

Simulation du Modèle d'Exécution d'un Processeur

Benkechida Isaac

23/02/2025

Contents

1	Introduction	2
2	Description de l'implémentation de la phase1	2
2.1	Registre Sature	2

1 Introduction

Pour devenir un excellent informaticien, il est nécessaire de comprendre comment fonctionnent les machines sur lesquelles on travaille. C'est pour cela que nous avons décidé de développer un modèle d'exécution d'un processeur. Cela nous permettra de concrètement savoir ce qui se passe "sous le capot" d'un ordinateur.

2 Description de l'implémentation de la phase1

2.1 Registre Sature

Nous avons implémenté un registre contenant un entier non signé et saturé de 16 bits. Pour faire cela, une fonction `saturate()` a été créée et permet de borner les valeurs du registre entre 0 et 65 535. Nous avons choisi d'utiliser la librairie `algorithm` pour raison de conventions (si d'autres macros ont le même nom que `MIN` et `MAX`, cela eut entraîné des conflits et des bugs).

Quand le programme est exécuté, il va chercher le chemin ou le nom du fichier d'instructions à traiter. Ensuite, la fonction `main` va appeler la fonction `exec()` qui va se comporter comme un chef d'orchestre en appelant les fonctions nécessaires pour exécuter les opérations sur le registre. Il parcourt ligne par ligne le fichier et appelle les fonctions `parse_opcode()` et `parse_operand()` sur chaque ligne pour extraire l'opcode et l'opérande de l'instruction. Ces derniers sont alors analysés pour déterminer quelle action devrait être effectuée sur le registre donné.

Un Makefile est fourni et permet de faciliter la manipulation du fichier exécutable du programme et l'exécution des fichiers de tests.