



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΤΜΗΜΑΤΑ Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
29 – 05 – 2021

ΘΕΜΑ Α

A1 Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των παρακάτω προτάσεων και να τις χαρακτηρίσετε σαν Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

1. Η δημιουργία του εκτελέσιμου προγράμματος γίνεται μόνο όταν το πηγαίο πρόγραμμα δεν περιέχει συντακτικά λάθη.
2. Η σειριακή αναζήτηση είναι ο πιο γρήγορος αλγόριθμος αναζήτησης και εφαρμόζεται σε ταξινομημένους πίνακες.
3. Στην εντολή εκχώρησης $MO \leftarrow A + B/2$ που εκτελείται για τον υπολογισμό της μέσης τιμής δύο αριθμητικών μεταβλητών A και B, υπάρχει συντακτικό λάθος.
4. Η χρήση διερμηνευτή για τη δημιουργία εκτελέσιμου προγράμματος πλεονεκτεί έναντι της χρήσης μεταγλωττιστή επειδή η εκτέλεση του προγράμματος είναι πιο γρήγορη.
5. Το τυπικό και η σημασιολογία είναι τμήματα της γραμματικής μιας γλώσσας.

Μονάδες 10

A2. Να μετατραπεί το παρακάτω τμήμα προγράμματος ώστε να χρησιμοποιεί τη δομή επανάληψης ΓΙΑ αντί για τη δομή επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.

```
Σ ← 1
κ ← 4
ΟΣΟ κ <= 10 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  Σ ← Σ + κ
  κ ← κ + 2
ΓΡΑΨΕ κ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Μονάδες 5

A3.

1. Τι είναι η εκσφαλμάτωση;
2. Ποιοι πίνακες ονομάζονται τετραγωνικοί;
3. Να αναφέρετε επιγραμματικά τα πλεονεκτήματα του Δομημένου Προγραμματισμού.
4. Να αναφέρετε τα βήματα με τα οποία μπορεί να αποδοθεί η μέθοδος «Διαιρεί και Βασίλευε».

Μονάδες 12

A4. Να εντοπίσετε τα λάθη που υπάρχουν στα επόμενα προγράμματα και να τα χαρακτηρίσετε ως: λάθος κατά την υλοποίηση, λάθος κατά την εκτέλεση ή λογικό λάθος.

```
1. ΔΙΑΒΑΣΕ x<-5
   ΑΝ x>2 ΤΟΤΕ
       z <- T_P(x-4)
   ΑΛΛΙΩΣ
       z <- -(8+x^2)/x
   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
   ΓΡΑΨΕ 'Η τιμή είναι:',z'
```

```
2. ΔΙΑΒΑΣΕ x
   γ<-x/4
   ΑΝ γmod2=1 ΤΟΤΕ
       ΓΡΑΨΕ 'ΠΕΡΙΤΤΟΣ'
   ΑΛΛΙΩΣ
       ΓΡΑΨΕ 'ΑΡΤΙΟΣ'
   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Μονάδες 8

A5. Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο επεξεργάζεται στοίβα 100 θέσεων ακέραιων αριθμών. Το πρόγραμμα θα διαβάζει επαναληπτικά ακέραιους αριθμούς και αν ο αριθμός που διαβάζεται είναι θετικός τότε θα εισάγεται στη στοίβα αν υπάρχει διαθέσιμος χώρος. Η διαδικασία θα τερματίζεται μόλις δοθεί μη θετικός αριθμός ή όταν η στοίβα γεμίσει.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Τι θα εκτυπώσει το παρακάτω πρόγραμμα αν δοθούν ως αρχικές τιμές για τις μεταβλητές α,β,γ οι αριθμοί 6,3,5 αντίστοιχα.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Β
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, γ
    ΛΟΓΙΚΕΣ: done
ΑΡΧΗ
    ΔΙΑΒΑΣΕ α, β, γ
    ΓΡΑΨΕ α, β, γ
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΚΑΛΕΣΕ Δ1(α,β,γ,done)
        ΓΡΑΨΕ α, β, γ
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ done=αληθής
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1(γ,β,α,d)

```
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, γ
    ΛΟΓΙΚΕΣ: d
```

```
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: δ
ΑΡΧΗ
δ <- 2*γMOD(β+α)
ΓΡΑΨΕ δ
d <- ΠΡΑΞΗ(δ,γ)
γ <- γ+2
α <- α+1
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΡΑΞΗ(ε, β):ΛΟΓΙΚΗ

```
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: β
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ε, ω
ΑΡΧΗ
ω <- ε- A_M(β/2)
ΑΝ ω>0 ΤΟΤΕ
  ΠΡΑΞΗ <- ΑΛΗΘΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ
  ΠΡΑΞΗ <- ΨΕΥΔΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

Μονάδες 10

B2. Να μετατρέψετε το παραπάνω πρόγραμμα σε ισοδύναμο έτσι ώστε να μη γίνεται χρήση υποπρογραμμάτων.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Αλυσίδα εστιατορίων της Ελλάδας αξιολογήθηκε από χρήστες στο διαδίκτυο για την ποιότητα του φαγητού της.

Να γράψετε πρόγραμμά σε ΓΛΩΣΣΑ που:

Γ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δήλωσης μεταβλητών

Μονάδες 2

Γ2. Για κάθε εστιατόριο:

α) Να εισάγεται το όνομά του, και οι βαθμολογίες που του έδωσαν καθένας από τους 30 χρήστες που το βαθμολόγησαν.

Μονάδες 2

Ο κάθε βαθμός αξιολόγησης να εισάγεται καλώντας τη διαδικασία ΕΙΣ η οποία θα διαβάζει και θα επιστρέφει τον βαθμό, πραγματοποιώντας έλεγχο εγκυρότητας. Ο κάθε βαθμός αξιολόγησης είναι ένας ακέραιος αριθμός από το 1 μέχρι το 10.

Μονάδες 2

β) Να εμφανίζει τον μέσο όρο της βαθμολογίας κάθε εστιατορίου και το ποσοστό των ατόμων που το βαθμολόγησαν με άριστα, στο σύνολο των ατόμων που το βαθμολόγησαν.

Στην περίπτωση που κάποιο εστιατόριο δεν έχει καμία αξιολόγηση, να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα.

Η εισαγωγή των δεδομένων να τερματίζεται όταν δοθεί ως όνομα εστιατορίου η τιμή «ΤΕΛΟΣ».

Μονάδες 8

Στο τέλος, να βρίσκει και να εμφανίζει:

Γ3. Το όνομα του εστιατορίου που συγκέντρωσε τον υψηλότερο μέσο όρο βαθμολογιών .

Μονάδες 2

Γ4. Το πλήθος των εστιατορίων που δεν αξιολογήθηκαν από κανέναν χρήστη του διαδικτύου.

Μονάδες 4

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι υπήρχε τουλάχιστον ένα εστιατόριο το οποίο αξιολογήθηκε.

ΘΕΜΑ Δ

Στα πλαίσια της προετοιμασίας της εθνικής ομάδας άρσης βαρών για το παγκόσμιο πρωτάθλημα η ομοσπονδία άρσης βαρών έχει αρχικά διαλέξει 6 αθλητές, στην κατηγορία των 120 κιλών. Ο αθλητής που θα πάει τελικά στο παγκόσμιο πρωτάθλημα είναι αυτός που θα έχει το καλύτερο άθροισμα προσπαθειών σε αρασέ και ζετέ και επιπλέον το άθροισμα αυτό θα είναι μεγαλύτερο ή ίσο από 385 κιλά.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Θα περιέχει τμήμα δήλωσης μεταβλητών.

Μονάδες 2

Δ2. Θα διαβάζει και θα αποθηκεύει σε έναν μονοδιάστατο πίνακα τα ονόματα των αθλητών και θα διαβάζει, για κάθε αθλητή, τις πέντε καλύτερες επιδόσεις του στο αρασέ και τις πέντε καλύτερες επιδόσεις του στο ζετέ και θα τις αποθηκεύει σε δύο δισδιάστατους πίνακες. Να γίνεται έλεγχος ώστε οι επιδόσεις των αθλητών να είναι πάντα θετικοί αριθμοί.

Μονάδες 4

Δ3. Θα εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών που είχαν έστω και μία επίδοση στο αρασέ πάνω από 175 κιλά καθώς και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει πόσοι ήταν αυτοί οι αθλητές.

Μονάδες 4

Δ4. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το όνομα του αθλητή με την καλύτερη επίδοση στο σύνολο (θεωρείστε ότι όλοι οι αθλητές έχουν διαφορετικές επιδόσεις στο σύνολο και ότι η καλύτερη επίδοση στο σύνολο είναι ίση με το άθροισμα της καλύτερης επίδοσης στο αρασέ και της καλύτερης επίδοσης στο ζετέ).

Επίσης θα εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα για το αν ο παραπάνω αθλητής θα πάει τελικά στο παγκόσμιο πρωτάθλημα.

Μονάδες 6

Δ5. Θα διαβάζει το όνομα ενός αθλητή και το πρόγραμμα θα αναζητά αν υπάρχει ο αθλητής αυτός στον κατάλογο των αθλητών (να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα) και αν υπάρχει θα εμφανίζει τον μέσο όρο επίδοσης του παραπάνω αθλητή στο αρασέ.

Μονάδες 4