ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ – ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΡΙΤΗ 26 ΜΑΡΤΙΟΥ 2019

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

Α1. *Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις **1-5** και, δίπλα, τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.*

1. Η λογική έκφραση Χ ΄Η (ΟΧΙ Χ) είναι πάντα αληθής για κάθε τιμή της λογικής μεταβλητής Χ.
2. Η έκφραση ΟΧΙ(Κ=10 ΚΑΙ Χ>7) είναι ισοδύναμη με την έκφραση (Κ<>10 Ή Χ<=7).
3. Μετά από την εκτέλεση της εντολής Σ←Σ+Α, η τιμή της μεταβλητής Σ είναι πάντοτε μεγαλύτερη ή ίση από την τιμή που είχε πριν από την εκτέλεση της εντολής .
4. Η σειριακή αναζήτηση χρησιμοποιείται αποκλειστικά σε ταξινομημένους πίνακες.
5. Το εκτελέσιμο πρόγραμμα δημιουργείται ακόμα και στην περίπτωση που το αρχικό πρόγραμμα περιέχει λογικά, αλλά όχι συντακτικά λάθη.

Μονάδες 5

Α2. *Δίνεται το παρακάτω ημιτελές τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:*

```
k←1
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    ΑΝ … ΤΟΤΕ
      A[k]←i
      A[…]← …
      A[…]← …
      k ← …
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παραπάνω τμήμα προγράμματος με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε για τα μη μηδενικά στοιχεία ενός δισδιάστατου πίνακα ΠΙΝ[4,5] να τοποθετεί σε ένα μονοδιάστατο πίνακα Α[60] τις ακόλουθες πληροφορίες: τη γραμμή, τη στήλη, και κατόπιν την τιμή του.

Μονάδες 12

Α3. *Δίνεται το παρακάτω ημιτελές τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:*

```
A ← …
B ← …
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  B ← …
  A ← …
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ A>200
ΓΡΑΨΕ B
```

Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παραπάνω τμήμα προγράμματος με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα των περιττών ακεραίων από το 100 έως το 200.

Μονάδες 10

Α4. ***α.*** *Τι ονομάζεται τμηματικός προγραμματισμός;*

Μονάδες 4

β. *Τι λέγεται υποπρόγραμμα;*

Μονάδες 4

γ. *Τι ονομάζεται παράμετρος ενός υποπρογράμματος;*

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

Β1. *Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:*

```
Αλγόριθμος Παράγοντες
Διάβασε α
  k← 2
  Όσο α>1 επανάλαβε
    Αν α mod k = 0 τότε
      Εμφάνισε k
      α←α div k
    Αλλιώς
      k←k+1
    Τέλος_αν
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος Παράγοντες
```

Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

Μονάδες 10

Β2. *Έστω μονοδιάστατος πίνακας Π[100], του οποίου τα στοιχεία περιέχουν τις λογικές τιμές ΑΛΗΘΗΣ και ΨΕΥΔΗΣ. Να γραφεί τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ που χωρίς τη χρήση «αλγορίθμων ταξινόμησης» να τοποθετεί στις πρώτες θέσεις του πίνακα την τιμή ΑΛΗΘΗΣ και στις τελευταίες την τιμή ΨΕΥΔΗΣ.*

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Κάθε χρόνο στην Ελλάδα γίνεται μια εκδήλωση, το λεγόμενο Elite Basketball, στην οποία συμμετέχουν 24 επιλεγμένοι καλαθοσφαιριστές. Οι αθλητές χωρίζονται σε δύο ομάδες όπου τις αποτελούν 12 Έλληνες την μία και 12 Ξένοι την άλλη. Θέλοντας να υπολογίσουν τα στατιστικά του αγώνα χρειάζονται ένα πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. *Θα καλεί υποπρόγραμμα, για κάθε ομάδα ξεχωριστά, το οποίο θα διαβάζει τα ονόματα, τους πόντους και τα ριμπάουντ κάθε παίκτη.*

Μονάδες 2

Γ2. *Θα καλεί υποπρόγραμμα, για κάθε ομάδα, το οποίο να βρίσκει το όνομα του παίκτη με τους περισσότερους πόντους.*

Μονάδες 8

Γ3. *Θα καλεί υποπρόγραμμα το οποίο να υπολογίζει και να εμφανίζει τα ονόματα των 6 παικτών που είχαν τα περισσότερα ριμπάουντ και από τις δύο ομάδες μαζί.*

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Ο κυρ Μιχάλης, φανοποιός στο επάγγελμα, θέλει να διαχειριστεί καλύτερα τα χρώματα που διαθέτει στο μαγαζί του. Προσλαμβάνει εσάς ως προγραμματιστές και σας ζητάει να δημιουργήσετε ένα πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ με το οποίο θα έχει τη δυνατότητα να αρχειοθετεί τα χρώματα, ώστε να μπορεί να τα βρίσκει όταν τα χρειάζεται. Το μαγαζί διαθέτει 250 θέσεις στις οποίες μπαίνουν τα κουτάκια από κάθε χρώμα. Θεωρήστε ότι υπάρχει ένα κουτί από κάθε χρώμα. Το πρόγραμμα θα πρέπει να υλοποιεί τα εξής:

Δ1. *Να αποθηκεύσει στον πίνακα ΧΡ[250] τον χαρακτήρα "0" σε κάθε κελί.*

Μονάδες 2

Δ2. *Να καλεί μια διαδικασία με το όνομα ΜΕΝΟΥ με την οποία θα εμφανίζεται το εξής μενού:*

```
*****************************
1. Εισαγωγή νέου Χρώματος
2. Διαγραφή/Ανακύκλωση Χρώματος
3. Αναζήτηση θέσης χρώματος
4. Έξοδος από το πρόγραμμα
*****************************
Δώσε την επιλογή σου:
```

και θα δέχεται έναν αριθμό από τον κυρ Μιχάλη ανάλογα με την ενέργεια που θέλει να κάνει και θα τον επιστρέφει στο κυρίως πρόγραμμα. Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας των επιλογών.

Μονάδες 4

Δ3. *Ανάλογα με την επιλογή να γίνεται και η αντίστοιχη ενέργεια. Η κάθε ενέργεια για κάθε μια από τις επιλογές περιγράφετε πιο κάτω:*

i. *Να καλεί διαδικασία που θα διαβάζει το όνομα του καινούργιου χρώματος και θα εισάγει το νέο χρώμα σε μία από τις θέσεις που είναι διαθέσιμες. Η διαδικασία θα ψάχνει και θα τοποθετεί το χρώμα στην πρώτη κενή θέση που βρίσκει. Αν δεν υπάρχουν κενές θέσεις τότε εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. Κενές θέσεις θεωρούνται αυτές που στον πίνακα έχουν τιμή 0.*

Μονάδες 4

ii. *Να καλεί συνάρτηση ΔΙΑΓΡ η οποία θα δέχεται τη θέση που βρίσκεται ένα χρώμα και θα το διαγράφει (Διαγραφή χρώματος σημαίνει ότι στη συγκεκριμένη θέση τοποθετεί τη τιμή 0)*

Μονάδες 4

iii. *Να γραφεί συνάρτηση ΑΝΑΖ η οποία θα δέχεται το όνομα ενός χρώματος και θα επιστρέφει τη θέση που βρίσκεται στον πίνακα το χρώμα αυτό. Αν το χρώμα δεν υπάρχει επιστρέφει τη τιμή -1. Θεωρήστε ότι κάθε χρώμα έχει μοναδικό όνομα. Στη συνέχεια, στο κυρίως πρόγραμμα, αν το χρώμα έχει βρεθεί εμφανίζει την θέση του, αλλιώς το μήνυμα "ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΟ ΧΡΩΜΑ".*

Μονάδες 6

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ