

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2019
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ Ο.Π. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ/ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ Α:

A1] Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ(Σωστό) ή Λ(Λάθος).

1. Στις διαδικασίες πολλαπλών επιλογών δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των συνθηκών που μπορούν να ελεγχθούν.
2. Όλες οι δομές επανάληψης μπορούν να μετατραπούν σε Όσο ... επανάλαβε.
3. Ο βρόχος "Για x από 5 μέχρι 5 με_βήμα 3" εκτελείται μία μόνο φορά.
4. Ο πολλαπλασιασμός δεν αποτελεί βασική λειτουργία του υπολογιστή
5. Το πλήθος των στοιχείων ενός πίνακα πρέπει να διαβάζεται στην αρχή του προγράμματος.
6. Έστω ότι σας δίνεται ένα εκτελέσιμο πρόγραμμα για το φυλλομετρητή Mozilla Firefox, το οποίο μπορεί να εκτελεστεί στον υπολογιστή σας. Το ίδιο εκτελέσιμο πρόγραμμα μπορεί να εκτελεστεί και σε άλλους υπολογιστές οποιασδήποτε αρχιτεκτονικής, αφού το αρχικό πηγαίο πρόγραμμα από το οποίο προέρχεται είναι γραμμένο σε γλώσσα υψηλού επιπέδου.
7. Οι διαδικασίες επιτρέπεται να μεταβάλλουν τις τιμές των παραμέτρων που δέχονται από το κυρίως πρόγραμμα.
8. Οι τυπικές παράμετροι είναι μεταβλητές του κυρίως προγράμματος
9. Όταν ένας πίνακας περνάει σαν παράμετρος σε διαδικασία τότε πρέπει υποχρεωτικά στο κύριο πρόγραμμα και στη διαδικασία ο πίνακας να έχει το ίδιο μέγεθος.
10. Όταν ένας χρήστης διαπιστώσει την ύπαρξη ενός λογικού λάθους σε ένα εκτελέσιμο πρόγραμμα τότε έχει τη δυνατότητα να το διορθώσει μόνος του, ακόμα κι αν δε διαθέτει το αρχικό πηγαίο πρόγραμμα σε γλώσσα υψηλού επιπέδου.

Μονάδες 10

A2] Να συμπληρώσετε τα στοιχεία του πίνακα Α πέντε ακεραίων αριθμών με τις τιμές που θα έχουν μετά την εκτέλεση των παρακάτω εντολών:

$x \leftarrow 1$
 $A[5] \leftarrow 2-x$
 $A[3] \leftarrow 15$
 $A[2] \leftarrow A[3] + 2$
 $A[A[5]] \leftarrow (A[5] + x) * A[3]$
 $A[4] \leftarrow A[3] \bmod A[2]$

Μονάδες 5

A3] Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα, το οποίο αποτελείται από το κύριο πρόγραμμα και μια διαδικασία. Να σημειωθεί ότι το πρόγραμμα παραβιάζει τουλάχιστον ένα από τα αλγοριθμικά κριτήρια.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ A3

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ:

(1)

ΑΡΧΗ

συμμετέχοντες <- 0

σύνολο <- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΚΑΛΕΣΕ Απάντηση(συμμετοχή)

ΑΝ συμμετοχή = 'ΝΑΙ' ΤΟΤΕ

συμμετέχοντες <- συμμετέχοντες + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

σύνολο <- σύνολο + 1

ΚΑΛΕΣΕ Απάντηση(συνέχεια)

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ συνέχεια = 'ΟΧΙ'

ποσοστό <- συμμετέχοντες / σύνολο

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Απάντηση(A)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

(2)

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ A

ΟΣΟ A <> 'ΝΑΙ' Ή A <> 'ΟΧΙ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ A

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό για καθένα από τα κενά **1-2** και δίπλα τα αντίστοιχα τμήματα δηλώσεων του κύριου προγράμματος και της διαδικασίας.

Μονάδες 4

2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τις ενδείξεις **α**, **β** και **γ** για καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη. Επίσης, να αιτιολογήσετε με συντομία τις απαντήσεις σας.

- α.** Το πρόγραμμα παραβιάζει το κριτήριο της εξόδου.
β. Η εντολή ποσοστό <- συμμετέχοντες / σύνολο μπορεί να παραβιάσει το κριτήριο της καθοριστικότητας.
γ. Η επαναληπτική δομή στη διαδικασία Απάντηση παραβιάζει το κριτήριο της περατότητας, ανεξάρτητα από την τιμή της μεταβλητής Α.

Μονάδες 3

3. Να εξηγήσετε γιατί η χρήση υποπρογράμματος στο συγκεκριμένο πρόγραμμα έχει σαν αποτέλεσμα να απαιτείται λιγότερος χρόνος και προσπάθεια για την συγγραφή του.

Μονάδες 2

A4] Να μετατραπεί ο ακόλουθος αλγόριθμος σε ισοδύναμο διάγραμμα ροής

Αλγόριθμος ΆσκησηΔΡ

$\pi \leftarrow 0$

Για i από 1 μέχρι 14 με_βήμα 3

$\gamma \leftarrow 0$

Όσο $\gamma < 8$ επανάλαβε

Διάβασε x

Αν $x < 0$ τότε

$\pi \leftarrow \pi + 1$

$\gamma \leftarrow \gamma + 1$

Τέλος_αν

$\gamma \leftarrow \gamma + 1$

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε π , γ

Τέλος ΆσκησηΔΡ

Μονάδες 8

A5] α) Τι εννοούμε όταν λέμε ότι στα υποπρογράμματα οι μεταβλητές ισχύουν τοπικά;

Μονάδες 2

β) Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού;

Μονάδες 3

γ) Ποια λάθη ονομάζονται συντακτικά και ποια λογικά;

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Β:

B1] Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και συναρτήσεις:

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ, λ, ζ, θ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ κ, λ

ζ ← Συναρ1 (κ, λ)

θ ← Συναρ2 (λ, κ)

ΓΡΑΨΕ ζ, θ, κ, λ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Συναρ1 (x, y): ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y, z

ΑΡΧΗ

z ← (x + 2) * y

Συναρ1 ← z - (x + y)

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Συναρ2 (α, β): ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, γ

ΑΡΧΗ

α ← α + β

β ← β - 2

γ ← α * β + 5

Συναρ2 ← γ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

1. Να υλοποιήσετε διαδικασία Διαδ1, που να υλοποιεί τις ίδιες λειτουργίες με τη συνάρτηση Συναρ1.

Μονάδες 5

2. Να υλοποιήσετε διαδικασία Διαδ2, που να υλοποιεί τις ίδιες λειτουργίες με τη συνάρτηση Συναρ2.

Μονάδες 5

3. Να ξαναγράψετε το κύριο πρόγραμμα ώστε αξιοποιώντας τις διαδικασίες Διαδ1 και Διαδ2, να έχει την ίδια έξοδο με το αρχικό.

Μονάδες 6

B2] Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον πίνακα A και να συμπληρώσετε τις τιμές των στοιχείων του, όπως θα είναι μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου.

ΓΙΑ γ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
 ΓΙΑ δ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
 $A[\gamma, \delta] \leftarrow 17 - (\gamma - 1) * 4 - \delta$
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

A

1				
2				
3				
4				
	1	2	3	4

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ:

Σε πίνακα Π[100, 10] εισάγονται οι 10 βαθμοί στα μαθήματα κατεύθυνσης 100 μαθητών της Γ' Λυκείου. Οι βαθμοί είναι ακέραιοι στο διάστημα [0, 100] και απαιτείται έλεγχος. Το τελευταίο μάθημα είναι οι «Αρχές Οικονομικής θεωρίας». Αν κάποιος μαθητής δεν έχει εξεταστεί Πανελλαδικώς στο μάθημα, τότε εισάγεται στην αντίστοιχη θέση του πίνακα η τιμή -1. Σε δεύτερο πίνακα ΟΝ[100] εισάγονται τα επίθετα των μαθητών. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1] Θα διαβάζει τα στοιχεία των πινάκων. Για το μάθημα «Αρχές Οικονομικής θεωρίας» να ρωτάει το χρήστη και ανάλογα την απάντηση να εκχωρεί το -1 αν δεν εξετάσθηκε ή το βαθμό αν εξετάσθηκε. Μονάδες 2

Γ2] Θα υπολογίζει το μέσο όρο για κάθε μαθητή στα μαθήματα που εξετάσθηκε, καλώντας κατάλληλο υποπρόγραμμα που θα φτιάξετε για το σκοπό αυτό, και στη συνέχεια θα τον εμφανίζει με το όνομά του. Μονάδες 8

Γ3] Θα ταξινομεί τα ονόματα των μαθητών κατά φθίνουσα σειρά ως προς τον μέσο όρο και θα εμφανίζει τους 10 πρώτους. Μονάδες 5

Γ4] Θα εμφανίζει το σύνολο των μαθητών που συμμετείχαν πανελλαδικώς στο μάθημα «Αρχές Οικονομικής θεωρίας» καλώντας τη συνάρτηση ΠΛΗΘΟΣ, η οποία συντάσσεται όπως παρακάτω: Μονάδες 5

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΛΗΘΟΣ(A) : ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: γρ, Α[100]

ΑΡΧΗ

ΠΛΗΘΟΣ ← 0

ΓΙΑ γρ **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100

ΑΝ Α[γρ] <> -1 **ΤΟΤΕ**

ΠΛΗΘΟΣ ← ΠΛΗΘΟΣ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ Δ:

Εταιρεία που ασχολείται με μετρήσεις τηλεθέασης καταγράφει στοιχεία, ανά ημέρα και για χρονικό διάστημα μίας εβδομάδας, τα οποία αφορούν την τηλεθέαση των κεντρικών δελτίων ειδήσεων που προβάλλονται από πέντε (5) τηλεοπτικούς σταθμούς. Για τη διευκόλυνση της στατιστικής επεξεργασίας των δεδομένων να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

Δ2. Για κάθε έναν από τους τηλεοπτικούς σταθμούς να δέχεται το όνομά του και το πλήθος των τηλεθεατών που παρακολούθησαν το κεντρικό δελτίο ειδήσεων κάθε μέρα της εβδομάδας, από Δευτέρα έως και Κυριακή. Να μη γίνει έλεγχος εγκυρότητας.

Μονάδες 4

Δ3. Να καλεί για κάθε έναν από τους τηλεοπτικούς σταθμούς κατάλληλο υποπρόγραμμα, το οποίο να υπολογίζει και να επιστρέφει το μέσο πλήθος τηλεθεατών, που παρακολούθησαν το κεντρικό δελτίο ειδήσεών του, τη συγκεκριμένη εβδομάδα. Να αναπτύξετε το κατάλληλο υποπρόγραμμα.

Μονάδες 4

Δ4. Να εμφανίζει τα ονόματα των σταθμών για τους οποίους ο μέσος όρος τηλεθέασης του Σαββατοκύριακου (2 ημέρες) ήταν τουλάχιστον 10% μεγαλύτερος από το μέσο όρο τηλεθέασης στις καθημερινές (Δευτέρα έως και Παρασκευή).

Μονάδες 5

Δ5. Να εμφανίζει τα ονόματα των τηλεοπτικών σταθμών, οι οποίοι κάθε ημέρα, από Δευτέρα έως και Κυριακή, παρουσιάζουν συνεχώς, από ημέρα σε ημέρα, αύξηση τηλεθέασης. Αν δεν υπάρχουν τέτοιοι σταθμοί, να εμφανίζει το μήνυμα: «Κανένας σταθμός δεν είχε συνεχή αύξηση τηλεθέασης».

Μονάδες 5