

Projet Sokoban — Étape 2 —

1 Objectifs

Dans la deuxième étape du projet vous devez créer l'avatar du joueur et les caisses.

2 Module avatar

Le module avatar implémente l'avatar (le personnage) du joueur. L'avatar est un élément « dynamique » du jeu. Pour cette raison, nous devons tout le temps garder sa position et sa vitesse de déplacement.

Initialisation : Dans le module avatar (`avatar.py`), écrivez la fonction `init` qui reçoit trois entiers en arguments. Les deux premiers entiers représentent la position initiale de l'avatar (ligne et colonne) dans la grille. La troisième représente la direction de l'avatar. C'est-à-dire, dans quelle direction il regarde (0 = haut, 1 = droite, 2 = bas et 3 = gauche). La fonction doit initialiser un dictionnaire d'attributs d'un avatar et le retourner. Les attributs à initialiser sont :

- `pos_l` : ligne où se trouve l'avatar
- `pos_c` : colonne où se trouve l'avatar
- `direc` : direction
- `vit_l` : vitesse de déplacement ligne
- `vit_c` : vitesse de déplacement colonne
- `img` : liste des images de l'avatar, une pour chaque direction (Optionnel !)

Initialisation dans le scénario : Pour que l'avatar fasse partie du jeu, il faut que l'attribut `joueur` du scénario contienne l'avatar. Il faut donc faire appel à la fonction `init` de l'avatar, que vous venez de faire, dans la fonction `init` du module scénario :

```
scen['joueur'] = avatar.init(l,c,d)
```

où `l` et `c` sont la ligne et la colonne où se trouve l'avatar dans le scénario qui est en train d'être initialisé. L'entier `d` est la direction de l'avatar.

Dessin : Dans le module avatar, écrivez la fonction `dessine` qui reçoit les attributs d'un avatar et la surface en argument. La fonction doit dessiner l'avatar sur la surface à la position et dans la direction données par ses attributs.

Dessin de l'avatar dans le scénario : Pour dessiner l'avatar dans le jeu, vous devez appeler la fonction `dessine` du module avatar, que vous venez de faire, dans la fonction `dessine` du scénario. Il faut que l'avatar soit la dernière chose dessinée dans le scénario.

Test du dessin : Testez votre programme maintenant. Votre programme doit dessiner le scénario et l'avatar à sa position initiale.

Déplacement de l'avatar : Pour déplacer l'avatar, il faut traiter les autres touches du clavier dans le module scénario. Dans la fonction `execute` du module scénario (`scenario.py`) vous devez traiter les flèches haut, bas, gauche et droite du clavier. Si l'utilisateur appuie sur une flèche :

- flèche vers le haut : on attribue `-1` à la vitesse ligne de l'avatar, `0` à sa vitesse colonne et `0` à sa direction.
- flèche vers la droite : on attribue `0` à la vitesse ligne de l'avatar, `1` à sa vitesse colonne et `1` à sa direction.
- flèche vers le bas : on attribue `1` à la vitesse ligne de l'avatar, `0` à sa vitesse colonne et `2` à sa direction.
- flèche vers la gauche : on attribue `0` à la vitesse ligne de l'avatar, `-1` à sa vitesse colonne et `3` à sa direction.

Ensuite, dans le module avatar (`avatar.py`), vous devez écrire la fonction `update`. Cette fonction reçoit un dictionnaire d'attributs d'un avatar comme argument. La fonction doit changer la position de l'avatar selon sa vitesse de déplacement. Par exemple, si la vitesse ligne de l'avatar est `1` alors il doit se déplacer d'une ligne vers le bas.

Déplacement dans le scénario : Pour déplacer l'avatar dans le jeu, vous devez le mettre à jour dans le scénario. Pour cela, dans la boucle principale de la fonction `execute` du module scénario, vous devez ajouter un appel à la fonction `update` que vous avez créé pour l'avatar. Cet appel doit être fait juste avant de dessiner le scénario.

Test du déplacement : Testez votre programme maintenant. Vous devez être capable de contrôler l'avatar du joueur avec les flèches du clavier. Pour l'instant, l'avatar peut aller partout. Il passera à travers les murs, par exemple. Nous allons corriger cela plus tard (Étape 3).

3 Module caisse

Les caisses sont aussi des éléments « dynamiques » du jeu. Pour cette raison, nous devons tout le temps garder sa position et sa vitesse de déplacement.

Initialisation : Dans le module caisse (`caisse.py`), écrivez la fonction `init` qui reçoit deux entiers en argument. Les deux entiers représentent la position de la caisse dans la grille. La fonction doit initialiser un dictionnaire d'attributs d'une caisse et le retourner. Les attributs à initialiser sont les valeurs passées en argument, sa vitesse (`0`) et l'image de la caisse (optionnel).

- `pos_l` : ligne où se trouve la caisse.
- `pos_c` : colonne où se trouve la caisse.
- `vit_l` : vitesse de déplacement ligne.
- `vit_c` : vitesse de déplacement colonne.
- `img` : image de la caisse (optionnel).

Initialisation dans le scénario : Pour que les caisses fassent partie du jeu, il faut les initialiser dans le scénario. Pour chaque caisse du scénario, il faut appeler une fois la fonction `init` que vous venez de faire pour chaque caisse du scénario :

```
ca = caisse.init(l,c)
```

où `l` et `c` sont la ligne et la colonne où se trouve la caisse. Vous allez créer une liste `liste_caisses` avec toutes les caisses du scénario initialisées ainsi. Cette liste doit être ajoutée comme attribut du scénario lors de l'initialisation du scénario :

```
scen['caisses'] = liste_caisses.
```

Tout cela doit être fait dans la fonction `init` du scénario.

Dessin : Dans le module caisse, écrivez la fonction `dessine` qui reçoit les attributs d'une caisse et la surface en argument. La fonction doit dessiner sur la surface une caisse à la position donnée par ses attributs.

Dessin de la caisse dans le scénario : Pour dessiner les caisses dans le jeu, vous devez appeler une fois la fonction `dessine` du module caisse pour chaque caisse du scénario dans la fonction `dessine` du scénario. Rappelez-vous que la liste de caisses se trouvent dans `scen['caisses']`. Dessinez toutes les caisses juste avant de dessiner l'avatar.

Test du dessin : Testez votre programme maintenant. Votre programme doit afficher le scénario, les caisses et aussi l'avatar. Vous pouvez aussi contrôler l'avatar avec les flèches du clavier.