
UE Conception Orientée Objet

Parc d'attractions

On s'intéresse aux attractions proposées à ses visiteurs par un parc d'attractions ou une fête foraine.

Les visiteurs

Pour les besoins du sujet, un visiteur est simplement caractérisé par sa taille en cm et son âge en années. Certains d'entre eux ont un accès privilégié (*prime access*) et pour simplifier on considère ici que cela ne dépend que du visiteur. Les visiteurs sont identifiés par la classe `Person`.

Person
...
+ <code>Person(age: int, height: int, prime: boolean)</code>
+ <code>getAge(): int</code>
+ <code>getHeight(): int</code>
+ <code>isPrime(): boolean</code>

Les attractions

Une attraction a un nom.

L'accès à une attraction par une personne peut être contraint au respect d'une condition par le visiteur. Ainsi, certaines attractions imposent une taille minimale, d'autres un âge maximal, d'autres encore sont réservées aux visiteurs privilégiés, etc. Une information textuelle décrivant la condition d'accès existe pour chaque condition.

Enfin, il faut prendre en compte que la condition d'accès à une attraction doit pouvoir être modifiée. Par exemple, un changement de législation peut imposer pour une attraction une nouvelle restriction qui n'existait pas à la création de l'attraction.

Le calcul du prix à acquitter pour utiliser l'attraction varie selon les attractions et dépend éventuellement de la personne. Pour certaines, ce coût est le même pour tous, pour d'autres un prix différent est appliqué selon l'âge du visiteur ou encore selon l'heure de la journée, pour d'autres les clients privilégiés paient un coût réduit, etc.

On trouve ainsi parmi les attractions des manèges pour les moins de 12 ans à prix fixe, des trains fantômes ouverts à tous pour lesquels les visiteurs privilégiés paient moitié prix, des montagnes russes pour les personnes de plus de 140 cm à prix fixe pour tous, etc.

Les attractions sont modélisées par le type `Ride` qui dispose au moins de la méthode suivante qui est utilisée quand un visiteur veut utiliser une attraction :

```
/** the person p uses (if granted) this ride.
 * @param p the person which wants to use this ride
 * @return the fee for this ride for p
 * @exception AccessNotGrantedException if person p can not use
 *         this ride: access is not granted for p
 */
public float welcome(Person p) throws AccessNotGrantedException
```

Enfin, pour des raisons de maintenance, par exemple, il arrive que certaines attractions soient hors service. Cela signifie que l'accès est interdit pour tous les visiteurs. Cela est déclenché par un appel à la méthode `outOfOrder()` de `Ride()`. Le nom de l'attraction est alors complété de la mention "**hors service**".

Cet état est temporaire et il doit être possible, une fois la maintenance effectuée, de réouvrir l'attraction avec la méthode `open()`. Elle retrouve alors ses conditions initiales d'accès et de prix et bien sûr son nom.

Evolution Après une première version, on se rend compte qu'il est possible que la condition d'accès à une attraction soit « multi-critères » : par exemple, il faut mesurer au moins 140 cm et être un visiteur privilégié, ou encore être visiteur privilégié ou mesurer plus de 150 cm.

Prendre en compte cette possibilité est-il un problème ? Comment peut-on faire ?

Parcs d'attractions et fêtes foraines Les parcs d'attraction (*theme park*) et fêtes foraines (*fairground*) sont des entités qui rassemblent plusieurs attractions en un même lieu. Il doit être possible de leur ajouter ou retirer une attraction. Il est également possible d'identifier, au sein de ces entités, une attraction par une clef unique qui, par simplification, pourra être une chaîne ou un entier.

Dans les parcs d'attraction, le coût à acquitter pour une attraction est par défaut nul puisque le visiteur paye l'entrée du parc, mais il peut arriver cependant que, pour certaines attractions, un droit d'entrée supplémentaire soit demandé. Pour les fêtes foraines, les attractions sont indépendantes et donc le coût est susceptible d'être différent pour chacune des attractions. Mais il arrive que soient organisées au niveau de la fête foraine des « journées spéciales ». Par exemple, il existe des journées pendant lesquelles toutes les attractions réduisent leur coût de 10%, ou encore des journées réservées aux enfants, c'est-à-dire que l'accès aux attractions est refusé pour toutes les personnes au-dessus d'un certain âge. Mais, évidemment, les autres restrictions d'accès appliquées aux différents manèges restent valides. Par exemple, les manèges habituellement interdits aux plus jeunes le restent.

Q 1 . Proposez une conception qui permette de prendre en compte l'ensemble des points précédents pour la gestion des attractions.