

Αλγοριθμική και Προγραμματισμός - Εργαστήριο 2

Άσκηση 1 – Δομή ακολουθίας: Τύποι Δεδομένων, Ακέραια Διαίρεση - Διανομή

Να γραφεί Πρόγραμμα σε Java, το οποίο θα δίνει τις τιμές 6 και 5 σε δύο μεταβλητές (τα ονόματα των δύο μεταβλητών θα έχουν σχέση με τον τύπο τους, π.χ. `i1, i2` για ακέραιους τύπου `int`, `d1, d2` για μεταβλητές τύπου `double`, κ.λ.π.). Το πρόγραμμα θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το άθροισμά τους και το μέσο όρο με 2 τρόπους. Σημειώνεται ότι το πρόγραμμα θα πρέπει να περιέχει τα σχόλια που θα πρέπει να γράφονται σε κάθε Εργαστηριακή Άσκηση.

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ (Για μεταβλητές τύπου `int`)

1. **Δηλώνω** τις παρακάτω μεταβλητές:

```
int i1, i2, isum;  
double dsum, dmo;
```

1. **Δίνω** τις τιμές 6 και 5 στις μεταβλητές `i1, i2`.
2. **Βρίσκω** το Άθροισμα των 2 αριθμών και το αποθηκεύω στη μεταβλητή `isum`.
3. **Βρίσκω** το Μέσο Όρο των 2 αριθμών και τον αποθηκεύω στη μεταβλητή `dmo`.
4. **Εμφανίζω** τις τιμές του Αθροίσματος `isum` και του Μέσου Όρου `dmo`.
5. **Βρίσκω** το Άθροισμα των 2 αριθμών και το αποθηκεύω στη μεταβλητή `dsum`.
6. **Βρίσκω** το Μέσο Όρο των 2 αριθμών και τον αποθηκεύω στη μεταβλητή `dmo`.
7. **Εμφανίζω** τις τιμές του Αθροίσματος `dsum` και του Μέσου Όρου `dmo`.

Στο ίδιο java αρχείο, να επαναλάβετε το παραπάνω τμήμα του αλγορίθμου για όλους τους υπόλοιπους τύπους των δεδομένων. Αντί της δήλωσης `int i1, i2, isum`, θα δηλωθούν και θα χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω μεταβλητές :

- `byte b1, b2, bsum;`
- `short s1, s2, ssum;`
- `long l1, l2, lsum;`
- `float f1, f2, fsum;`
- `double d1, d2;`

- ✚ Να χρησιμοποιηθεί διανομή – casting, όπου χρειάζεται, ώστε να βγαίνει το σωστό αποτέλεσμα.
- ✚ Πράξεις με μεταβλητές τύπου `byte` και `short` χρειάζονται διανομή– casting.
- ✚ Μπορείτε να γράψετε το πακέτο εντολών για μια απ' τις περιπτώσεις και να κάνετε Αντιγραφή – Επικόλληση και τις απαραίτητες αλλαγές.

Ενδεικτική Έξοδος Προγράμματος

byte b1 = 6, b2 = 5, bsum = 11, dmo = 5.5

byte b1 = 6, b2 = 5, dsum = 11.0, dmo = 5.5

short s1 = 6, s2 = 5, ssum = 11, dmo = 5.5

short s1 = 6, s2 = 5, dsum = 11.0, dmo = 5.5

int i1 = 6, i2 = 5, isum = 11, dmo = 5.5

int i1 = 6, i2 = 5, dsum = 11.0, dmo = 5.5

long l1 = 6, l2 = 5, lsum = 11, dmo = 5.5

long l1 = 6, l2 = 5, dsum = 11.0, dmo = 5.5

float f1 = 6.0, f2 = 5.0, fsum = 11.0, dmo = 5.5

float f1 = 6.0, f2 = 5.0 dsum = 11.0, dmo = 5.5

double d1 = 6.0, d2 = 5.0, dsum = 11.0, dmo = 5.5

Άσκηση 2 – Δομή ακολουθίας : Ακέραια διαίρεση και υπόλοιπο ακέραιας διαίρεσης.

Έστω ότι ένα Ρομπότ με σταθερό μήκος βήματος καταφθάνει στον πλανήτη Άρη, για να συλλέξει πετρώματα. Κάθε βήμα του είναι 80 cm. Έστω ότι διάνυσε στον Άρη μια ευθεία από σημείο Α σε σημείο Β και ο μετρητής βημάτων μέτρησε Ν βήματα. Να γίνει πρόγραμμα σε Java που :

- Να εκχωρεί στην ακέραια μεταβλητή Ν τον αριθμό των βημάτων που έκανε το ρόμποτ (π.χ. 1589).
- Να υπολογίζει και να εμφανίζει την απόσταση μεταξύ του σημείου Α και Β που διανύθηκε σε cm.
- Να μετατρέπει και να εμφανίζει αυτήν την απόσταση σε km, m και cm. Για παράδειγμα, αν η απόσταση σε cm είναι $1589 \times 80 = 127120$ cm τότε να τυπώνει 1km, 271m, 20cm.

Σημείωση: Ένα χιλιόμετρο έχει $1000 \text{ m} = 100000 \text{ cm}$.

Οδηγίες κατάθεσης ασκήσεων

Οδηγίες κατάθεσης ασκήσεων

1. Συνδεθείτε στο URL: <http://aetos.it.teithe.gr/s>.
2. Επιλέξτε το μάθημα “Αλγοριθμική και Προγραμματισμός – Εργαστήριο Χ” (Όπου Χ ο αριθμός του εργαστηρίου του οποίου τις ασκήσεις πρόκειται να καταθέσετε) και πατήστε επόμενο
3. Συμπληρώστε τα στοιχεία σας. Πληκτρολογήστε USERNAME και PASSWORD ανάλογα με το τμήμα που παρακολουθείτε βάσει του παρακάτω πίνακα :

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
USERNAME	00001	00002	00003	00004	00005	00006	00007	00008	00009	00010
PASSWORD	10000	20000	30000	40000	50000	60000	70000	80000	90000	10000

4. Αν θέλετε να καταθέσετε μόνο ένα java αρχείο μη το βάζετε σε zip file. Αντίθετα, αν θέλετε να καταθέσετε περισσότερα από ένα αρχεία, τοποθετήστε τα σε ένα zip ή rar file.
5. Αν χρησιμοποιείτε NetBeans, μη στέλνετε ολόκληρο το projects. Στείλτε μόνο .java αρχεία. Θα τα βρείτε στο φάκελο src στο φάκελο του project σας.
6. Επιλέξτε το αρχείο που θέλετε να στείλετε επιλέγοντας “choose file” στο πεδίο FILE1 και πατήστε “Παράδοση”.