1주차 예비보고서

전공: 컴퓨터공학과 학년: 2학년 학번: 20211522 이름: 김정환

**1.**

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

FPGA는 프로그래밍이 가능한 중간 형태의 비메모리 반도체의 한 종류로, 이는 용도에 맞게 회로를 변경하고 프로그래밍을 하여 테스트할 수 있다. 이를 통해서 논리블록과 내부선을 프로그래밍할 수 있어서 어떠한 논리기능도 수행할 수 있다. 또한 이렇게 설계한 회로를 동작시킬 수 있어, 주로 전자제품 등을 생산하기 전에 테스트해보는 용도로 사용된다. FPGA는 생산하는데 있어서 대량으로 생산하는데는 적합하지 않고, 특정 목적으로 만드는 ASIC이 더 대량 생산에는 적합하다. 그러나 100대 정도로만 생산하는 제품에서는 ASIC으로 만들기에 개발 비용이 많이 들어 이 경우에는 FPGA를 사용하기도 한다.

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

**2.**

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

FPGA의 장점으로는 우선 회로를 수정할 수 있다는 점이 있다. 즉, 프로그래머블(Programmable)하다는 특징이 있는데, 이는 프로그램의 알고리즘에 따라서 단일 프로세싱의 성능을 늘리거나 병렬 처리를 하게 하는 등 조절할 수 있고, ASIC에서 변경 시에는 새로 설계를 변경해야 하지만 FPGA는 알고리즘만을 바꿔서 개발 가능하다. 다음으로는 소량 생산에 유리하다는 장점이 있다. ASIC은 초기 개발 비용이 많이 들어 대량 생산에서는 유리하지만 소량 생산 시에는 프로그램을 삽입하면 되는 FPGA가 더 효율이 좋다. 단점으로는 각각 개별의 가격이 높으므로 대량 생산 등으로 넘어가게 되거나 기술의 발전으로 급한 알고리즘 변경 및 수정이 불필요해질 경우에는 기존의 회로와 비교하여 경쟁력이 없다는 점이 있다.

FPGA는 앞에서 말한 쉽게 수정이 가능하다는 점에서 주로 ASIC을 생산 전에 테스트해보는 용도로 많이 사용되며, 방산 분야나 메디컬 시스템 등 대량의 수요가 있지 않은 분야에서 자체 프로그램을 넣어서 개발할 수 있도록 하는 분야에서 주로 사용되고 있다.

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