

TP Programmer une commande “undo”

Marianne Simonot

1 Objectifs

Le but de ce TP est d’ajouter à une application existante la commande très courante permettant d’annuler les actions utilisateurs.

2 Description de l’application existante : gestion d’un cinéma

L’application de départ est un programme de gestion d’un cinéma.

Un cinéma est constitué d’un nombre fixé de salles numérotées de 1 à n. Dans chaque salle se déroule un certain nombre de séances. Pour optimiser les traitements, on va supposer que les séances qui se déroulent dans une salle sont stockées dans un tableau : la première case contient la première séance de la journée pour cette salle, et ainsi de suite jusqu’à la dernière séance de la salle.

Au début de la journée, aucun film n’est en cours de projection. Lorsque le personnel arrive, il actionne un bouton permettant de démarrer la journée. Les séances en cours sont alors les premières de chaque salle. Lorsque le caissier voit sortir les gens d’une salle, il actionne ensuite un bouton permettant d’indiquer que la séance est terminée. La séance en cours de cette salle devient alors la séance suivante de la liste des séances de la salle. Ces boutons correspondent donc à 2 opérations de notre système : démarrer la journée et clôturer la séance courante d’une salle donnée.

En plus de ces 2 opérations, le système doit pouvoir permettre l’achat de places pour la séance en cours d’une salle donnée et la programmation des salles.

Voici à quoi peut ressembler un cinéma :

```
Cinema :
salle numero 0
  seances en cours : 1 capacite : 20
  seance 0 : film : Les combattants places disponibles : 20
  seance 1 : film : Lucy places disponibles : 4

salle numero 1
  seances en cours : 0 capacite : 10
  seance 0 : film : Delivre nous du mal places disponibles : 5
```

```
seance 1 : film : Les combattants places disponibles : 10
seance 2 : film : Hunger games places disponibles : 10
```

Ce cinéma possède 2 salles. La première salle a une capacité de 20 places et la seconde de 10 places. Chaque jour, dans la première salle sont projetés Les combattants puis Lucy et dans la seconde Delivre nous du mal puis les combattant et enfin Hunger games. Au moment ou est prise cette “photo” du cinéma, le film en train d’être projeté dans la salle 0 est Lucy et il reste 4 places et dans la salle 1 Delivre nous du mal avec 5 places encore disponibles à la vente.

2.1 Description des commandes du cinéma

Le cinéma fournit les actions suivantes :

2.1.1 Acheter un nombre donné de billets pour la séance courante de la salle de numéro donné

. L’achat ne peut se faire que si le nombre de places demandé est disponible. Cette méthode doit retourner un booléen indiquant si l’achat a pu être effectué. Par exemple, sur la photo précédente du cinéma, l’achat de 3 places pour la [séance courante de] la salle 0 va produire ceci :

```
Cinema :
salle numero 0
  seances en cours : 1 capacite : 20
  seance 0 : film : Les combattants places disponibles : 20
  seance 1 : film : Lucy places disponibles : 1

salle numero 1
  seances en cours : 0 capacite : 10
  seance 0 : film : Delivre nous du mal places disponibles : 5
  seance 1 : film : Les combattants places disponibles : 10
  seance 2 : film : Hunger games places disponibles : 10
```

Nous répétons qu’il n’est pas possible d’acheter des places pour une autre séance que celles qui sont en cours dans chacune des salles.

2.1.2 clôturer la séance courante d’une salle donnée

Ceci est une opération manuelle qui ne nécessite pas de connaître l’heure : elle est effectuée lorsque le caissier du cinéma, voyant le public de la séance précédente sortir, actionne un bouton. En ce cas, la séance en cours de cette salle est la suivante prévue pour cette salle. Lorsque la séance en cours est la dernière de la salle, cette opération fait passer `seanceEncours` à -1, indiquant que toutes les séances de la journée pour cette salle sont terminées.

Sur la photo précédente, clôturer la seance en cours de la salle 1 produit ceci :

```
Cinema :
salle numero 0
  seances en cours : 1 capacite : 20
  seance 0 : film : Les combattants places disponibles : 20
```

```
seance 1 : film : Lucy places disponibles : 1
```

```
salle numero 1
  seances en cours : 1 capacite : 10
  seance 0 : film : Delivre nous du mal places disponibles : 5
  seance 1 : film : Les combattants places disponibles : 10
  seance 2 : film : Hunger games places disponibles : 10
```

et clôturer la séance en cours de la salle 0 ceci :

```
Cinema :
salle numero 0
  seances en cours : -1 capacite : 20
  seance 0 : film : Les combattants places disponibles : 20
  seance 1 : film : Lucy places disponibles : 1

salle numero 1
  seances en cours : 0 capacite : 10
  seance 0 : film : Delivre nous du mal places disponibles : 5
  seance 1 : film : Les combattants places disponibles : 10
  seance 2 : film : Hunger games places disponibles : 10
```

2.1.3 Démarrer la journée

Cette action n'est possible que lorsque toutes les salles ont achevé leurs projections. En ce cas, cela a pour effet de remettre la séance en cours de toutes les salles à 0 et de rendre égal le nombre de places disponibles de chaque séance à la capacité de la salle. Si le cinéma est dans l'état suivant :

```
Cinema :
salle numero 0
  seances en cours : -1 capacite : 20
  seance 0 : film : Les combattants places disponibles : 10
  seance 1 : film : Lucy places disponibles : 1

salle numero 1
  seances en cours : -1 capacite : 10
  seance 0 : film : Delivre nous du mal places disponibles : 5
  seance 1 : film : Les combattants places disponibles : 10
  seance 2 : film : Hunger games places disponibles : 10
```

Démarrer la journée produira :

```
Cinema :
salle numero 0
  seances en cours : 0 capacite : 20
  seance 0 : film : Les combattants places disponibles : 20
  seance 1 : film : Lucy places disponibles : 20

salle numero 1
  seances en cours : 0 capacite : 10
  seance 0 : film : Delivre nous du mal places disponibles : 10
  seance 1 : film : Les combattants places disponibles : 10
  seance 2 : film : Hunger games places disponibles : 10
```

2.1.4 Faire la programmation du cinéma

La programmation des films d'un cinéma varie. Il faut donc pouvoir la modifier . Cette action va s'effectuer en fournissant le numero de salle et la liste ordonnées des nouveaux

films qui vont constituer les nouvelles séances de la salle. Cette action n'est possible que si toutes les séances de la salle sont terminées.

Si le cinéma est dans l'état suivant :

```
Cinema :
salle numero 0
  seances en cours : 0 capacite : 20
  seance 0 : film : Les combattants places disponibles : 10
  seance 1 : film : Lucy places disponibles : 1

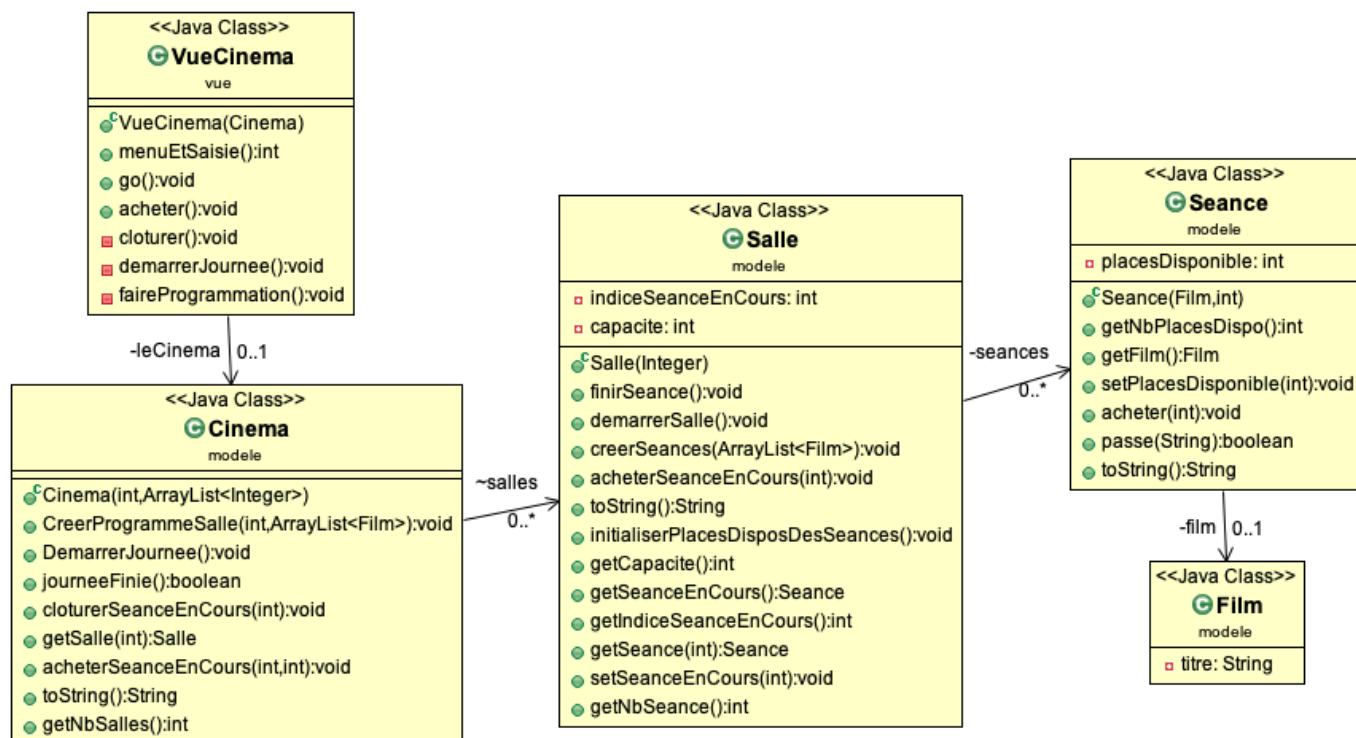
salle numero 1
  seances en cours : -1 capacite : 10
  seance 0 : film : Delivre nous du mal places disponibles : 5
  seance 1 : film : Les combattants places disponibles : 10
  seance 2 : film : Hunger games places disponibles : 10
```

Réaliser la programmation de la salle 1 avec les films Samba et Un illustre Inconnu donnera :

```
Cinema :
salle numero 0
  seances en cours : 0 capacite : 20
  seance 0 : film : Les combattants places disponibles : 10
  seance 1 : film : Lucy places disponibles : 1

salle numero 1
  seances en cours : -1 capacite : 10
  seance 0 : film : Samba places disponibles : 10
  seance 1 : film : Un illustre Inconnu places disponibles : 10
```

2.2 Description du programme fourni



La vue, en boucle, propose l'ensemble des commandes possibles à l'utilisateur, saisit son choix et effectue l'opération correspondante du modèle (qui se trouve dans la classe Cinema). C'est dans la vue que sont récupérées les exceptions "internes" à chaque opération. Le cinéma possède une liste de salle, Une salle a 3 attributs : le tableau des séances qui se produisent dans cette salle, la capacité de la salle (nombre de sièges) et l'indice de la séance en cours. La séance pour laquelle il est possible d'acheter des places est celle se trouvant à cet indice dans la liste. Une séance possède 2 attributs : son film et le nombre de places encore disponibles.

2.3 Exercice

1. Récupérer le programme sur Moodle, puis en vous aidant des tests fournis, programmer les méthodes `finirSeance()` et `acheterSeanceEnCours()` de `Salle`.
2. Exécuter le main de `Lancement` et vérifiez que vous comprenez bien le fonctionnement du programme.

3 Ajouter le undo sur la bibliothèque

On veut maintenant ajouter au menu une nouvelle opération : **Undo**. A chaque fois qu'elle est choisie, l'opération qui vient de se faire doit être annulée. exemple : la séquence

programmer salle 0, programmer salle 1,démarrer , acheter(10,0), cloturer(1), acheter(5,1), undo, undo, acheter(6,1), acheter(5,9), undo produit l'effet suivant :

1. le premier undo annule acheter(5,1) donc le nombre de places de la séance courante de la salle 1 revient à son maximum.
2. le deuxième undo annule cloturer(1) : la seance courante de la salle une redevient la première.
3. acheter(6,1) achète donc 6 places pour la première séance de la salle 1.
4. le troisième undo annule acheter(6,1) car acheter(5,9) ne s'est pas produit puisqu'une exception s'est déclenchée(la salle 9 n'existe pas).

3.1 Par groupe : Conception

Proposez une nouvelle architecture du programme qui prend en compte la fonction d'annulation et qui respecte le principe ouvert fermé vis à vis de la gestion et de l'ajout de commandes. Travaillez au tableau et ne passez pas à la suite avant d'avoir fait valider votre proposition.

3.2 Coder la solution proposée en correction

3.3 Ajouter une nouvelle commande

Ajouter au programme la commande **PreAcheter** qui permet d'acheter des places pour n'importe quelle séance non terminées de n'importe quelle salle.

3.4 Ajouter un redo

Notre système offre maintenant la possibilité d'annuler les commandes. Ajoutez la possibilité de refaire les commandes annulées.