

ΤΑΞΗ: Γ' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ: ΔΡΟΥΓΑΣ ΘΑΝΑΣΗΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Στην εντολή εκχώρησης $A[X] \leftarrow 5$, ο X είναι θετικός ακέραιος.
2. Η μεταβλητή X είναι πραγματικού τύπου στην εντολή εκχώρησης: $X \leftarrow k/2$
3. Η σύνθετη συνθήκη $X \leq -6$ ΚΑΙ $X > 5$, δεν αληθεύει για καμία τιμή του X .
4. Η εντολή ΓΙΑ i ΑΠΟ -1 ΜΕΧΡΙ 4 εκτελείται 5 φορές.
5. Οποιαδήποτε εντολή επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ μπορεί να μετατραπεί σε εντολή επανάληψης ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ_ΒΗΜΑ.

Μονάδες 10

A2. β) Τι ονομάζουμε δομή δεδομένων;

α) Ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες (ή αλλιώς πράξεις) επί των δομών δεδομένων; (ονομαστικά)

γ) Να αναφέρετε τρεις από τις μαθηματικές συναρτήσεις που περιέχονται στη ΓΛΩΣΣΑ.

Μονάδες 9

A3. Σε ένα πρόγραμμα επιλογής υποψηφίων απαιτείται η είσοδος τριών τιμών από τον χρήστη για τις οποίες ισχύουν οι εξής περιορισμοί:

ηλικία: από 18 έως και 21

φύλο: ένα από τα γράμματα A (για τους άνδρες), Θ (για τις γυναίκες)

ύψος: πάνω από 1,70 για τους άνδρες και πάνω από 1,60 για τις γυναίκες.

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου το οποίο υλοποιεί τους συγκεκριμένους περιορισμούς. Το τμήμα αυτό περιέχει κενά που έχουν αριθμηθεί.

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των κενών και δίπλα σε κάθε αριθμό τη συνθήκη που αντιστοιχεί.

Αρχή_επανάληψης
Διάβασε ηλικία
Μέχρις_ότου...(1)...

Αρχή_επανάληψης
Διάβασε φύλο
Μέχρις_ότου...(2)...

Αρχή_επανάληψης
Διάβασε ύψος
Μέχρις_ότου...(3)...

Μονάδες 6

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

- (1) $\Sigma \leftarrow 0$
- (2) $\Pi \leftarrow 0$
- (3) ΌΣΟ $\Sigma \leq 500$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
- (4) ΔΙΑΒΑΣΕ Α ! Α ΘΕΤΙΚΟΣ ΑΚΕΡΑΙΟΣ
- (5) $\Sigma \leftarrow \Sigma + A$
- (6) ΑΝ $A \text{ MOD } 2 = 0$ ΤΟΤΕ
- (7) $\Pi \leftarrow \Pi + 1$
- (8) ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
- (9) ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
- (10) ΓΡΑΨΕ Σ

Να γράψετε τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη ΣΩΣΤΟ, αν είναι σωστή, ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ, αν είναι λανθασμένη.

1. Η εντολή (4) θα εκτελεστεί τουλάχιστον μία φορά.
2. Η εντολή (1) θα εκτελεστεί ακριβώς μία φορά.
3. Στη μεταβλητή Π καταχωρείται το πλήθος των θετικών αρτίων αριθμών που δόθηκαν.
4. Η εντολή (10) θα εμφανίσει το άθροισμα όλων των αριθμών που διαβάστηκαν.
5. Η εντολή (7) εκτελείται πάντα λιγότερες φορές από την εντολή (5).

Μονάδες 9

B2. i) Να μετατρέψετε την παρακάτω δομή επανάληψης σε ισοδύναμη, με χρήση της εντολής ΓΙΑ

```
α ← 5
Όσο α > 2 επανάλαβε
  β ← α^3
  α ← α - 1
Τέλος_επανάληψης
```

ii). Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
Για i από 1 μέχρι 10
  Για j από 20 μέχρι 1 με_βήμα -1
    Εμφάνισε i*j
```

```
Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
```

Να μετατραπεί το παραπάνω τμήμα προγράμματος, κάνοντας χρήση των δομών επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ αντί των δομών επανάληψης ΓΙΑ.

Μονάδες 10

B3. Δίνεται ο μονοδιάστατος πίνακας χαρακτήρων A[11]

A[11]

A	Υ	Ο	Β	Ε	Σ	Τ	Κ	Γ	Η	Ρ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Ποια θα είναι η μορφή του πίνακα B[8] όταν εκτελεστούν οι ακόλουθες εντολές.

B[8]

1	2	3	4	5	6	7	8

B[1] ← A[7]
B[3] ← A[4]
B[8] ← A[6]
B[5] ← A[10]
B[4] ← A[11]
B[2] ← A[3]
B[6] ← A[8]
ΑΝ A[1] < B[1] τότε
 B[7] ← 'Ε'
ΑΛΛΙΩΣ
 B[7] ← 'Ο'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Μονάδες 6

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Γ

Στον διαγωνισμό Μαγειρικής «Ο Κάπελας» οι υποψήφιοι διαγωνίζονται σε 5 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 5 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 5 ενότητες. Αν ο μέσος όρος είναι πάνω από 60, να εμφανίζει «ΕΠΙΤΥΧΩΝ:ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ ΣΤΗΝ Β ΦΑΣΗ» διαφορετικά να εμφανίζει «ΑΠΟΤΥΧΩΝ:ΔΕΝ ΠΡΟΚΡΙΝΕΤΑΙ ΣΤΗΝ Β ΦΑΣΗ».

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 3

Γ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των επιτυχόντων.

Μονάδες 8

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Να θεωρήσετε ότι υπάρχει ένας τουλάχιστον υποψήφιος.

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Δ

Ο ραδιοφωνικός σταθμός DAPA-DOUPA FM πρόκειται να ανακοινώσει στατιστικά στοιχεία για τα 20 δημοφιλέστερα τραγούδια του μήνα Οκτωβρίου.

Για το σκοπό αυτό να γραφεί ένα πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 2

Δ2. Για καθένα από τα 20 δημοφιλέστερα τραγούδια του μήνα Οκτωβρίου:

θα διαβάζει τον τίτλο του, το ονοματεπώνυμο του καλλιτέχνη που το ερμήνευσε και την χρονική διάρκεια του και θα τα καταχωρεί αντίστοιχα στους μονοδιάστατους πίνακες ΤΙΤΛ[20], ΚΑΛ[20], ΧΡ[20]

(Η εισαγωγή της χρονικής διάρκειας θα γίνεται με έλεγχο εγκυρότητας έτσι ώστε να είναι θετικός αριθμός)

Μονάδες 5

Δ3. Εμφανίζει την μέση διάρκεια των 20 τραγουδιών.

Μονάδες 5

Δ4. Εμφανίζει τον τίτλο και τον καλλιτέχνη του τραγουδιού με την μεγαλύτερη διάρκεια.

Μονάδες 5

Δ5. Εμφανίζει το πλήθος των τραγουδιών στην λίστα με χρονική διάρκεια μεγαλύτερη των 4 λεπτών.

Μονάδες 3

Δ6. Εμφανίζει αν υπάρχει στην λίστα των 20 τραγουδιών καλλιτέχνης με το ονοματεπώνυμο «Μήτσος Καζαντζίδης», αν υπάρχει να εμφανίζει τον τίτλο του τραγουδιού του.

Μονάδες 5

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

1. Όλα τα ονόματα στην λίστα των 20 τραγουδιών είναι διαφορετικά.
2. Δεν υπάρχουν δυο τραγούδια με την ίδια χρονική διάρκεια.
3. Η χρονική διάρκεια των τραγουδιών δίνεται σε λεπτά της ώρας.
4. Καθε καλλιτέχνης συμμετέχει στην λίστα με ένα τραγούδι.

Μονάδες 25

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

ΑΡΕΙΤΟΛΜΟ

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος