

ΤΑΞΗ: Γ' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ: ΠΕΡΙΚΛΗΣ ΜΠΑΔΑΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΜΠΑΛΟΥΕΗΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 – 5 και δίπλα τη λέξη **Σωστό** αν είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος** αν είναι λανθασμένη.

1. Οι πραγματικές παράμετροι αντιστοιχούν στις αντίστοιχες τυπικές με το ίδιο όνομα.
2. Με την αναπαράσταση ενός αλγορίθμου με φυσική γλώσσα χρειάζεται προσοχή γιατί μπορεί να παραβιασθεί το αλγοριθμικό κριτήριο της αποτελεσματικότητας.
3. Η χρήση διερμηνευτή έχει το πλεονέκτημα της άμεσης διόρθωσης και εκτέλεσης.
4. Μια διαδικασία μπορεί να μην έχει και καμία παράμετρο.
5. Το τυπικό και η σημασιολογία είναι τμήματα της γραμματικής μιας γλώσσας.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

A2. Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα.

α. Να αναφέρετε δύο διαφορές και δύο ομοιότητες μεταξύ μεταγλωττιστή και διερμηνευτή.
(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

β. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της περιορισμένης εμβέλειας των μεταβλητών;

ΑΡΕΙΤΟΛΑΜΟ

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

γ. Να δώσετε τον ορισμό της συνάρτησης. **Αγ. Δημήτριος**

(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)

A3. Να συμπληρωθούν τα κενά στο παρακάτω τμήμα προγράμματος ώστε να τυπώνεται το άθροισμα όλων των τριψήφιων αριθμών που είναι πολλαπλάσια του 3.

α←.....

β←.....

ΟΣΟ β<=999 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$\beta \leftarrow \dots\dots\dots$

$\alpha \leftarrow \dots\dots\dots$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ α

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

A4. Να γραφεί τμήμα προγράμματος που να γεμίζει τον παρακάτω πίνακα $A[5,5]$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 5 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 5 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 5 |

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

A5. Να μετατραπεί το παρακάτω τμήμα προγράμματος ώστε να χρησιμοποιεί τη δομή επανάληψης ΓΙΑ αντί για τη δομή επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$S \leftarrow 0$

$\kappa \leftarrow 5$

ΟΣΟ $\kappa \leq 8$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$S \leftarrow S + \kappa$

$\kappa \leftarrow \kappa + 2$

ΓΡΑΨΕ κ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΕΙΤΟΛΜΟ

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος

(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου. Να γράψετε τι θα εκτυπωθεί στην οθόνη για κάθε μια από τις παρακάτω τιμές του x :

α) $x=1$

β) $x=2$

ΓΙΑ α ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ x

ΓΡΑΨΕ α

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ β ΑΠΟ x ΜΕΧΡΙ 2 ΜΕ_ΒΗΜΑ 3

ΓΡΑΨΕ β

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5+5)

B2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα, καθώς και 2 υποπρογράμματα που χρησιμοποιούνται.

| | |
|---|--|
| <p>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_B2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, I ΛΟΓΙΚΕΣ: Κ ΑΡΧΗ A ← 2 B ← 8 ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2 ΚΑΛΕΣΕ Διαδ (A, B, K) ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΡΑΨΕ A, B, K, I ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</p> | |
| <p>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ (X, Ψ, Z) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, Ψ ΛΟΓΙΚΕΣ: Z ΑΡΧΗ ΑΝ X < Ψ ΤΟΤΕ X ← X + 3 Ψ ← Ψ - 2 ΑΛΛΙΩΣ X ← X + Ψ Ψ ← X * Ψ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ Z ← Τιμή (X, Ψ) ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ</p> | <p>ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Τιμή (A, B): ΛΟΓΙΚΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B ΑΡΧΗ A ← A + 8 B ← B - 2 ΑΝ (A + B) mod 2 = 0 ΤΟΤΕ Τιμή ← ΑΛΗΘΗΣ ΑΛΛΙΩΣ Τιμή ← ΨΕΥΔΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ</p> |

Να μετατραπεί η παραπάνω συνάρτηση Τιμή σε διαδικασία και να ξαναγράψετε τη διαδικασία Διαδ ώστε να χρησιμοποιεί την νέα διαδικασία που φτιάξατε. Δεν χρειάζεται να ξαναγράψετε το κύριο πρόγραμμα.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

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.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 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.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)

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

(ΜΟΝΑΔΕΣ 3)

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

(ΜΟΝΑΔΕΣ 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.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 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.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

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

(ΜΟΝΑΔΕΣ 3)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Δεν απαιτείται κανένας ελεγχος εγκυρότητας.

ΘΕΜΑ Δ

Μια αλυσίδα ξενοδοχείων διαθέτει πέντε ξενοδοχειακές μονάδες σε διαφορετικές πόλεις στην Ελλάδα. Το λογιστήριο καταγράφει σε ένα μονοδιάστατο πίνακα $ON[5]$ τα ονόματα των πόλεων του κάθε συγκροτήματος και σε ένα δισδιάστατο $EIS[5,12]$ τις εισπράξεις κάθε μονάδας για κάθε μήνα του έτους. Το μήνα Φεβρουάριο όλες οι μονάδες παραμένουν κλειστές για να γίνουν οι απαραίτητες συντηρήσεις για τη νέα χρονία.

Δ1. Να γραφεί Συνάρτηση ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ η οποία να δέχεται:

- έναν πίνακα $ON[5]$ χαρακτήρων
- μία μεταβλητή N
- και μια αλφαριθμητική μεταβλητή key

Αναζητά το στοιχείο key στον πίνακα ON μέχρι την N γραμμή του, και να επιστρέφει μια ακέραια μεταβλητή με τη θέση του στοιχείου key στον πίνακα ON . Αν δε βρεθεί να επιστρέφει την τιμή 0.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

Δ2. Να γραφεί Συνάρτηση ΑΘΡ η οποία να δέχεται:

- έναν ακέραιο αριθμό που θα αντιστοιχεί στον αριθμό μιας πόλης
- τον δισδιάστατο πίνακα $EIS[5,12]$
- έναν ακέραιο αριθμό N

και θα επιστρέφει το άθροισμα των εισπράξεων της μονάδας της συγκεκριμένης πόλης, αν το N είναι 1 για όλους του μήνες, ενώ αν το N είναι 2 το άθροισμα εισπράξεων για τους καλοκαιρινούς μήνες.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

Δ3. Να γραφεί κύριο πρόγραμμα το οποίο:

α. Περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.

ΑΡΕΤΟΛΜΟ

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος

(ΜΟΝΑΔΕΣ 1)

β. Για κάθε πόλη να διαβάζει το όνομα της ξενοδοχειακής μονάδας και θα καλεί τη συνάρτηση ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ για να ελέγχει αν έχει ξαναδοθεί το ίδιο όνομα. Σε περίπτωση που δεν έχει ξαναδοθεί θα το καταχωρεί στον πίνακα $ON[5]$ διαφορετικά θα ξαναζητά ένα όνομα. Για το πρώτο στοιχείο δεν χρειάζεται να κληθεί η συνάρτηση.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 3)

γ. Θα διαβάζει τον πίνακα EIS τα στοιχεία για όλους τους μήνες (εκτός από το Φεβρουάριο), ενώ για τον μήνα Φεβρουάριο θα καταχωρεί στον πίνακα EIS το μηδέν.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)

δ. Για κάθε ξενοδοχειακή μονάδα να καλεί τη συνάρτηση ΑΘΡ δύο φορές (την πρώτη με N=1 και τη δεύτερη με N=2) και να καταχωρεί στον πίνακα ΣΕ[5] τις συνολικές εισπράξεις για όλο το χρόνο και σε πίνακα ΣΕΚ[5] τις συνολικές εισπράξεις για τους καλοκαιρινούς μήνες.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)

ε. Να εμφανίζει το όνομα της ξενοδοχειακής μονάδας με τις μεγαλύτερες ετήσιες εισπράξεις. Σε περίπτωση που είναι περισσότερα από ένα να εμφανίζει το ξενοδοχείο με τις μεγαλύτερες συνολικές εισπράξεις για τους καλοκαιρινούς μήνες.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)



ΑΡΕΙΤΟΛΜΟ

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος