

## ΜΑΘΗΜΑ 10/10/2022 - ΑΕΠΠ

### Ασκ. 86/σελ. 21

86 Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμο με τη χρήση απλών δομών επιλογής, χωρίς εμφώλευση:

Διάβασε κ  
Αν  $k < > 2$  τότε  
     $k \leftarrow 2$   
Αλλιώς  
     $k \leftarrow 3$   
Τέλος\_αν  
Γραψε κ

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Κ
ΑΝ Κ<>2 ΤΟΤΕ
    Κ←2
ΑΛΛΙΩΣ
    Κ←3
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ Κ
```

### ΛΥΣΗ

### Ασκ. 89/σελ. 23

89 Από το Υπουργείο Οικονομικών εκδόθηκε ο παρακάτω πίνακας για τον υπολογισμό του φόρου εισοδήματος των ελεύθερων επαγγελματιών.

0-5.000 €	Φόρος: 0%
5001 - 9000	Φόρος: 5%
9001-18000	Φόρος: 15%
Πάνω από 18.000 €	Φόρος: 30%

Υλοποιείστε αλγόριθμο ο οποίος θα υπολογίζει το φόρο που θα πρέπει να καταβάλλει ένας ελεύθερος επαγγελματίας ανάλογα με τα συνολικά έσοδα που είχε την χρονιά που πέρασε. Για παράδειγμα ένας φορολογούμενος που έχει εισόδημα 16.000 € θα φορολογηθεί με ποσοστό 5% για τις 4.000 € (5.000-9.000 €) που υπερβαίνουν το αφορολόγητο όριο των 5.000 € και με ποσοστό 15% μόνο για 7.000 € (16.000 –9.000 €)

### ΛΥΣΗ

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚ89_ΣΕΛ23
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3      ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΕΙΣ
4      ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΦΟΡΟΣ
5  ΑΡΧΗ
6      ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΙΣ
7      ΑΝ ΕΙΣ>=1 ΚΑΙ ΕΙΣ<=5000 ΤΟΤΕ
8          ΦΟΡΟΣ<-- ΕΙΣ*0/1000
9      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΙΣ>=5001 ΚΑΙ ΕΙΣ<=9000 ΤΟΤΕ
10         ΦΟΡΟΣ<-- 5000*0/1000+(ΕΙΣ-5000)*5/100
11         ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΙΣ>=9001 ΚΑΙ ΕΙΣ<=18000 ΤΟΤΕ
12             ΦΟΡΟΣ<-- 5000*0/1000+4000*5/100+(ΕΙΣ-9000)*15/100
13             ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΙΣ>=18001 ΤΟΤΕ
14                 ΦΟΡΟΣ<-- 5000*0/1000+4000*5/100+(ΕΙΣ-9000)*15/100
15         ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
16     ΓΡΑΨΕ ΦΟΡΟΣ
17 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

## Γενική μορφή της εντολής ΕΠΙΛΕΞΕ

ΕΠΙΛΕΞΕ <έκφραση>

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <λίστα\_τιμών\_1>

<εντολές\_1>

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <λίστα\_τιμών\_2>

<εντολές\_2>

.....

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ

<εντολές\_αλλιώς>

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

Όπου:

• <έκφραση> :

είναι μια μεταβλητή, η τιμή της οποίας θα ελεγχθεί με τις τιμές που δίνονται στις ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ και ανάλογα σε ποια ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ανήκει θα εκτελεστούν οι αντίστοιχες εντολές ή η πράξη, που υπολογίζει την τιμή της.

Δηλαδή, η <έκφραση> μπορεί να είναι:

- Μεταβλητή
- Αριθμητική πράξη
- Συγκριτική πράξη

• <λίστα\_τιμών\_N> :

οι τιμές που μπορεί να πάρει μια έκφραση. Οι τιμές αυτές μπορεί να είναι διακριτές τιμές, περιοχή τιμών από...έως ή να υπακούν σε μια συνθήκη.

**Τρόπος εκτέλεσης**

Κατά την εκτέλεση της εντολής υπολογίζεται η τιμή της έκφρασης και στη συνέχεια εκτελούνται οι εντολές που ανήκουν στην αντίστοιχη περίπτωση τιμών. Στην περίπτωση που η τιμή έκφρασης δεν αντιστοιχεί σε καμία περίπτωση, τότε εκτελούνται οι εντολές της ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ\_ΑΛΛΙΩΣ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ\_ΑΛΛΙΩΣ είναι προαιρετική.

Η εκτέλεση του προγράμματος συνεχίζεται με την εντολή που ακολουθεί μετά το ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΙΛΟΓΩΝ.

Π.Χ. 1/σελ. 76(ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ)

**Παράδειγμα 1 - Κωδικός καταστημάτων**

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει τον κωδικό ενός καταστήματος και να εμφανίζει την πόλη στην οποία ανήκει. Τα καταστήματα της Αθήνας έχουν τους κωδικούς 1, 2, 3, 4 και τα καταστήματα της Θεσσαλονίκης έχουν τους κωδικούς 5 και 6. Αν δώσετε κάποιον άλλον αριθμό, να εμφανίζεται το μήνυμα «Δεν υπάρχει αυτός ο κωδικός καταστήματος».

**ΛΥΣΗ**

```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΧ1_ΣΕΛ76_ΣΥΜΠΛ
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΚΩΔ
4  ΑΡΧΗ
5    ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ
6  ΕΠΙΛΕΞΕ ΚΩΔ
7    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1,2,3,4
8      ΓΡΑΨΕ 'ΑΘΗΝΑ'
9    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 5,6
10     ΓΡΑΨΕ 'ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ'
11   ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
12     ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ Ο ΚΩΔΙΚΟΣ'
13   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
14 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

### Π.Χ. 2/σελ. 76(ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ)

Παράδειγμα 2 - Άρτιος ή περιττός αριθμός

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και στη συνέχεια τυπώνει αν ο αριθμός είναι άρτιος ή περιττός.

### **ΛΥΣΗ**

```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΧ2_ΣΕΛ77_ΣΥΜΠΛ
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3    ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Χ
4  ΑΡΧΗ
5    ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
6  ΕΠΙΛΕΞΕ Χ MOD 2
7    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 0
8      ΓΡΑΨΕ 'ΑΡΤΙΟΣ'
9    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1
10     ΓΡΑΨΕ 'ΠΕΡΙΤΤΟΣ'
11   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
12 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

### Π.Χ. 3/σελ. 78(ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ)

Παράδειγμα 3 - Τέλη κυκλοφορίας αυτοκινήτων

Η εφορία κάθε τέλος του έτους φορολογεί τα αυτοκίνητα ανάλογα με τον κυβισμό τους, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Κυβισμός	Φόρος
0 έως 1000	100€
1001 έως 1299	120€
1300 έως 1800	250€
1801 και άνω	600€

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει τον κυβισμό του αυτοκινήτου, να υπολογίζει τον φόρο που του αναλογεί και να τυπώνει το αντίστοιχο ποσό.

### **ΛΥΣΗ**

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΧ3_ΣΕΛ78_ΣΥΜΠΛ
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΚΥΒ
4  ΑΡΧΗ
5    ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΥΒ
6    ΕΠΙΛΕΞΕ ΚΥΒ
7    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <=1000
8      ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=100€'
9    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <=1299
10     ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=120€'
11   ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <=1800
12     ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=250€'
13   ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
14     ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=600€'
15   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
16 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΧ3_ΣΕΛ78_ΣΥΜΠΛ
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΚΥΒ
4  ΑΡΧΗ
5    ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΥΒ
6    ΕΠΙΛΕΞΕ ΚΥΒ
7    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 0..1000
8      ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=100€'
9    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1001..1299
10     ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=120€'
11   ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1300..1800
12     ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=250€'
13   ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
14     ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=600€'
15   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
16 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

### Π.Χ. 4/σελ. 79(ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ)

Παράδειγμα 4 - Μετατροπή ΕΠΙΛΕΞΕ σε ΑΝ...ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ...

Να κάνετε τη μετατροπή του παραπάνω προγράμματος (κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ [3.3]), με χρήση της εντολής ΑΝ...ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ...

### **ΛΥΣΗ**

```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΧ4_ΣΕΛ79_ΣΥΜΠΛ
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3      ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΚΥΒ
4  ΑΡΧΗ
5      ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΥΒ
6  AN ΚΥΒ<=1000 ΤΟΤΕ
7      ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=100€'
8  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΚΥΒ<=1299 ΤΟΤΕ
9      ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=120€'
10 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΚΥΒ<=1800 ΤΟΤΕ
11     ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=250€'
12 ΑΛΛΙΩΣ
13     ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=600€'
14 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
15 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

### Π.Χ. 5/σελ. 80(ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ)

Παράδειγμα 5 - Μετατροπή ΑΝ...ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ... σε ΕΠΙΛΕΞΕ

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ. Να κάνετε τη μετατροπή του προγράμματος χρησιμοποιώντας την εντολή πολλαπλής επιλογής ΕΠΙΛΕΞΕ.

```

</> Κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ [3.5]
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ άρτιος_περιττός_μονοψήφιος_2
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3      ΑΚΕΡΑΙΕΣ: χ
4  ΑΡΧΗ
5      ΓΡΑΨΕ 'Δώσε μονοψήφιο αριθμό:.'
6      ΔΙΑΒΑΣΕ χ
7      ΑΝ (χ=2) Η (χ=4) Η (χ=6) Η (χ=8) ΤΟΤΕ
8          ΓΡΑΨΕ 'Άρτιος'
9      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (χ=1) Η (χ=3) Η (χ=5) Η (χ=7) Η (χ=9) ΤΟΤΕ
10         ΓΡΑΨΕ 'Περιττός'
11      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ χ=0 ΤΟΤΕ
12         ΓΡΑΨΕ 'Μηδέν'
13      ΑΛΛΙΩΣ
14         ΓΡΑΨΕ 'ο αριθμός δεν είναι μονοψήφιος...'
15      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
16 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ άρτιος_περιττός_μονοψήφιος_2

```

**ΛΥΣΗ**



```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΧ5_ΣΕΛ80_ΣΥΜΠΛ
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ
4  ΑΡΧΗ
5  ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
6  ΕΠΙΛΕΞΕ Χ
7  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2,4,6,8
8  ΓΡΑΨΕ 'ΑΡΤΙΟΣ'
9  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1,3,5,7,9
10 ΓΡΑΨΕ 'ΠΕΡΙΤΤΟΣ'
11 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 0
12 ΓΡΑΨΕ 'ΜΗΔΕΝ'
13 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
14 ΓΡΑΨΕ 'ΟΧΙ ΘΕΤΙΚΟΣ ΜΟΝΟΨΗΦΙΟΣ'
15 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
16 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

### ΑΣΚΗΣΗ Ε1/σελ. 81(ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ)

Ε.1: Ένα πρατήριο βενζίνης παρέχει τους εξής τύπους καυσίμων:

- Απλή αμόλυβδη με τιμή 1,395 €/λίτρο
- Super αμόλυβδη με τιμή 1,654 €/λίτρο
- Υγραέριο κίνησης με τιμή 0,698 €/λίτρο

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο να διαβάζει τον τύπο καυσίμου που θα βάλει ένας πελάτης στο όχημα του και τα χρήματα του πελάτη και να εμφανίζει πόσα λίτρα καυσίμου θα βάλει.

Υπόδειξη: Λίτρα = χρήματα/τιμή ανά λίτρο

Η παραπάνω άσκηση να λυθεί με χρήση της εντολής **ΕΠΙΛΕΞΕ**.

**ΛΥΣΗ**

```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚ_Ε1_ΣΕΛ81_ΣΥΜΠΛ
2  ΜΕΤΑΒΑΝΤΕΣ
3      ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:ΧΡ, ΛΙΤΡΑ
4      ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:ΤΥΠΟΣ
5      ΛΟΓΙΚΕΣ: ΤΣΕΚ
6  ΑΡΧΗ
7      ΤΣΕΚ <-- ΑΛΗΘΗΣ
8      ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΥΠΟΣ, ΧΡ
9  ΕΠΙΛΕΞΕ ΤΥΠΟΣ
10     ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 'ΑΠΛΗ'
11         ΛΙΤΡΑ <-- ΧΡ/1.395
12     ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 'ΣΟΥΠΕΡ'
13         ΛΙΤΡΑ <-- ΧΡ/1.395
14     ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 'ΥΓΡΑΕΡΙΟ'
15         ΛΙΤΡΑ <-- ΧΡ/1.395
16     ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
17         ΓΡΑΨΕ 'ΔΑΘΟΣ ΤΥΠΟΣ BENZINΗΣ'
18         ΤΣΕΚ <-- ΨΕΥΔΗΣ
19 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
20 ΑΝ ΤΣΕΚ=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
21     ΓΡΑΨΕ ΛΙΤΡΑ
22 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
23 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

### ΑΣΚΗΣΗ Ε2/σελ. 81(ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ)

Να αντικαταστήσετε στο παρακάτω πρόγραμμα (κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ [3.7]) την εντολή πολλαπλής επιλογής ΕΠΙΛΕΞΕ με την εντολή ΑΝ... ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ..., έτσι ώστε να προκύπτουν τα ίδια αποτελέσματα.

```

</> Κώδικας σε ΓΛΩΣΣΑ [3.7]
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Βαθμολογία
2  ΜΕΤΑΒΑΝΤΕΣ
3      ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: βαθμός
4  ΑΡΧΗ
5      ΓΡΑΨΕ 'Δώσε βαθμό: '
6      ΔΙΑΒΑΣΕ βαθμός
7      ΕΠΙΛΕΞΕ βαθμός
8          ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ >= 17.5
9              ΓΡΑΨΕ 'Άριστα'
10         ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ >= 15.5
11             ΓΡΑΨΕ 'Αρκετά καλά'
12         ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ >= 13.5
13             ΓΡΑΨΕ 'Καλά'
14         ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ >= 9.5
15             ΓΡΑΨΕ 'Μέτρια'
16         ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
17             ΓΡΑΨΕ 'Απορρίπτεται'
18 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
19 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Βαθμολογία

```

**ΛΥΣΗ**

```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ε2
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: βαθμολογία
4  ΑΡΧΗ
5  ΓΡΑΨΕ 'Δώσε βαθμό: '
6  ΔΙΑΒΑΣΕ βαθμολογία
7  ΑΝ βαθμολογία >= 17.5 ΤΟΤΕ
8  ΓΡΑΨΕ 'Άριστα'
9  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ βαθμολογία >= 15.5 ΤΟΤΕ
10 ΓΡΑΨΕ 'Αρκετά καλά'
11 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ βαθμολογία >= 13.5 ΤΟΤΕ
12 ΓΡΑΨΕ 'Καλά'
13 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ βαθμολογία >= 9.5 ΤΟΤΕ
14 ΓΡΑΨΕ 'Μέτρια'
15 ΑΛΛΙΩΣ
16 ΓΡΑΨΕ 'Απορρίπτεται'
17 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
18 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Ε2

```

### ΑΣΚΗΣΗ Ε3/σελ. 82(ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ)

Η ΔΕΗ χρεώνει την ηλεκτρική κατανάλωση σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Κιλοβατώρες (Kwh)	Τιμή μονάδας κιλοβατώρας
0 έως 2000	1,52€
2001 έως 3200	2,03€
3201 και άνω	4,65€

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να διαβάζει τις δύο τελευταίες μετρήσεις από το ρολόι της ΔΕΗ. Στη συνέχεια να υπολογίζει και να τυπώνει τα παρακάτω:

1. Το πλήθος των κιλοβατώραν που καταναλώθηκαν.
1. Την αξία του ρεύματος που καταναλώθηκε τη συγκεκριμένη περίοδο, σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα.
2. Το τελικό ποσό πληρωμής αν ο ΦΠΑ είναι 24% επί της αξίας του ρεύματος.

Υπόδειξη: Η χρέωση γίνεται κλιμακωτά.

Το πρόγραμμα να επιλυθεί με χρήση της εντολής πολλαπλής επιλογής ΕΠΙΛΕΞΕ.

**ΛΥΣΗ**



```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ε3
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: μ1, μ2, κβ
4  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: αξία, φΠΑ, πληρωτέο
5  ΑΡΧΗ
6  ΓΡΑΨΕ 'Δώσε προηγούμενη μέτρηση από το ρολόι της ΔΕΗ'
7  ΔΙΑΒΑΣΕ μ1
8  ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τελευταία μέτρηση από το ρολόι της ΔΕΗ: '
9  ΔΙΑΒΑΣΕ μ2
10 κβ <- μ2 - μ1
11 ΑΝ κβ >= 0 ΤΟΤΕ
12   ΕΠΙΛΕΞΕ κβ
13     ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 0..2000
14       αξία <- κβ*1.52
15     ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2001..3200
16       αξία <- 2000*1.52 + (κβ - 2000)*2.03
17     ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
18       αξία <- 2000*1.52 + 1200*2.03 + (κβ - 3200)*4.65
19   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
20   φΠΑ <- αξία*24/100
21   πληρωτέο <- αξία + φΠΑ
22   ΓΡΑΨΕ 'Κιλοβατώρες που καταναλώθηκαν:', κβ
23   ΓΡΑΨΕ 'Αξία ρεύματος:', αξία
24   ΓΡΑΨΕ 'φΠΑ=', φΠΑ
25   ΓΡΑΨΕ 'Το πληρωτέο ποσό είναι: ', πληρωτέο
26 ΑΛΛΙΩΣ
27   ΓΡΑΨΕ 'Λάθος δεδομένα...'
28 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
29 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Ε3

```

## ΑΣΚΗΣΗ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ 1

Για κάθε μια από τις παρακάτω λειτουργίες, να δώσετε την εντολή που την υλοποιεί :

- Εκχώρηση του αριθμού 19 στη μεταβλητή X.  $X \leftarrow 19$
- Εκχώρηση του υπολοίπου της διαίρεσης της μεταβλητής X με το 7 στη μεταβλητή Y.  $Y \leftarrow X \text{ MOD } 7$
- Εκχώρηση στη μεταβλητή K του ακέραιου μέρους της τετραγωνικής ρίζας του Y.  $K \leftarrow \text{A\_M}(T-P(Y))$
- Αύξηση του K κατά 15%.  $K \leftarrow K + 15/100 * K$
- Εκχώρηση της απόλυτης τιμής της διαφοράς του X από το Y στη μεταβλητή Y.  $Y \leftarrow \text{A\_T}(X - Y)$

## ΑΣΚΗΣΗ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ 2

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.

	A	B
<b>Γ</b>	1. Περιττός αριθμός.	A. $x \text{ MOD } 5 = 0$
<b>Α</b>	2. Πολλαπλάσιο του 5.	B. $x \text{ MOD } 2 = 0$
<b>Δ</b>	3. Το 1 <sup>ο</sup> ψηφίο τετραψήφιου αριθμού	Γ. $x \text{ MOD } 2 \neq 0$
<b>ΕΤ</b>	4. Τελευταίο ψηφίο ενός τετραψήφιου .	Δ. $x \text{ DIV } 1000$
<b>Β</b>	5. Άρτιος αριθμός.	E. $x \text{ MOD } 1000$
		ΣΤ. $x \text{ MOD } 10$

### ΑΣΚΗΣΗ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ 3

. Να γραφεί αλγόριθμος που εμφανίζει το παρακάτω μενού επιλογών:

- 1) Πρόσθεση
- 2) Αφαίρεση
- 3) Πολλαπλασιασμός
- 4) Διάρθρωση

Δώσε επιλογή:

Στη συνέχεια, ο χρήστης θα δίνει μια επιλογή, ο αλγόριθμος θα την διαβάζει και αν ανήκει στο [1,4] θα ζητούνται 2 αριθμοί. Αφού διαβαστούν οι δύο αριθμοί θα εκτελείται η πράξη που αντιστοιχεί στην επιλογή του χρήστη. Αν η επιλογή δεν ανήκει στο [1,4] θα εμφανίζεται το μήνυμα 'Λάθος επιλογή'. Στη συνέχεια να γίνει και το αντίστοιχο διάγραμμα ροής. **Να γίνει και με την δομή Επίλεξε.**

### ΛΥΣΗ

```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΟΜΗ_ΕΠΙΛ_ΕΠΑΝ3
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Χ,Υ, ΑΠΟΤ
4  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΕΠΙΛ
5  ΛΟΓΙΚΕΣ: ΤΣΕΚ
6  ΑΡΧΗ
7  ΓΡΑΨΕ '1) ΠΡΟΣΘΕΣΗ'
8  ΓΡΑΨΕ '2) ΑΦΑΙΡΕΣΗ'
9  ΓΡΑΨΕ '3) ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ'
10 ΓΡΑΨΕ '4) ΔΙΑΙΡΕΣΗ'
11 ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΛ
12 ΔΙΑΒΑΣΕ Χ,Υ
13 ΑΝ ΕΠΙΛ=1 ΤΟΤΕ
14   ΑΠΟΤ <-- Χ+Υ
15   ΤΣΕΚ <-- ΑΛΗΘΗΣ
16 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΠΙΛ=2 ΤΟΤΕ
17   ΑΠΟΤ <-- Χ-Υ
18   ΤΣΕΚ <-- ΑΛΗΘΗΣ
19 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΠΙΛ=3 ΤΟΤΕ
20   ΑΠΟΤ <-- Χ*Υ
21   ΤΣΕΚ <-- ΑΛΗΘΗΣ
22 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΠΙΛ=4 ΤΟΤΕ
23   ΑΝ Υ<>0 ΤΟΤΕ
24     ΑΠΟΤ <-- Χ/Υ
25     ΤΣΕΚ <-- ΑΛΗΘΗΣ
26   ΑΛΛΙΩΣ
27     ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΟΡΙΖ. ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΜΕ ΤΟ 0!'
28     ΤΣΕΚ <-- ΨΕΥΔΗΣ
29   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
30 ΑΛΛΙΩΣ
31   ΓΡΑΨΕ 'ΛΑΘΟΣ ΕΠΙΛΟΓΗ'
32   ΤΣΕΚ <-- ΨΕΥΔΗΣ
33 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
34 ΑΝ ΤΣΕΚ=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
35   ΓΡΑΨΕ ΑΠΟΤ
36 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
37 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

#### ΑΣΚΗΣΗ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ 4

. Σύμφωνα με το νέο φορολογικό νόμο ο συντελεστής φόρου για τους ιδιώτες φορολογούμενους απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα: (Κλιμακωτά)

Εισόδημα (σε ευρώ)	Συντελεστής %
Μέχρι 12000	0
12001 – 30000	8
30001 – 55000	11
55001 – 75000	14
75001 και άνω	18

Ωστόσο, αν ο φορολογούμενος υποβάλλει την φορολογική του δήλωση από το διαδίκτυο έχει έκπτωση 5%. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει το όνομα ενός φορολογούμενου, το εισόδημα που δήλωσε και θα υπολογίζει το ποσό που πρέπει να εισπραχθεί από την εφορία. Στη συνέχεια θα ρωτά αν η δήλωση έγινε από το διαδίκτυο, και θα εμφανίζει το τελικό ποσό φόρου μαζί με το όνομα του φορολογούμενου.

#### ΛΥΣΗ

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚ_ΕΠΑΝ_4
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3      ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ, ΑΠ
4      ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΕΙΣ
5      ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΦΟΡΟΣ
6  ΑΡΧΗ
7      ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ, ΕΙΣ
8  AN ΕΙΣ<=12000 ΤΟΤΕ
9      ΦΟΡΟΣ <-- ΕΙΣ*0/100
10     ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΙΣ<=30000 ΤΟΤΕ
11         ΦΟΡΟΣ <-- 12000*0/100+(ΕΙΣ-12000)*8/100
12     ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΙΣ<=55000 ΤΟΤΕ
13         ΦΟΡΟΣ <-- 12000*0/100+18000*8/100+(ΕΙΣ-30000)*11/100
14     ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΙΣ<=75000 ΤΟΤΕ
15         ΦΟΡΟΣ <-- 12000*0/100+18000*8/100+25000*11/100+(ΕΙΣ-55000)*14/100
16     ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΙΣ>=75001 ΤΟΤΕ
17         ΦΟΡΟΣ <-- 12000*0/100+18000*8/100+25000*11/100+20000*14/100+(ΕΙΣ-75000)*18/100
18     ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
19     ΓΡΑΨΕ 'ΥΠΟΒΑΛΛΕΤΕ ΤΗ ΔΗΛΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΑ (Ν/Ο) ? :'
20     ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ
21     AN ΑΠ='Ν' ΤΟΤΕ
22         ΦΟΡΟΣ <-- ΦΟΡΟΣ-5/100*ΦΟΡΟΣ
23     ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
24     ΓΡΑΨΕ ΟΝ,ΦΟΡΟΣ
25 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

## ΑΣΚΗΣΗ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ 5

Να αναδιατυπώσετε το παρακάτω

α) εμφωλευμένων αν

β) απλών αν

γ) με την δομή ΕΠΙΛΕΞΕ

Αν  $a < 100$  τότε

Εντολή1

Αλλιώς\_αν  $a < 200$  τότε

Εντολή2

Αλλιώς\_αν  $a < 500$  τότε

Εντολή3

Αλλιώς

Εντολή4

Τέλος\_αν

### ΛΥΣΗ

ΑΝ  $A < 100$  ΤΟΤΕ

ΕΝΤΟΛΗ 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ ΟΧΙ ( $A < 100$ ) ΚΑΙ  $A < 200$  ΤΟΤΕ

ΕΝΤΟΛΗ 2

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ ΟΧΙ( $A < 100$ ) ΚΑΙ ΟΧΙ( $A < 200$ ) ΚΑΙ  $A < 500$  ΤΟΤΕ

ΕΝΤΟΛΗ 3

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ ΟΧΙ( $A < 100$ ) ΚΑΙ ΟΧΙ( $A < 200$ ) ΚΑΙ ΟΧΙ( $A < 500$ ) ΤΟΤΕ

ΕΝΤΟΛΗ 4

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

```

ΑΝ Α<500 ΤΟΤΕ
  ΑΝ Α<100 ΤΟΤΕ
    ΕΝΤΟΛΗ 1
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Α<200 ΤΟΤΕ
    ΕΝΤΟΛΗ2
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΕΝΤΟΛΗ3
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΛΛΙΩΣ
  ΕΝΤΟΛΗ4
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

ΑΣΚΗΣΗ

```

ΕΠΙΛΕΞΕ Α
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <100
    ΕΝΤΟΛΗ1
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <200
    ΕΝΤΟΛΗ2
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <500
    ΕΝΤΟΛΗ3
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
    ΕΝΤΟΛΗ4
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

```

## ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ 6

Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμο του χρησιμοποιώντας αποκλειστικά

- την δομή απλής επιλογής
- την δομή πολλαπλής επιλογής.

```

Αν α>100 τότε
  Αν α>150 τότε
    Εμφάνισε 'Α'
  Αλλιώς
    Εμφάνισε 'Β'
  Τέλος_αν
Αλλιώς
  Αν α<0 τότε
    Εμφάνισε 'Γ'
  Αλλιώς
    Εμφάνισε 'Δ'
  Τέλος_αν
Τέλος_αν

```

```

ΑΝ Α>100 ΚΑΙ Α>150 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Α'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ Α>100 ΚΑΙ ΟΧΙ(Α>150) ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Β'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ ΟΧΙ(Α>100) ΚΑΙ Α<0 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Γ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ ΟΧΙ(Α>100) ΚΑΙ ΟΧΙ(Α<0) ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Δ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

## ΑΣΚΗΣΗ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ 7



Ένας 8ψήφιος κωδικός είναι έγκυρος, αν ισχύουν όλες οι ακόλουθες προτάσεις:

- Το άθροισμα του 2<sup>ου</sup> και του 4<sup>ου</sup> ψηφίου είναι ίσο με το 3<sup>ο</sup> ψηφίο
  - Το πηλίκο της διαίρεσης του 3<sup>ου</sup> με το 5<sup>ο</sup> ψηφίο είναι ίσο με το 6<sup>ο</sup> ψηφίο μείον 2
  - Η διαφορά του 8<sup>ου</sup> με το 7<sup>ο</sup> ψηφίο είναι ίση με 5
  - Το υπόλοιπο της διαίρεσης του 1<sup>ου</sup> με το 8<sup>ο</sup> ψηφίο είναι ίσο με το 2<sup>ο</sup> ψηφίο συν 4
- Να γίνει πρόγραμμα που θα διαβάζει έναν οχταψήφιο αριθμό και θα ελέγχει αν ο κωδικός είναι έγκυρος ή όχι. Το αποτέλεσμα να εμφανίζεται στον χρήστη, με τη χρήση κατάλληλου μηνύματος.

## ΛΥΣΗ

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚ_ΕΠΑΝ_7
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΡ, Ψ8, Ψ7, Ψ6, Ψ5, Ψ4, Ψ3, Ψ2, Ψ1, Β1, Β2, Β3, Β4, Β5, Β6
4  ΑΡΧΗ
5  ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ 8ΨΗΦΙΟ ΑΚΕΡΑΙΟ: '
6  ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ
7  Ψ8 <-- ΑΡ DIV 10^7
8  Β1 <-- ΑΡ MOD 10^7
9
10 Ψ7 <-- Β1 DIV 10^6
11 Β2 <-- Β1 MOD 10^6
12
13 Ψ6 <-- Β2 DIV 10^5
14 Β3 <-- Β2 MOD 10^5
15
16 Ψ5 <-- Β3 DIV 10^4
17 Β4 <-- Β3 MOD 10^4
18
19 Ψ4 <-- Β4 DIV 10^3
20 Β5 <-- Β4 MOD 10^3
21
22 Ψ3 <-- Β5 DIV 10^2
23 Β6 <-- Β5 MOD 10^2
24
25 Ψ2 <-- Β6 DIV 10^1
26 Ψ1 <-- Β6 MOD 10^1
27
28 AN (Ψ2+Ψ4=Ψ3) ΚΑΙ (Ψ3 DIV Ψ5=Ψ6-2) ΚΑΙ (Ψ8-Ψ7=5) ΚΑΙ (Ψ1 MOD Ψ8=Ψ2+4) ΤΟΤΕ
29 ΓΡΑΨΕ 'ΕΓΚΥΡΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ!!!', ΑΡ
30 ΑΛΛΙΩΣ
31 ΓΡΑΨΕ 'ΜΗ ΕΓΚΥΡΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ!!!'
32 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
33
34 ΤΕΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

## ΑΣΚΗΣΗ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ 8

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει έναν θετικό πραγματικό αριθμό και τον στρογγυλοποιεί στον πλησιέστερο ακέραιο, εμφανίζοντας το αποτέλεσμα.

1<sup>ος</sup> τρόπος

```
ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ
ΑΡ ← Α_Μ(ΑΡ+0.5)
ΓΡΑΨΕ ΑΡ
```

2<sup>ος</sup> τρόπος

```
ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ
Δ ← ΑΡ - Α_Μ(ΑΡ)
ΑΝ Δ ≥ 0.5 ΤΟΤΕ
    ΑΠΟΤ ← Α_Μ(ΑΡ) + 1
ΑΛΛΙΩΣ
    ΑΠΟΤ ← Α_Μ(ΑΡ)
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

