

Laboratoire de Programmation Concurrente

semestre printemps 2017 - 2018

Gestion de ressources par moniteurs

Temps à disposition : 4 périodes

1 Objectif pédagogique

Réaliser la modélisation d'un problème concurrent par sémaphores.

2 Énoncé du problème

Nous sommes intéressés à modéliser l'usage d'un toboggan par plusieurs enfants. Ce toboggan possède des marches et une rampe, et il faudra éviter que deux enfants se trouvent sur une marche en même temps ou sur la rampe en même temps.

Nous allons modéliser les enfants par des threads qui effectueront la boucle suivante :

```
Boucle
    Aller sur la marche 0
    Attendre que la marche 1 soit libre
    Aller sur la marche 1
    ...
    Aller sur la dernière marche
    Attendre que la rampe soit libre
    Descendre la rampe
    Aller jouer
Fin de boucle
```

Un programme vous est fourni. Il possède une interface graphique présentant le toboggan et les enfants. Deux arguments sont à passer au lancement du programme : Le nombre de marches, et le nombre d'enfants.

Le comportement des enfants est déjà modélisé dans la classe `Kid`, mais aucune protection des marches et de la rampe n'est mise en place. A vous d'ajouter ce qui est nécessaire pour garantir l'exclusion mutuelle sur les marches et la rampe.

Le mécanisme devra exploiter des sémaphores. A vous de réfléchir à une bonne encapsulation de celui-ci.

3 Travail à rendre

- Les modalités du rendu se trouvent dans les consignes qui vous ont été distribuées.
- Comme pour les laboratoires précédents, la description de l'implémentation, ses différentes étapes, la manière dont vous avez vérifié son fonctionnement et toute autre information pertinente doivent figurer dans votre fichier `README.md` et les fichiers sources rendus. Aucun rapport n'est demandé.
- Inspirez-vous du barème de correction pour savoir là où il faut mettre votre effort.
- Vous pouvez travailler en équipe de deux personnes au plus.

4 Barème de correction

| | |
|---|-----|
| Conception, conformité au cahier des charges, structure et simplicité | 30% |
| Exécution et fonctionnement | 20% |
| Codage | 20% |
| Documentation de votre solution | 20% |
| Commentaires au niveau du code | 10% |