

Rapport de Projet – Licence

Titre : Conception et réalisation d'un simulateur du microprocesseur Motorola 6809

Introduction

Le microprocesseur Motorola 6809 est un processeur 8 bits avancé historiquement utilisé dans plusieurs systèmes embarqués. Ce projet a pour objectif de concevoir un simulateur logiciel permettant d'émuler son fonctionnement de manière pédagogique.

Présentation du Motorola 6809

Le Motorola 6809 dispose de plusieurs registres (A, B, X, Y, U, S, PC, CC) et d'un jeu d'instructions riche. Il permet une meilleure structuration des programmes par rapport aux processeurs 8 bits plus anciens.

Objectifs du projet

- Comprendre l'architecture interne du 6809
- Simuler l'exécution des instructions
- Gérer la mémoire et les registres
- Fournir un outil simple pour l'apprentissage

Architecture du simulateur

Le simulateur est structuré autour de modules représentant : - le processeur (fetch, decode, execute) - la mémoire - les registres - les tests de validation

Implémentation

Le programme simule le cycle d'exécution des instructions du 6809. Chaque instruction est décodée puis exécutée en modifiant l'état interne du processeur simulé. Des fichiers de test permettent de vérifier le bon fonctionnement des registres et de la mémoire.

Tests et validation

Des scénarios de test ont été mis en place afin de valider : - l'accès mémoire - la modification des registres - la cohérence des résultats obtenus

Limites et perspectives

Le simulateur ne couvre pas encore l'ensemble des instructions du 6809. Des améliorations futures pourraient inclure : - une interface graphique - l'ajout de périphériques simulés - une couverture complète du jeu d'instructions

Conclusion

Ce projet a permis d'approfondir la compréhension du fonctionnement interne d'un microprocesseur. Le simulateur développé constitue une base solide pour un usage pédagogique et des extensions futures.