

Programmation orientée objet : Java - TP 2 -

Romain Péchoux

8 octobre 2010

Exercice 1 : Définition et utilisation des méthodes

Reprendre les classes Rectangle et Point de l'exercice 4 du TP 1 :

- Modifier la classe Rectangle pour qu'elle ait trois constructeurs :
 - un qui ne prend aucun argument et qui crée un rectangle par défaut,
 - un qui prend 2 points
 - un qui prend 4 entiers (contrainte : utiliser le constructeur de la classe point et le constructeur précédent via le mot-clé this).
- Ajouter une méthode compareTo() qui teste l'égalité entre les valeurs de deux instances et renvoie 0 dans ce cas, -1 si l'abscisse du premier point de l'objet courant est supérieure à celle du premier point de l'argument, 1 autrement.
- Ajouter une méthode translate(int a, int b) qui déplace un rectangle de a en abscisse et de b en ordonnée.
- Ecrire une méthode main dans laquelle vous créerez 2 points p1(2,2) et p2(4,6) ; créer un rectangle à partir de ces 2 points, afficher sa surface, traduire p1 de (2,3), afficher la surface du rectangle traduit.

Exercice 2 : Méthodes (suite) et tableau

- Créer une classe TableauDeRectangles contenant :
 - TableauDeRectangles(), un constructeur sans paramètre qui crée un TableauDeRectangles en déclarant un tableau de 10 rectangles,
 - TableauDeRectangles(int n), un constructeur qui crée un TableauDeRectangles en déclarant un tableau de n rectangles,
 - void set (int i, Rectangle r), une méthode qui met (en écrasant le rectangle se trouvant là auparavant) le rectangle r à l'indice i,

- void inserer(int i, Rectangle r) méthode qui insère le rectangle r à l'indice i (en déplaçant des rectangles vers la droite si nécessaire),
 - boolean rechercher(Rectangle r) méthode qui retourne vrai si le tableau contient un Rectangle s tel que r.compareTo(s) est 0,
 - void toutesLesSurfaces() qui affiche la surface de chaque rectangle,
 - toString() qui retourne une représentation en chaînes de caractères de chaque rectangle contenu dans le tableau.
- Tester l'utilisation de cette classe.

Exercice 3 : Listes chaînées

- Créer une classe ListeDeRectangles représentant une liste chaînée d'objets de la classe Rectangle et possédant une méthode qui affiche la surface de chaque rectangle. Cette classe contiendra :
 - ListeDeRectangles(), un constructeur sans paramètre,
 - boolean estVide() qui indique si la liste est vide,
 - void inserer(Rectangle r) qui ajoute un rectangle en tête de liste,
 - String toString() qui donne des informations sur la liste de Rectangles sous forme de chaîne de caractères.
- Tester son utilisation.

Exercice 4 : Compteur

- Ajouter un compteur pour compter le nombre de rectangles dans une ListeDeRectangles. Ajouter un compteur pour compter le nombre de rectangles dans toutes les ListeDeRectangles. Ajouter un compteur pour compter le nombre de ListeDeRectangles. Tester l'utilisation.