

Ασκήσεις Μέθοδοι στη Java

Μέθοδοι

Είναι αυτοτελές τμήμα κώδικα το οποίο εκτελεί κάποιες εντολές και μπορεί να επιστρέφει μία τιμή σε άλλο τμήμα κώδικα που το κάλεσε.

Μία Μέθοδος συντάσσεται ως εξής:

```
(προσδιοριστές) (τύπος_επιστρεφ_τιμής) (όνομα_Μεθόδου) ((παράμετροι)) {  
    Εντολές  
}
```

Όπου (προσδιοριστές) είναι δεσμευμένες λέξεις της Java οι οποίες χαρακτηρίζουν τη Μέθοδο. Κάποιοι (προσδιοριστές) είναι οι:

public	η Μέθοδος μπορεί να προσπελαστεί από οποιαδήποτε Μέθοδο, οποιασδήποτε Κλάσης, οποιουδήποτε Πακέτου.
private	η Μέθοδος μπορεί να προσπελαστεί μόνο από τις Μεθόδους της Κλάσης που ανήκει.
protected	η Μέθοδος μπορεί να προσπελαστεί από τις Μεθόδους των Κλάσεων του ίδιου Πακέτου, καθώς και τις Μεθόδους των Υποκλάσεων της Κλάσης που ανήκει.
static	η Μέθοδος μπορεί να κληθεί μόνο με το όνομα της Κλάσης που ανήκει και όχι με το όνομα κάποιου Αντικειμένου της.

Όπου (τύπος_επιστρεφ_τιμής) είναι ο τύπος δεδομένων της τιμής που πρόκειται να επιστρέψει η Μέθοδος. Συγκεκριμένα:

int	εάν πρόκειται να επιστρέψει ακέραιο αριθμό.
short	εάν πρόκειται να επιστρέψει μικρό ακέραιο αριθμό.
long	εάν πρόκειται να επιστρέψει μεγάλο ακέραιο αριθμό.
boolean	εάν πρόκειται να επιστρέψει λογική τιμή.
char	εάν πρόκειται να επιστρέψει χαρακτήρα.
float	εάν πρόκειται να επιστρέψει αριθμός κινητής υποδιαστολής, απλής ακρίβειας.
double	εάν πρόκειται να επιστρέψει αριθμός κινητής υποδιαστολής, διπλής ακρίβειας.
void	εάν δεν πρόκειται να επιστρέψει τιμή.

Όπου (όνομα_Μεθόδου) είναι το όνομα που διαλέγει ο προγραμματιστής για τη Μέθοδο, το οποίο φυσικά θα πρέπει να υπακούει στους κανόνες ονοματολογίας της Java.

Όπου (παράμετροι) είναι οι Μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσει η Μέθοδος για να εκτελέσει τις ενέργειες για τις οποίες συντάχθηκε, και δηλώνονται μαζί με τον τύπο δεδομένων τους. Οι Μεταβλητές έχουν ισχύ μόνο εντός του σώματος της Μεθόδου και παίρνουν ως αρχικές τιμές, τις τιμές των Μεταβλητών, σταθερών, ή παραστάσεων της εντολής κλήσης της Μεθόδου. Όταν υπάρχουν περισσότερες από μία Παράμετροι, χωρίζονται μεταξύ τους με κόμμα.

Η εκτέλεση ενός προγράμματος της Java ξεκινάει από τη Μέθοδο «main». Οποιαδήποτε άλλη Μέθοδος καλείται από μία άλλη Μέθοδο για να εκπληρώσει τον σκοπό για τον οποίο γράφτηκε και είναι πιθανόν να επιστρέφει κάποια αποτελέσματα.

Κλήση Μεθόδου

Μία Μέθοδος καλείται με το όνομά της και δίνοντας τιμές στις Παραμέτρους της. Είναι δυνατόν να συναντηθούν οι εξής μορφές:

- (όνομα_Μεθόδου) ((παράμετροι))
όταν πρόκειται για Μεθόδους που ανήκουν στην ίδια Κλάση από το σημείο που γίνεται η κλήση τους.
- (όνομα_Κλάσης) . (όνομα_Μεθόδου) ((παράμετροι))
όταν πρόκειται για Μεθόδους που ανήκουν σε διαφορετικές Κλάσεις από το σημείο που γίνεται η κλήση τους. Όπου (όνομα_Κλάσης) είναι το όνομα Κλάσης στην οποία ανήκει η Μέθοδος που καλείται.
- (όνομα_Αντικειμένου) . (όνομα_Μεθόδου) ((παράμετροι))
όταν πρόκειται για Μεθόδους που σχετίζονται με Αντικείμενα. Όπου (όνομα_Αντικειμένου) είναι το όνομα του Αντικειμένου πάνω στο οποίο θα εκτελεστούν οι ενέργειες της Μεθόδου.

Όταν η Μέθοδος δεν επιστρέφει κάποια τιμή, τότε η κλήση της μπορεί να σταθεί και μόνη της ως εντολή. Αντίθετα, όταν επιστρέφεται κάποια τιμή, τότε πρέπει η κλήση της, και επομένως η επιστρέφουσα τιμή, να εκχωρείται σε μία Μεταβλητή. Για παράδειγμα:

```
double mes_or = mo3(m1, m2, m3);
```

Όπου «mes_or» είναι η Μεταβλητή τύπου double που δέχεται την επιστρέφουσα τιμή της Μεθόδου «mo3».

Ασκήσεις

1. Να γραφτεί Μέθοδος της Java στην οποία δίνονται τρεις ακέραιοι αριθμοί, ως Παράμετροι, και να επιστρέφει το μικρότερο από αυτούς.
Να γραφτεί το πρόγραμμα της Java, στο οποίο διαβάζονται από το χρήστη τρεις ακέραιοι αριθμοί και με τη χρήση της παραπάνω Μεθόδου υπολογίζεται και εμφανίζεται ο μικρότερος από αυτούς.
2. Να γραφτεί Μέθοδος της Java στην οποία δίνεται ένας ακέραιος αριθμός και εμφανίζει ένα τρίγωνο της μορφής:
*
* *
* * *
* * * *
τέτοιου μεγέθους, όσο και η Παράμετρος. Δηλαδή εάν η Παράμετρος έχει τιμή 4, τότε το τρίγωνο να είναι 4 γραμμών, κοκ.
Να γραφτεί πρόγραμμα στη Java, στο οποίο να διαβάζεται ένας ακέραιος αριθμός και με τη χρήση της παραπάνω Μεθόδου να εμφανίζεται το εν λόγω τρίγωνο.
3. Να γραφτεί Μέθοδος της Java η οποία δέχεται δύο ακέραιους αριθμούς. Ο πρώτος παίρνει τιμές μεταξύ του 0 και του 12, ενώ ο δεύτερος τιμές μεταξύ του 0 και του 3. Η Μέθοδος εμφανίζει ένα τραπουλόχαρτο ως εξής:

Πρώτος Ακέραιος	
Τιμή	1° Συνθετικό
0	Ace
1	Two
2	Three
3	Four
4	Five
5	Six
6	Seven
7	Eight
8	Nine
9	Ten
10	Jack
11	Queen
12	King

Δεύτερος Ακέραιος	
Τιμή	2° Συνθετικό
0	Spade
1	Heart
2	Club
3	Diamond

Να γραφτεί πρόγραμμα στη Java, στο οποίο παράγονται δύο κατάλληλοι τυχαίοι ακέραιοι αριθμοί, και χρησιμοποιούνται για να κληθεί η παραπάνω Μέθοδος.

4. Να γραφτεί Μέθοδος της Java η οποία δέχεται έναν ακέραιο αριθμό και υπολογίζει και επιστρέφει το πλήθος των διαιρετέων του αριθμού. Διαιρέτης ενός αριθμού είναι αυτός που τον διαιρεί ακριβώς, χωρίς να αφήνει υπόλοιπο.

Να γραφτεί πρόγραμμα στη Java, στο οποίο να ζητείται ένας θετικός ακέραιος αριθμός n από το χρήστη (εάν δεν δίνεται θετικός, να ξαναζητείται) και με τη βοήθεια της παραπάνω Μεθόδου να εμφανίζεται ποιος αριθμός μεταξύ του 1 και του n έχει τους περισσότερους διαιρέτες. Επίσης να εμφανίζεται και το πλήθος των διαιρετέων.