

# Bilan Mips

## 1) Le projet

L'objectif du projet est d'émuler un processeur MIPS en langage C, avec une base d'instructions restreinte. Le projet est divisé en deux grandes parties, d'abord le compilateur, puis l'exécuteur. Il était aussi demandé de créer un mode itératif, permettant à l'utilisateur de rentrer les instructions au fur et à mesure.

## 2) Fonctionnement de l'émulateur

### - La compilation :

L'objectif de la partie compilation est de transformer un fichier texte en fichier assembleur, puis de convertir le fichier texte en hexadécimal. Pour ce faire, elle commence par découper les instructions à chaque espace. Ensuite, à l'aide du nombre d'opérandes, ainsi qu'à la liste des instructions possibles, elle détermine s'il s'agit d'une instruction de type I, J ou R. Enfin elle génère un nombre hexadécimal en fonction de l'instruction et des opérandes qu'elle écrit dans un fichier assembleur\_hexa.txt.

### - L'exécution :

L'exécution, quant à elle, exécute le programme généré par la compilation. Pour cela, elle utilise une mémoire de programme, une mémoire de donnée et des registres. La première étape consiste à charger le programme contenu dans assembleur\_hexa.txt dans la mémoire de programme. Ensuite, à l'aide du registre program counter, on parcourt les instructions. Pour chaque instruction, le processeur choisit la fonction à exécuter correspondante, et met à jour les registres, dont le program counter et la mémoire.

### 3) Répartition des tâches

Pour la répartition des tâches, nous avons tous travaillé ensemble sur la plupart des grosses tâches. Mais plus particulièrement, en ce qui concerne la compilation, nous nous sommes repartis le travail ainsi :

- Antoine C : Ecriture dans le fichier final
- Benoit D : Traduction des instructions
- Antoine A : Decoupage des instructions

Et pour l'exécution :

- Antoine C : Elaboration des fonctions
- Benoit D : Aide au décryptage des fonctions
- Antoine A : Elaboration de la mémoire et des registres

La liaison entre toutes les parties a été faite par le groupe entier.

### 4) Conclusion

Ce projet a été très enrichissant pour nous, sur plusieurs aspects.

Dans un premier temps, sous un aspect technique, car il nous a permis de confirmer nos bases, ainsi que nous permettre d'obtenir de nouvelles connaissances en C. Il nous a aussi permis de mieux appréhender l'assembleur et le fonctionnement des processeurs (en particulier le processeur MIPS). De plus, ce projet est le premier de grande ampleur nécessitant des outils externes afin de gérer les parties du programme. (le versionning avec Git, en passant par le site GitHub par exemple).

Ensuite, d'un point de vue relationnel et social. En effet, devoir réaliser des projets conséquents à plusieurs implique de devoir rester cohérent et à l'écoute des avancées et problèmes des autres membres du groupe. On doit aussi apprendre à répartir intelligemment les tâches en fonction des compétences et des préférences de chacun, pour qu'il n'y en ait pas un qui ne fasse rien et que les autres se sentent exploités.

Enfin, d'un point de vue scolaire, ce projet nous permettra de commencer le second semestre avec des bases solides dans ces matières.