



Προγραμματισμός Ι – 4^η Σειρά Ασκήσεων (παράδοση και επίδειξη στο εργαστήριο: 13/11/2018)

1. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τις τιμές τριών προϊόντων και να χρησιμοποιεί τον τελεστή `?`: για να εμφανίσει μήνυμα για το αν κάποιο από αυτά κοστίζει παραπάνω από 100€ ή όχι.

2. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει έναν τετραψήφιο θετικό ακέραιο και να χρησιμοποιεί τον τελεστή `?`: για να εμφανίσει μήνυμα για το αν μπορεί να διαβαστεί και «ανάποδα» (π.χ. ο αριθμός 7667 διαβάζεται και «ανάποδα»). Το πρόγραμμα να αναγκάζει τον χρήστη να εισάγει τετραψήφιο αριθμό, κάνοντας χρήση της εντολής `do-while`.

3. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τον αριθμό ενός μήνα ($\text{Jan}=1, \dots, \text{Dec}=12$), τον αριθμό της ημέρας (π.χ. αν ο μήνας είναι ο Ιανουάριος οι έγκυρες τιμές είναι 1...31) και να εμφανίζει την ημερομηνία μετά από 50 ημέρες. Στην περίπτωση του Φεβρουαρίου, το πρόγραμμα να προτρέπει τον χρήστη να εισάγει τις ημέρες του (δηλαδή, αν έχει 28 ή 29 ημέρες εκείνη τη χρονιά). Για παράδειγμα, αν ο χρήστης εισάγει για μήνα την τιμή 3 και αριθμός ημέρας 5, το πρόγραμμα να εμφανίζει 4/24.

4. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τους αριθμητές και τους παρονομαστές δύο κλασμάτων και έναν ακέραιο που να αντιστοιχεί σε μία μαθηματική πράξη (π.χ. 1: πρόσθεση, 2: αφαίρεση, 3: πολ/σμός, 4: διαίρεση) και να χρησιμοποιεί την εντολή `switch` για να εμφανίσει το αποτέλεσμα της μαθηματικής πράξης μεταξύ των δύο κλασμάτων με τη μορφή κλάσματος. Το πρόγραμμα να κάνει έλεγχο για τον ακέραιο που θα εισάγει ο χρήστης και αντιστοιχεί σε κάποια μαθηματική πράξη και να μην του επιτρέπει να εισάγει άλλον ακέραιο εκτός των 1, 2, 3 ή 4, κάνοντας χρήση της εντολής `do-while`.

Π.χ. αν ο χρήστης εισάγει ως αριθμητές: 2 και 3, ως παρονομαστές: 4 και 5, αντίστοιχα, και επιλέξει 1 (δηλ. πρόσθεση κλασμάτων), η έξοδος του προγράμματος να είναι:
 $(2/4) + (3/5) = 22/20$

5. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει το τρέχον έτος, το έτος γέννησης κάποιου ανθρώπου και να χρησιμοποιεί την εντολή `switch` για να εμφανίσει την ηλικία του ανθρώπου με λέξεις. (Σημ. Υποθέστε ότι η ηλικία του δεν έχει παραπάνω από δύο ψηφία). Για παράδειγμα, αν ο χρήστης εισάγει 2018 και 1996, αντίστοιχα, το πρόγραμμα να εμφανίζει `twenty-two`.

Προσοχή! Να χρησιμοποιήσετε όσο το δυνατόν λιγότερα `case` στη `switch` και όσες εντολές `switch` επιθυμείτε. Προφανώς, λύση η οποία κάνει χρήση 100 `case`, δεν είναι αποδεκτή...☺

6. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει την ώρα σε μορφή `hh:mm:ss` και να εμφανίζει πόση ώρα απομένει μέχρι τα μεσάνυχτα (δηλ. μέχρι τις 24:00:00).

7. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να υπολογίζει το κόστος ενοικίασης ενός οχήματος σύμφωνα με τον ακόλουθο τιμοκατάλογο.

Οχημα	Κυβισμός (κ.εκ.)	Κόστος ανά ημέρα (€)		
		Ημέρες 1-2	Ημέρες 3-5	Ημέρες > 5
Μοτοσικλέτα	<= 100	30	25	20
	> 100	40	35	30
Αυτοκίνητο	<= 1000	60	55	50
	> 1000	80	70	60

Το πρόγραμμα να διαβάζει τον τύπο του οχήματος, τον κυβισμό του και τις ημέρες ενοικίασης και να χρησιμοποιεί την εντολή **switch** για να εμφανίσει το κόστος ενοικίασης. Επίσης, να ρωτάει τον χρήστη αν επιθυμεί ασφάλιση του οχήματος και, αν απαντήσει θετικά, να υπάρχει πρόσθετη επιβάρυνση 5%.

8. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να εμφανίζει όλους τους αριθμούς από το 111 μέχρι και το 999, εκτός από αυτούς που αρχίζουν από 4 ή τελειώνουν σε 6.

9. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει δύο αριθμούς που αντιστοιχούν σε μίλια (π.χ. a και b) και έναν τρίτο αριθμό (π.χ. step). Το πρόγραμμα να εμφανίζει σε μία στήλη τα μίλια και σε μία δεύτερη στήλη τα αντίστοιχα χιλιόμετρα ξεκινώντας από τον πρώτο αριθμό (π.χ. a) μέχρι τον δεύτερο αριθμό (π.χ. b, θεωρώντας ότι $a < b$) με βήμα τον τρίτο αριθμό (π.χ. step). Η μεταξύ τους σχέση είναι: 1 μίλι = 1.6 χιλιόμετρα.

Για παράδειγμα, αν ο χρήστης εισάγει ως a το 0, ως b το 1000 και ως step το 200, τότε η έξοδος να είναι:

```
Enter miles interval: 0 1000
```

```
Enter step: 200
```

MILE	KLM
0.00	0.00
200.00	320.00
400.00	640.00
600.00	960.00
800.00	1280.00

10. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει συνεχώς ακέραιους και να υπολογίζει το άθροισμά τους μέχρι αυτό να ξεπεράσει το 100. Στη συνέχεια, το πρόγραμμα να εμφανίζει το άθροισμά τους (την πρώτη φορά που θα είναι μεγαλύτερο του 100) και πόσους αριθμούς εισήγαγε ο χρήστης έως τότε (για να ξεπεράσει το άθροισμά τους το 100).

11. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει έως 100 ακραίους. Αν ο αριθμός που εισάγεται είναι μεγαλύτερος από τον τελευταίο που εισήχθηκε, η εισαγωγή των ακεραίων να τερματίζει και το πρόγραμμα να εμφανίζει πόσοι αριθμοί εισήχθησαν συνολικά.

12. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να πρέπει υποχρεωτικά να διαβάσει 10 θετικούς αριθμούς. Αν ο χρήστης εισάγει αρνητικό αριθμό, το πρόγραμμα να τον υποχρεώνει να εισάγει έναν νέο. Το πρόγραμμα να εμφανίζει πόσοι αρνητικοί αριθμοί εισήχθησαν πριν τερματίσει. Να χρησιμοποιήσετε έναν **for** βρόχο. Το μηδέν δεν προσμετράται ούτε στους θετικούς ούτε στους αρνητικούς αριθμούς.

13. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει 10 ακραίους και να εμφανίζει πόσες φορές ο χρήστης εισήγαγε διαδοχικές τιμές. Για παράδειγμα, αν ο χρήστης εισάγει:

```
-5, 10, 17, -31, -30, -29, 9, 75, 76, -4
```

το πρόγραμμα να εμφανίζει 3, λόγω των ζευγαριών: {-31, -30}, {-30, -29} και {75, 76}.

15. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει έναν ακέραιο που να αντιστοιχεί σε αριθμό γραμμών. Στην πρώτη γραμμή να εμφανίζονται τόσα ' * ' όσα και ο αριθμός των γραμμών και σε κάθε επόμενη ένα λιγότερο. Για παράδειγμα, αν ο χρήστης εισάγει την τιμή 5 το πρόγραμμα να εμφανίζει:

* * * * *

* * * *

* * *

* *

*

```

+--+--+--+--+--+
|  |  |  |  |  |
+--+--+--+--+--+
|  |  |  |  |  |
+--+--+--+--+--+
|  |  |  |  |  |
+--+--+--+--+--+
|  |  |  |  |  |
+--+--+--+--+--+

```

μέχρι να γίνει μεγαλύτερο από την τιμή του ακεραίου N. Το πρόγραμμα να εμφανίζει το τελευταίο αποδεκτό άθροισμα και το πλήθος των όρων του. (Σημείωση: Επίσης, το πρόγραμμα να αναγκάζει τον χρήστη να εισάγει θετικό αριθμό, κάνοντας χρήση της εντολής **do-while**).

Το πρόγραμμα να υποχρεώνει τον χρήστη να εισάγει έναν περιττό αριθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 3, κάνοντας χρήση της εντολής **do-while**.

20. Να γραφεί Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει έναν ακέραιο και να εμφανίζει τα ψηφία του με λέξεις (Σημ. Αν ο αριθμός είναι αρνητικός να προηγείται η λέξη minus). Το πρόγραμμα να δέχεται ακραίους μέχρι πέντε ψηφία, κάνοντας χρήση της εντολής **do-while**. Για παράδειγμα, αν ο χρήστης εισάγει το -12, το πρόγραμμα να εμφανίζει minus one two.