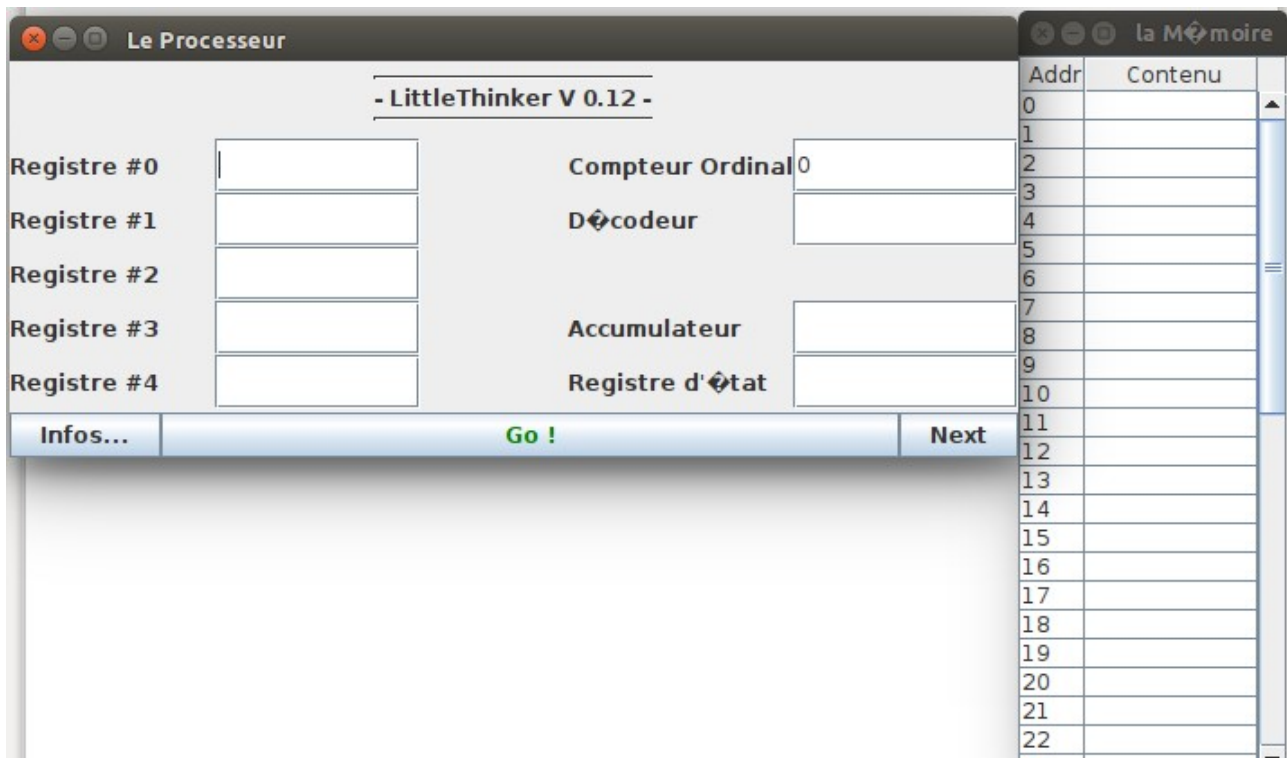


Exercice Initiation au langage assembleur Simulateur LittleThinker



Le simulateur LittleThiker permet de simuler le fonctionnement d'un processeur. C'est une vision simplifiée, avec 5 registres d'instruction (numérotés de #0 à #4), un accumulateur (pour récupérer le résultat de calculs), un compteur ordinal (pour pointer sur l'adresse mémoire contenant l'instruction à exécuter), un décodeur (qui affiche l'instruction en cours), et un registre d'état (qui alerte sur les événements importants, tels que un résultat négatif (N), ou nul (Z)).

La mémoire principale est constituée de 50 cases, dans lesquelles on peut saisir des instructions et des données. L'adresse d'une case mémoire est notée avec un \$.

LittleThinker accepte l'adressage direct(\$NuméroDeLaCaseMémoire) et l'adressage indirect (\$#NuméroDuRegistre) par un registre, c'est à dire que l'on met dans un registre un nombre X, et c'est le contenu de la case \$X qui sera manipulé...

Voici la procédure pour exécuter le simulateur :

Pour exécuter le simulateur, démarrez la machine virtuelle Ubuntu, ouvrez un terminal en utilisant la combinaison de touches Ctrl + Alt + T, puis saisissez les commandes suivantes :

(Attention : Les lignes commençant par # sont des commentaires et ne sont pas exécutées en tant que commandes. Elles servent à expliquer chaque commande.)

Les commandes à exécuter sont situées juste en dessous de chaque commentaire correspondant.

```
# Télécharge le fichier compressé Simmulateur_processeur.tar.gz depuis l'adresse  
spécifiée (10.14.100.237).
```

```
wget http://192.168.91.21/Simulateur-Processeur.jar
```

```
# Met à jour la liste des paquets et installe le programme Java .
```

```
sudo apt update && sudo apt install default-jdk
```

```
# Exécute le fichier JAR (Java ARchive) du simulateur de processeur.
```

```
java -jar Simulateur-Processeur.jar
```

Exercices

1. chargez la valeur 13 dans le registre #2, et 34 dans le registre ACC. En faire l'addition.

2. Même chose, en stockant le résultat à l'adresse 10.

3. Aller chercher deux valeurs en mémoire, en faire l'addition, stocker le résultat, faire la multiplication et stocker le résultat (les deux valeurs de résultats seront rangées juste sous les deux valeurs à saisir). Lancer le programme pour les valeurs 6 et 14 , puis 4 et 9 , puis 6 et 15 .

4. mettre une valeur dans une case mémoire, puis calculer la somme de 1 à cette valeur (suite arithmétique : Par exemple, pour 6, faire $1+2+3+4+5+6$).

5. Mettre une valeur dans une case, puis calcule son factoriel (Exemple :factoriel de 3, c'est $3*2*1$) , en stockant le résultat à l'adresse 20.

6 ; Écrire un programme qui cherche si un nombre (mis dans une case mémoire) est premier. Afin de savoir s'il est premier, copiez le premier diviseur trouvé dans une case mémoire. Si celui ci est 1, c'est que le nombre est premier.