

Projet Prolog 2018

Création d'un jeu de réflexion

Objectifs

Ce projet a pour but la création d'un jeu de réflexion nommé *Rush Hour*, des [éditions Asmodée](#).

Vous pouvez en trouver facilement des versions jouables en ligne (par exemple sur.jeu.fr).

C'est un jeu de défi simple apparenté au taquin : le but est de permettre à votre voiture de sortir des embouteillages, en gagnant le bord droit de la grille de jeu. Cette dernière est une grille de 6x6 cases peuplée d'un nombre variable de véhicules de longueurs différentes. En plus de votre véhicule (de longueur 2), il y a 11 véhicules de longueurs 2 et 4 véhicules de longueur 3. Les véhicules sont repérables par leur couleur unique.



Au début du jeu, une carte tirée par le joueur lui indique la position des différents véhicules impliqués dans l'embouteillage : il y a forcément son véhicule placé horizontalement sur la troisième ligne et un nombre quelconque de véhicules courts ou longs encombrant la zone. Les véhicules ne peuvent que reculer ou avancer, d'une seule case à la fois. Le nombre de manoeuvres effectuées pour sortir de la zone donne le score du joueur.

Contraintes

Votre jeu doit comporter au minimum les éléments suivants :

- le choix d'une représentation interne de la grille doit permettre de jouer différentes parties correspondant à différents défis ;
- le joueur ne peut effectuer que des coups valides ;
- le score du joueur est mis à jour à chaque coup ;
- le joueur peut gagner ou abandonner à tout moment, il peut alors stopper le jeu ou retenter le même défi, ou changer de défi.

Vous essaieriez de développer en plus les possibilités suivantes :

- le jeu possède une représentation graphique ou semi-graphique du jeu ;
- le jeu peut calculer le chemin optimal pour débloquer la situation (le plus court) et donc afficher dès le début le nombre minimum de coups pour le défi courant ;
- le jeu peut calculer le chemin optimal à partir de la situation courante et donc donner un conseil de coup au joueur qui le demande ;
- le jeu peut générer une grille constituant un nouveau défi (ce défi doit être réalisable) ;
- le jeu peut classer les défis par difficulté en fonction du nombre minimum de coups et/ou en fonction du nombre de coups habituellement nécessaires pour un joueur humain (statistiques de jeu) .

Pour poursuivre ces objectifs, vous pourrez avec intérêt chercher des informations sur les parcours d'arbre de jeu, l'algorithme dit *min-max* et son optimisation, l'*élagage alpha-béta*.

Consignes

Votre jeu doit comporter un prédicat **demarrer/0** pour commencer une nouvelle partie.

Vous remettrez votre code ainsi qu'une notice de jeu et un dossier technique explicatif pour le **mardi 20 mars à 12h** par un mail conjoint : les deux enseignants et le binôme de l'expéditeur seront tous les 3 destinataires du mail de remise. Ce mail aura **impérativement** pour objet :

- [PROJET PROLOG]

Tous les fichiers seront nommés en fonction des noms de famille des membres du binôme dans l'ordre alphabétique et reliés par un *underscore*. Il seront regroupés dans une archive Zip nommée de la même manière. Les documents seront au format Pdf.

Par exemple, les enseignants se remettrons à eux-mêmes (!) le fichier *Favier_Pesquet.zip* qui contiendra :

- *Favier_Pesquet.pl* (le programme)
- *Favier_Pesquet_notice.pdf* (la notice utilisateur)
- *Favier_Pesquet_rapport.pdf* (le dossier technique)

En cas de manquement à l'une de ces consignes, le projet sera pénalisé ou non corrigé.

Cliquez sur le lien suivant pour créer un dépôt privé dans l'organisation Github **ensc-ia** :
<https://classroom.github.com/g/jOlfkLYo>