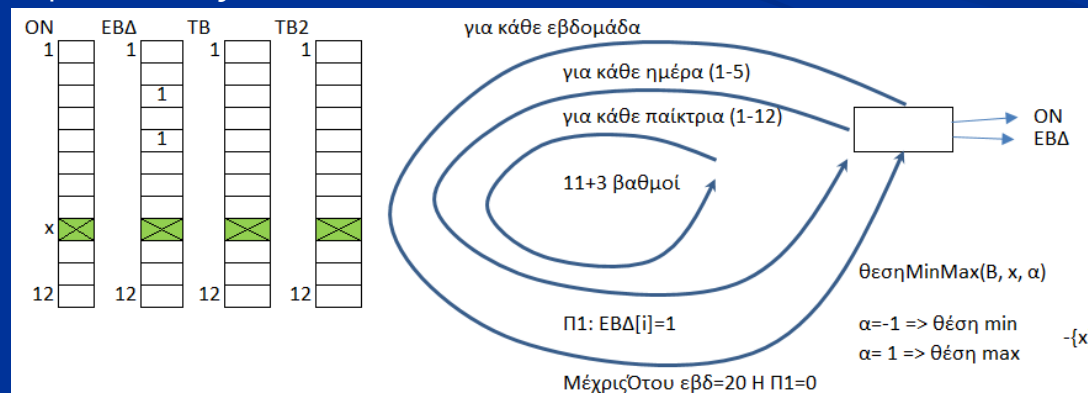
Γ2. Για κάθε μία από τις συμμετέχουσες της πρώτης εβδομάδας να διαβάζει το όνομά της και να το καταχωρίζει σε πίνακα ON[12] και να αρχικοποιεί τον πίνακα EBD[12], που περιέχει την εβδομάδα που εισήλθε η κάθε διαγωνιζόμενη στο παιχνίδι, με τιμή 1. Μονάδες 3

Γ3. Για κάθε ημέρα, της κάθε εβδομάδας να διαβάζει τον βαθμό που πήρε η κάθε συμμετέχουσα από κάθε μία από τις συμπαίχτριές της και τους βαθμούς που πήρε από τους τρεις κριτές και να υπολογίζει και να καταχωρίζει σε κατάλληλο πίνακα την βαθμολογία της. Μονάδες 5

Γ4. Αν πρόκειται για οποιαδήποτε ημέρα από Δευτέρα έως και Πέμπτη, χρησιμοποιώντας την συνάρτηση του ερωτήματος Γ6, να δίνει τον έξτρα βαθμό για τον διαγωνισμό της Παρασκευής στην αντίστοιχη συμμετέχουσα, ενώ αν πρόκειται για την Παρασκευή, χρησιμοποιώντας την ίδια συνάρτηση, να εντοπίζει ποια συμμετέχουσα αποχωρεί. Στη συνέχεια να διαβάζει το όνομα της νέας συμμετέχουσας, και θα ενημερώνει τον πίνακα ON με το όνομά της και τον πίνακα EBD με τον αριθμό της εβδομάδας που εισέρχεται στο παιχνίδι. Μονάδες 5

Γ5. Όταν ολοκληρωθεί η πρώτη φάση, να εμφανίζει τα ονόματα των συμμετεχουσών που θα συνεχίσουν στην επόμενη φάση καθώς και την εβδομάδα που εισήλθαν στον διαγωνισμό. Μονάδες 5

Γ6. Να γραφεί συνάρτηση η οποία θα δέχεται έναν πραγματικό πίνακα table δώδεκα θέσεων, και δύο ακέραιους αριθμούς x και a . Η συνάρτηση επιστρέφει τη θέση του μεγίστου (αν $a=1$) ή του ελαχίστου (αν $a=-1$) εξαιρώντας το στοιχείο που βρίσκεται στην θέση που υποδεικνύει η μεταβλητή x . Θεωρούμε πως στον πίνακα δεν υπάρχουν στοιχεία με ίδια τιμή. Μονάδες 5



ΟΕΦΕ-2023 - ΘΕΜΑ Γ

! Γ1 ...

! Γ2

για i από 1 μέχρι 12

Διάβασε ON[i]

EBΔ[i] <-- 1

ΤέλοςΕπανάληψης

! Γ3

εβδ <-- 0

x <-- 0

ΑρχήΕπανάληψης **! για κάθε εβδομάδα**

εβδ <-- εβδ + 1

για ημ από 1 μέχρι 5 **! για κάθε ημέρα**

TB2[i] <-- 0

για i από 1 μέχρι 12 **! για κάθε**

παίκτη

S <-- 0

για j από 1 μέχρι 12 **! για κάθε**

βαθμό των άλλων

Αν i <> j τότε

Διάβασε β

S <-- S + β

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

SK <-- 0

για j από 1 μέχρι 3 **! για κάθε κριτή**

Διάβασε β

SK <-- SK + β

ΤέλοςΕπανάληψης

TB[i] <-- S/11 + SK

ΤέλοςΕπανάληψης **! για κάθε παίκτη**

Αν ημ <> 5 τότε **! Γ4 Δευτ-Πεμ**

θ <-- θεσηMinMax(TB, x, 1) **! max**

TB2[θ] <-- TB2[θ] + 1

Αλλιώς **! Παρασκευή**

για i από 1 μέχρι 12

TB2[i] <-- TB2[i] + TB[i]

ΤέλοςΕπανάληψης

θ <-- θεσηMinMax(TB2, x, -1) **! min**

Διάβασε ON[θ]

EBΔ[θ] <-- εβδ + 1

x <-- θ

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης **! για κάθε ημέρα**

Π1 <-- 0

για i από 1 μέχρι 12

Αν EBΔ[i] = 1 τότε

Π1 <-- Π1 + 1

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΜέχριςΌτου εβδ=20 Η Π1=0

για i από 1 μέχρι 12 **! Γ5**

Γράψε ON[i], EBΔ[i]

ΤέλοςΕπανάληψης

Συνάρτηση θεσηMinMax(B, x, α):Ακέραια **! Γ6**

...

Αρχή

Αν α=1 τότε

m <-- -1

Αλλιώς

m <-- 1000

ΤέλοςΑν

για i από 1 μέχρι 12

Αν x <> i ΚΑΙ ((α=1 ΚΑΙ B[i]>m) Η (α=-1 ΚΑΙ B[i]<m)) τότε

m <-- B[i]

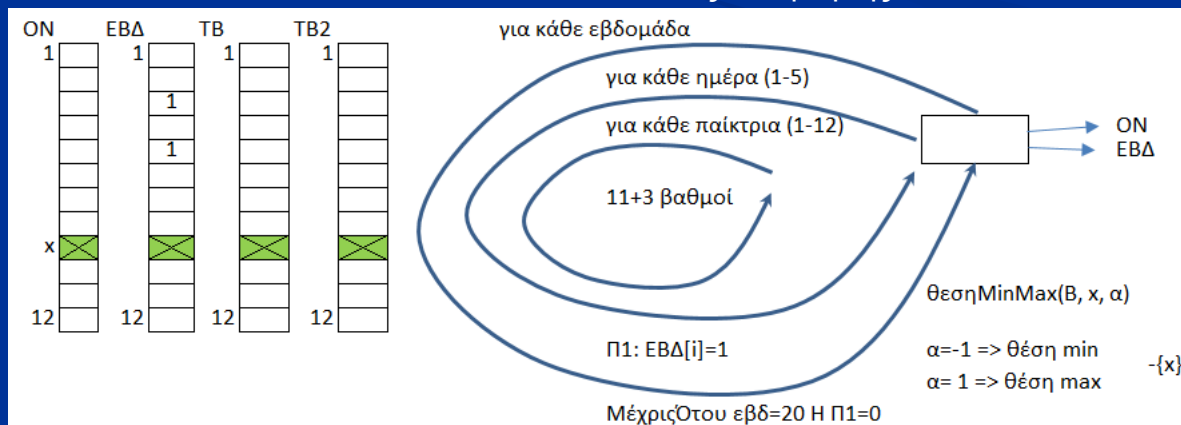
θ <-- i

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

θεσηMinMax <-- θ

ΤέλοςΣυνάρτησης



ΟΕΦΕ-2023 - ΘΕΜΑ Δ

Στην παραλία Κολυμπήθρα της Τήνου υπάρχει μια επιχείρηση που ενοικιάζει ομπρέλες και ξαπλώστρες. Σε αυτήν την παραλία υπάρχουν 5 σειρές ομπρέλες και η κάθε σειρά έχει 40 ομπρέλες. Κάθε ομπρέλα έχει έναν τριψήφιο κωδικό με το πρώτο ψηφίο να αντιστοιχεί στη σειρά και τα 2 επόμενα ψηφία στο αριθμό της ομπρέλας στη συγκεκριμένη σειρά (πχ η ομπρέλα με κωδικό 226 βρίσκεται στη 2η σειρά και είναι η 26η ομπρέλα της σειράς). Επίσης, η επιχείρηση διατηρεί σε πίνακα ΠΛ[5,40] το πλήθος των ενοικιάσεων για κάθε ομπρέλα και σε πίνακα ΕΣ[5,40], τα έσοδα κάθε ομπρέλας από την κατανάλωση που έκανε ο πελάτης. Τέλος, οι ομπρέλες ενοικιάζονται με τιμές που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων και να αρχικοποιεί τους πίνακες ΠΛ και ΕΣ εισάγοντας σε όλες τις θέσεις τους την τιμή 0. Μονάδες 2

Για κάθε πελάτη που προσέρχεται στην παραλία να:

Δ2. Διαβάζει τον τριψήφιο κωδικό ομπρέλας που επιθυμεί και να ενημερώνει την κατάλληλη θέση του πίνακα ΠΛ. Επίσης να διαβάζει την κατανάλωση που έκανε και να ενημερώνει κατάλληλα τον πίνακα ΕΣ[5,40]. Θεωρείστε ότι η 26η ομπρέλα της 2ης σειράς είναι στη θέση [2,26] των πινάκων. Η επανάληψη να τερματίζει όταν διαβαστεί σαν κωδικός ομπρέλας, ένας μη έγκυρος κωδικός (πχ 633). (Θεωρήστε πως η ομπρέλα που επιθυμεί είναι διαθέσιμη.) Μονάδες 4

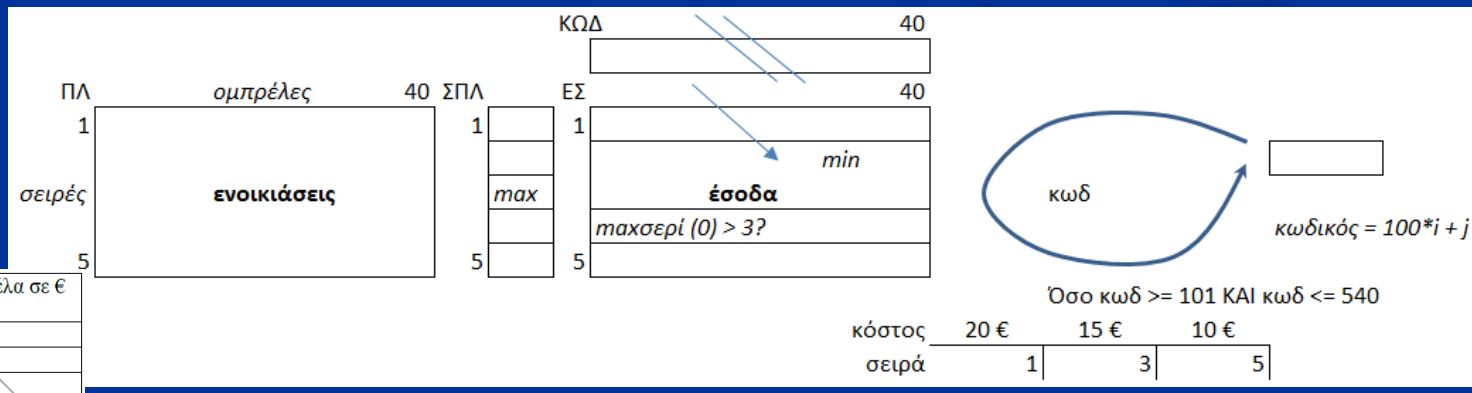
Δ3. Να εμφανίζει το συνολικό ποσό που θα πρέπει να πληρώσει (κατανάλωση + ενοικίαση) Μονάδες 4

Τελικά, το πρόγραμμα θα πρέπει για στατιστικούς λόγους να:

Δ4. Υπολογίζει και εμφανίζει ποια ή ποιες σειρές είχαν συνολικά τις περισσότερες ενοικιάσεις καθώς και τον κωδικό της ομπρέλας με τις λιγότερες εισπράξεις από κατανάλωση (έστω μόνο μία). Μονάδες 5

Δ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα για το αν υπάρχει έστω και μια σειρά η οποία να έχει πάνω από τρεις συνεχόμενες ομπρέλες που να είχαν 0 έσοδα από κατανάλωση. Μονάδες 5

Δ6. Να καλεί κατάλληλο υποπρόγραμμα, το οποίο να κατασκευάσετε, το οποίο να δέχεται τον πίνακα ΕΣ και να δημιουργεί και να επιστρέφει στο κύριο πρόγραμμα πίνακα ΚΩΔ[40] ο οποίος να περιέχει τους κωδικούς των ομπρελών της πρώτης σειράς, ταξινομημένους σύμφωνα με τα έσοδα από κατανάλωση, ξεκινώντας από τον κωδικό της ομπρέλας με τα περισσότερα. Έπειτα το κύριο πρόγραμμα να εκτυπώνει τους κωδικούς αυτούς. Μονάδες 5



ΟΕΦΕ-2023 - ΘΕΜΑ Δ

για i από 1 μέχρι 5 ! Δ1 ...

για j από 1 μέχρι 40

ΠΛ[i,j] <-- 0

ΕΣ[i,j] <-- 0

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

Διάβασε κωδ ! Δ2

i <-- κωδ div 100

j <-- κωδ mod 100

Όσο i>=1 ΚΑΙ i<=5 ΚΑΙ j>=1 ΚΑΙ j<=40

επανάλαβε

ΠΛ[i,j] <-- ΠΛ[i,j] + 1

Διάβασε κατανάλωση

ΕΣ[i,j] <-- ΕΣ[i,j] + κατανάλωση

Αν i <= 1 τότε ! Δ3

x <-- 20

Αλλιώς Αν i <= 3 τότε

x <-- 15

Αλλιώς

x <-- 10

ΤέλοςΑν

Γράψε x + κατανάλωση

Διάβασε κωδ

i <-- κωδ div 100

j <-- κωδ mod 100

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 5 ! Δ4

ΣΠΛ[i] <-- 0

για j από 1 μέχρι 40

ΣΠΛ[i] <-- ΣΠΛ[i] + ΠΛ[i,j]

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

max <-- ΣΠΛ[1]

για i από 2 μέχρι 5

Αν ΣΠΛ[i] > max τότε

max <-- ΣΠΛ[i]

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 5

Αν ΣΠΛ[i] = max τότε

Γράψε i

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

min <-- ΕΣ[1,1]

minx <-- 1

miny <-- 1

για i από 1 μέχρι 5

για j από 1 μέχρι 40

Αν ΕΣ[i,j] < min τότε

min <-- ΕΣ[i,j]

minx <-- i

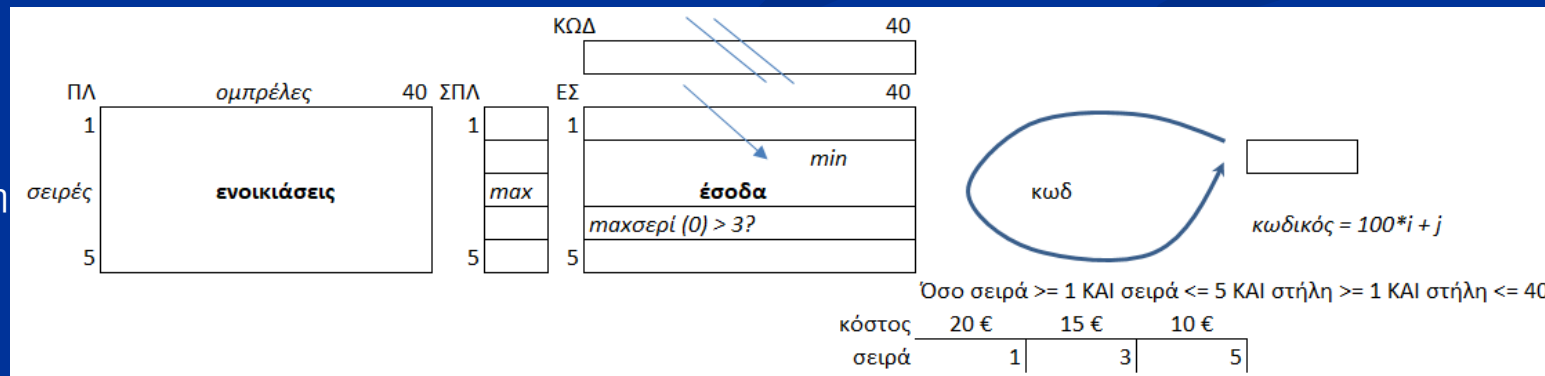
miny <-- j

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε minx*100 + miny



! Δ5

```

υπ <-- Ψευδής
για i από 1 μέχρι 5
  σερί <-- 0
  μακσερί <-- 0
  για j από 1 μέχρι 40
    Αν ΕΣ[i,j] = 0 τότε
      σερί <-- σερί + 1
    Αλλιώς
      σερί <-- 0
  ΤέλοςΑν
  Αν σερί > μακσερί τότε
    μακσερί <-- σερί
  ΤέλοςΑν
ΤέλοςΕπανάληψης
Αν μακσερί > 3 τότε
  υπ <-- Αληθής
ΤέλοςΑν

```

```

ΤέλοςΕπανάληψης
Αν υπ=Αληθής τότε
  Γράψε 'ναι'
Αλλιώς
  Γράψε 'όχι'
ΤέλοςΑν

```

! Δ6

```

Κάλεσε Δ(ΕΣ, ΚΩΔ)
για i από 1 μέχρι 40
  Γράψε ΚΩΔ[i]
ΤέλοςΕπανάληψης

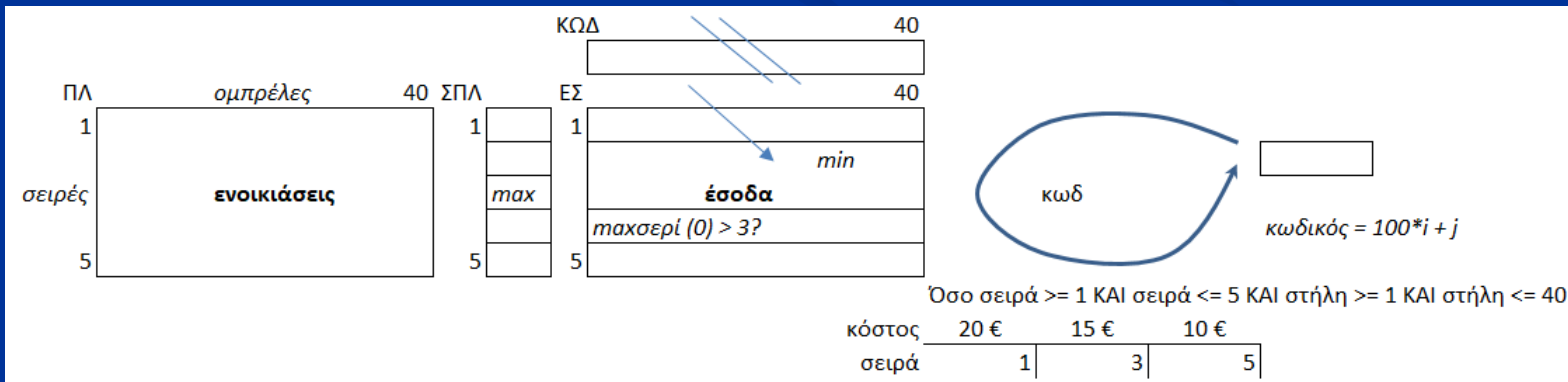
```

Διαδικασία Δ(ΕΣ, ΚΩΔ)

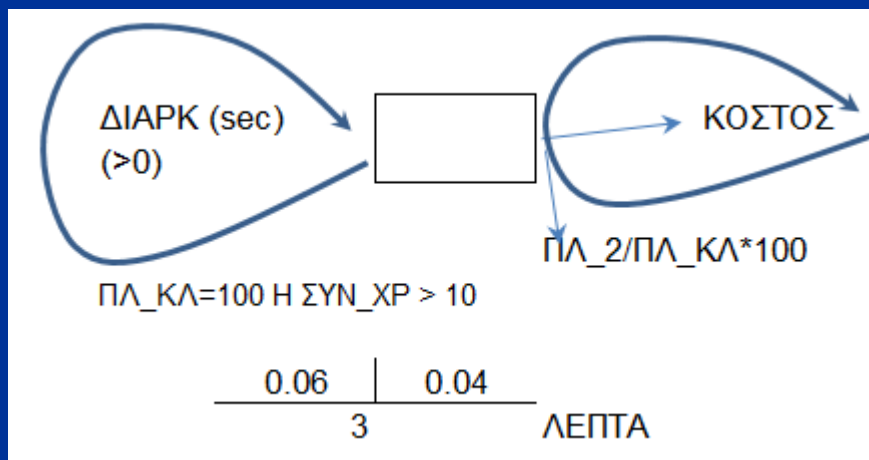
```

...
Αρχή
  για i από 1 μέχρι 40
    ΚΩΔ[i] <-- 100+i
  ΤέλοςΕπανάληψης
  για i από 2 μέχρι 40
    για j από 40 μέχρι i μεβήμα -1
      Αν ΕΣ[1, j-1] < ΕΣ[1, j] τότε
        tmp1 <-- ΕΣ[1, j-1]
        ΕΣ[1, j-1] <-- ΕΣ[1, j]
        ΕΣ[1, j] <-- tmp1
      tmp2 <-- ΚΩΔ[j-1]
      ΚΩΔ[j-1] <-- ΚΩΔ[j]
      ΚΩΔ[j] <-- tmp2
    ΤέλοςΑν
  ΤέλοςΕπανάληψης
ΤέλοςΔιαδικασίας

```



Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας καταγράφει τη διάρκεια των τηλεφωνικών κλήσεων σε δευτερόλεπτα αλλά χρεώνει ολόκληρα λεπτά από το πρώτο δευτερόλεπτο. Όταν η διάρκεια ομιλίας είναι από 1 έως 60 δευτερόλεπτα χρεώνει ένα ολόκληρο λεπτό της ώρας, όταν είναι από 61 έως 120 δευτερόλεπτα χρεώνει δύο ολόκληρα λεπτά της ώρας και ούτω καθεξής. Σε κάθε κλήση τα τρία πρώτα λεπτά της ώρας χρεώνονται 0.06 ευρώ το λεπτό, ενώ η διάρκεια επιπλέον των τριών λεπτών χρεώνεται 0.04 ευρώ το λεπτό (κλιμακωτή χρέωση). Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο: **Γ1**. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2 **Γ2**. Για κάθε κλήση να ζητάει τη διάρκεια ομιλίας σε δευτερόλεπτα ελέγχοντας ότι δίνεται θετικός αριθμός και να εμφανίζει τη χρέωσή της. Ο υπολογισμός της χρέωσης να γίνεται με κλήση της συνάρτησης ΧΡΕΩΣΗ που περιγράφεται στο ερώτημα Γ5. Μονάδες 5 **Γ3**. Η παραπάνω διαδικασία να τερματίζεται σε οποιαδήποτε από τις εξής περιπτώσεις: - όταν το σύνολο των χρεώσεων ξεπεράσει τα 10 ευρώ. - όταν συμπληρωθούν 100 κλήσεις. Μονάδες 6 **Γ4**. Μετά το τέλος της επαναληπτική διαδικασίας να εμφανίζει το επί τοις εκατό ποσοστό των κλήσεων με χρέωση από 2 ευρώ και πάνω. Μονάδες 6 **Γ5**. Να κατασκευάσετε τη συνάρτηση ΧΡΕΩΣΗ, η οποία να δέχεται ως είσοδο τη διάρκεια κλήσης σε δευτερόλεπτα, να υπολογίζει τα λεπτά της ώρας που θα χρεώσει και να επιστρέφει την αντίστοιχη χρέωση. Μονάδες 6 ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Να θεωρήσετε ότι η διάρκεια ομιλίας εισάγεται ως ακέραια τιμή.



ΓΕΛ 2023 – ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ_2023

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ_ΚΛ, ΠΛ_2, ΔΙΑΡΚ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΣΥΝ_ΧΡ, ΚΟΣΤΟΣ, ΠΟΣ_2

ΑΡΧΗ

ΠΛ_ΚΛ <-- 0

ΣΥΝ_ΧΡ <-- 0

ΠΛ_2 <-- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΔΙΑΡΚ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΔΙΑΡΚ > 0

ΚΟΣΤΟΣ <-- ΧΡΕΩΣΗ(ΔΙΑΡΚ)

ΓΡΑΨΕ 'χρέωση κλήσης', ΚΟΣΤΟΣ, 'ευρώ'

ΠΛ_ΚΛ <-- ΠΛ_ΚΛ+1

ΣΥΝ_ΧΡ <-- ΣΥΝ_ΧΡ+ΚΟΣΤΟΣ

ΑΝ ΚΟΣΤΟΣ >= 2 ΤΟΤΕ

ΠΛ_2 <-- ΠΛ_2+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΠΛ_ΚΛ=100 Η ΣΥΝ_ΧΡ > 10

ΠΟΣ_2 <-- ΠΛ_2/ΠΛ_ΚΛ*100

ΓΡΑΨΕ ΠΟΣ_2

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΧΡΕΩΣΗ(ΔΙΑΡΚ): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΔΙΑΡΚ, ΛΕΠΤΑ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΧΡ

ΑΡΧΗ

ΛΕΠΤΑ <-- ΔΙΑΡΚ DIV 60

ΑΝ ΔΙΑΡΚ MOD 60 > 0 ΤΟΤΕ

ΛΕΠΤΑ <-- ΛΕΠΤΑ+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

! ή ΛΕΠΤΑ <-- (ΔΙΑΡΚ + 59) DIV 60

ΑΝ ΛΕΠΤΑ <= 3 ΤΟΤΕ

ΧΡ <-- ΛΕΠΤΑ*0.06

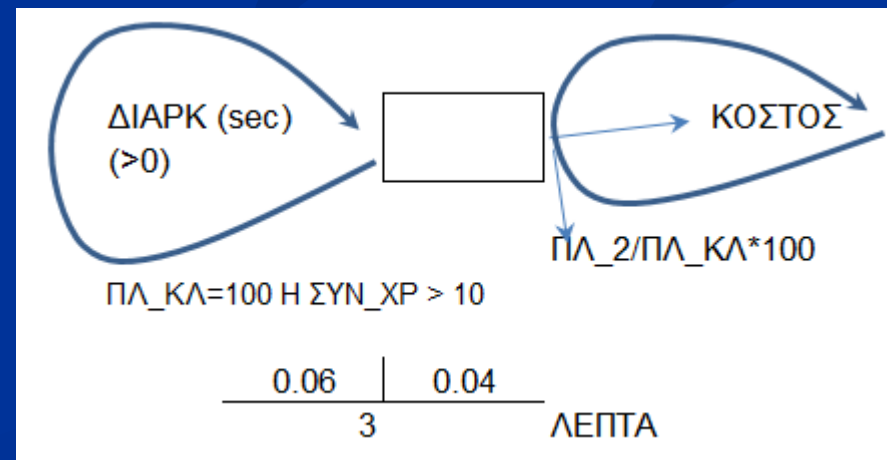
ΑΛΛΙΩΣ

ΧΡ <-- 3*0.06+(ΛΕΠΤΑ-3)*0.04

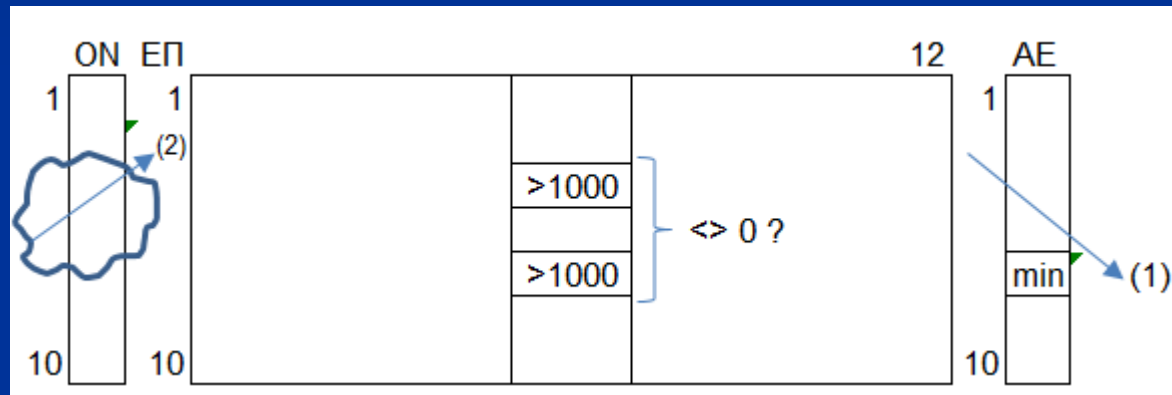
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΧΡΕΩΣΗ <-- ΧΡ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ



Ένας τουριστικός όμιλος διαθέτει 10 ξενοδοχεία. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο: **Δ1.** α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2). β) Για κάθε ξενοδοχείο να διαβάζει το όνομά του σε πίνακα ΟΝ[10] καθώς και τον μηνιαίο αριθμό επισκεπτών για κάθε μήνα του έτους σε πίνακα ΕΠ[10,12] (μονάδες 3). Μονάδες 5 **Δ2.** Για κάθε μήνα να εμφανίζει τον αριθμό του μήνα (1 έως 12) και δίπλα: - το πλήθος των ξενοδοχείων που είχαν περισσότερους από 1000 επισκέπτες ή - το μήνυμα: «ΚΑΝΕΝΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ». Μονάδες 5 **Δ3.** Να εμφανίζει τα ονόματα των ξενοδοχείων με τον μικρότερο συνολικό αριθμό επισκεπτών στη διάρκεια του έτους. Μονάδες 9 **Δ4.** Να εμφανίζει τα ονόματα των ξενοδοχείων και τον ετήσιο αριθμό επισκεπτών κατά φθίνουσα σειρά ετήσιου αριθμού επισκεπτών. Σε περίπτωση που δύο ή περισσότερα ξενοδοχεία έχουν τον ίδιο ετήσιο αριθμό επισκεπτών να εμφανίζει τα ονόματα των ξενοδοχείων αλφαβητικά. Μονάδες 6 **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Να θεωρήσετε ότι όλα τα ξενοδοχεία είχαν επισκέπτες στη διάρκεια του χρόνου.



ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΕΠ[10,12], i, j, πλήθος, ΑΕ[10], min, temp1

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10], temp2

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 ! Δ1

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i]

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠ[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12 ! Δ2

πλήθος <-- 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ ΕΠ[i, j] > 1000 ΤΟΤΕ

πλήθος <-- πλήθος + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ πλήθος <> 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ j, πλήθος

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ j, 'ΚΑΝΕΝΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 ! Δ3

ΑΕ[i] <-- 0

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΑΕ[i] <-- ΑΕ[i] + ΕΠ[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

min <-- ΑΕ[1]

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ ΑΕ[i] < min ΤΟΤΕ

min <-- ΑΕ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ ΑΕ[i] = min ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10 ! Δ4

ΓΙΑ j ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΑΕ[j - 1] < ΑΕ[j] ΤΟΤΕ

temp1 <-- ΑΕ[j - 1]

ΑΕ[j - 1] <-- ΑΕ[j]

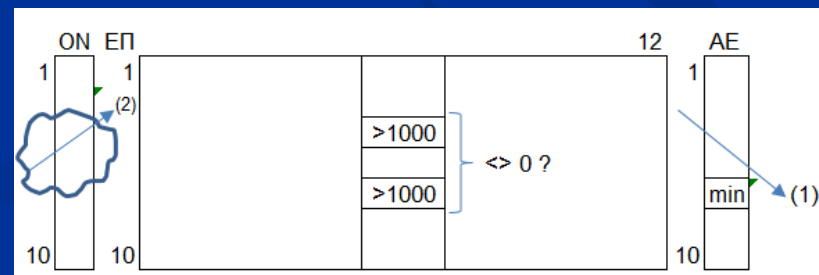
ΑΕ[j] <-- temp1

temp2 <-- ΟΝ[j - 1]

ΟΝ[j - 1] <-- ΟΝ[j]

ΟΝ[j] <-- temp2

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΑΕ[j - 1] = ΑΕ[j]
 ΚΑΙ ΟΝ[j - 1] > ΟΝ[j] ΤΟΤΕ
 temp2 <-- ΟΝ[j - 1]
 ΟΝ[j - 1] <-- ΟΝ[j]
 ΟΝ[j] <-- temp2
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
 ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i], ΑΕ[i]
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



Στον δακτύλιο μιας πόλης μπορεί να κυκλοφορήσει ένα μέρος των τετράτροχων οχημάτων, ανάλογα με το αριθμητικό μέρος του αριθμού κυκλοφορίας τους. Το αριθμητικό μέρος του αριθμού κυκλοφορίας των οχημάτων αποτελείται από έναν τριψήφιο ακέραιο αριθμό για τα δίτροχα οχήματα και από έναν τετραψήφιο ακέραιο αριθμό για τα τετράτροχα οχήματα. Να υποθέσετε ότι το αριθμητικό μέρος του αριθμού κυκλοφορίας των τετράτροχων οχημάτων ξεκινάει από τον αριθμό 1000 και καταλήγει στον αριθμό 9999 και το αριθμητικό μέρος του αριθμού κυκλοφορίας των δίτροχων οχημάτων ξεκινάει από τον αριθμό 100 και καταλήγει στον αριθμό 999. Τις μονές ημέρες κυκλοφορούν όσα τετράτροχα οχήματα έχουν αριθμό κυκλοφορίας που λήγει σε 1,3,5,7,9 και τις ζυγές ημέρες κυκλοφορούν όσα έχουν αριθμό κυκλοφορίας που λήγει σε 0,2,4,6,8. Για τις ανάγκες μιας έρευνας που πραγματοποιήθηκε από το Υπουργείο Μεταφορών, εξετάστηκαν οχήματα που εισήλθαν στον δακτύλιο της πόλης για τον μήνα Νοέμβριο. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2). β) Να ζητάει τον αριθμό μιας ημέρας και να τον ελέγχει, ώστε να δέχεται τιμές από 1 έως και 30 (μονάδες 2). Μονάδες 4

Γ2. Για τη συγκεκριμένη ημέρα να ζητάει επαναληπτικά, χωρίς έλεγχο εγκυρότητας, το αριθμητικό μέρος του αριθμού κυκλοφορίας κάθε οχήματος που μπαίνει στον δακτύλιο, μέχρι να δοθεί η τιμή -1. Να εμφανίζει το μήνυμα «ΠΑΡΑΒΑΤΗΣ» στην περίπτωση που το όχημα που μπαίνει στον δακτύλιο είναι τετράτροχο και η κυκλοφορία του τη συγκεκριμένη ημέρα δεν επιτρέπεται. Μονάδες 6

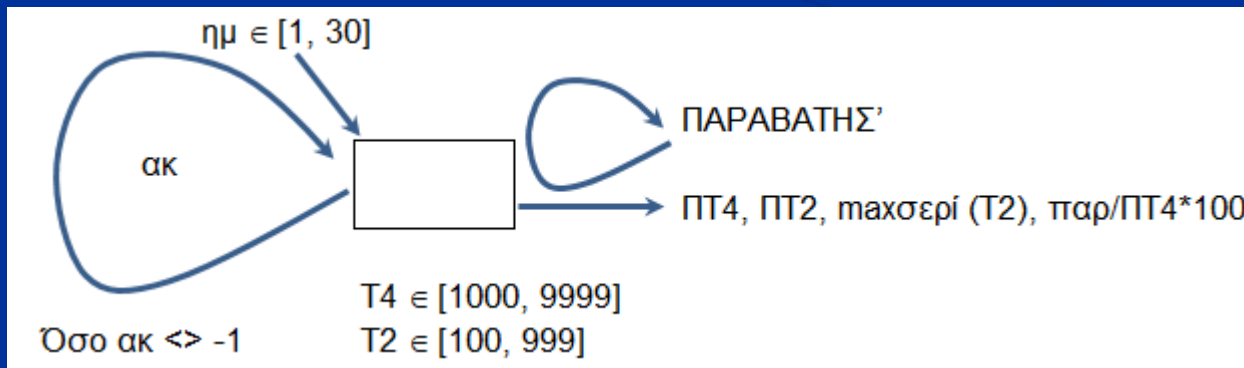
Μετά την επαναληπτική διαδικασία να εμφανίζει:

Γ3. Το πλήθος των τετράτροχων και το πλήθος των δίτροχων οχημάτων που εξετάστηκαν τη συγκεκριμένη ημέρα. Μονάδες 4

Γ4. Το ποσοστό των παραβατών στα τετράτροχα οχήματα. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει κανένας παραβάτης να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα. Μονάδες 5

Γ5. Το μέγιστο πλήθος των διαδοχικών δίτροχων οχημάτων που εξετάστηκαν. Μονάδες 6

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι τη συγκεκριμένη ημέρα έχει εξεταστεί τουλάχιστον ένα όχημα.



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2023 – ΘΕΜΑ Γ

ΑρχήΕπανάληψης

Διάβασε ημ

ΜέχριςΌτου ημ ≥ 1 ΚΑΙ ημ ≤ 30

ΠΤ4 $\leftarrow 0$ ΠΤ2 $\leftarrow 0$ παρ $\leftarrow 0$ σερί $\leftarrow 0$ μαχσερί $\leftarrow 0$

Διάβασε ακ

Όσο ακ $\neq -1$ επανάλαβε

Αν ακ ≥ 1000 ΚΑΙ ακ ≤ 9999 τότε

σερί $\leftarrow 0$

ΠΤ4 \leftarrow ΠΤ4 + 1

Αν ημ mod 2 \neq ακ mod 2 τότε

Γράψε 'ΠΑΡΑΒΑΤΗΣ'

παρ \leftarrow παρ + 1

ΤέλοςΑν

ΑλλιώςΑν ακ ≥ 100 ΚΑΙ ακ ≤ 999 τότε

ΠΤ2 \leftarrow ΠΤ2 + 1

σερί \leftarrow σερί + 1

ΤέλοςΑν

Αν σερί > μαχσερί τότε

μαχσερί \leftarrow μαχσερί + 1

ΤέλοςΑν

Διάβασε ακ

ΤέλοςΕπανάληψης

Γράψε ΠΤ4, ΠΤ2, μαχσερί

Αν ΠΤ4 $\neq 0$ τότε

Αν παρ $\neq 0$ τότε

Γράψε παρ/ΠΤ4*100, '%'

Αλλιώς

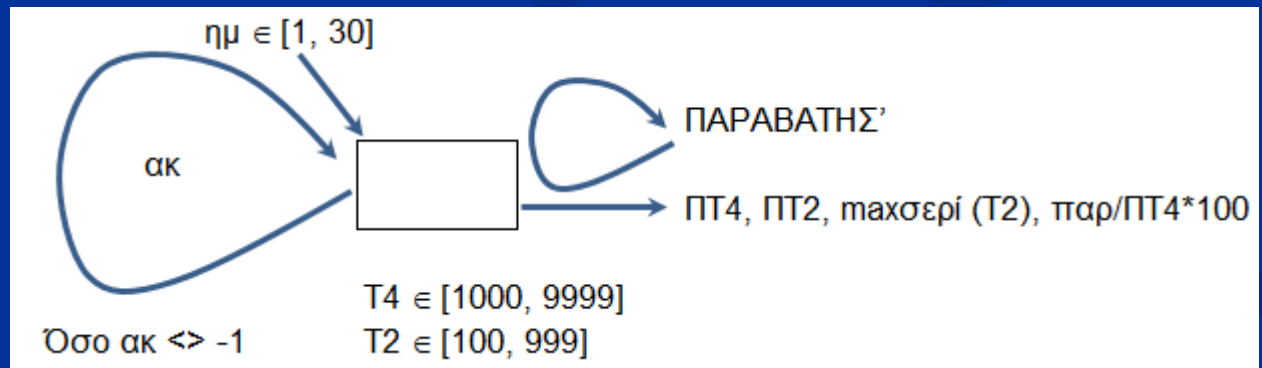
Γράψε 'Κανένα παραβάτης

ΤέλοςΑν

Αλλιώς

Γράψε 'Κανένα τετράτροχο'

ΤέλοςΑν



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2023 – ΘΕΜΑ Δ

Μια επιχείρηση έχει δέκα υποκαταστήματα. Για στατιστικούς λόγους καταχωρούνται σε διδιάστατο πίνακα $ΕΣ[10, 12]$ τα έσοδα των υποκαταστημάτων ανά μήνα και σε αντίστοιχο πίνακα $ΕΞ[10, 12]$ τα έξοδα. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

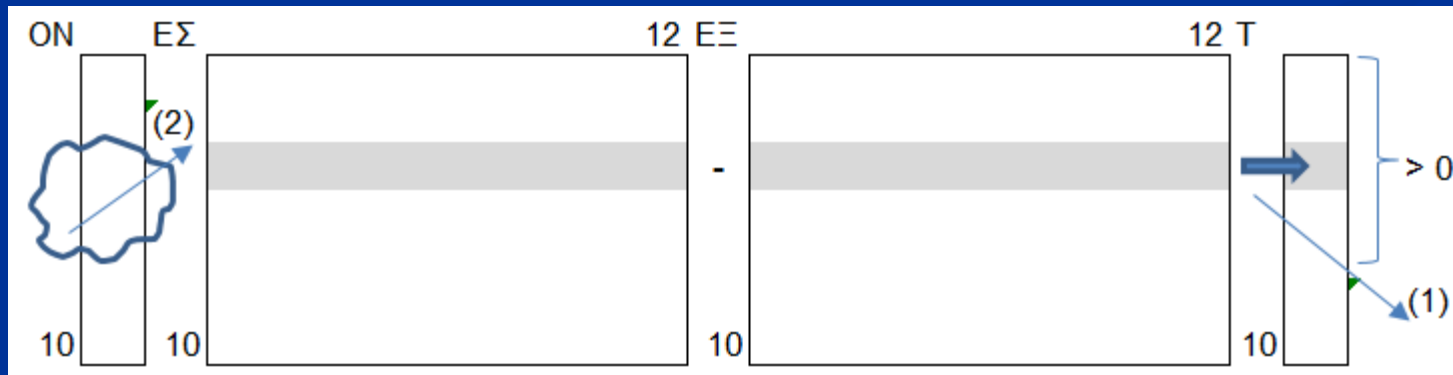
Δ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2). β) Να διαβάζει και να καταχωρεί σε πίνακα $ΟΝ[10]$ τα ονόματα των δέκα (10) υποκαταστημάτων (μονάδες 2). Μονάδες 4

Δ2. Για κάθε κατάσταση να εμφανίζει το όνομά του, να διαβάζει και να καταχωρεί στις κατάλληλες θέσεις των πινάκων $ΕΣ$ και $ΕΞ$ τα έσοδα και τα έξοδα ανά μήνα για ένα έτος. Μονάδες 4

Δ3. Με κλήση του υποπρογράμματος $ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ$, που περιγράφεται στο ερώτημα Δ5, να υπολογίζει τις τιμές του πίνακα $ΤΑΜΕΙΟ[10]$. Μονάδες 2

Δ4. Αξιοποιώντας τα στοιχεία του πίνακα $ΤΑΜΕΙΟ[10]$ να εμφανίζει ταξινομημένα σε φθίνουσα σειρά κέρδους τα ονόματα των υποκαταστημάτων που έχουν κέρδος καθώς και τα αντίστοιχα κέρδη τους. Όταν η διαφορά έσοδα μείον έξοδα είναι μεγαλύτερη του μηδενός, τότε θεωρούμε ότι το υποκατάστημα έχει κέρδος. Σε περίπτωση που δύο ή περισσότερα υποκαταστήματα έχουν ίδιο κέρδος να ταξινομηθούν με αλφαβητική σειρά. Μονάδες 8

Δ5. Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα $ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ$, το οποίο να δέχεται ως είσοδο τους πίνακες εσόδων $ΕΣ[10, 12]$ και εξόδων $ΕΞ[10, 12]$ και να επιστρέφει στο κυρίως πρόγραμμα μονοδιάστατο πίνακα $ΤΑΜΕΙΟ[10]$, ο οποίος να έχει σε κάθε θέση του τη διαφορά ετήσιων εσόδων μείον ετήσιων εξόδων για κάθε υποκατάστημα. Μονάδες 7



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 2023 – ΘΕΜΑ Δ

για i από 1 μέχρι 10

Διάβασε $ON[i]$

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 10

Γράψε $ON[i]$

για j από 1 μέχρι 12

Διάβασε $EΣ[i,j]$, $EΞ[i,j]$

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

Κάλεσε ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ($EΣ$, $EΞ$, T)

για i από 2 μέχρι 10

για j από 10 μέχρι i μεβήμα -1

Αν $T[j-1] < T[j]$ τότε

$tmp1 \leftarrow T[j-1]$

$T[j-1] \leftarrow T[j]$

$T[j] \leftarrow tmp1$

$tmp2 \leftarrow ON[j-1]$

$ON[j-1] \leftarrow ON[j]$

$ON[j] \leftarrow tmp2$

ΑλλιώςΑν $T[j-1] = T[j]$ ΚΑΙ $ON[j-1] > ON[j]$ τότε

$tmp2 \leftarrow ON[j-1]$

$ON[j-1] \leftarrow ON[j]$

$ON[j] \leftarrow tmp2$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης

για i από 1 μέχρι 10

Αν $T[i] > 0$ τότε

Γράψε $ON[i]$, $T[i]$

ΤέλοςΑν

ΤέλοςΕπανάληψης

Διαδικασία ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ($EΣ$, $EΞ$, T)

...

για i από 1 μέχρι 10

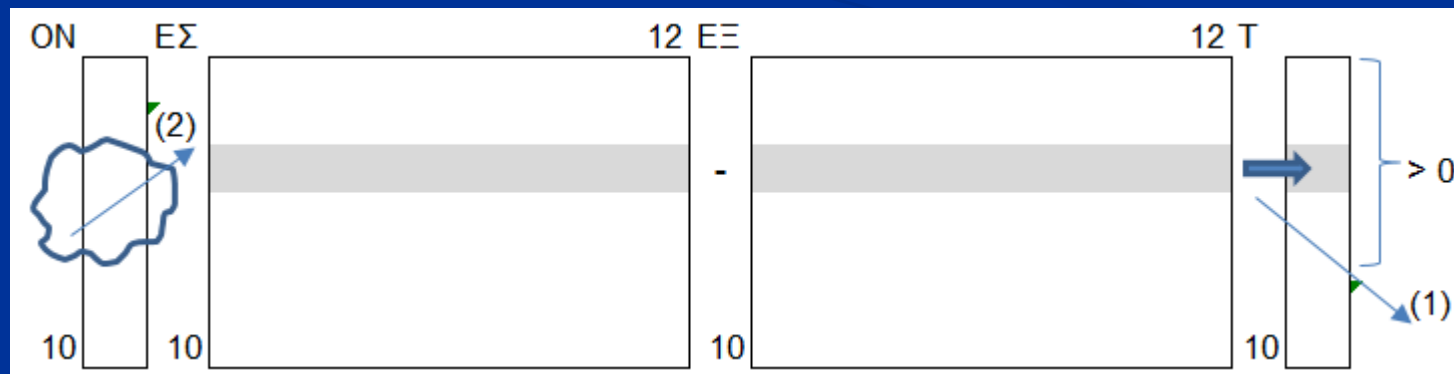
$T[i] \leftarrow 0$

για j από 1 μέχρι 12

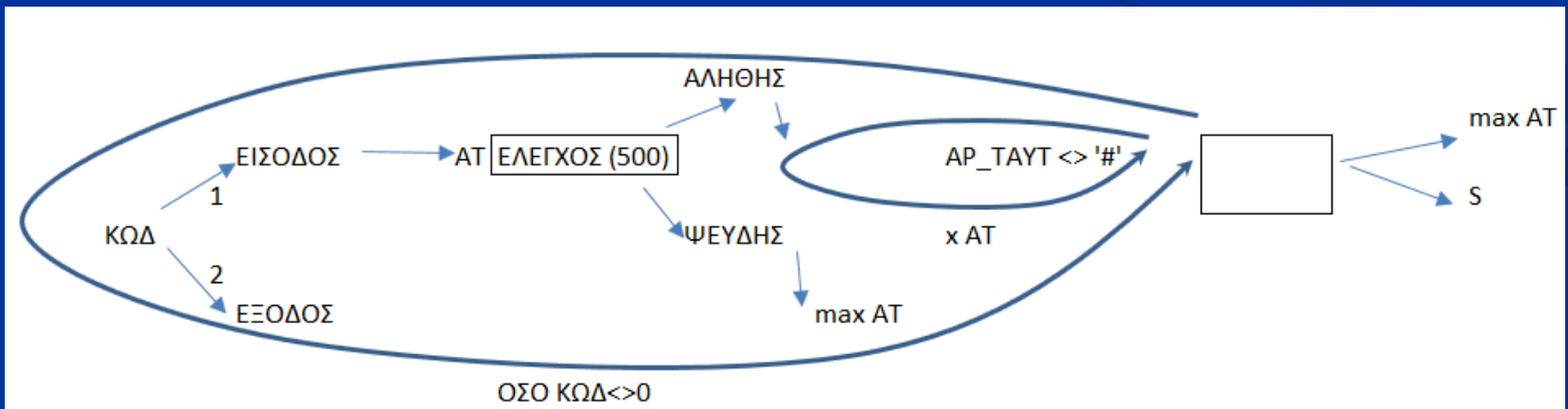
$T[i] \leftarrow T[i] + EΣ[i,j] - EΞ[i,j]$

ΤέλοςΕπανάληψης

ΤέλοςΕπανάληψης



Στην Ολυμπιάδα που θα γίνει τον Αύγουστο του 2024 για την συνέντευξη τύπου θα χρησιμοποιηθεί μια αίθουσα χωρητικότητας 500 ατόμων. Στην αίθουσα για λόγους ασφαλείας καθώς και ελέγχου των δημοσιογράφων που μπορούν να εισέλθουν στην αίθουσα εγκαταστάθηκε ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης εισόδου-εξόδου, το οποίο λειτουργεί ως εξής: Κάθε φορά που γίνεται είσοδος δημοσιογράφου ή δημοσιογράφων εισάγεται η τιμή 1, ενώ κάθε φορά που γίνεται έξοδος δημοσιογράφου εισάγεται η τιμή 2. Για τον τερματισμό της λειτουργίας του συστήματος εισάγεται η τιμή 0. Η είσοδος των δημοσιογράφων πραγματοποιείται είτε μεμονωμένα είτε σε ομάδες. Προκειμένου να επιτραπεί η είσοδος, ζητείται από το σύστημα ο αριθμός δημοσιογράφων που θέλουν να εισέλθουν, μαζί με τα διαπιστευτήριά τους και σε περίπτωση που η ενδεχόμενη είσοδός τους δεν υπερβαίνει το όριο χωρητικότητας της αίθουσας, τότε επιτρέπεται. Σε διαφορετική περίπτωση, δεν επιτρέπεται, εμφανίζοντας κατάλληλο μήνυμα. Η έξοδος πραγματοποιείται μεμονωμένα, δηλαδή ένα άτομο κάθε φορά. Ο τερματισμός επιτρέπεται μόνο όταν η αίθουσα είναι άδεια. Για την υποστήριξη του συστήματος να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο: **Γ1**. Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (Μονάδες 2) **Γ2**. Να διαβάζει τον κωδικό επιθυμητής λειτουργίας (1 για είσοδο, 2 για έξοδο και 0 για τερματισμό), μέχρι τον τερματισμό της λειτουργίας του συστήματος. (Μονάδες 4) **Γ3α**. Στην περίπτωση που δοθεί ως είσοδος ο κωδικός 1, να διαβάζει τον αριθμό των δημοσιογράφων που επιθυμούν να εισέλθουν και να καλεί τη συνάρτηση ΕΛΕΓΧΟΣ η οποία ελέγχει αν μπορούν να εισέλθουν και περιγράφεται στο Γ5. Αν οι δημοσιογράφοι μπορούν να εισέλθουν στην αίθουσα, να διαβάζεται και να ελέγχεται ο αριθμός ταυτότητας κάθε δημοσιογράφου, με αποδεκτές τιμές διάφορες του '#'. Σε διαφορετική περίπτωση να εμφανίζεται το μήνυμα "ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΝΑ ΕΡΘΕΤΕ ΞΑΝΑ ΑΡΓΟΤΕΡΑ." (Μονάδες 5) **Γ3β**. Στην περίπτωση που δοθεί ο κωδικός 2, θεωρείστε ότι εξέρχεται μόνο ένα άτομο. Η εκτέλεση της συγκεκριμένης λειτουργίας να επιτρέπεται, εφόσον η αίθουσα δεν είναι κενή. Διαφορετικά, να εμφανίζει το μήνυμα "ΚΕΝΗ ΑΙΘΟΥΣΑ, ΤΕΛΕΙΩΣΕ Η ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΥΠΟΥ." (Μονάδες 4) **Γ4**. Τελικά το πρόγραμμα θα πρέπει να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των δημοσιογράφων που εισήλθαν στην αίθουσα, καθώς και το πλήθος των ατόμων της μεγαλύτερης ομάδας δημοσιογράφων που απορρίφθηκε, ή να εμφανίζει το μήνυμα "ΔΕΝ ΑΠΟΡΡΙΦΘΗΚΕ ΚΑΜΙΑ ΟΜΑΔΑ ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΩΝ." (Μονάδες 5) **Γ5**. Να αναπτύξετε τη λογική συνάρτηση ΕΛΕΓΧΟΣ η οποία θα δέχεται ως είσοδο τον αριθμό ατόμων που θέλουν να εισέλθουν και τον συνολικό αριθμό δημοσιογράφων που βρίσκονται μέσα στην αίθουσα και θα επιστρέφει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ, αν επιτρέπεται η είσοδός τους στην αίθουσα, αλλιώς θα επιστρέφει την τιμή ΨΕΥΔΗΣ. (Μονάδες 5) (Να θεωρήσετε ότι δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τις τιμές εισόδου και ότι η αίθουσα είναι αρχικά κενή).



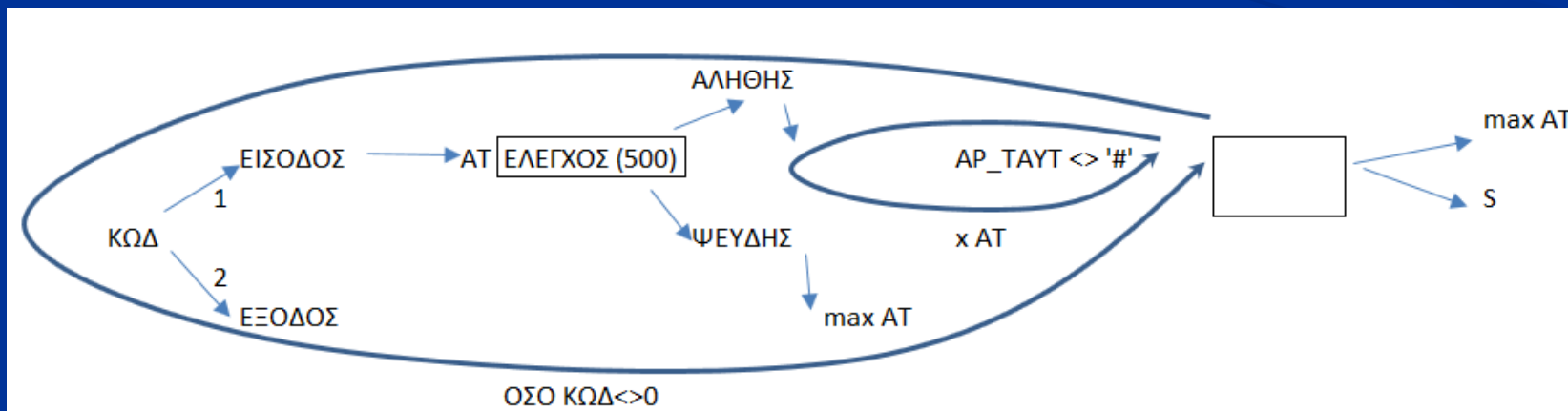
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘέμαΓ
 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΚΩΔ, ΑΤ, S, π, max
 ΛΟΓΙΚΕΣ: done
 ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΡ_ΤΑΥΤ
 ΑΡΧΗ
 S ← 0
 π ← 0
 ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ
 ΟΣΟ ΚΩΔ <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
 ΑΝ ΚΩΔ = 1 ΤΟΤΕ
 ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΤ
 done ← ΕΛΕΓΧΟΣ(ΑΤ, S)
 ΑΝ done = αληθής ΤΟΤΕ
 S ← S + ΑΤ
 ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ΑΤ
 ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ_ΤΑΥΤ
 ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΡ ΤΑΥΤ <> '#'
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

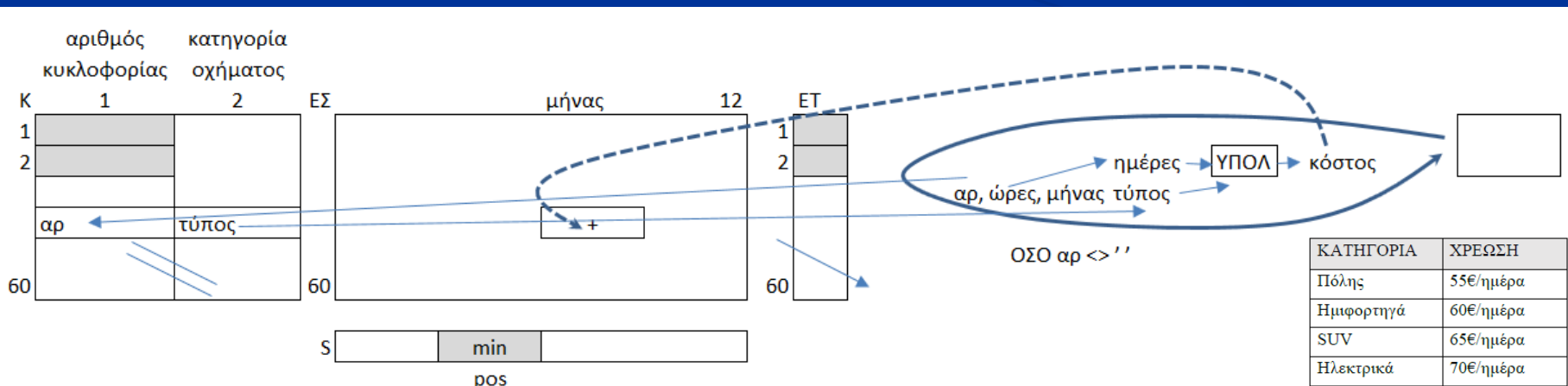
π ← π + 1
 ΓΡΑΨΕ 'ΔΟΚΙΜΑΣΤΕ ΑΡΓΟΤΕΡΑ'
 ΑΝ π = 1 ΤΟΤΕ
 max ← ΑΤ
 ΑΛΛΙΩΣ
 ΑΝ ΑΤ > max ΤΟΤΕ
 max ← ΑΤ
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΑΛΛΙΩΣ
 ΑΝ S > 0 ΤΟΤΕ
 S ← S - 1
 ΑΛΛΙΩΣ
 ΓΡΑΨΕ 'ΑΔΥΝΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ'
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΓΡΑΨΕ S

ΑΝ π > 0 ΤΟΤΕ
 ΓΡΑΨΕ max
 ΑΛΛΙΩΣ
 ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΑΠΟΡΡΙΦΘΗΚΕ ΚΑΜΙΑ ΟΜΑΔΑ'
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΛΕΓΧΟΣ(ΑΤ, S): ΛΟΓΙΚΗ
 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΤ, S
 ΑΡΧΗ
 ΑΝ ΑΤ + S > 500 ΤΟΤΕ
 ΕΛΕΓΧΟΣ ← ΨΕΥΔΗΣ
 ΑΛΛΙΩΣ
 ΕΛΕΓΧΟΣ ← ΑΛΗΘΗΣ
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ



Η εταιρεία GoCar που δραστηριοποιείται στην Ιρλανδία, διαθέτει στόλο 60 οχημάτων με αυτοκίνητα πόλης, ημιφορτηγά, SUV και ηλεκτρικά αυτοκίνητα. Τα οχήματα ενοικιάζονται με την ημέρα, μέσω εφαρμογής σε κινητά τηλέφωνα. Ο χρήστης εισέρχεται στην εφαρμογή, κάνει εγγραφή στην πλατφόρμα της εταιρείας, συνδέει τη χρεωστική του κάρτα και επιλέγει το όχημα και το χρονικό διάστημα ενοικίασης. Μέσω GPS εντοπίζει το όχημα, το ξεκλειδώνει με την εφαρμογή και τα κλειδιά βρίσκονται στο ντουλαπάκι του οχήματος. Η υπηρεσία ολοκληρώνεται με την επιστροφή του οχήματος στη θέση που το παρέλαβε, και η εφαρμογή χρεώνει τη συνδεδεμένη κάρτα. Η χρέωση γίνεται βάση του ακόλουθου πίνακα. Αν δηλαδή κάποιος χρήστης ενοικιάσει ένα όχημα πόλης για 27 ώρες, θα χρεωθεί στην κάρτα 2 μέρες με την αντίστοιχη χρέωση. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο: **Δ1**. Περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (Μονάδες 2) **Δ2**. Για κάθε όχημα του στόλου να διαβάσει τον αριθμό κυκλοφορίας και την κατηγορία του και να τα αποθηκεύει σε πίνακα $K[60,2]$, στην πρώτη στήλη του οποίου θα αποθηκεύεται ο αριθμός κυκλοφορίας και στην δεύτερη στήλη η κατηγορία του οχήματος. Ακόμη, να αρχικοποιεί τον πίνακα $EΣ[60,12]$, που θα περιέχει τα μηνιαία έσοδα κάθε αυτοκινήτου για έναν χρόνο βάζοντας σε όλες τις θέσεις το 0. (Μονάδες 2) **Δ3**. Για κάθε όχημα που επιστρέφεται: α. Να διαβάσει τον αριθμό κυκλοφορίας, τις ώρες ενοικίασης καθώς και τον αριθμό του μήνα (1-12) κατά τον οποίο έγινε η επιστροφή. (Μονάδες 2) β. Να βρίσκει και να εμφανίζει τον τύπο του οχήματος με βάση τον αριθμό κυκλοφορίας. Υποθέστε ότι το αυτοκίνητο υπάρχει σίγουρα στον πίνακα K. (Μονάδες 3) γ. Να εμφανίζει το κόστος ενοικίασης. Ο υπολογισμός του κόστους θα γίνεται με κλήση κατάλληλου υποπρογράμματος που θα υλοποιήσετε για τον σκοπό αυτό και περιγράφεται στο ερώτημα Δ5. Επίσης να ενημερώνει τον πίνακα EΣ κατάλληλα. (Μονάδες 3) Η επαναληπτική διαδικασία τερματίζει όταν δοθεί σαν αριθμός κυκλοφορίας το κενό (Μονάδες 2) **Δ4**. Το πρόγραμμα θα πρέπει τελικά: α) Να υπολογίσει και να εμφανίσει ποιο μήνα είχε η εταιρεία τα λιγότερα έσοδα, ώστε να προγραμματίσει προωθητικές ενέργειες. (Μονάδες 3) β) Να υπολογίσει και να εμφανίσει τον αριθμό κυκλοφορίας των δύο οχημάτων που απέφεραν τα περισσότερα έσοδα κατά το προηγούμενο έτος. Θεωρείστε ότι υπάρχουν μόνο δύο. (Μονάδες 4) **Δ5**. Για τον υπολογισμό και την εμφάνιση της χρέωσης να δημιουργηθεί υποπρόγραμμα ΥΠΟΛ το οποίο δέχεται σαν παραμέτρους τον τύπο του οχήματος και τις ημέρες ενοικίασης. Βάση του πίνακα, θα υπολογίζει και θα επιστρέφει την χρέωση του οχήματος. (Μονάδες 4) Σημείωση: υπάρχει δυνατότητα να ενοικιάσει το όχημα ένας χρήστης μόνο για ακέραιο αριθμό ωρών. Δεν χρειάζεται κανένας έλεγχος εγκυρότητας.



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j , ΕΣ[60,12], ώρες, ημέρες, μήνας, κόστος, S[12], min, pos, E[60], &temp, θέση

ΛΟΓΙΚΕΣ: flag

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: K[60,2], αρ, temp2, temp3

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60 !Δ2

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2

ΔΙΑΒΑΣΕ K[i,j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΕΣ[i,j] <-- 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε τον αριθμό κυκλοφορίας του οχήματος' !Δ3α

ΔΙΑΒΑΣΕ αρ

ΟΣΟ αρ <> ' ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε τις ώρες ενοικίασης και τον αριθμό του μήνα επιστροφής '

ΔΙΑΒΑΣΕ ώρες, μήνας

ημέρες <-- ώρες DIV 24

ΑΝ ημέρες mod 24 <> 0 ΤΟΤΕ

ημέρες <-- ημέρες + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

flag <-- ΨΕΥΔΗΣ !Δ3β

i <-- 1

θέση <-- 0

ΟΣΟ i <= 60 ΚΑΙ flag = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ αρ= K[i,1] ΤΟΤΕ

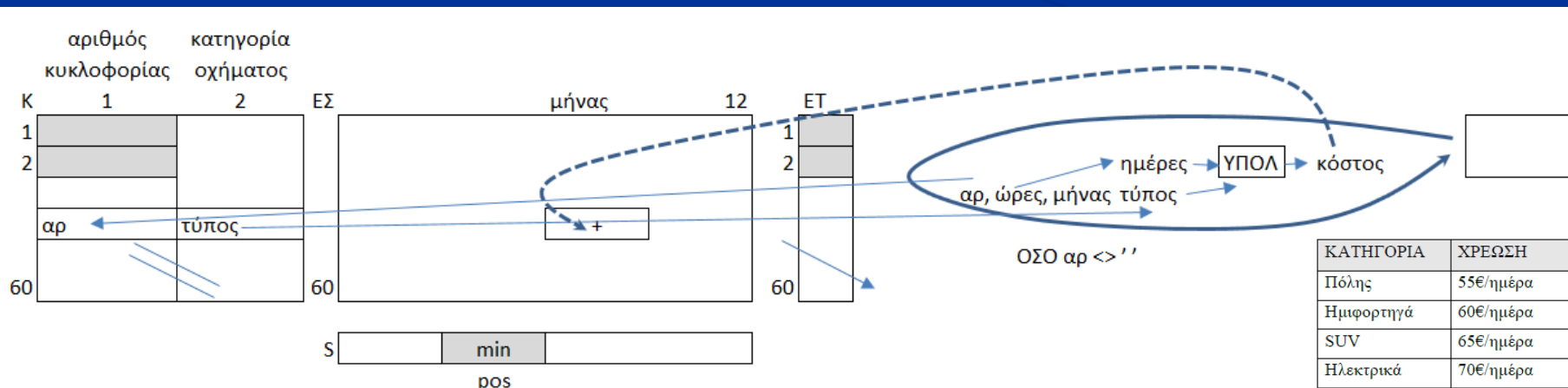
flag <-- ΑΛΗΘΗΣ

θέση <-- i

ΑΛΛΙΩΣ

i <-- i+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ Κ[θέση,2]
κόστος <-- ΥΠΟΛ (Κ[θέση,2], ημέρες)
ΕΣ[θέση, μήνας] <-- ΕΣ[θέση,μήνας] + κόστος
ΓΡΑΨΕ 'Δώστε τον αριθμό κυκλοφορίας του οχήματος' !Δ3α
ΔΙΑΒΑΣΕ αρ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
S[j]<--0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60
S[j]<--S[j]+ΕΣ[i,j]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



```

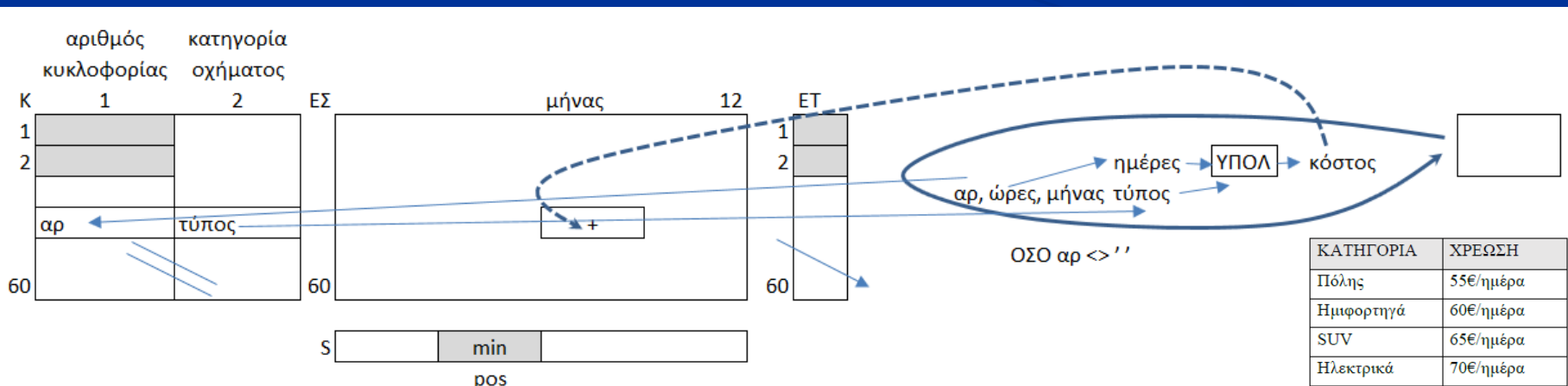
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 60
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 60 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
    ΑΝ ΕΤ[j-1] < ΕΤ[j] ΤΟΤΕ
      temp <-- ΕΤ[j-1]
      ΕΤ[j-1] <-- ΕΤ[j]
      ΕΤ[j] <-- temp
      temp2 <-- Κ[j-1,1]
      Κ[j-1,1] <-- Κ[j,1]
      Κ[j,1] <-- temp2
      temp3 <-- Κ[j-1,2]
      Κ[j-1,2] <-- Κ[j,2]
      Κ[j,2] <-- temp3
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ' Ο μήνας με τα λιγότερα έσοδα
ήταν ο ', pos
ΓΡΑΨΕ 'Τα δύο οχήματα με τα
περισσότερα έσοδα
ήταν', Κ[1,1], 'και', Κ[2,1]
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
    
```

```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΥΠΟΛ(τύπος, ημέρες):
  ΑΚΕΡΑΙΑ !Δ5
  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ημέρες, χρέωση
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: τύπος
  ΑΡΧΗ
  ΑΝ τύπος = ' Πόλης' ΤΟΤΕ
    χρέωση <-- 55*ημέρες
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ τύπος = 'Ημιφορτηγά' ΤΟΤΕ
    χρέωση <-- 60*ημέρες
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ τύπος = 'SUV' ΤΟΤΕ
    χρέωση <-- 65*ημέρες
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ τύπος = 'Ηλεκτρικά' ΤΟΤΕ
    χρέωση <-- 70*ημέρες
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΥΠΟΛ <-- χρέωση
  ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
    
```

```

min<--S[1]
pos<--1
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 12
  ΑΝ S[i]<min ΤΟΤΕ
    min<--S[i]
    pos <-- i
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60
  ΕΤ[i] <-- 0
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
    ΕΤ[i] <-- ΕΤ[i] + ΕΣ[i,j]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    
```



Σε έναν διαγωνισμό Πληροφορικής οι υποψήφιοι διαγωνίζονται σε 6 διαφορετικές ενότητες. Η επίδοσή τους σε κάθε ενότητα βαθμολογείται με ακέραια τιμή από 0 έως και 100.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων. Μονάδες 2

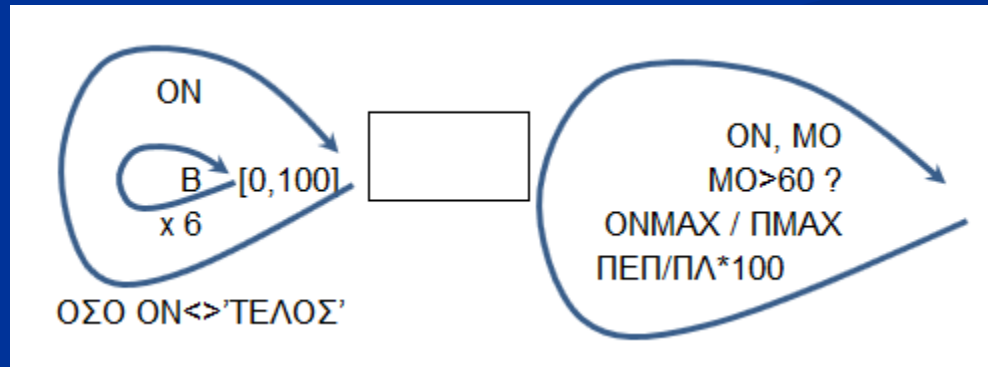
Γ2. Για κάθε υποψήφιο να διαβάζει το όνομά του και την επίδοσή του στις 6 ενότητες κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας της επίδοσης. Μονάδες 5

Γ3. Για κάθε υποψήφιο να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομά του και τον μέσο όρο της επίδοσής του από τις 6 ενότητες. Αν ο μέσος όρος είναι πάνω από 60, να εμφανίζει «ΕΠΙΤΥΧΩΝ» διαφορετικά να εμφανίζει «ΑΠΟΤΥΧΩΝ». Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται, όταν δοθεί για όνομα υποψήφιου η λέξη «ΤΕΛΟΣ». Μονάδες 7

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομα του υποψήφιου με τον μεγαλύτερο μέσο όρο στην περίπτωση που είναι μοναδικός. Στην περίπτωση που περισσότεροι υποψήφιοι έχουν τον ίδιο μεγαλύτερο μέσο όρο, να εμφανίζει το πλήθος τους. Μονάδες 7

Γ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των επιτυχόντων. Μονάδες 4

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Να θεωρήσετε ότι υπάρχει ένας τουλάχιστον υποψήφιος.



ΓΕΛ 2024 – ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ, ΠΕΠ, Β, ΣΒ, i, ΠΜΑΧ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΑΧ, ΜΟ, ΠΟΣΕΠ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ, ΟΝΜΑΧ
ΑΡΧΗ

ΠΛ<--0 ! πλήθος μαθητών

ΠΕΠ<--0 !πλήθος επιτυχόντων

ΜΑΧ<-- -1

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ

ΟΣΟ ΟΝ<>'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΠΛ<--ΠΛ+1

ΣΒ<--0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Β

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Β>=0 ΚΑΙ Β<=100

ΣΒ<--ΣΒ+Β

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ<--ΣΒ/6

ΓΡΑΨΕ ΟΝ, ΜΟ

ΑΝ ΜΟ>60 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΕΠΙΤΥΧΩΝ'

ΠΕΠ<--ΠΕΠ+1

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΑΠΟΤΥΧΩΝ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΜΟ>ΜΑΧ ΤΟΤΕ

ΜΑΧ<--ΜΟ

ΟΝΜΑΧ<--ΟΝ

ΠΜΑΧ<--1

ΑΛΛΙΩΣ ΑΝ ΜΟ=ΜΑΧ ΤΟΤΕ

ΠΜΑΧ<--ΠΜΑΧ+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΠΜΑΧ=1 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΟΝΜΑΧ

ΑΛΛΙΩΣ

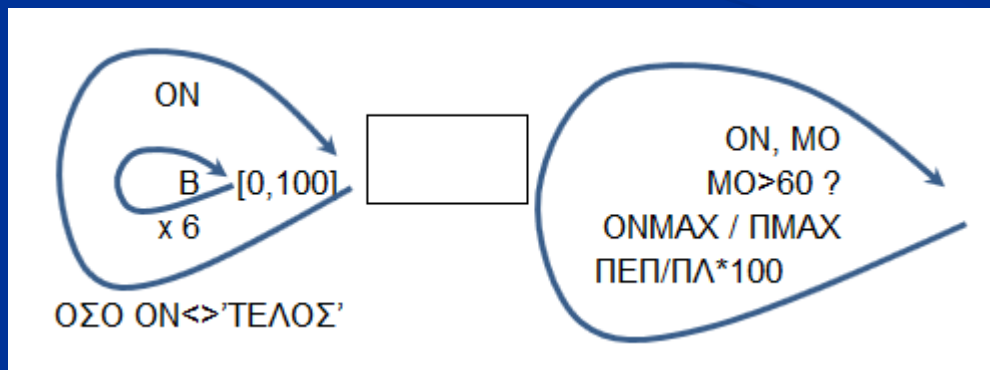
ΓΡΑΨΕ ΠΜΑΧ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΠΟΣΕΠ<--ΠΕΠ/ΠΛ*100

ΓΡΑΨΕ ΠΟΣΕΠ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



Μια επιχείρηση έχει 10 πωλητές. Θέλοντας να τους δώσει κίνητρο καθιέρωσε βραβείο για τον καλύτερο πωλητή κάθε μήνα. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Δ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (μονάδες 2) β) Να καταχωρίζει τα ονόματα των πωλητών σε πίνακα ΟΝ[10] και τις μηνιαίες πωλήσεις κάθε πωλητή σε πίνακα ακεραίων Π[10,12] (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας). (μονάδες 2) Μονάδες 4

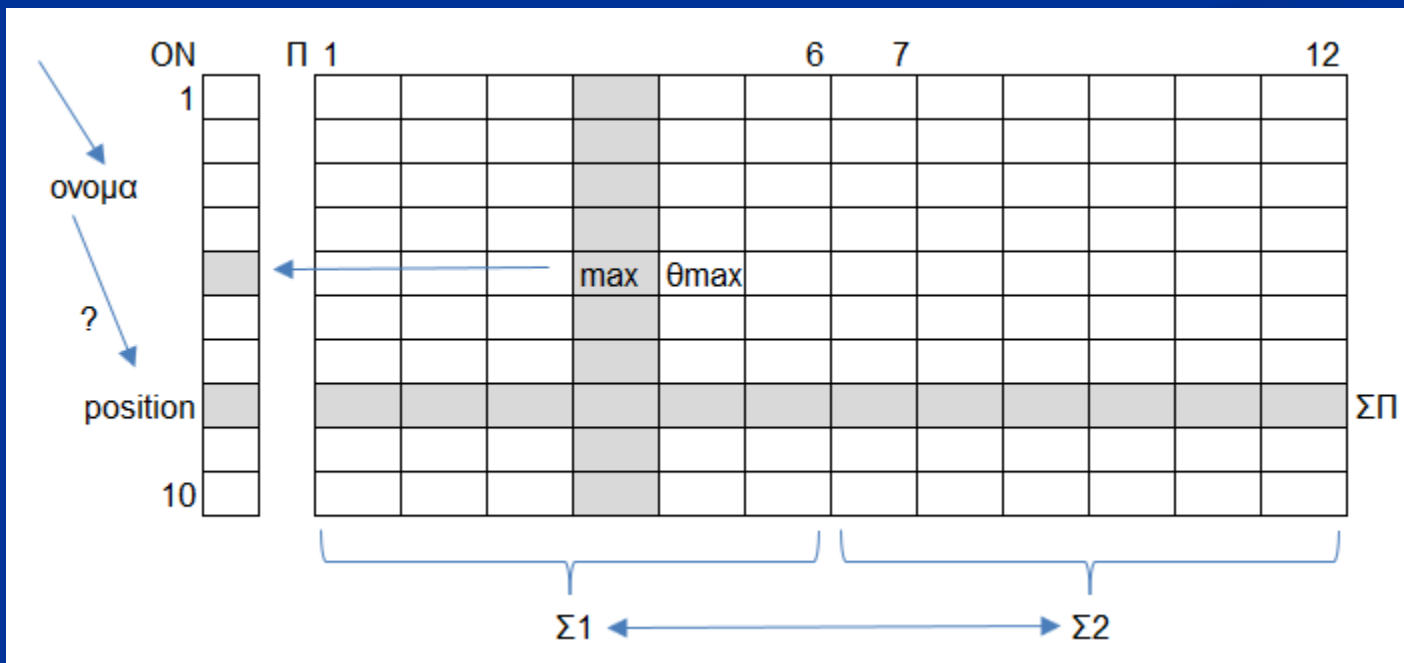
Δ2. Να βρίσκει και να εμφανίζει, για κάθε μήνα, το όνομα του πωλητή που πήρε το βραβείο (είχε τις μεγαλύτερες πωλήσεις). Να θεωρήσετε ότι για κάθε μήνα ο βραβευμένος πωλητής είναι μοναδικός. Μονάδες 5

Δ3. Να υπολογίζει τις συνολικές πωλήσεις της επιχείρησης στο 1ο και στο 2ο εξάμηνο και να εμφανίζει ανάλογα με την περίπτωση ένα από τα παρακάτω μηνύματα:

- «Οι πωλήσεις του 1ου εξαμήνου είναι μεγαλύτερες από τις πωλήσεις του 2ου εξαμήνου».
- «Οι πωλήσεις του 2ου εξαμήνου είναι μεγαλύτερες από τις πωλήσεις του 1ου εξαμήνου».
- «Οι πωλήσεις του 1ου και του 2ου εξαμήνου είναι ίσες». Μονάδες 6

Δ4. Να διαβάζει το όνομα πωλητή και αν υπάρχει στον πίνακα ΟΝ[10] να υπολογίζει και να εμφανίζει τις συνολικές ετήσιες πωλήσεις του. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει να εμφανίζει το μήνυμα «Ανύπαρκτος πωλητής». Για την αναζήτηση να καλείται το υποπρόγραμμα ΑΝΑΖ που περιγράφεται στο ερώτημα Δ5. Μονάδες 4

Δ5. Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα ΑΝΑΖ, το οποίο θα δέχεται ως είσοδο τον πίνακα ΟΝ[10] και ένα όνομα, θα αναζητά το όνομα στον πίνακα ΟΝ[10] και θα επιστρέφει τη θέση του ή την τιμή 0 στην περίπτωση που αυτό δεν υπάρχει. Μονάδες 6



ΓΕΛ 2024 – ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $i, j, \Pi[10,12], \max, \theta\max, \Sigma 1, \Sigma 2, \text{position}, \Sigma\text{Π}$

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: $\text{ON}[10], \text{ονομα}$

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ $\text{ON}[i]$

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΔΙΑΒΑΣΕ $\Pi[i,j]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ΜΕΧΡΙ 12

$\max \leftarrow \Pi[1,j]$

$\theta\max \leftarrow 1$

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ $\Pi[i,j] > \max$ ΤΟΤΕ

$\max \leftarrow \Pi[i,j]$

$\theta\max \leftarrow i$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ $\text{ON}[\theta\max]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\Sigma 1 \leftarrow 0$ $\Sigma 2 \leftarrow 0$

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

$\Sigma 1 \leftarrow \Sigma 1 + \Pi[i,j]$

$\Sigma 2 \leftarrow \Sigma 2 + \Pi[i,j+6]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ $\Sigma 1 > \Sigma 2$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Οι πωλήσεις του 1ου
εξαμήνου είναι μεγαλύτερες από τις
πωλήσεις του 2ου εξαμήνου'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $\Sigma 2 > \Sigma 1$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Οι πωλήσεις του 2ου
εξαμήνου είναι μεγαλύτερες από τις
πωλήσεις του 1ου εξαμήνου'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Οι πωλήσεις του 1ου και
του 2ου εξαμήνου είναι ίσες'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ ονομα

$\text{position} \leftarrow \text{ΑΝΑΖ}(\text{ON}, \text{ονομα})$

ΑΝ $\text{position} = 0$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Ανύπαρκτος πωλητής'

ΑΛΛΙΩΣ

$\Sigma\text{Π} \leftarrow 0$

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

$\Sigma\text{Π} \leftarrow \Sigma\text{Π} + \Pi[\text{position}, j]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ $\Sigma\text{Π}$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

214

Καραμαούνας Πολύκαρπος

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ $\text{ΑΝΑΖ}(\text{ON}, \text{ονομα})$: ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $i, \text{position}$

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: $\text{ON}[10], \text{ονομα}$

ΛΟΓΙΚΕΣ: done

ΑΡΧΗ

$\text{position} \leftarrow 0$

$\text{done} \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$

$i \leftarrow 1$

ΟΣΟ $i \leq 10$ ΚΑΙ $\text{done} = \text{ΨΕΥΔΗΣ}$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ $\text{ON}[i] = \text{ονομα}$ ΤΟΤΕ

$\text{done} \leftarrow \text{ΑΛΗΘΗΣ}$

$\text{position} \leftarrow i$

ΑΛΛΙΩΣ

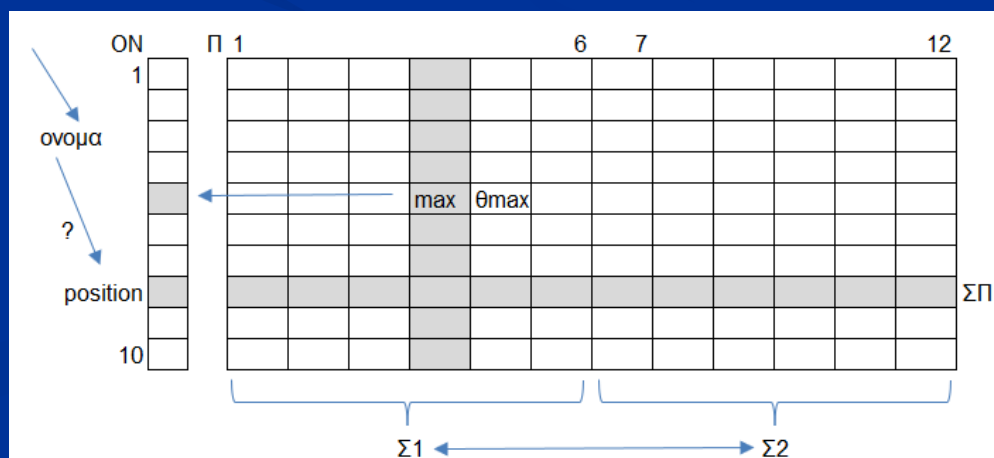
$i \leftarrow i + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\text{ΑΝΑΖ} \leftarrow \text{position}$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ



ΓΕΛ-Επαναληπτικές 2024 – ΘΕΜΑ Γ

Ένα πρατήριο καυσίμων διαθέτει 3 τύπους καυσίμου, βενζίνη, πετρέλαιο και υγραέριο, με τιμή 1.80 €/lt, 1.50 €/lt και 1.30 €/lt αντίστοιχα. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2). β) Να διαβάζει τη διαθέσιμη ποσότητα σε λίτρα του κάθε τύπου καυσίμου που υπάρχει αρχικά στο πρατήριο (μονάδα 1). Μονάδες 3

Για κάθε όχημα που προσέρχεται στο πρατήριο:

Γ2. Να διαβάζει τον τύπο καυσίμου, «B» για βενζίνη, «Π» για πετρέλαιο και «Υ» για υγραέριο. Να γίνει έλεγχος εγκυρότητας με κατάλληλο μήνυμα λάθους. Μονάδες 3

Γ3. α) Να διαβάζει το χρηματικό ποσό που επιθυμεί να πληρώσει ο οδηγός του οχήματος (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας) και να υπολογίζει την ποσότητα του αντίστοιχου καυσίμου σε λίτρα. Ο υπολογισμός της ποσότητας να γίνεται με την κλήση της συνάρτησης ΠΟΣΟΤΗΤΑ, η οποία περιγράφεται στο ερώτημα Γ5 (μονάδες 2).

β) Στην περίπτωση που η διαθέσιμη ποσότητα καυσίμου στο πρατήριο είναι:

- μικρότερη της ζητούμενης, τότε να προμηθεύεται το όχημα με τη διαθέσιμη ποσότητα του πρατηρίου,

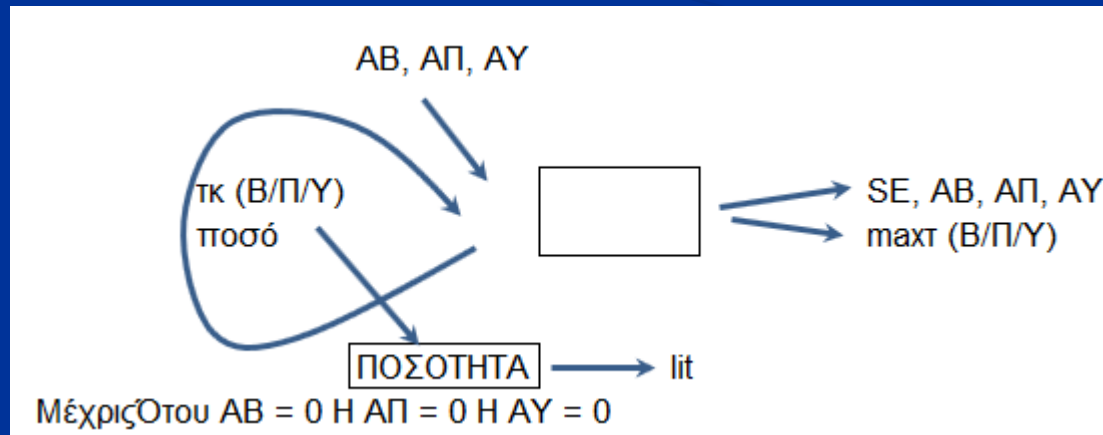
- μεγαλύτερη ή ίση της ζητούμενης, τότε να προμηθεύεται το όχημα με τη ζητούμενη ποσότητα (μονάδες 4).

γ) Η επαναληπτική διαδικασία τερματίζεται όταν ένα από τα 3 είδη καυσίμου εξαντληθεί (μονάδες 3). Μονάδες 9

Γ4. Μετά το τέλος της επαναληπτικής διαδικασίας να εμφανίζονται: α) Τα συνολικά έσοδα του πρατηρίου (μονάδες 2). β) Τα λίτρα που έχουν απομείνει από κάθε τύπο καυσίμου στο πρατήριο (μονάδες 2). γ) Ο τύπος καυσίμου, από τον οποίο προμηθεύτηκαν τα περισσότερα οχήματα. Να θεωρήσετε ότι είναι μοναδικός (μονάδες 2). Μονάδες 6

Γ5. Να κατασκευάσετε τη συνάρτηση ΠΟΣΟΤΗΤΑ, η οποία δέχεται ως είσοδο το χρηματικό ποσό και τον τύπο καυσίμου και υπολογίζει και επιστρέφει την ποσότητα του αντίστοιχου καυσίμου σε λίτρα. Μονάδες 4

Παρατηρήσεις: α) Όλες οι αρχικές ποσότητες των καυσίμων στο πρατήριο είναι θετικοί αριθμοί και δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας. β) Η χωρητικότητα δεξαμενής καυσίμου του αυτοκινήτου είναι πάντα επαρκής για τη ζητούμενη ποσότητα.

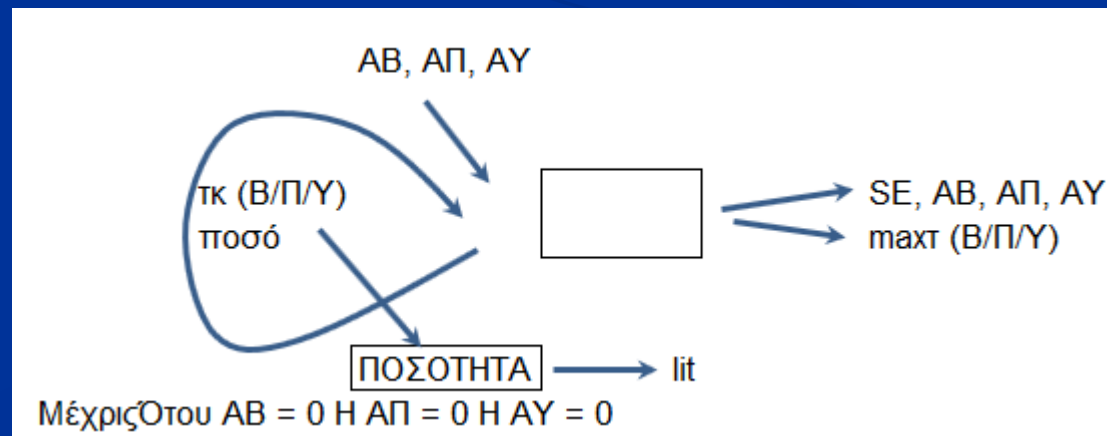


ΓΕΛ-Επαναληπτικές 2024 – ΘΕΜΑ Γ

Πρόγραμμα ΘΓ
 Μεταβλητές
 Πραγματικές: AB, ΑΠ, ΑΥ, SE, ποσό, lit
 Ακέραιες: ΠΒ, ΠΠ, ΠΥ, max
 Χαρακτήρες: tk, maxt
 Αρχή
 Διάβασε AB, ΑΠ, ΑΥ
 SE ← 0
 ΠΒ ← 0 ΠΠ ← 0 ΠΟΥ ← 0
 ΑρχήΕπανάληψης
 Διάβασε tk
 Όσο tk <> 'B' ΚΑΙ tk <> 'P' ΚΑΙ tk <> 'Y' επανάλαβε
 Γράψε 'λάθος'
 Διάβασε tk
 ΤέλοςΕπανάληψης
 Διάβασε ποσό
 lit ← ΠΟΣΟΤΗΤΑ(ποσό, tk)
 Αν tk = 'B' τότε
 ΠΒ ← ΠΒ + 1
 Αν AB < lit τότε
 SE ← SE + AB*1.80
 AB ← 0
 Αλλιώς
 SE ← SE + lit*1.80
 AB ← AB - lit
 ΤέλοςΑν

Αλλιώς Αν tk = 'P' τότε
 ΠΠ ← ΠΠ + 1
 Αν ΑΠ < lit τότε
 SE ← SE + ΑΠ*1.80
 ΑΠ ← 0
 Αλλιώς
 SE ← SE + lit*1.50
 ΑΠ ← ΑΠ - lit
 ΤέλοςΑν
 Αλλιώς
 ΠΥ ← ΠΥ + 1
 Αν ΑΥ < lit τότε
 SE ← SE + ΑΥ*1.30
 ΑΥ ← 0
 Αλλιώς
 SE ← SE + lit*1.30
 ΑΥ ← ΑΥ - lit
 ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΑν
 ΜέχριςΌτου AB = 0 Η ΑΠ = 0 Η ΑΥ = 0
 Γράψε SE, AB, ΑΠ, ΑΥ
 max ← ΠΒ
 maxt ← 'B'
 Αν ΠΠ > max τότε
 max ← ΠΠ
 maxt ← 'P'
 ΤέλοςΑν
 Αν ΠΥ > max τότε
 max ← ΠΥ
 maxt ← 'Y'
 ΤέλοςΑν
 Γράψε maxt
 ΤέλοςΠρογράμματος

Συνάρτηση ΠΟΣΟΤΗΤΑ(ποσό, τύπος):
 Πραγματική
 Μεταβλητές
 Πραγματικές: ποσό, λ
 Χαρακτήρες: τύπος
 Αρχή
 Αν τύπος = 'B' τότε
 λ ← ποσό/1.8
 ΑλλιώςΑν τύπος = 'P' τότε
 λ ← ποσό/1.5
 Αλλιώς
 λ ← ποσό/1.3
 ΤέλοςΑν
 ΠΟΣΟΤΗΤΑ ← λ
 ΤέλοςΣυνάρτησης



Για την εξυπηρέτηση πελατών μιας τράπεζας κατά τη διάρκεια μιας ημέρας χρησιμοποιείται ηλεκτρονικό σύστημα, το οποίο υλοποιείται με μια ουρά 250 θέσεων. Κάθε φορά που εισέρχεται νέος πελάτης, δημιουργείται από το ηλεκτρονικό σύστημα ένας αύξων αριθμός που αντιστοιχεί στη σειρά εισόδου του πελάτη στην τράπεζα. Ο 1ος πελάτης έχει τον αύξοντα αριθμό 1, ο 2ος πελάτης τον αύξοντα αριθμό 2 κ.ο.κ. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

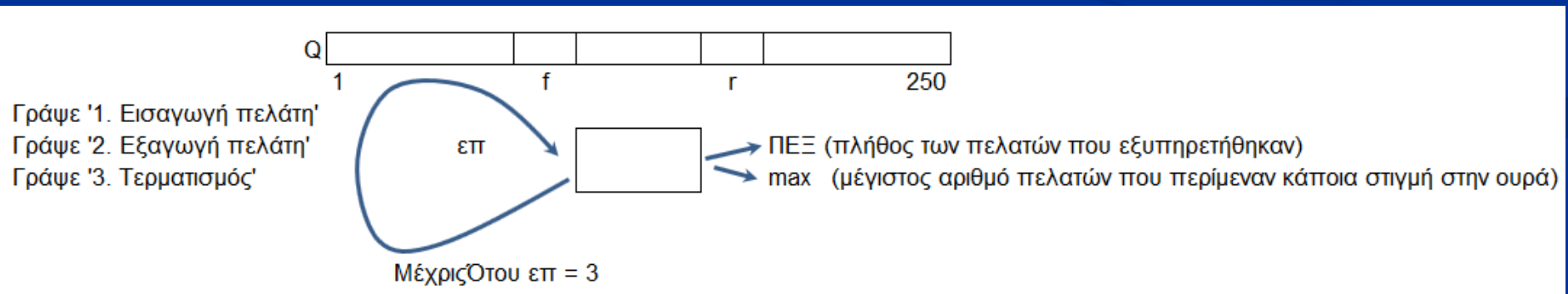
Δ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2). β) Να εμφανίζει επαναληπτικά το παρακάτω μενού επιλογών και να διαβάζει, χωρίς έλεγχο εγκυρότητας, την επιλογή 1 ή 2 ή 3. 1. Εισαγωγή πελάτη 2. Εξαγωγή πελάτη 3. Τερματισμός Δώσε επιλογή: (μονάδες 2) Μονάδες 4

Δ2. Με την επιλογή 1 και εφόσον η ουρά δεν είναι γεμάτη, να εισάγει τον αύξοντα αριθμό του πελάτη στην ουρά. Στην περίπτωση που η ουρά είναι γεμάτη, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα και να μην υλοποιεί τη διαδικασία εισαγωγής. Μονάδες 7

Δ3. Με την επιλογή 2, να πραγματοποιεί την εξαγωγή του πελάτη από την ουρά και να εμφανίζει τον αύξοντα αριθμό του. Στην περίπτωση που η ουρά είναι άδεια, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα και να μην υλοποιεί τη διαδικασία εξαγωγής. Μονάδες 7

Δ4. Με την επιλογή 3, να τερματίζεται η επαναληπτική διαδικασία και να εμφανίζει το πλήθος των πελατών που εξυπηρετήθηκαν (Εξαγωγή πελάτη) (μονάδες 3) καθώς και τον μέγιστο αριθμό πελατών που περίμεναν κάποια στιγμή στην ουρά (μονάδες 4). Μονάδες 7

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι στην αρχή της ημέρας η ουρά είναι άδεια και ότι στην περίπτωση που επιλεγθεί η ενέργεια 3 (Τερματισμός) οι πελάτες που έχουν απομείνει στην ουρά της τράπεζας δεν θα εξυπηρετηθούν.

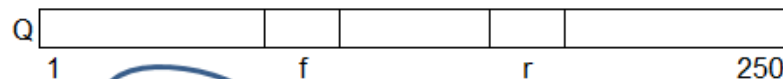


ΓΕΛ-Επαναληπτικές 2024 – ΘΕΜΑ Δ

Πρόγραμμα ΘΔ
 Ακέραιες: ΠΕΞ, max, f, r, αα, επ, Q[250], ΠΠ
 Αρχή
 ΠΕΞ ← 0 f ← 0 r ← 0 αα ← 0 max ← 0
 ΑρχήΕπανάληψης
 Γράψε '1. Εισαγωγή πελάτη'
 Γράψε '2. Εξαγωγή πελάτη'
 Γράψε '3. Τερματισμός'
 Γράψε 'Δώσε επιλογή'
 Διάβασε επ
 Αν επ = 1 τότε
 Αν r = 250 τότε
 Γράψε 'γεμάτη'
 ΠΠ ← 0
 Αλλιώς
 αα ← αα + 1
 Αν f = 0 ΚΑΙ r = 0 τότε
 f ← 1
 r ← 1

Αλλιώς
 $r \leftarrow r + 1$
 ΤέλοςΑν
 $Q[r] \leftarrow \alpha\alpha$
 $\Pi\Pi \leftarrow r - f + 1$
 ΤέλοςΑν
 Αν $\Pi\Pi > \max$ τότε
 $\max \leftarrow \Pi\Pi$
 ΤέλοςΑν
 ΑλλιώςΑν επ = 2 τότε
 Αν f = 0 ΚΑΙ r = 0 τότε
 Γράψε 'άδεια'
 Αλλιώς
 $\Pi\text{Ε}\Xi \leftarrow \Pi\text{Ε}\Xi + 1$
 Γράψε Q[f]
 Αν f = r τότε
 f ← 0
 r ← 0
 Αλλιώς
 f ← f + 1
 ΤέλοςΑν

ΤέλοςΑν
 ΤέλοςΑν
 ΜέχριςΌτου επ = 3
 Γράψε ΠΕΞ, max
 ΤέλοςΠρογράμματος



Γράψε '1. Εισαγωγή πελάτη'
 Γράψε '2. Εξαγωγή πελάτη'
 Γράψε '3. Τερματισμός'

