

Université Paris-Est Marne-la-Vallée

UFR Mathématique, Mathématique et Informatique

1ère année licence

Rapport de projet python

« Projet de programmation : Push it down »

Réalisateur :

Mohammad Haseeb Akram (Tp8)
Pilorget Jean Baptiste(Tp8)

Année université:2016-2017

Sommaire

Sommaire :	2
Introduction :	3
Développement du jeux : Push it down :	3
Définition :	3
Contrainte de réalisation :	3
Développement du jeu :	4
Outils de développement :	4
Interface graphique :	4
Lancer une partie :	4
Programmation :	4
Conclusion :	6

1. Introduction :

Nous devons réaliser un projet qui se nomme Push It Down. Le projet est à réaliser durant le semestre 2 en binôme. Le projet à été réalisé par Pilorget Jean Baptiste et Mohammad Haseeb, qui est à rendre pour la fin du second semestre.

2. Développement du jeux Push It Down :

2.1 Définition :

L'objectif de ce projet est de réaliser un petit jeu de type puzzle, où une boule doit atteindre la sortie d'un niveau constitué d'un empilement de blocs. La boule peut se déplacer dans quatre directions, et pousser un bloc qui se trouve devant elle si ce bloc n'en porte pas un autre, et si la case qui se trouve derrière est libre.

2.2 Contrainte de réalisation :

- Manipuler une fenêtre de taille 600*600
- Dessiner un bloc à la bonne échelle en perspective cavalière
- Dessiner un niveau complet
- Manipuler les touches :
 - 1/ Déplacements standards(droite, gauche, haut, bas)
 - 2/ Pousser un bloc
 - 3/ Touche R : permet de réessayer le niveau
 - 4/ Touche P et N : qui permettent de passer au niveau suivant et précédent
 - 5/ Touche Annuler : qui permet d'annuler le coup précédent
 - 6/ Touche Q : qui permet de quitter le jeu
- Générer aléatoirement des niveaux
- Algorithme permettant de trouver des solutions automatiquement

3. Développement du jeu :

3.1 Outils de développement :

Pour développer cette application nous avons utilisé le langage de programmation Python qui est un langage de programmation sortie en 1991 et créé par Guido van Rossum.

3.2 Interface graphique :

L'interface graphique doit être facile à utiliser et elle permettra ainsi au joueur de jouer.

Cette interface correspond à :

- Blocs placés pour formé un niveau
- Boule rouge qui pourra être déplacée pour pouvoir gagner
- Un bloc vert qui est évidemment le bloc à atteindre
- Flèche directionnelle (droite, gauche, haut, bas), et les touches R, N, Q, qui indique au joueur les touches disponibles

3.3 Lancer une partie :

- 1/ Ouvrir le fichier Pushit.py depuis le terminal
- 2/ Une fenêtre s'affiche avec des blocs placés et une boule rouge au point de départ pour former un niveau
- 3/ Il suffit de manipuler les touches haut, bas, droite, gauche pour déplacer la bille et la faire atteindre le bloc de couleur verte pour gagner
- 4/ Une fois le niveau fini, le jouer a gagné et passe au niveau suivant

4. Programmation :

- 1/ Fonction coin_bas : cette fonction calcule les coordonnées, en pixels, du coin le plus bas d'un bloc représenté par le triplet (i, j, k), où i est le numéro de ligne et j le numéro de la colonne de la case sur laquelle est posé le bloc, et k est sa hauteur. Elle recoit également les dimensions lb et hb d'un bloc.

- 2/ Fonction `affiche_bloc`: cette fonction affiche le bloc de coordonnées (i, j, k) conformément au schéma donné dans le sujet. Elle reçoit également les dimensions lb et hb d'un bloc, la taille n du plateau ainsi qu'un paramètre optionnel c indiquant la couleur de la face supérieur du bloc.
- 3/ Fonction `affiche_bille` : cette fonction affiche la bille aux coordonnées (i, j, k). Elle reçoit également les dimensions lb et hb d'un bloc ainsi la taille n du plateau.
- 4/ Fonction `extraire_map` : cette fonction permet de récupérer un fichier map qui correspond à un niveau et de le mettre sous forme de liste de liste.
- 5/ Fonction `afficher_plateau` : cette fonction comme son nom l'indique permet d'afficher le plateau de jeu avec les blocs placés ainsi que la bille à la position de départ.
- 6/ Fonction `commandes` : cette fonction permet de configurer les touches demandées, comme q (quitter le jeu), r (recommencer), n (passer au niveau suivant), a (annuler les coups précédents).
- 7/ Fonction `deplace_bille` : cette fonction permet de faire déplacer la bille ainsi que les blocs, dès que la bille est à une hauteur similaire au bloc suivant et qu'il n'y a pas de bloc derrière le bloc alors le bloc peut être poussé et cela dans les 4 conditions c'est à dire haut, bas, gauche, droite.
- 8/ Fonction `win` : cette fonction return True lorsque la bille a atteint la case finale.
- 9/ Fonction `touche_ou_pas` : cette fonction renvoie la touche presser par le joueur.
- 10/ Fonction `game` : cette fonction est en faite notre programme principale, qui permet d'exécuter toute les fonctions avec les conditions nécessaires donc au jeu de fonctionner.
- 11/ Fonction `solveur` : elle permet de vérifier qu'un niveau est faisable et qu'il n'est pas impossible s'il est validé la fonction écrit le niveau crée dans le fichié `map0.txt`.

5. Conclusion :

Dans ce rapport nous avons expliquer, d'une manière générale, les étapes de développement de ce jeu:Push It Down. Nous avons spécifier les besoins puis nous avons proposé des solutions. Le travail a été réparti entre nous de façon suivante : l'affichage des niveaux et les déplacements de la bille et des blocs ont été réalisé par Haseeb Mohammad et les touches ainsi que le programme du solveur par Jean Baptiste Pilorget.