

Modélisation UML

Diagrammes de classes et diagrammes d'objets

Exercice 1 :

Un jardinier effectue deux types de travaux : l'arrosage et le piochage. L'arrosage consiste à arroser des plantes (tulipes, eucalyptus ou géraniums) avec un outil (arrosoir ou tuyau) contenant de l'eau et le piochage consiste à retourner la terre avec un outil (pioche ou pelle) pour y mettre de l'engrais. Autrement dit, le jardinier utilise un outil (arrosoir, tuyau, pelle ou pioche) pour mettre une ressource (eau ou engrais) sur un objet naturel (terre ou plante); celui-ci est produit par un travail (arrosage ou piochage).

Q1. Modéliser cette situation à l'aide d'un diagramme de classes.

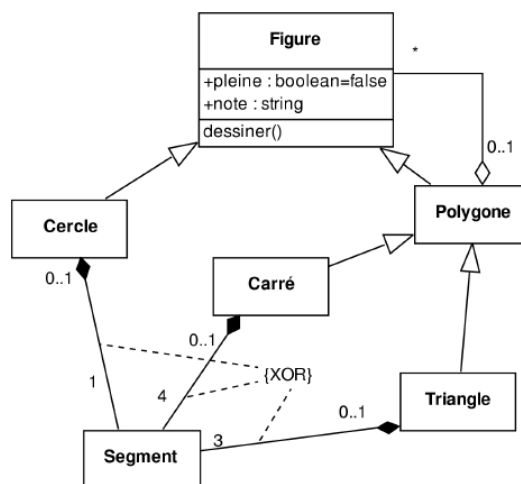
Q2. Modéliser le diagramme d'objets correspondant au texte suivant :

« Jacques est un jardinier qui arrose 3 géraniums avec un arrosoir rempli d'eau. »

« Jules est un jardinier qui pioche la terre avec une pelle pour y mettre de l'engrais. »

Exercice 2 :

Considérer le diagramme de classes suivant :



Le « XOR » est une contrainte indiquant que l'on peut avoir un segment lié à une figure, mais pas à plusieurs en même temps.

Les schémas ci-dessous illustrent des cas particuliers d'imbrication de certaines figures dans d'autres. Si une figure est représentée directement à l'intérieur d'une autre, c'est qu'elle est nécessairement imbriquée dans cette dernière. Le nom des figures est parfois indiqué directement à l'intérieur. Les figures en noir sont considérées comme pleines, les autres non.

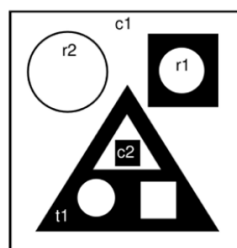


Figure 1

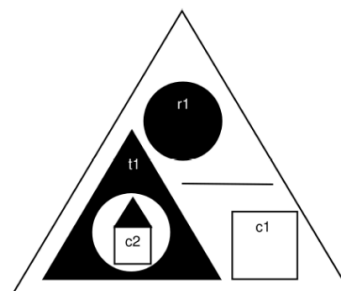


Figure 2

Q1. Pour chacun des deux schémas, indiquer si l'agencement des objets représentés est conforme au diagramme des classes ci-dessus.

Q2. Quand c'est le cas, représenter le diagramme des objets correspondant à la figure, mais sans représenter les segments.

Exercice 3 :

Les interviews des experts métiers du « transport aérien » ont permis de résumer leur connaissance du domaine par les phrases suivantes :

- Des compagnies aériennes proposent différents vols réguliers.
- Chaque vol régulier a un numéro propre.
- Chaque vol est affecté à un type d'avion.
- Les pilotes des vols réguliers sont des employés à plein temps de la compagnie aérienne.
- Un type d'avion a un nombre fixe de sièges en classe premium, affaire et économique.
- Un type d'avion nécessite un nombre précis de pilotes (de deux à quatre).
- Un vol a une régularité journalière (tous les jours, un vol donné part du même aéroport à la même heure, et vers la même destination et à la même heure d'arrivée - du moins en principe).
- A une date donnée, un vol peut avoir du retard au départ, à l'arrivée ; ou arriver en avance sur son horaire.

Modéliser le diagramme d'objets correspondant au voyage imaginaire décrit ci-après. Le diagramme d'objets contiendra uniquement les objets utiles dans le cadre de cet exemple.

« Vous êtes parti(e) en 2009 à Sydney, Australie. A l'aller, vous avez pris le vol 4567 de la compagnie ABC ; vol qui part tous les jours à 7h15 de l'aéroport Roissy-CdG. Au départ, le 20 décembre 2009, le vol avait 2h de retard. Par contre au retour, le 5 janvier 2010, votre vol (de numéro 7869) n'a eu aucun retard (il même arrivé 20 minutes en avance). Le vol 7869 atterrit normalement à 14h10 à l'aéroport d'Orly ; donc le 5 janvier 2010, le vol a atterri à 13h50. Le commandant Arthur Barth était le pilote des deux vols. »