PROG
TP#3

2019-09-18

Instructions de rendu

Ce TP est à réaliser en binôme[1]. Vous devez envoyer votre travail sous la forme d'une archive à pierre.karpman@univ-grenoble-alpes.fr au plus tard le 24/10/2019 à 18 :00. Celle-ci doit contenir :

- Votre programme répondant aux questions ci-dessous
- Les instructions de compilation (idéalement avec un Makefile)
- Un court compte-rendu en format texte qui explique vos choix de conception

Tours de Hanoï

Le problème des « tours de Hanoï » est le suivant : on dispose de trois piliers et d'un ensemble de n disques de diamètre strictement croissant évidés en leur centre. Les disques sont initialement tous empilés sur le pilier de gauche par diamètre strictement décroissant (le disque de diamètre le plus grand étant donc en bas), et on cherche à déplacer cette tour sur le pilier le plus à droite. On est autorisé pour cela à déplacer les disques un par un, avec la contrainte qu'un disque ne peut pas être empilé sur un autre disque de diamètre inférieur.

Q.1 : Implémentez un algorithme de votre choix qui résoud le problème des tours de Hanoï. Vous devez fournir au moins une fonction prenant au moins un argument entier et dont l'appel avec la valeur n affiche sur la sortie standard la suite des déplacements à effectuer. Par exemple, pour $n = 3$, une sortie valide est :

```
mov @0 -> @2
mov @0 -> @1
mov @2 -> @1
mov @0 -> @2
mov @1 -> @0
mov @1 -> @2
mov @0 -> @2
```

Bonus : Ajoutez un compteur qui affiche à la fin de l'exécution le nombre de mouvements effectués.

Q.2 : Écrivez une nouvelle fonction qui pour chaque étape affiche l'état courant des trois piliers dans un format texte. Par exemple, un affichage possible pour les deux premières étapes à $n = 3$ est :

1. Ou trinôme dans des cas particuliers

```
t = 1 :

     *
    * *
   * * *
   =====  ===== =====

t = 2 :


    * *
   * * *          *
   =====  ===== =====
```