

Module 1106 : PROJET

ALGORITHMIQUE-PROGRAMMATION

HALMA

Samir Loudni, IUT CAEN – Département Informatique (Version 1.1)

6 novembre 2016

1 Description du projet

Le jeu Halma est un jeu de stratégie qui se joue sur un damier de 10×10 cases. Il est possible de jouer à 2 ou à 4 joueurs.

- Jeu à 2 joueurs : chaque joueur a 15 pions en sa possession.
- Jeu à 4 joueurs : chaque joueur dispose de 6 pions.

Dans ce projet, on se propose de réaliser la variante à deux joueurs.

Préparation : Chaque joueur choisit sa couleur. Les pions sont disposés aux deux angles opposés du plateau (voir le schéma à l'URL : http://jeuxstrategieter.free.fr/Halma_complet.php).

Déroulement du jeu : Chaque joueur déplace un pion à tour de rôle. Lors de son tour de jeu, un joueur doit déplacer l'un de ses pions de deux façons :

- se déplacer sur une case voisine libre, dans toutes les directions.

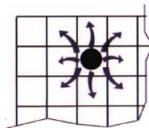


FIGURE 1 – Possibilités de déplacement d'un pion.

- sauter par-dessus un autre pion, adverse ou non. Pour pouvoir sauter, le pion doit se trouver sur une case contiguë à une case occupée par un autre pion, il peut sauter la pièce, verticalement, horizontalement ou en diagonale, à condition que la case suivante soit vide. Les pions sautés ne sont pas retirés du jeu.

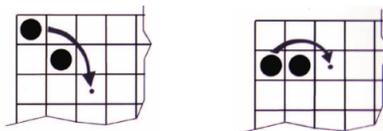


FIGURE 2 – Possibilités de saut d'un pion.

On peut enchaîner plusieurs sauts au cours d'un même tour, même en changeant de direction (voir le schéma ci-dessous). Toutefois, il est interdit de cumuler dans un même coup un saut et un déplacement simple.

Fin du jeu : Le joueur qui réussit à placer tous ses pions dans le camp de son adversaire **gagne** la partie. **Votre programme devra permettre de visualiser une séquence de jeu en affichant à chaque tour : le plateau de jeu, les déplacements et/ou sauts courant du joueur.**

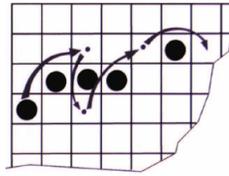


FIGURE 3 – Enchaînement de plusieurs sauts.

2 Notes de mise en œuvre

Dans un premier temps, définissez les principales structures de données dont vous allez avoir besoin pour représenter les éléments du jeu : plateau de jeu, informations sur les joueurs et gestionnaire de jeu (contenant les informations globales concernant l'état du jeu courant). Pour chaque structure de données, définissez les données correspondantes et les fonctions associées.

Dans un deuxième temps, définissez la boucle de contrôle globale du jeu qui assurent les différentes phases du jeu. Il est conseillé d'avoir en permanence un programme qui compile et qui définit une version partielle du jeu. Seul devra être réalisée une version textuelle de ce jeu. Le programme devra permettre de visualiser la partie.

Aller plus loin. Toute initiative personnelle (et justifiée) sera prise en compte et valorisée. Il existe de nombreux moyens d'étendre le projet. Une possibilité appréciable est de pouvoir interrompre une partie et la sauvegarder pour la reprendre ultérieurement. Un menu devra donc comporter les options "nouvelle partie", "sauvegarder la partie", "charger une partie en cours".

Une seconde possibilité est de réaliser la version à quatre joueurs. Les règles sont identiques. Chaque joueur dispose de 6 pions. Il doit venir les placer dans le camp adverse diamétralement opposé.

3 Travail à rendre

Le projet est à réaliser en binômes (ou, avec l'accord de votre chargé de TP, en monôme). Le travail à rendre est un projet sous forme d'une archive zip à **déposer sur la plateforme Filex à l'adresse suivante : <http://ent.unr-runn.fr>**.

La procédure pour déposer votre projet est la suivante :

- sélectionner Université de Caen Basse Normandie puis renseigner les identifiant et mot de passe de votre messagerie universitaire.
- cliquer sur le lien Dépôt de fichiers. Télécharger depuis votre ordinateur le fichier à transmettre dans le champ Parcourir puis Envoyer.
- l'envoi du document génère une fenêtre avec un lien direct vers celui-ci. Copier ce lien pour l'insérer dans un mail adressé à votre enseignant chargé de TP.

Le nom de l'archive doit avoir la forme suivante : `Nom1Nom2.grTP.zip` ou `Nom1.grTP.zip` où `Nom1` et `Nom2` sont les noms de famille des membres des polynômes et `grTP` est le nom du groupe de TP auquel ils appartiennent (1.1, 1.2, etc.).

Note : Lors des séances de TP, les enseignants chargés de TP suivront l'avancement de votre projet et pourront vous aider sur certains points difficiles.

Ce qu'il faut rendre :

- Le code source complet de votre application en C (largement commenté) qui compile sous **Linux** avec sa documentation d'installation et d'utilisation.
ATTENTION : si votre programme fait appel à d'autres bibliothèques externes (comme par exemple la bibliothèque SDL), il est impératif de les inclure pour les besoins de test.
- Un court rapport d'une longueur comprise entre 3 et 10 pages présentant :
 - les fonctionnalités implémentées (très brièvement).

- organisation du programme : découpage en fonctions, rôle des fonctions principales que vous avez utilisées, explications de votre démarche.
- l'organisation et la répartition des tâches au sein du binôme durant la durée du projet (brièvement).
- bilan qualitatif du travail, difficultés rencontrées, points qui vous ont paru intéressants.
- un mode d'emploi avec quelques illustrations (p. ex. capture d'écrans, scénario d'exécution...), destinées à montrer l'opérationnalité de votre application.
- Une conclusion sur l'apport (ou non) du projet en termes technique, scientifique, humain.

Le code source ne doit pas faire partie du rapport (sinon en annexe).

4 Évaluation du projet et calendrier

Le projet est à rendre le **le lundi 02 janvier 2017 avant midi** (tout retard conduira à des pénalités). L'évaluation sera réalisée en fonction des critères ci-dessous :

- *qualité technique du code* : découpage en fonctions (préférez les fonctions courtes avec un rôle précis), modularité, un style de codage clair et cohérent, gestion des erreurs lors de saisies (les entrées erronées de l'utilisateur ne doivent pas interrompre le jeu).
- *lisibilité du code* : présentation du programme (indentation), usage de variables et de fonctions ayant des noms explicites, commentaires des parties clés de votre code . . .
- *documentation fournie* : organisation du programme et son mode d'emploi, bilan.
- *présentation orale* : démonstration du programme et questions sur le travail réalisée.
- *qualité de la démo* : prévoir plusieurs scénarios permettant d'illustrer le bon fonctionnement des différents déplacement des pions ainsi que le cas de victoire.