



Colle game of life

Responsable Astek astek_resp@epitech.eu



Table des matières

Consignes	2
Sujet	3
Bonus	4



Consignes

- Le sujet peut changer jusqu'à une heure avant le rendu.
- Vos exercices doivent être à la norme.
- Binaire et exemple nous contractuels (le sujet fait foi).
- Votre programme devra compiler avec un Makefile.
- Travaillez en local !
C'est à dire que pour chaque exercice vous devez le compiler sur votre compte linux puis, une fois qu'il fonctionne, le copier sur votre compte AFS.
Ceci dans le simple but de ne pas surcharger les serveurs car vous êtes nombreux.
- Le binaire s'appellera `game_of_life`
- Vous avez le droit d'utiliser les fonctions `malloc`, `free`, `exit`, `write`, `read`, `open` et `close`, `srand`, `rand`, `sleep`, `usleep` et `time`
- Vous n'avez pas le droit à votre `libmy`
- Vous n'avez pas le droit à internet
- Rendu sur le compte du chef de groupe :
`/afs/epitech.net/users/group/login/rendu/colle/game_of_life`



Sujet

- Le but de ce projet est d'implémenter le fameux **Jeu de la Vie**, proposé par Conway en 1970.
- Le jeu se déroule sur une grille à deux dimensions, dont certaines cases sont occupées par des cellules.
À chaque étape, l'évolution d'une cellule est entièrement déterminée par l'état des huit cases voisines de la façon suivante :
 1. dans une case vide, une cellule naît si elle possède exactement trois cellules voisines.
 2. une cellule possédant 0 ou 1 cellule voisine meurt par isolement.
 3. une cellule possédant 4 à 8 cellules voisines meurt par étouffement (manque de ressources).
- Votre programme prendra en arguments 3 entiers : la longueur et la hauteur de la grille ainsi que le nombre initial de cellules.
- Votre programme affichera la grille initiale en plaçant aléatoirement les cellules (représentées par le caractère *), puis se mettra en attente d'une entrée de l'utilisateur.
Si l'utilisateur rentre un nombre $n > 0$, le programme affichera l'évolution des cellules pendant n itérations, et se remettra en attente.
Dans tous les autres cas, le programme se terminera.



Indices

L'utilisation de l'instruction `system("clear")` pour effacer l'écran est autorisée.

- Exemple :

```
./game_of_life 6 4 5;
+-----+
|  *  |
|  *  |
|  *  *|
|  *  |
+-----+
entrez le nombre d'itérations...
```
- Pour votre culture :
 Le jeu de la vie est un automate cellulaire aux propriétés stupéfiantes, malgré son apparente simplicité, notamment :
 1. ce jeu est une machine de Turing universelle : il est possible de calculer tout algorithme pourvu que la grille soit suffisamment grande et les conditions initiales correctes.
 2. l'évolution dans le temps d'une configuration est un problème indécidable.



Bonus

- Fichier d'entrée permettant de définir une grille de départ (dans ce cas, le programme ne prend que le nom de ce fichier en paramètres).
- Interface en termcaps, ncurses, minilibX ou autre.
- Implémentation de l'algorithme HashLife qui mémorise dans une table de hash l'ensemble des 256 configurations de 3×3 possibles.
- ...