

Programmation impérative

Rapport de projet en langage C

Description du sujet :

Le but du projet est de programmer le jeu du pentago en C afin de pouvoir y jouer sur un terminal contre un autre joueur ou l'ordinateur.

Explication du programme :

Fonction main :

La fonction main crée deux entiers m et s, le premier déterminant le type de partie que l'utilisateur veut faire et le second peut être modifié à la fin de chaque partie en fonction de si l'utilisateur veut ou non continuer à jouer. Tant que l'utilisateur veut continuer à jouer, s garde comme valeur 1 et le programme va demander au joueur quel type de partie (joueur contre joueur ou joueur contre ordinateur) il veut créer, sa réponse modifiant donc la variable m et qui permettra d'appeler la bonne fonction hvsh ou hvso.

Fonctions hvsh et hvso :

Ces deux fonctions correspondent aux routines de jeu des deux modes. Chaque boucle effectuée dans la fonction correspondant à un tour de jeu pour hvso et au tour d'un joueur dans la fonction hvsh. Ces deux fonctions créent une structure correspondant au plateau de jeu qui est définie dans le fichier .h et l'initialise, puis appelant tour à tour différentes fonctions pour effectuer les coups des joueurs ou de l'ordinateur et se terminant si un joueur gagne la partie.

Fonction chjoueur :

Cette fonction prend en entrée une structure plateau et modifie la valeur inscrite dans plateau.joueur, si celle-ci est de 1, elle prend pour valeur 2 et inversement. Cette fonction est appelée à chaque fois qu'un joueur a fini de jouer son tour dans la fonction hvsh.

Fonction initp :

Cette fonction prend en entrée une structure plateau et positionne toutes les valeurs de plateau.grille[][] à 0, ce qui correspond à des cases vides. Elle est appelée à chaque début de partie.

Fonction affp :

Cette fonction prend en entrée une structure plateau et affiche via une succession de printf toutes les valeurs de plateau.grille[][]. Cette fonction est appelée à chaque fois qu'un joueur ou que l'ordinateur joue son pion et à chaque fois qu'il a tourner un plateau.

Fonction jouerplat :

Cette fonction prend en entrée une structure plateau et deux entiers qui correspondent au plateau à faire tourner et au sens dans lequel il faut le tourner et en fonctions de ceux-ci, elle modifie les valeurs des 8 cases du plateau concerné.

Fonction testv :

Cette fonction prend en entrée une structure plateau et le tableau d'entier défini dans le fichier .h qui correspond à toutes les combinaisons possibles de cases alignées pour qu'un joueur gagne. Elle est appelée à chaque placement de pion et après chaque fois qu'un plateau est tourné et permet de déterminer si un joueur a gagné.

Fonction jouerhpion :

Cette fonction prend en entrée une structure plateau, elle permet grâce à des scanf de récupérer la position où le joueur veut poser son pion et modifie la valeur de plateau.grille[l][c] correspondant à la case choisie par le joueur si celle-ci est vide (c'est-à-dire si sa valeur est à 0). Cette fonction est appelée à chaque tour de joueur humain.

Fonction jouerhplat :

Cette fonction permet de récupérer grâce à des scanf le plateau que le joueur veut tourner ainsi que le sens dans lequel il veut le tourner et renvoie une valeur qui sera utilisée dans la fonction hvsh ou hvso.

Fonctions alea, palea et salea :

Ces 3 fonctions permettent de faire jouer l'ordinateur aléatoirement, la première fonction retournant un entier pseudo-aléatoire entre 0 et 5 permettant de déterminer la ligne et la colonne où jouer, la seconde retournant un entier entre 0 et 3 pour choisir un plateau, et la dernière retournant un entier, soit 0 soit 1 pour le sens. Elles sont toutes trois appelées dans la fonction hvso.