

 νέο φροντιστήριο	ΜΑΘΗΜΑ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	
	ΤΜΗΜΑ	
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΟ	ΝΕΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ
	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	3 ΩΡΕΣ

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. Μεταξύ των υποπρογραμμάτων δεν πρέπει να υπάρχει ανεξαρτησία.
2. Οι πίνακες περιορίζουν τις δυνατότητες του προγράμματος
3. Η Σειριακή αναζήτηση χρησιμοποιεί την τεχνική της διαίρει και βασίλευε.
4. Στους πίνακες δεν μπορεί να εφαρμοστεί εισαγωγή και διαγραφή κόμβων
5. Η δομή δεδομένων της δευτερεύουσας μνήμης είναι τα αρχεία.

(Μονάδες 10)

A2) α). Δίνονται οι παρακάτω εντολές από ένα τμήμα προγράμματος:

```
...
ΔΙΑΒΑΣΕ x, y
z ← x < > y
...
```

Να χαρακτηρίσετε αν κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

1. Η z είναι λογική μεταβλητή.
2. Τα x, y μπορεί να είναι μεταβλητές τύπου χαρακτήρα.
3. Τα x , z είναι πάντα μεταβλητές διαφορετικού τύπου.
4. Το x πρέπει να έχει τιμή διαφορετική του y

(Μονάδες 4)

β). Να γράψετε τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούν οι λίστες των παραμέτρων στη χρήση των υποπρογραμμάτων.

(Μονάδες 4)

A3) Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος

```
ΔΙΑΒΑΣΕ N
Σ ← 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ N ΜΕ ΒΗΜΑ 4
  ΔΙΑΒΑΣΕ K
  ΟΣΟ K >= 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    K ← K - i
    Σ ← Σ + K
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ Σ
```

- i) Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με αποκλειστική χρήση της εντολής **ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ... ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ**, αντί της **ΓΙΑ** και της **ΟΣΟ**.

(Μονάδες 5)

- ii) Τι θα εκτυπωθεί κατά την παραπάνω περίπτωση αν δοθούν από το πληκτρολόγιο, διαδοχικά οι τιμές 7, 5. . (Μονάδες 2)

(Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ Β

B1) Δίνεται η παρακάτω ημιτελής συνάρτηση **ΣΥΝ1** που δέχεται σαν παραμέτρους δυο πίνακες ακεραίων **Π1[10]** και **Π2[10]** οι οποίοι περιέχουν μοναδικές τιμές. Η Συνάρτηση επιστρέφει το πλήθος των κοινών στοιχείων των δύο πινάκων

```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝ1(__(1)__,__(2)__);__(3)__
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Π1[__(4)__],Π2[__(5)__],I,Y,K
ΑΡΧΗ
    K ← 0
    ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
        ΓΙΑ Y ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
            ΑΝ Π1[__(6)__]=Π2[__(7)__] ΤΟΤΕ
                __(8)__ ← K + 1
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    __(9)__ ← __(10)__
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```

Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς **(1)** έως **(10)** που αντιστοιχούν στα κενά της συνάρτησης και δίπλα σε κάθε αριθμό, ότι πρέπει να συμπληρωθεί ώστε η συνάρτηση να επιτελεί τη λειτουργία που περιγράφεται

(Μονάδες 10)

B2) Να συμπληρώσετε τα αριθμισμένα κενά του παρακάτω τμήματος προγράμματος ώστε κατά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος προγράμματος να γεμίζει τον πίνακα που είναι δεξιά

Δίνεται το ακόλουθο τμήμα προγράμματος:

```

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    ...(1)... ← 0
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
    ΓΙΑ j ΑΠΟ ...(2)... ΜΕΧΡΙ ...(3)...
        A[i, j] ← 5
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 5
    ΓΙΑ j ΑΠΟ ...(4)... ΜΕΧΡΙ ...(5)...
        A[i, j] ← 8
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

A =

	1	2	3	4	5
1	0	5	5	5	5
2	8	0	5	5	5
3	8	8	0	5	5
4	8	8	8	0	5
5	8	8	8	8	0

(Μονάδες 10)

B3)

Δίνεται το παρακάτω Πρόγραμμα που καλεί μια Συνάρτηση.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ A4

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: A, B

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ A, B

ΓΡΑΨΕ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ(A, B)

ΓΡΑΨΕ A, B

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ(X, Y): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X, Y

ΑΡΧΗ

$X \leftarrow 2 * X$

$Y \leftarrow Y + 3$

$ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ \leftarrow X + Y$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Να γραφεί η Διαδικασία ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ αντί της Συνάρτησης και να τροποποιηθεί κατάλληλα το πρόγραμμα ώστε να καλεί τη Διαδικασία ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ και θα εμφανίζει ακριβώς τις ίδιες τιμές.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Γ

Το τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών διατηρεί μια βάση δεδομένων με τα στοιχεία των 350 φοιτητών του πρώτου έτους.

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ , το οποίο:

Γ1. Θα διαβάζει τα ονοματεπώνυμα των πρωτοετών φοιτητών του τμήματος, σε πίνακα ΟΝ[350]. Ακόμη, για κάθε φοιτητή θα διαβάζει τη βαθμολογία του στα 12 μαθήματα του πρώτου έτους φοίτησης, σε πίνακα ΒΑΘ[350,12].

Να πραγματοποιηθεί έλεγχος εγκυρότητας έτσι ώστε οι βαθμοί να είναι 0-10.

(Μονάδες 5)

Γ2. Θα υπολογίζει τους μέσους όρους των φοιτητών και θα εμφανίζει τον γενικό μέσο όρο όλων των φοιτητών του πρώτου έτους.

(Μονάδες 5)

Γ3. Θα διαβάζει το όνομα ενός φοιτητή και θα εμφανίζει τον μέσο όρο της βαθμολογίας του.

(Μονάδες 5)

Γ4. Θα εμφανίζει το όνομα του φοιτητή που έχει τον μεγαλύτερο μέσο όρο. Να θεωρηθεί ότι είναι μόνο ένας.

(Μονάδες 4)

Γ5. Θα εμφανίζει ποιοι είναι οι 3 φοιτητές που δικαιούνται υποτροφία. Να θεωρηθεί ότι είναι μόνο 3.

(Μονάδες 6)

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.

Δ1. Να γράψετε ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔιαΒαθμ η οποία διαβάζει το βαθμό του φοιτητή σε μια υποχρέωση και τον αποθηκεύει στην πραγματική μεταβλητή B.

Η διαδικασία θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο βαθμός που διαβάζεται είναι από 0 έως και 10.

(Μονάδες 4)

Δ2. Να γράψετε ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΤελικοςΒαθμος, 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)

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο :

Δ3. Θα διαβάσει 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 «X».

(Μονάδες 4)

Δ4. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον τελικό βαθμό του κάθε φοιτητή που έλαβε μέρος στην τελική εξέταση κάνοντας χρήση της συνάρτησης.

(Μονάδες 6)

Δ5. Θα εμφανίζει το ποσοστό των φοιτητών που δεν απέκτησαν το δικαίωμα να λάβουν μέρος στην τελική εξέταση .

(Μονάδες 5)

ΕΥΧΟΜΑΙ ΕΠΙΤΥΧΙΑ