



ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΖΩΗ

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ

ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Αργυρούπολη, 22/10/2024

ΑΣΚΗΣΗ 1

Μια ασφαλιστική εταιρεία αυτοκινήτων προσφέρει τις τιμές ετήσιου ασφαλιστρου ανάλογα με τον κυβισμό του αυτοκινήτου όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα

Κυβισμός σε cc	Τιμή ετήσιου ασφαλιστρου σε €
Έως και 1000	150
Από 1001 έως και 2000	200
Πάνω από 2000	300

Σε περίπτωση που ο οδηγός είναι νέος με ηλικία μικρότερη ή ίση των 23 ετών, τότε τα ασφάλιστρα αυξάνονται κατά 50€. Στην τιμή που προκύπτει από όλα τα προηγούμενα προστίθεται ΦΠΑ 24%. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

- Θα διαβάσει τον κυβισμό ενός αυτοκινήτου καθώς και την ηλικία του οδηγού
- Να υπολογίζει τα ετήσια ασφάλιστρα συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ

(Σύνολο: 15)

```
1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ1
2
3 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
4   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: cc, age
5   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χρέωση
6 ΑΡΧΗ
7
8   ΓΡΑΨΕ 'Δώσε κυβισμό αμαξιού'
9   ΔΙΑΒΑΣΕ cc
10  ΓΡΑΨΕ 'Δώσε την ηλικία σου'
11  ΔΙΑΒΑΣΕ age
12
13  ΑΝ cc <= 1000 ΤΟΤΕ
14    χρέωση <- 150
15  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ cc <= 2000 ΤΟΤΕ
16    χρέωση <- 200
17  ΑΛΛΙΩΣ
18    χρέωση <- 300
19  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
20
21  ΑΝ age <= 23 ΤΟΤΕ
22    χρέωση <- χρέωση + 50
23  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
24
25  χρέωση <- χρέωση + 0.24 * χρέωση
26
27  ΓΡΑΨΕ 'Η τελική σου χρέωση είναι ', χρέωση
28
29 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΑΣΚΗΣΗ 2

Εταιρεία κινητής τηλεφωνίας ακολουθεί ανά μήνα την κλιμακωτή πολιτική τιμών που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα

ΠΑΓΙΟ: 5.20€	
Χρόνος τηλεφωνημάτων (δευτερόλεπτα)	Χρονοχρέωση(€/δευτερόλεπτο)
1 έως και 500	0.0042
501 έως και 800	0.0026
801 και άνω	0.0015

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

- Θα διαβάσει τη χρονική διάρκεια των τηλεφωνημάτων ενός συνδρομητή σε διάστημα ενός μήνα
- Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή

(Σύνολο: 15)

```
1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ2
2 ΣΤΑΘΕΡΕΣ
3     πάγιο = 5.20
4 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
5     ΑΚΕΡΑΙΕΣ: διάρκεια
6     ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χρέωση
7 ΑΡΧΗ
8
9     ΓΡΑΨΕ 'Δώσε διάρκεια τηλεφωνημάτων για το μήνα'
10    ΔΙΑΒΑΣΕ διάρκεια
11
12    ΑΝ διάρκεια <= 500 ΤΟΤΕ
13        χρέωση <- διάρκεια * 0.0042
14    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ διάρκεια <= 800 ΤΟΤΕ
15        χρέωση <- (500 * 0.0042) + (διάρκεια - 500) * 0.0026
16    ΑΛΛΙΩΣ
17        χρέωση <- (500 * 0.0042) + (300 * 0.0026) + (διάρκεια - 800) * 0.0015
18    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
19
20    χρέωση <- χρέωση + πάγιο
21    ΓΡΑΨΕ 'Η μηνιαία χρέωση σου είναι ', χρέωση
22
23 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
24
```

ΑΣΚΗΣΗ 3

Να αναπτύξετε πρόγραμμα που θα διαβάζει πλήθος θετικών ακεραίων αριθμών και θα τερματίζει όταν εισαχθεί αρνητικός αριθμός ή το μηδέν. Για τους αριθμούς που διαβάστηκαν το πρόγραμμα θα εκτυπώνει:

- Το πλήθος
- Τον μέσο όρο
- Το πλήθος των άρτιων
- Τον μέσο όρο των άρτιων

(Σύνολο: 15)

```
1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ3
2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: αριθμός, πλήθος_θετικών, πλήθος_άρτιων, πλήθος_περιττών, sum
4   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: average
5 ΑΡΧΗ
6
7   πλήθος_θετικών <- 0
8   πλήθος_άρτιων <- 0
9   πλήθος_περιττών <- 0
10  sum <- 0
11
12  ΓΡΑΨΕ 'Δώσε θετικό ακέραιο'
13  ΔΙΑΒΑΣΕ αριθμός
14
15  ΟΣΟ (αριθμός <> 0) ΚΑΙ (αριθμός > 0) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
16    πλήθος_θετικών <- πλήθος_θετικών + 1
17    sum <- sum + αριθμός
18
19    ΑΝ αριθμός MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
20      πλήθος_άρτιων <- πλήθος_άρτιων + 1
21    ΑΛΛΙΩΣ
22      πλήθος_περιττών <- πλήθος_περιττών + 1
23    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
24
25    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε επόμενο θετικό αριθμό ή τερμάτισε το (με αρνητικό ή μηδέν)'
26    ΔΙΑΒΑΣΕ αριθμός
27
28  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
29
30
31  ΑΝ πλήθος_θετικών <> 0 ΤΟΤΕ
32    average <- sum / πλήθος_θετικών
33  ΑΛΛΙΩΣ
34    ΓΡΑΨΕ 'Τερμάτισες το πρόγραμμα αμέσως'
35    average <- 0
36  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
37
38  ΓΡΑΨΕ 'Το πλήθος των θετικών αριθμών που έδωσες ήταν ', πλήθος_θετικών
39  ΓΡΑΨΕ 'Ο μέσος όρος των θετικών αριθμών που έδωσες ήταν ', average
40  ΓΡΑΨΕ 'Το πλήθος των θετικών άρτιων αριθμών που έδωσες ήταν ', πλήθος_άρτιων
41  ΓΡΑΨΕ 'Το πλήθος των θετικών περιττών αριθμών που έδωσες ήταν ', πλήθος_περιττών
42 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΑΣΚΗΣΗ 4

Μια μπάλα αφήνεται να πέσει από ύψος 100 μέτρων. Σε κάθε αναπήδηση φτάνει σε ύψος ίσο με τα $4/5$ του προηγούμενου. Να αναπτύξετε πρόγραμμα που θα υπολογίζει το πλήθος των αναπηδήσεων που απαιτούνται ώστε να ακινητοποιηθεί η μπάλα (θεωρούμε ότι η μπάλα είναι ακίνητη από τη στιγμή που βρίσκεται σε ύψος 0.5 εκατοστά ή λιγότερο)

(Σύνολο: 15)

```
1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ4
2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3     ΑΚΕΡΑΙΕΣ: αναπηδήσεις
4     ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: τρέχων_ύψος
5 ΑΡΧΗ
6
7     αναπηδήσεις <- 0
8     τρέχων_ύψος <- 100
9
10    ΟΣΟ τρέχων_ύψος > 0.005 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
11        αναπηδήσεις <- αναπηδήσεις + 1
12        τρέχων_ύψος <- τρέχων_ύψος * 4/5
13    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
14
15    ΓΡΑΨΕ 'Οι αναπηδήσεις που χρειάστηκαν ήταν ', αναπηδήσεις
16
17 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΑΣΚΗΣΗ 5

Να αναπτύξετε πρόγραμμα που θα διαβάζει 100 ακέραιους αριθμούς(θεωρούμε ότι είναι όλοι θετικοί) και θα εκτυπώνει τις εξής πληροφορίες:

- Τον μέσο όρο όσων είναι στο διάστημα [5,15]
- Το γινόμενο των περιττών μονοψήφιων
- Πόσοι είναι άρτιοι και πόσοι είναι περιττοί

(Σύνολο: 20)

```
1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ5
2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλήθος5_15, πλήθος_άρτιων, πλήθος_περιττών, sum5_15, αριθμός, πλήθος_αριθμών, γινόμενο
4   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: average5_15
5 ΑΡΧΗ
6
7   πλήθος5_15 <- 0
8   πλήθος_άρτιων <- 0
9   πλήθος_περιττών <- 0
10  γινόμενο <- 1
11  sum5_15 <- 0
12
13  ΓΡΑΨΕ 'Δώσε θετικό ακέραιο'
14  ΔΙΑΒΑΣΕ αριθμός
15  πλήθος_αριθμών <- 1
16
17  ΟΣΟ πλήθος_αριθμών <= 10 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
18
19    ΑΝ (αριθμός >= 5) ΚΑΙ (αριθμός <= 15) ΤΟΤΕ
20      πλήθος5_15 <- πλήθος5_15 + 1
21      sum5_15 <- sum5_15 + αριθμός
22    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
23
24    ΑΝ αριθμός MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ
25      πλήθος_περιττών <- πλήθος_περιττών + 1
26      ΑΝ αριθμός <= 9 ΤΟΤΕ
27        γινόμενο <- γινόμενο * αριθμός
28      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
29    ΑΛΛΙΩΣ
30      πλήθος_άρτιων <- πλήθος_άρτιων + 1
31    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
32
33    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε επόμενο θετικό αριθμό'
34    ΔΙΑΒΑΣΕ αριθμός
35    πλήθος_αριθμών <- πλήθος_αριθμών + 1
36  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
37
38  ΑΝ πλήθος5_15 <> 0 ΤΟΤΕ
39    average5_15 <- sum5_15 / πλήθος5_15
40  ΑΛΛΙΩΣ
41    average5_15 <- 0
42  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
43
44  ΓΡΑΨΕ 'Ο μέσος όρος των αριθμών στο διάστημα 5-15 ', average5_15
45  ΓΡΑΨΕ 'Το γινόμενο των περιττών μονοψήφιων είναι ', γινόμενο
46  ΓΡΑΨΕ 'Το πλήθος των άρτιων αριθμών είναι ', πλήθος_άρτιων
47  ΓΡΑΨΕ 'Το πλήθος των περιττών αριθμών είναι ', πλήθος_περιττών
48
49
50 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
51
```

ΑΣΚΗΣΗ 6

Σε κάποιο βαθμολογικό κέντρο ένα γραπτό βαθμολογείται από 2 βαθμολογητές στη κλίμακα [0,100]. Αν η διαφορά μεταξύ των 2 βαθμολογιών είναι μικρότερη ή ίση των 20 μονάδων, ο τελικός βαθμός είναι ο μέσος όρος των 2 βαθμολογιών. Αν η διαφορά μεταξύ των 2 βαθμολογιών είναι μεγαλύτερη από 20 μονάδες, το γραπτό δίνεται για αναβαθμολόγηση σε τρίτο βαθμολογητή και ο τελικός βαθμός του γραπτού προκύπτει τότε από τον μέσο όρο των 3 βαθμολογιών. Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

- Θα κάνει έλεγχο εγκυρότητας των βαθμών στη κλίμακα [0,100] και για τους 2 βαθμολογητές (και φυσικά για τον τρίτο εφόσον χρειαστεί)
- Θα εξάγει τον τελικό βαθμό
- Θα εμφανίζει τον τελικό βαθμό στην εικοσοβάθμια κλίμακα

(Σύνολο: 20)

```
1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ6
2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: gradeA, gradeB, gradeC, final_grade, final_grade_20
4 ΑΡΧΗ
5   ΓΡΑΨΕ 'Βαθμολογητή Α, δώσε βαθμό 1 - 100'
6   ΔΙΑΒΑΣΕ gradeA
7   ΟΣΟ gradeA < 0 Η gradeA > 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
8     ΓΡΑΨΕ 'Λάθος δεδομένα, κάνε νέα καταχώρηση'
9     ΔΙΑΒΑΣΕ gradeA
10  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
11
12  ΓΡΑΨΕ 'Βαθμολογητή Β, δώσε βαθμό 1 - 100'
13  ΔΙΑΒΑΣΕ gradeB
14  ΟΣΟ gradeB < 0 Η gradeB > 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
15    ΓΡΑΨΕ 'Λάθος δεδομένα, κάνε νέα καταχώρηση'
16    ΔΙΑΒΑΣΕ gradeB
17  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
18
19  ΑΝ A_T(gradeA - gradeB) <= 20 ΤΟΤΕ
20    final_grade <- (gradeA + gradeB) / 2
21  ΑΛΛΙΩΣ
22    ΓΡΑΨΕ 'θα χρειαστεί αναβαθμολόγηση από 3ο εξεταστή'
23
24    ΓΡΑΨΕ 'Βαθμολογητή Γ, δώσε βαθμό 1 - 100'
25    ΔΙΑΒΑΣΕ gradeC
26    ΟΣΟ gradeC < 0 Η gradeC > 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
27      ΓΡΑΨΕ 'Λάθος δεδομένα, κάνε νέα καταχώρηση'
28      ΔΙΑΒΑΣΕ gradeC
29    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
30
31    final_grade <- (gradeA + gradeB + gradeC) / 3
32  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
33
34  final_grade_20 <- (final_grade * 20) / 100
35
36  ΓΡΑΨΕ 'Η τελική βαθμολογία στην κλίμακα 1-20 είναι', final_grade_20
37 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```