
TD 10

Gestion d'un hôtel
OCL

Rappel de cours

On rappelle ici les différents types de collections :

	Ordonné	Eléments uniques
Ensemble (Set)	non	oui
Ensemble ordonné (OrderedSet)	oui	oui
Sac (Bag)	non	non
Séquence (Sequence)	oui	non

Gestion d'un hôtel

Le directeur d'une chaîne d'hôtels vous demande de concevoir une application de gestion de ses hôtels.

Un hotel est constitué d'un certain nombre de chambres et de salles de bains situées à différents étages. Des personnes occupant une chambre deviennent alors des hôtes de l'hôtel. On ne s'occupe pas ici de la durée du séjour. La location des chambres est gérée par le responsable de l'hotel et chaque chambre se loue à un prix donné.

Certaines chambres comportent une salle de bains, mais pas toutes. Les occupants des chambres sans salles de bains peuvent utiliser la salle de bains collective située sur le palier de leur étage. L'accès aux salles de bains est compris dans le prix de la location d'une chambre.

Les pièces de l'hôtel qui ne sont ni des chambres ni des salles de bains (hall d'accueil, cuisine...) ne font pas partie de l'étude (hors sujet).

- Un `Hotel` est défini par son adresse, le numéro de son premier étage et celui de son dernier étage.
- Une `Chambre` est définie par son numéro, son nombre de lits, son prix et son étage. On aura une méthode permettant de repeindre la chambre.
- Une `Salle de bains` est définie par son numéro, son étage, un booléen dérivé qui indique si elle est privative ou non et le nombre de personnes qui l'utilisent. On aura une méthode permettant à une personne d'utiliser la salle de bains.
- Une `Personne` est définie par son nom, son prénom et son âge.

1. **Donner un diagramme de classes pour modéliser ce problème en précisant les noms des rôles de la classe `Personne`.** (On pourra s'inspirer pour cela des contraintes OCL ci-dessous).

```
(a) context Chambre
    inv : self.etage <>13
context SalleDeBains
    inv : self.etage <>13
```

```

(b) context Chambre
    inv : occupants->size() <= nbLits or
        (occupants->size() = nbLits +1 and
         occupants->exists(age < 4))

(c) context Hotel
    inv : self.chambre->forall (etage <= self.etageMax and etage >=
self.etageMin)

(d) context Chambre : :repeindre(c :Couleur)
    pre : occupants->isEmpty
    post : prix = prix@pre * 1.1

```

2. **Que désignent les éléments occupants et chambre dans les différents contextes ? Quels peuvent être leurs types ?**
3. **Pour chacune des ces contraintes OCL, donnez une formulation en langage naturel.**
4. **Ecrire la règle de dérivation de l'attribut /privative. Ecrire les contraintes OCL sur la méthode utiliser(Personne).**
5. **Ecrire en OCL les contraintes suivantes :**
 - (a) L'occupant d'une chambre située dans un hôtel est aussi l'hôte de ce même hôtel.
 - (b) Dans chaque chambre il doit y avoir au moins une personne majeure.
 - (c) Il ne peut y avoir au maximum qu'une personne dans les salles de bains privatives et cinq personnes dans les salles de bains collectives.
 - (d) Une personne de plus de 85 ans doit être logée au premier ou au deuxième étage.
 - (e) Il existe des frais supplémentaires pour les chambres individuelles qui s'élèvent à 40 euros.