컴퓨터구조 프로젝트 보고서

Project 1

MIPS Single Cycle CPU Implementation

수업 명: 컴퓨터구조

담당 교수: 이성원 교수님

학과: 컴퓨터정보공학부

학번: 2023202070

이름: 최현진

제출일: 2025.04.

1. Introduction

MU0는 매우 간단한 16비트 마이크로프로세서이며 프로세서 디자인 입문 학습을 위해 설계되었다. 16비트 길이의 명령어는 4비트의 opcode와 12비트의 주소 공간(S)로 이루어져 있다. 따라서 총 8kilobyte의 데이터를 저장할 수 있다. 해당 프로젝트는 프로그램 카운터(PC), 누산기(ACC, Accumulator), ALU, 명령어 레지스터(IR), control logic과 같은 MU0 프로세서의 구성 요소를 logisim-e 내에서 구현하는 것을 포함한다. 이후 프로그램의 FETCH와 EXECUTE 두 단계의 동작을 확인한다. 또한, logisim-e 내에서 TG, MUX, Latch, D-FF, Counter와 같은 디지털 회로를 설계하고 동작을 이해하는 과정을 포함한다.

2. Assignment