

Projet Sokoban

La qualité du code : commentaires et découpage en fonctions comptera pour au moins 20% de la note finale.

Le but du projet est de réaliser un jeu de Sokoban. Vous pouvez tester une version minimaliste du jeu en récupérant `sokoban.pyc` et les fichiers `map1`, `map2`, `map3` et `map4` et la nouvelle version d'`iutk.py`.

Pour lancer le programme, tapez (le fichier `map1` décrit le plateau de jeu) :

```
python3 sokoban.pyc map1
```

Le jeu se joue sur une grille dont chaque case peut être soit vide soit contenir l'un des objets suivants :

- un Mur,
- un Bloc,
- un Trou,
- une Cle,
- une Porte.

Le but est de pousser un bloc sur chaque trou. On ne peut pas traverser les murs. Si l'on passe sur une clé, on l'a ramasse et si l'on va sur une porte avec une clé, la porte disparaît et l'on perd la clé. Si l'on pousse un bloc sur une clé, la clé est cachée mais elle réapparaît si l'on pousse à nouveau le bloc.

Votre programme doit être capable de lire un plateau depuis un fichier dans le format suivant :

```
Titre : "Facile"
Mur,,Trou,,Mur,,,,
Mur,,Bloc,,Mur,,,,
Mur,,,,Mur,,,,
Mur,,,,Mur,,,,
Mur,,,,,,
Mur,,,,Mur,,,,
Mur,,,,Mur,,,,
Mur,,,,Mur,,,,
Mur,,,,Mur,,,,,Start
```

La première ligne donne le titre du niveau entre guillemets. Chaque ligne suivante correspond à une ligne du plateau. Les noms des objets sont simplement séparés par des virgules. Les objets possibles sont :

- Start, Mur,
- Bloc, Trou,
- Cle, Porte.

Start n'est pas un objet mais l'endroit où le joueur commence la partie.

Vous devrez rajouter vos propres niveaux pour pouvoir faire plus de tests. Vous pouvez aisément trouver des niveaux sur le Net, mais dans ce cas, vous devez indiquer les sources de ces niveaux dans le jeu.

Il est fortement conseillé d'ajouter la possibilité de faire "reset", pour améliorer la jouabilité.

Notation et Extensions

En réalisant un sokoban tel que décrit jusqu'ici, vous serez noté sur 14. Vous pouvez ensuite réaliser des extensions. Attention, vous devez **d'abord** avoir une version du jeu sans extension qui fonctionne parfaitement (pensez à faire des tests régulièrement et des sauvegardes des versions qui fonctionnent).

Si vous réalisez l'extension 1 en plus, vous serez noté sur 16.

Pour être noté sur 20, vous devez réaliser au moins une des autres extensions proposées. Si vous souhaitez proposer de nouvelles extensions, parlez-en à votre chargé de TP avant.

Extension 1

Rajouter des blocs que vous pouvez tirer (ce sont des blocs spéciaux, différents des blocs de base). Pour cela, vous devez vous placer à côté d'un bloc pour le sélectionner (à l'aide d'une touche particulière). Une fois le bloc sélectionné, vous pouvez le tirer. N'oubliez pas de faire en sorte de pouvoir le dé-sélectionner.

Autres Extensions

1. Rajouter la **Glace** et le **Pic**. La **Glace** se comporte comme le **Bloc** à la différence que l'on peut pousser un bloc amalgamé de **Glace**. Vous créez un bloc amalgamé de glace en plaçant 2 blocs côte à côte. Vous pouvez amalgamer des blocs de glace simples et des blocs de glace déjà amalgamés. On peut ramasser le **Pic** comme une clé et si l'on se déplace vers un bloc de **Glace** avec le **Pic** alors on détruit tous les blocs de **Glace** qui sont connectés à ce bloc.
2. Construire un éditeur de niveau qui permettra de construire à la souris des fichier de cartes.
3. Construire un programme qui peut dire si, pour un niveau ne contenant que **Mur**, **Porte**, **Cle** et un seul **Trou**, il est possible d'atteindre le **Trou** depuis le point **Start**.