



Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1:

A.

1. Να αναφέρετε ονομαστικά τις λειτουργίες με τις οποίες ο υπολογιστής μπορεί να επιτελέσει με επιτυχία οποιαδήποτε επεξεργασία.

(Μονάδες 3)

2. Να αναφέρετε τη διαφορά μεταξύ παραμέτρου και απλής μεταβλητής.

(Μονάδες 3)

B. 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. Η κλήση μίας συνάρτησης γίνεται με την εντολή **ΚΑΛΕΣΕ**.
2. Οι πίνακες είναι μία στατική δομή δεδομένων.
3. Σε μία γλώσσα προγραμματισμού η σημασιολογία των λέξεων της γλώσσας καθορίζεται από το δημιουργό της γλώσσας.
4. Ο προγραμματισμός στον οποίο η δυνατότητα ενεργοποίησης λειτουργιών ενός προγράμματος γίνεται με την εκτέλεση πολλών γεγονότων ονομάζεται οδηγούμενος από το γεγονός.
5. Η άπληστη μέθοδος αποτελεί μία από τις κυριότερες τεχνικές λύσης ενός προβλήματος.

(Μονάδες 10)

Γ. Δίνεται το ακόλουθο πρόγραμμα σε "**ΓΛΩΣΣΑ**":

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Σύγκριση
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, Ψ, Max
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ X, Ψ
  ΚΑΛΕΣΕ Μέγιστος (X, Ψ, Max)
  ΓΡΑΨΕ Max
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Σύγκριση
  
```

Και η ακόλουθη διαδικασία:

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Μέγιστος (A, B)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: A, B

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Γ

ΑΡΧΗ

Γ <-- A

ΑΝ A < B **ΤΟΤΕ**

Γ < -- B

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τα λάθη που υπάρχουν στις προηγούμενες εντολές παραθέτοντας κατάλληλη τεκμηρίωση.

(Μονάδες 5)

2. Να γράψετε στο τετράδιο σας διορθωμένα το ανωτέρω πρόγραμμα και τη διαδικασία αυτού.

(Μονάδες 5)

Δ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

Sum <-- 0

E <-- 10

ΟΣΟ E <= 40 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 5

Sum <-- Sum + i

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ Sum

E <-- E + 5

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

1. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με αποκλειστική χρήση της δομής **ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**.

(Μονάδες 5)

2. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με αποκλειστική χρήση της δομής **ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ... ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ**.

(Μονάδες 5)

Ε. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί σωστά. Στη **Στήλη Β** υπάρχει ένα επιπλέον στοιχείο.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Μέθοδος διαιρεί και βασίλευε	α. Αρχεία
2. Δυναμική δομή δεδομένων	β. Τυπική επεξεργασία σε πίνακα
3. ΚΑΛΕΣΕ	γ. Συνάρτηση
4. Συγχώνευση	δ. Τεχνική λύσης προβλήματος
	ε. Διαδικασία

(Μονάδες 4)

ΘΕΜΑ 2:

Δίνεται το επόμενο τμήμα προγράμματος σε "ΓΛΩΣΣΑ":

```

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
    A[i, j] <-- 0
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΚΑΛΕΣΕ Μαγικό_Τετράγωνο (A)
Sum <-- 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
  Sum <-- Sum + A[i, 3]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ Sum

```

Και η διαδικασία:

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Μαγικό_Τετράγωνο (B)

.....

ΑΡΧΗ

i <-- 1

j <-- 4 **DIV** 2

B[i, j] <-- 1

ΓΙΑ key **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 9

ΑΝ i > 1 **ΤΟΤΕ**

K <-- i - 1

ΑΛΛΙΩΣ

K <-- 3

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ j > 1 **ΤΟΤΕ**

L <-- j - 1

ΑΛΛΙΩΣ

L <-- 2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ B[K, L] > 0 **ΤΟΤΕ**

i <-- i + 1

ΑΝ i = 4 **ΤΟΤΕ**

i <-- 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

i <-- K

j <-- L

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

B[i, j] <-- Key

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

(α) Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας τον πίνακα A με τις τιμές που θα έχουν τα στοιχεία του, μετά την εκτέλεση του ανωτέρου τμήματος προγράμματος.

(Μονάδες 18)

(β) Να γράψετε στο τετράδιο σας την τιμή της μεταβλητής Sum που τυπώνεται.

(Μονάδες 2)

ΘΕΜΑ 3:

Κατά τη διάρκεια μιας μελέτης για τις ελληνικές τουριστικές επιχειρήσεις κατεγράφησαν, για 3 συγκεκριμένες κατηγορίες, δειγματοληπτικά οι εισπράξεις (σε ευρώ) που πραγματοποιήθηκαν από 1.000 ξενοδοχεία, σε διάφορες περιοχές της χώρας, για κάθε ένα μήνα του έτους 2005.

Να αναπτύξετε τμήμα αλγορίθμου ή τμήμα προγράμματος σε **"ΓΛΩΣΣΑ"** το οποίο:

(α) καταχωρεί στον πίνακα δύο διαστάσεων **ΕΠΩΝ_ΚΑΤ** την επωνυμία και την κατηγορία κάθε ξενοδοχείου ως εξής:

- στην πρώτη στήλη του πίνακα καταχωρείται η επωνυμία. Ο πρώτος χαρακτήρας κάθε επωνυμίας δεν πρέπει να ξεκινά από γράμμα μικρότερο από **"Ε"** αλλά ούτε και από γράμμα μεγαλύτερο από **"Ζ"**.
- στη δεύτερη στήλη του πίνακα καταχωρείται η κατηγορία. Κάθε κατηγορία πρέπει να είναι μία από τις ακόλουθες: **"Β"**, **"Γ"**, **"Δ"**.

(Μονάδες 5)

(β) καταχωρεί στον πίνακα δύο διαστάσεων **ΕΙΣ** τη μηνιαία εισπραξη που πραγματοποίησε κάθε ξενοδοχείο. Κάθε εισπραξη δεν πρέπει να υπολείπεται των 15.000 ευρώ αλλά ούτε και να ξεπερνά τα 150.000 ευρώ.

(Μονάδες 3)

(γ) υπολογίζει και καταχωρεί στο μονοδιάστατο πίνακα **ΜΕ** το μέσο όρο ετήσιας εισπραξης κάθε ξενοδοχείου.

(Μονάδες 3)

(δ) βρίσκει και τυπώνει το πλήθος των ξενοδοχείων της κατηγορίας **"Β"** τα οποία είχαν μέση ετήσια εισπραξη άνω των 80.000 ευρώ.

(Μονάδες 2)

(ε) σε περίπτωση όπου τα ξενοδοχεία που βρέθηκαν στο προηγούμενο ερώτημα είναι τουλάχιστον δέκα (10), αναζητά και τυπώνει την επωνυμία και την αντίστοιχη μέση ετήσια εισπραξη των ξενοδοχείων αυτών.

Η αναζήτηση πρέπει να σταματά μόλις ολοκληρωθεί η τύπωση των ανωτέρω στοιχείων και του τελευταίου ξενοδοχείου του προηγούμενου ερωτήματος.

(Μονάδες 7)

Παρατηρήσεις:

- (1) Θεωρήστε ότι όλες οι επωνυμίες που δίνονται είναι γραμμένες με κεφαλαία γράμματα της ελληνικής αλφαβήτου.
- (2) Θεωρήστε ότι κάθε μηνιαία εισπραξη που δίνεται είναι πραγματικός αριθμός.

ΘΕΜΑ 4:

Ένα εργοστάσιο παρασκευής χρωμάτων, έχει 1.500 πελάτες κάθε ένας από τους οποίους πραγματοποιεί συγκεκριμένο αριθμό παραγγελιών σε μηνιαία βάση κατά τη διάρκεια ενός έτους. Αν γνωρίζετε ότι το συγκεκριμένο εργοστάσιο παύει τη λειτουργία του κατά το μήνα Αύγουστο,

Να γράψετε πρόγραμμα σε "**ΓΛΩΣΣΑ**" το οποίο:

(α) εισάγει στο μονοδιάστατο πίνακα **ΟΝΕΠ** το ονοματεπώνυμο κάθε πελάτη.

(Μονάδες 2)

(β) καλεί τη διαδικασία **ΠΑΡ** στην οποία καταχωρείται στον πίνακα δύο διαστάσεων **ΑΠ** ο αριθμός των παραγγελιών κάθε πελάτη για κάθε μήνα του έτους (εκτός του μηνός Αυγούστου). Κάθε καταχώρηση πρέπει να ελέγχεται ως προς την εγκυρότητά της, δηλαδή να είναι μεγαλύτερη του μηδενός. Για το μήνα παύσης, να καταχωρείται η τιμή μηδέν.

(Μονάδες 6)

(γ) καλεί τη συνάρτηση **ΕΥΡΕΣΗ** η οποία υπολογίζει, για κάθε πελάτη, το σύνολο των ετησίων παραγγελιών του.

(Μονάδες 8)

(δ) καταχωρεί στο μονοδιάστατο πίνακα **ΣΠ** το σύνολο των ετησίων παραγγελιών κάθε πελάτη.

(Μονάδες 2)

(ε) τυπώνει το ονοματεπώνυμο κάθε πελάτη και δίπλα του το αντίστοιχο σύνολο των ετησίων παραγγελιών του.

(Μονάδες 2)

Παρατηρήσεις:

- (1) Θεωρήστε ότι το ονοματεπώνυμο κάθε πελάτη είναι έγκυρη αλφαριθμητική τιμή και ότι είναι γραμμένο με μικρά γράμματα της ελληνικής αλφαβήτου.
- (2) Θεωρήστε ότι ο αριθμός των μηνιαίων παραγγελιών κάθε πελάτη είναι ακέραιος αριθμός.