

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α:

A1. Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις επιλέγοντας για την καθεμία Σ ή Λ (Σωστό ή Λάθος).

1. Ένα υποπρόγραμμα δεν μπορεί να κληθεί περισσότερες από δυο φορές από το κυρίως πρόγραμμα.
2. Οι διαδικασίες επιτρέπεται να μεταβάλλουν τις τιμές των παραμέτρων που δέχονται από το κυρίως πρόγραμμα.
3. Μια διαδικασία μπορεί να μην έχει καμία παράμετρο.
4. Ένα υποπρόγραμμα μπορεί κατά την εκτέλεσή του να καλέσει το κυρίως πρόγραμμα.
5. Στα υποπρογράμματα δεν είναι απαραίτητη η δήλωση των μεταβλητών που χρησιμοποιούν, αν αυτές έχουν το ίδιο όνομα και τύπο με μεταβλητές του κυρίως προγράμματος.
6. Υπάρχει η περίπτωση τυπικές και πραγματικές παράμετροι να έχουν το ίδιο όνομα και διαφορετικό τύπο.
7. Απαγορεύεται σε ένα υποπρόγραμμα να γίνεται κλήση ενός άλλου υποπρογράμματος.
8. Υπάρχουν ειδικές περιπτώσεις κατά τις οποίες μια συνάρτηση μπορεί να επιστρέψει ταυτόχρονα και με τις ίδιες παραμέτρους στο κυρίως πρόγραμμα δυο διακριτές τιμές.
9. Ο τμηματικός προγραμματισμός χρησιμοποιείται για να κάνει τα προγράμματα να εκτελούνται ταχύτερα.
10. Στον κώδικα υλοποίησης μιας Συνάρτησης, το όνομά της πρέπει οπωσδήποτε να βρίσκεται τουλάχιστον μια φορά στο αριστερό τμήμα εντολής εκχώρησης.

(10 Μονάδες)

A2] Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις θεωρίας.

A) Τι εννοούμε με τον όρο εμβέλεια; Ποια είδη εμβέλειας υπάρχουν;

B) Ποια είναι τα μειωνεκτήματα της απεριόριστης εμβέλειας;

Γ) Ποιοι είναι οι κανόνες που πρέπει να ακολουθούν οι λίστες παραμέτρων;

(8 μονάδες)

A3] Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε συνάρτηση για τα παρακάτω; Αν η επιλογή σας είναι ναι να γράψετε και τον τύπο της συνάρτησης.

- i. Υπολογισμός του μικρότερου από πέντε διαφορετικούς ακέραιους
- ii. Υπολογισμός των δυο μικρότερων από πέντε ακέραιους
- iii. Έλεγχος αν δυο αριθμοί είναι ίσοι
- iv. Να ταξινομεί και να επιστρέφει ταξινομημένους 5 αριθμούς
- v. Έλεγχος αν ένας χαρακτήρας είναι φωνήεν ή σύμφωνο.

(5 μονάδες)

A4]

Γ. Να γραφεί συνάρτηση με όνομα Σ1, η οποία να επιτελεί την ίδια λειτουργία με την διπλανή διαδικασία.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1(α, β, γ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, κ, γ

ΑΡΧΗ

γ <- 0

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ α

γ <- κ + β * γ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Β:

B1 α) Τι θα εκτυπώσει το παρακάτω πρόγραμμα αν δοθούν ως αρχικές τιμές στην εντολή Διάβασε A, B, Γ οι τιμές 6,3,5 αντίστοιχα ;

(Μονάδες 14)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΑΔΕ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : A, B, Γ

ΛΟΓΙΚΕΣ : ΤΙΜΗ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1(Γ, Β, Α,
ΤΙΜΗ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : A, B, Γ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ(Z,B):ΛΟΓΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : B

ΑΡΧΗ	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : X	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Z, Y
ΔΙΑΒΑΣΕ A, B, Γ	ΛΟΓΙΚΕΣ : ΤΙΜΗ	ΑΡΧΗ
ΓΡΑΨΕ A, B, Γ	ΑΡΧΗ	$Y \leftarrow Z - A_M(B/2)$
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	$X \leftarrow 2 * \Gamma \text{ MOD } (B + A)$	ΑΝ $Y > 0$ ΤΟΤΕ
ΚΑΛΕΣΕ Δ1(A, B, Γ, ΤΙΜΗ)	ΓΡΑΨΕ X	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ \leftarrow ΑΛΗΘΗΣ
ΓΡΑΨΕ A, B, Γ	ΤΙΜΗ \leftarrow ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ(X, Γ)	ΑΛΛΙΩΣ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΤΙΜΗ = ΑΛΗΘΗΣ	$\Gamma \leftarrow \Gamma + 2$	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ \leftarrow ΨΕΥΔΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	$A \leftarrow A + 1$	ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
	ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

β) Ποιες είναι οι πραγματικές και ποιες οι τυπικές παράμετροι στο παραπάνω πρόγραμμα, τη συνάρτηση και τη διαδικασία ;

(Μονάδες 6)

B3] Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και υποπρόγραμμα:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ, λ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ κ, λ

ΑΝ Αξιολόγηση(κ, λ) \geq κ **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ κ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ λ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Άσκηση

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Αξιολόγηση(α, β): **ΑΚΕΡΑΙΑ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, ω

ΑΡΧΗ

$\alpha \leftarrow \alpha + 2$

$\beta \leftarrow \beta - 3$

$\omega \leftarrow \alpha * \beta - 2$

Αξιολόγηση $\leftarrow \omega^2 - (\alpha + \beta)$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

1. Να γράψετε διαδικασία με όνομα Αξιολόγ_διαδ που να υλοποιεί τις ίδιες λειτουργίες με τη συνάρτηση Αξιολόγηση. 4 μονάδες

2. Να παρουσιάσετε τη νέα μορφή του προγράμματος ώστε να επιτελεί τις ίδιες λειτουργίες με τη βοήθεια της διαδικασίας Αξιολόγ_διαδ. 6 μονάδες

ΘΕΜΑ Γ:

Σε ένα αγώνα ρίψης σφαίρας παίρνουν μέρος 20 αθλητές. Κάθε αθλητής εκτελεί 5 προσπάθειες. Η τελική επίδοση κάθε αθλητή προκύπτει από το μέσο όρο των 3 καλύτερων επιδόσεων. Να πραγματοποιηθεί πρόγραμμα το οποίο:

Γ1. Θα καταχωρεί τα ονόματα των αθλητών και τις προσπάθειές τους σε κατάλληλους πίνακες. 4 μονάδες

Γ2. Θα υπολογίζει και εμφανίζει την τελική επίδοση κάθε αθλητή. 6 μονάδες

Γ3.Θα διαβάζει το όνομα ενός αθλητή και αν αυτός συμμετείχε στους αγώνες θα εμφανίζει την τελική του επίδοση. Αν δεν υπάρχει ο αθλητής θα εμφανίζει κατάλληλα μηνύματα. 5 μονάδες

Γ4.Θα εμφανίζει τα ονόματα των 3 καλύτερων αθλητών και θα εμφανίζει το μετάλλιο που πήρε.(χρυσό,ασημένιο,χάλκινο). 5 μονάδες

ΘΕΜΑ Δ:

Στο τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, ένας φοιτητής έχει τις εξής **υποχρεώσεις** στα πλαίσια του μαθήματος «Λειτουργικά Συστήματα»: να κάνει 3 ασκήσεις, να δώσει μια Πρόοδο (Πρόοδος = διαγώνισμα πριν τις εξετάσεις) και να δώσει την τελική εξέταση. Προϋπόθεση για να συμμετάσχει στην τελική εξέταση είναι ο μέσος όρος των 3 ασκήσεων και της Προόδου να είναι από 5 και πάνω.

Ο υπολογισμός του τελικού βαθμού γίνεται ως εξής :

α) σε περίπτωση που ο βαθμός τελικής εξέτασης είναι κάτω του 5 τότε κάθε βαθμός άσκησης συμμετέχει σε ποσοστό 10% στον τελικό βαθμό, ο βαθμός Προόδου συμμετέχει σε ποσοστό 15% στον τελικό βαθμό και ο βαθμός της τελικής εξέτασης συμμετέχει σε ποσοστό 55% στον τελικό βαθμό.

β) διαφορετικά κάθε βαθμός άσκησης συμμετέχει σε ποσοστό 6% στον τελικό βαθμό, ο βαθμός Προόδου συμμετέχει σε ποσοστό 12% στον τελικό βαθμό και ο βαθμός της τελικής εξέτασης συμμετέχει σε ποσοστό 70% στον τελικό βαθμό.

1. Να γράψετε ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔιαΒαθμ η οποία διαβάζει το βαθμό του φοιτητή σε μια υποχρέωση και τον αποθηκεύει στην πραγματική μεταβλητή Β. Η διαδικασία θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο βαθμός που διαβάζεται είναι από 0 έως και 10. **(Μονάδες 4)**

2. Να γράψετε ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΤελικόςΒαθμος, η οποία δέχεται τους 5 βαθμούς (τρεις βαθμοί ασκήσεων , μια πρόοδος και μια τελική εξέταση) κάθε φοιτητή και υπολογίζει τον τελικό βαθμό στο μάθημα «Λειτουργικά Συστήματα».

(Μονάδες 6)

3. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο :

- i. Θα διαβάζει τα ονοματεπώνυμα και τους βαθμούς στις υποχρεώσεις στο μάθημα Λειτουργικά Συστήματα ενός συνόλου φοιτητών. Για την εισαγωγή και τον έλεγχο των βαθμών να γίνεται χρήση της Διαδικασίας ΔιαΒαθμ. Η είσοδος τερματίζεται μόλις δοθεί ως ονοματεπώνυμο το κενό.

Μονάδες 4

- ii. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον τελικό βαθμό του κάθε φοιτητή που έλαβε μέρος στην τελική εξέταση κάνοντας χρήση της συνάρτησης.

Μονάδες 4

- iii. Θα εμφανίζει το ποσοστό των φοιτητών που δεν απέκτησαν το δικαίωμα να λάβουν μέρος στην τελική εξέταση .

Μονάδες 2

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!