

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1ο

A. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη Σωστό, αν είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν είναι λανθασμένη.

1. Οι τυπικές παράμετροι ενός υποπρογράμματος δεν μπορούν να χρησιμοποιούνται για την κλήση άλλου υποπρογράμματος.
2. Ένα σύγχρονο προγραμματιστικό περιβάλλον είναι πλήρες όταν περιλαμβάνει το συντάκτη, το μεταγλωττιστή και τις βιβλιοθήκες της γλώσσας.
3. Τα προγράμματα σε γλώσσα μηχανής δε χρησιμοποιούν ούτε συμβολομεταφραστή ούτε μεταγλωττιστή για την εκτέλεσή τους από τον υπολογιστή.
4. Αναθέτουμε την επίλυση προβλημάτων στους υπολογιστές, λόγω της δυνατότητάς τους να επιτελούν πρόσθεση, σύγκριση και μεταφορά δεδομένων.
5. Η προτεραιότητα των συγκριτικών τελεστών είναι μικρότερη των λογικών.

(Μονάδες 10)

B. Δίνεται η παρακάτω ακολουθία εντολών:

ΕΠΑΝ←ΑΛΗΘΗΣ

ΟΣΟ ΕΠΑΝ = ΑΛΗΘΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ A, B

X←B/A

ΓΡΑΨΕ X

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

α. Να αναφέρετε ονομαστικά ποια κριτήρια αλγορίθμου δεν ικανοποιούνται.

(Μονάδες 4)

β. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 6)

Γ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα δηλώσεων ενός προγράμματος σε «ΓΛΩΣΣΑ»:

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Y, A[10]

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Z

Να μετατρέψετε τις ενέργειες που δίνονται παρακάτω σε εντολές της «ΓΛΩΣΣΑΣ»:

α. Εκχώρησε την τιμή -3 στη μεταβλητή Y.

β. Εκχώρησε την τιμή της μεταβλητής Y στις πρώτες πέντε θέσεις του πίνακα A.

γ. Εμφάνισε τις τιμές των δύο πρώτων θέσεων του πίνακα A.

δ. Εκχώρησε στη μεταβλητή Z τον μέσο όρο των τιμών των δύο τελευταίων θέσεων του πίνακα A.

(Μονάδες 8)

Δ. Διορθώστε τον αλγόριθμο ώστε να τρέχει χωρίς πρόβλημα.

Αλγόριθμος Θ1Δ

X ← -5

S ← 0

Όσο X≤7 επανάλαβε

F ← (X²+1)/(X-1)

Εκτύπωσε F

S ← S+ F

X ← X+1

Τέλος_επανάληψης

Εκτύπωσε X, S

Τέλος Θ1Δ

(Μονάδες 4)

Ε. α) Να αναφέρετε τις ιδιότητες που πρέπει να διακρίνουν τα υποπρογράμματα.

(Μονάδες 3)

β) Να περιγράψετε μια από αυτές τις ιδιότητες.

(Μονάδες 2)

ΣΤ. Δίδεται πίνακας Α:

1	7	11	20	35	78	99
---	---	----	----	----	----	----

Ο οποίος είναι ταξινομημένος με αύξουσα διάταξη.

Αν αναζητούμε στον πίνακα αυτό π.χ. τον αριθμό 15, ποιο είναι το ελάχιστο πλήθος επαναλήψεων που απαιτείται ώστε να απαντήσουμε ότι δεν υπάρχει στον πίνακα. Περιγράψτε τη σκέψη σας.

(Μονάδες 3)

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και υποπρογράμματα:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα2

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[8], i

ΑΡΧΗ

A[1] ← 11

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 8

A[i] ← F (A[i - 1], i)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ (A)

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Θέμα2

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ F (α, β) : ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β

ΑΡΧΗ

α ← 5 * α

F ← (α + 2) DIV (β + 2)

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ (A)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[8], i, S1, S2

ΑΡΧΗ

S1 ← 0

S2 ← 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ 6

S1 ← S1 + A[i + 1]

S2 ← S2 + A[i - 2]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ S2 - S1

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

1. Να παρουσιάσετε την μορφή του πίνακα Α μετά την εκτέλεση του προγράμματος.

(Μονάδες 16)

2. Ποια τιμή θα εκτυπώσει το πρόγραμμα;

(Μονάδες 4)

ΘΕΜΑ 3ο

Σε ένα πολυκατάστημα αποφασίστηκε να γίνεται κλιμακωτή έκπτωση στους πελάτες ανάλογα με το ποσό των αγορών τους, με βάση τον παρακάτω πίνακα:

Ποσό αγορών	Έκπτωση
έως και 250 €	2%
πάνω από 250 έως και 350 €	5%
πάνω από 350 € έως και 450 €	7%
πάνω από 550 €	9%

Να γραφεί πρόγραμμα που:

α. για κάθε πελάτη,

1. να διαβάζει το όνομά του και το ποσό των αγορών του.

(Μονάδες 2)

2. να καλεί υποπρόγραμμα που να υπολογίζει κλιμακωτά την έκπτωση που δικαιούται
(Μονάδες 7)
3. να εμφανίζει το όνομά του και το ποσό που θα πληρώσει μετά την έκπτωση.
(Μονάδες 2)
- β. να επαναλαμβάνει τη διαδικασία μέχρι να δοθεί ως όνομα πελάτη το κενό.
(Μονάδες 3)
- γ. να εμφανίζει μετά το τέλος της διαδικασίας τη συνολική έκπτωση που έγινε για όλους τους πελάτες.
(Μονάδες 4)
- δ. να γραφεί τμήμα δηλώσεων για το παραπάνω πρόγραμμα
(Μονάδες 2)

ΘΕΜΑ 4ο

Για την παρακολούθηση των θερμοκρασιών της επικράτειας κατά το μήνα Ιούλιο καταγράφεται κάθε μέρα η θερμοκρασία το μεσημέρι για 20 πόλεις. Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

- i) θα διαβάσει τα ονόματα των 20 πόλεων και τις αντίστοιχες θερμοκρασίες για κάθε μία από τις ημέρες του μήνα και θα καταχωρεί τα στοιχεία σε πίνακες. Να κατασκευάσετε υποπρόγραμμα το οποίο να κάνει έλεγχο ώστε οι θερμοκρασίες να μην είναι κάτω του 0 βαθμούς Κελσίου.
(4 Μονάδα)
- ii) θα εμφανίζει για κάθε πόλη το όνομά της και τη μέγιστη θερμοκρασία που καταγράφηκε σε αυτήν στη διάρκεια του μήνα. Ο υπολογισμός της μέγιστης θερμοκρασίας να γίνεται με τη χρήση υποπρογράμματος που θα κατασκευάσετε για το σκοπό αυτό.
(5 Μονάδες)
- iii) θα διαβάσει το όνομα μιας πόλης και θα εμφανίζει τη μέγιστη θερμοκρασία που καταγράφηκε στην πόλη αυτή στη διάρκεια του μήνα. Ο υπολογισμός της μέγιστης θερμοκρασίας πρέπει να γίνεται με τη βοήθεια του υποπρογράμματος που αναπτύχθηκε στο προηγούμενο ερώτημα (ii). Αν η πόλη αυτή δεν υπάρχει να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα.
(5 Μονάδες)
- iv) θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τη μέγιστη θερμοκρασία που παρατηρήθηκε κατά τη διάρκεια όλου του μήνα και το όνομα της πόλης στην οποία καταγράφηκε. Ο υπολογισμός καθώς και η εμφάνιση των στοιχείων που προαναφέρθηκαν να γίνεται με τη χρήση υποπρογράμματος που θα κατασκευάσετε για το σκοπό αυτό.
(6 Μονάδες)

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΑΦΕΝΤΟΥΛΗ ΜΑΤΑ