

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΚΥΡΙΑΚΗ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)

ΘΕΜΑ Α:

A1] Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα τη λέξη ΣΩΣΤΟ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη. Μονάδες 10

1. Καθολικές μεταβλητές χρησιμοποιούνται μόνο σε γλώσσες στις οποίες ισχύει η απεριόριστη εμβέλεια.
2. Αν ένα πρόγραμμα περιέχει συντακτικά λάθη, δεν επιτρέπεται η εκτέλεσή του μέχρι να τα διορθώσει ο προγραμματιστής.
3. Στις διαδικασίες, η λίστα παραμέτρων είναι υποχρεωτική.
4. Η ιεραρχική σχεδίαση χρησιμοποιεί τη στρατηγική της συνεχούς διαίρεσης του προβλήματος σε υποπροβλήματα.
5. Οι τεχνητές γλώσσες χαρακτηρίζονται από στασιμότητα, αφού κατασκευάζονται συνειδητά για ένα συγκεκριμένο σκοπό.

A2] α) Τι ονομάζεται εκσφαλμάτωση και ποιος είναι ο στόχος της; Μονάδες 2

β) Να περιγράψετε τις κύριες λειτουργίες σε μια ουρά. Μονάδες 2

γ) Ποιοι πίνακες ονομάζονται τετραγωνικοί; Μονάδες 2

δ) Τι γνωρίζετε για τα λάθη κατά την εκτέλεση; Να αναφέρετε σε ποιες περιπτώσεις εμφανίζονται. Μονάδες 2

A3] Δίνεται το παρακάτω απόσπασμα αλγορίθμου:

Διάβασε A

S ← 0

Για i από 5 μέχρι Α με_βήμα 5

$X \leftarrow i^2$

$S \leftarrow S + X$

Τέλος_επανάληψης

Να ξαναγράψετε το παραπάνω απόσπασμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας αντί για την εντολή Για ... Τέλος_επανάληψης:

α) την εντολή Όσο ... Τέλος_επανάληψης. Μονάδες 4

β) την εντολή Αρχή_επανάληψης ... Μέχρις_ότου. Μονάδες 4

A4. Έστω πίνακας χαρακτήρων Σ[300] ο οποίος περιέχει τα στοιχεία 100 ατόμων, διατεταγμένα με τον εξής τρόπο: σε κάθε τριάδα στοιχείων αποθηκεύονται τα στοιχεία επώνυμο – όνομα – αριθμός ταυτότητας ενός ατόμου, ξεκινώντας από το Σ[1]. Έτσι, για παράδειγμα, τα στοιχεία Σ[4], Σ[5] και Σ[6] περιέχουν το επώνυμο, όνομα και αριθμό ταυτότητας, αντίστοιχα, του δεύτερου ατόμου. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος διαβάζει έναν αριθμό ταυτότητας και τον αναζητάει στον πίνακα Σ. Αν τον βρει, εμφανίζει το επώνυμο και το όνομα του ατόμου, διαφορετικά εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα:

ΔΙΑΒΑΣΕ αριθ

$i \leftarrow \dots(1)\dots$

pos $\leftarrow$ 0

done $\leftarrow$ ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ $i \leq \dots(2)\dots$ ΚΑΙ done = $\dots(3)\dots$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ Σ[i] = $\dots(4)\dots$ ΤΟΤΕ

$\dots(5)\dots \leftarrow i$

done $\leftarrow \dots(6)\dots$

ΑΛΛΙΩΣ

$\dots(7)\dots$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ done = $\dots(8)\dots$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ... (9) ..., ... (10) ...

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των κενών και δίπλα ό,τι χρειάζεται να συμπληρωθεί έτσι ώστε ο αλγόριθμος να λειτουργεί σωστά. Μονάδες 10

Α5. Στην παρακάτω ακολουθία χαρακτήρων, κάθε γράμμα αντιστοιχεί σε ώθηση και κάθε αστερίσκος σε απώθηση: Κ Α Λ * Ο * Κ Α Λ Ο * * Κ Α Ι * * * Ρ Ι *

α) Να γράψετε στο τετράδιο σας την ακολουθία τιμών που απωθούνται, κάθε φορά που γίνεται απώθηση, όταν αυτή η σειρά λειτουργιών εφαρμοστεί σε μία αρχικά κενή στοίβα $\Sigma[10]$.

β) Να γράψετε στο τετράδιο σας το περιεχόμενο των στοιχείων $\Sigma[1]$, ..., $\Sigma[4]$ της στοίβας, μετά από την ολοκλήρωση της εκτέλεσης των παραπάνω λειτουργιών.

Μονάδες 4 (2+2)

ΘΕΜΑ Β:

Β1.] 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^ο ΤΜΗΜΑ

(Μονάδες 10)

1. ΔΙΑΒΑΣΕ $x < -5$
2. ΑΝ $x > 2$ ΤΟΤΕ
3. $z \leftarrow T_P(x-4)$
4. ΑΛΛΙΩΣ
5. $z \leftarrow -(8+x^2)/x$
6. ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
7. ΓΡΑΨΕ 'Η τιμή είναι:z'

2^ο ΤΜΗΜΑ

1. ΔΙΑΒΑΣΕ x
2. $y \leftarrow x/4$
3. ΑΝ $y \bmod 2 = 1$ ΤΟΤΕ
4. ΓΡΑΨΕ 'ΠΕΡΙΤΤΟΣ'
5. ΑΛΛΙΩΣ
6. ΓΡΑΨΕ 'ΑΡΤΙΟΣ'

7. ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

B2. 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

B3. α)Τι θα εκτυπώσει το παρακάτω πρόγραμμα αν δοθούν ως αρχικές τιμές για τις μεταβλητές α,β,γ οι αριθμοί 6,3,5 αντίστοιχα.

Μονάδες 5

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_B

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

 $\delta \leftarrow 2 * \gamma \text{MOD}(\beta + \alpha)$

ΓΡΑΨΕ δ

 $d \leftarrow \text{ΠΡΑΞΗ}(\delta, \gamma)$

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΡΑΞΗ(ε, β):ΛΟΓΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: β

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ε, ω

ΑΡΧΗ

 $\omega \leftarrow \varepsilon - A_M(\beta/2)$ ΑΝ $\omega > 0$ ΤΟΤΕΠΡΑΞΗ $\leftarrow$ ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΠΡΑΞΗ $\leftarrow$ ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

$\gamma < -\gamma + 2$ $\alpha < -\alpha + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

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

ΘΕΜΑ Γ:

Ξενοδοχεία από διάφορες τοποθεσίες της Ελλάδας αξιολογήθηκαν από πολλούς χρήστες στο διαδίκτυο, μέσα από την ιστοσελίδα αξιολογήσεων HOTEL-EVALUATE. Σας ζητήθηκε να γράψετε ένα πρόγραμμα στο οποίο να εισάγονται ονόματα ξενοδοχείων καθώς και οι βαθμολογίες τους και να εμφανίζει κάποια χρήσιμα στοιχεία. Συγκεκριμένα, το πρόγραμμά σας θα πρέπει:

Γ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δήλωσης μεταβλητών Μονάδες 2

Γ2. Για κάθε ξενοδοχείο:

α) Να εισάγεται το όνομά του, και στη συνέχεια μία προς μία οι βαθμολογίες που του έδωσαν οι χρήστες που το βαθμολόγησαν. Ο κάθε βαθμός αξιολόγησης είναι ένας ακέραιος αριθμός από το 1 μέχρι το 5. Η εισαγωγή των βαθμών αξιολόγησης να ολοκληρώνεται μόλις δοθεί ως βαθμός η τιμή -1. (Μονάδες 5)

Ο κάθε βαθμός αξιολόγησης να εισάγεται καλώντας τη διαδικασία ΕΙΣ η οποία θα διαβάζει και θα επιστρέφει το βαθμό, πραγματοποιώντας έλεγχο εγκυρότητας, με αποδεκτές τιμές αυτές που αναφέρονται παραπάνω. (Μονάδες 2)

β) Να εμφανίζει το μέσο όρο του και το ποσοστό των ατόμων που το βαθμολόγησαν με 5, στο σύνολο των ατόμων που το βαθμολόγησαν. Στην περίπτωση που κάποιο ξενοδοχείο δεν έχει καμία αξιολόγηση, να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα.

(Μονάδες 5)

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

(Μονάδες 2)

Στο τέλος, να βρίσκει και να εμφανίζει:

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

Μονάδες 2

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

Μονάδες 4

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

ΘΕΜΑ Δ

Μία αλυσίδα καφέ έχει 147 καταστήματα στην Αθήνα. Το τμήμα πωλήσεων αποφάσισε να κάνει κάποιες προωθητικές ενέργειες και έτσι ζήτησε από το τμήμα πληροφορικής του οποίου ηγείστε να φτιάξει ένα πρόγραμμα το οποίο:

Δ1. Να περιέχει τμήμα δήλωσης μεταβλητών

Μονάδες 2

Δ2. Να διαβάσει τις περιοχές των καταστημάτων και να τις καταχωρίζει στον πίνακα Π[147]. Επίσης, να διαβάσει και να καταχωρίζει σε πίνακα ΕΣ[147, 30] τα έσοδα κάθε καταστήματος για κάθε ημέρα ενός μήνα. Να γίνεται έλεγχος ώστε τα έσοδα κάθε ημέρας να είναι μη αρνητικός αριθμός.

Μονάδες 3

Δ3. Να βρίσκει και να εμφανίζει την ημέρα (ή τις ημέρες) που τα συνολικά έσοδα της αλυσίδας ήταν ελάχιστα.

Μονάδες 4

Δ4. Τη 16 η μέρα του μήνα ξεκίνησε μία διαφημιστική καμπάνια και χρειάζεται να εξεταστεί η αποτελεσματικότητά της. Γι' αυτό το λόγο το πρόγραμμά σας θα πρέπει να εμφανίζει την περιοχή κάθε καταστήματος και δίπλα το πλήθος των ημερών του δεύτερου δεκαπενθημέρου που τα έσοδά του ήταν περισσότερα από το μέσο όρο των εσόδων ανά ημέρα για το πρώτο δεκαπενθήμερο.

Μονάδες 5

Δ5. Να καλεί διαδικασία η οποία να βρίσκει και να εμφανίζει αλφαβητικά τις περιοχές των καταστημάτων που είχαν συνολικά έσοδα περισσότερα από το μέσο όρο εσόδων ανά κατάστημα. Ο μέσος όρος εσόδων ανά κατάστημα βρίσκεται διαιρώντας τα συνολικά έσοδα που είχε η εταιρεία και τις 30 ημέρες, με το πλήθος των καταστημάτων.

Μονάδες 6

Σημείωση: Τα καταστήματα βρίσκονται όλα σε διαφορετικές περιοχές

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!