1주차 예비보고서

전공: 컴퓨터공학과 학년: 2학년 학번: 20221549 이름: 김효림

**1. (문제는 작성하지 말 것)**

.................

**// 설명/과정 작성 시 텍스트 박스, 표 등 안내된 경우를 제외하고 사용금지**

FPGA란 하드웨어를 반도체로 생산하기 직전 최종적으로 하드웨어의 동작 및 성능을 검증하기 위해 제작하는 중간 개발물 형태의 직접회로이다. 프로그래밍을 할 수 있는 중간 형태의 비메모리 반도체의 한 종류이다. And, or, xor, not 등과 계산기능의 조합 기능 같은 기본적인 논리 게이트의 기능을 복제하여 프로그래밍할 수 있다.

FPGA는 다음과 같은 단계를 거쳐 작동한다. 우선 초기 설계를 입력 받는다. Schematic capture tool을 통해 논리 회로를 입력하거나, 문자적인 방법으로 부울식, HDL에 의한 입력 등을 사용한다. 그 후 RTL simulation 단계에서는 이전 과정에서 구현한 것을 검증한다. 그후 synthesis 과정을 거치는데, 이때는 유저가 구현한 high level 디자인을 FPGA 보드가 이해할 수 있는 low lever로 바꿔준다. HDL이었던 코드를 실제 디지털 회로로 구현하는 단계이다. 그후 FPGA 보드를 통해 테스트를하여 timing simulation을 진행한다.

................

**2.**

.......................

FPGA는 하드웨어의 병렬성을 기반으로 하여 많은 작업을 수행하기 때문에 속도가 빠르며, 신호 처리 분야에 활용되기가 좋다. 소프트웨어적으로 구현된 하나의 코어를 통한 병렬 설계로 추가적인 성능을 높일 수 있으며, 소비 전력이 낮고 자유도가 높아 시장의 요구에 즉각적으로 대응할 수 있다. 그러나 비용 문제로 인하여 범용적으로 사용하기가 힘들어, 우주, 항공 등의 특수 산업에 주로 쓰인다. 또한 대량 생산이 어렵다.

.........................