

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίπου 1
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Θεοδόμαντος 2
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 180
3. ☒ Μεσογείων 226
Χολαργός , ☎ 210 65 23 017

Φροντιστήριο



www.en-dynamei.gr

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΑΞΗ: Γ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΜΗΜΑΤΑ: ΖΩΓΡΑΦΟΥ Γ07-Γ04-ΑΠΟΦΟΙΤΟΙ - ΧΟΛΑΡΓΟΣ Γ06-Γ05- Γ02

ΘΕΜΑ Α

(A1) Να σημειώσετε με κατάλληλο τρόπο ανάλογα με το αν θεωρείτε σωστή ή λανθασμένη κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Με τον όρο στατική δομή δεδομένων εννοείται ότι δεν μπορούν να μεταβληθούν τα δεδομένα που αποθηκεύονται σε αυτή.
2. Σε μια δομή επανάληψης Όσο...Επανάλαβε εφόσον μετά από κάθε επανάληψη ελέγχεται εκ νέου η συνθήκη, δεν είναι υποχρεωτικό μέσα στο βρόχο να υπάρχει μια εντολή, η οποία να μεταβάλλει την τιμή της μεταβλητής που ελέγχεται με τη συνθήκη.
3. Η τιμή φρουρός είναι τέτοια ώστε να μην είναι λογικά σωστή για το πρόβλημα και ορίζεται από τον προγραμματιστή.
4. Η ταξινόμηση είναι μια από τις τυπικές επεξεργασίες πινάκων.
5. Ο δείκτης ενός πίνακα μπορεί να είναι μία ακέραια μεταβλητή

(10 Μονάδες)

(A2) Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες των δομών δεδομένων και ποιες από αυτές δεν μπορούν να εφαρμοστούν στους πίνακες;
2. Ποια είναι τα μειονεκτήματα της χρήσης πινάκων;

(10 Μονάδες)

(A3) Να γράψετε στο τετράδιό σας:

- α. έναν αριθμητικό τελεστή
 - β. έναν συγκριτικό τελεστή
 - γ. έναν λογικό τελεστή
 - δ. μια αριθμητική σταθερά
 - ε. μια λογική μεταβλητή
 - στ. μια απλή λογική έκφραση
 - ζ. μια σύνθετη λογική έκφραση
- από το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

A <- 1

B <- Ψευδής

Σ <- 10

Αρχή_επανάληψης

Σ <- Σ + A

Αν Σ MOD 3 = 1 τότε

B <- όχι(B)

A <- A + 2

Αλλιώς

A <- A + 3

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Θεοδόμαντος 2
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 180
3. ☒ Μεσογείων 226
Χολαργός, ☎ 210 65 23 017

Φροντιστήριο



www.en-dynamei.gr

Τέλος_αν
Μέχρις_ότου B ή Σ > 100

(8 Μονάδες)

(A4) Το τετράγωνο ενός ακέραιου αριθμού N μπορεί να υπολογιστεί προσθέτοντας όλους τους ακέραιους από το 1 έως το N και επιστρέφοντας πάλι πίσω στο N, π.χ.

$$4^2 = 1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 1 = 16$$

Να συμπληρωθούν τα κενά 1-5 στον παρακάτω κώδικα ώστε να υπολογίζεται το τετράγωνο ενός θετικού ακέραιου αριθμού N που δίνεται από το πληκτρολόγιο.

```
ΔΙΑΒΑΣΕ N
Σ ← ... (1)...
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ... (2)...
    Σ ← Σ + ... (3)...
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Σ ← ... (4)... * 2 + ... (5)...
ΓΡΑΨΕ Σ
```

(5 Μονάδες)

(A5) Να συμπληρώσετε τα κενά στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου με τις κατάλληλες σταθερές ή μεταβλητές έτσι ώστε να εμφανίζει τη μέγιστη τιμή του πίνακα

Π[100]

θ ← 1

Για κ από 2 μέχρι

Αν Π[κ] > Π[.....] τότε

..... ←

Τέλος_Αν

Τέλος_Επανάληψης

Εμφάνισε Π[.....]

(7 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

(B1) Έστω μονοδιάστατος πίνακας Π[100], του οποίου τα στοιχεία περιέχουν τις λογικές τιμές ΑΛΗΘΗΣ και ΨΕΥΔΗΣ ανακατεμένα. Να γραφεί τμήμα αλγορίθμου που χωρίς τη χρήση «αλγορίθμων ταξινόμησης» να τοποθετεί στις πρώτες θέσεις του πίνακα την τιμή ΑΛΗΘΗΣ και στις τελευταίες την τιμή ΨΕΥΔΗΣ.

(10 Μονάδες)

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Θεοδάμαντος 2
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 180
3. ☒ Μεσογειών 226
Χολαργός, ☎ 210 65 23 017

Φροντιστήριο



www.en-dynamei.gr

(B2) Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και ένα υποπρόγραμμα.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_B2
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ:, Α, Β, Γ, Ι
ΑΡΧΗ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Α, Β, Γ
    Ι <- Β
    ΌΣΟ Ι <= Β + 5 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ΚΑΛΕΣΕ ΤΠΤ(Γ,Α,Ι)
        ΓΡΑΨΕ Ι, Α, Γ
        Ι <- Ι + 3
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

```
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΠΤ(Α,Γ,Β)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, Γ
ΑΡΧΗ
    Α <- Β * 2
    Γ <- Α DIV Β
    ΓΡΑΨΕ Α, Β, Γ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

Να γράψετε τις τιμές που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του προγράμματος (και του υποπρογράμματος) αν ως είσοδο δοθούν οι τιμές 7, 5, 9.

Υπόδειξη: Να κάνετε πίνακα τιμών

(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση στην προσπάθειά της να αντιμετωπίσει το μεγάλο πρόβλημα του προσφυγικού, καθόρισε για κάθε χώρα μέλος της ένα αριθμό προσφύγων που πρέπει να φιλοξενήσει. Μια από αυτές τις χώρες αποφάσισε να δίνει επίδομα προς τους πρόσφυγες που θα φιλοξενήσει, βάσει της κατηγορίας που τους κατατάσσει, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Κατηγορία	Επίδομα(ευρώ)
A	500
B	300

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Θεοδόμαντος 2
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 180
3. ☒ Μεσογείων 226
Χολαργός, ☎ 210 65 23 017

Φροντιστήριο



www.en-dynamei.gr

Γ	250
---	-----

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Γ1. Να ζητά από το χρήστη τον αριθμό διαβατηρίου (να υποθέσετε ότι αποτελείται από 8 ψηφία ή/και χαρακτήρες), το φύλο (Μ για άντρα, F για γυναίκα), την ηλικία (πραγματικός αριθμός) και την κατηγορία στην οποία ανήκει κάθε πρόσφυγας. Να γίνεται έλεγχος της ηλικίας ώστε αυτός να είναι θετικός αριθμός. Σε διαφορετική περίπτωση να παρουσιάζεται στην οθόνη το μήνυμα <Λάθος ηλικία> και να ζητείται να δοθεί ξανά η ηλικία. Τα υπόλοιπα δεδομένα να θεωρήσετε ότι δίνονται ορθά και δεν χρειάζονται οποιοδήποτε έλεγχο.

(3 Μονάδες)

Το πρόγραμμα να σταματά να δέχεται δεδομένα όταν δοθεί ως αριθμός διαβατηρίου 'M0000000' ή όταν ο αριθμός των προσφύγων υπερβεί τις 30000.

Γ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τα παρακάτω:

1. το πλήθος όλων των προσφύγων που εισήλθαν στη χώρα και το συνολικό ποσό που διέθεσε η συγκεκριμένη χώρα για επιδόματα για όλους τους πρόσφυγες.

(4 Μονάδες)

2. το πλήθος των γυναικών προσφύγων που ανήκουν στην κατηγορία Α και είναι 16 χρονών και άνω.

(2 Μονάδες)

3. το πλήθος των παιδιών κάτω των 12 χρόνων που ανήκουν στην κατηγορία Α, καθώς επίσης τον αριθμό διαβατηρίου και την ηλικία του νεαρότερου από αυτούς. να υποθέσετε ότι βρέθηκε μόνο ένα παιδί με τη μικρότερη ηλικία.

(3 Μονάδες)

4. Το σύνολο των χρημάτων που διέθεσε η χώρα για επιδόματα, για όλους τους πρόσφυγες που ανήκουν στην κατηγορία Γ.

(4 Μονάδες)

5. Το μέσο όρο ηλικίας των προσφύγων που ανήκουν στην κατηγορία Β. Να υποθέσετε ότι βρέθηκε τουλάχιστον ένας πρόσφυγας στη συγκεκριμένη κατηγορία.

(4 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Ένα ξενοδοχείο έχει 3 πτέρυγες και εξυπηρετεί συνολικά 100 πελάτες.

Να γραφεί πρόγραμμα που:

Δ1. Να αποθηκεύει σε πίνακα ΟΝ[100] το ονοματεπώνυμο του κάθε πελάτη, σε πίνακα ΥΠ[100,3] να αποθηκεύει στην πρώτη στήλη αριθμό ημερών που έμεινε στο ξενοδοχείο, στη δεύτερη στήλη το κόστος ανά ημέρα (ακέραιος αριθμός) και στην τρίτη στήλη το κόστος από τις έξτρα υπηρεσίες που είχε στο δωμάτιο (ακέραιος αριθμός) και σε πίνακα ΠΤΕΡ[100] να αποθηκεύει την πτέρυγα που έμεινε ο κάθε πελάτης (όνομα πτέρυγας Α, Β, Γ).

(2 Μονάδες)

Δ2. Να υπολογίζει για κάθε πελάτη το ποσό που θα πληρώσει και να το αποθηκεύει σε πίνακα ΠΟΣΟ[100].

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίπου 1
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Θεοδόμαντος 2
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 180
3. ☒ Μεσογείων 226
Χολαργός , ☎ 210 65 23 017

Φροντιστήριο



www.en-dynamei.gr

(4 Μονάδες)

Δ3. Να εμφανίζει το όνομα του καλύτερου πελάτη και το όνομα της πτέρυγας που έμεινε.

(3 Μονάδες)

Δ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει ποια πτέρυγα του ξενοδοχείου είχε τους περισσότερους πελάτες.

(4 Μονάδες)

Δ5. Να διαβάζει από το πληκτρολόγιο το όνομα μιας πτέρυγας και να εμφανίζει σε φθίνουσα σειρά, με βάση τα χρήματα που πλήρωσαν, τα ονόματα των πελατών που διέμειναν σε αυτή καθώς και τα χρήματα.

(3 Μονάδες)

Για το σκοπό αυτό να καλείται το υποπρόγραμμα ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ το οποίο θα κατασκευάσετε μετά το τέλος του προγράμματος. Το υποπρόγραμμα θα δέχεται τον πίνακα ΠΤΕΡ, τον πίνακα ΠΟΣΟ καθώς και τον πίνακα ΟΝ και θα ταξινομεί τα απαραίτητα στοιχεία κρατώντας σε συσχέτιση όλους τους πίνακες.

(4 Μονάδες)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

