

실습 9 : 곱셈/나눗셈 순차회로 설계 및 구현

실습 내용

1. 부호없는 정수의 순차곱셈기 (count 사용)

- (1) 부호없는 두 4비트 정수를 곱하는 순차곱셈기(sequential multiplier)를 강의 자료를 참고하여 설계하시오. (실습키트의 버튼은 누를 때에 0이, 누르지 않으면 1이 입력된다.)
- (2) 이 회로의 동작을 적절한 입력 파형을 제공하여 시뮬레이션으로 검증하시오.
- (3) 이 회로의 동작을 실습기기에서 구현하여 동작의 진행과정을 확인하시오. (클럭은 버튼을 사용하여 손으로 클럭을 만들어서 입력한다.)

2. 부호있는 정수의 순차곱셈기 (count 사용)

- (1) 부호있는 두 4비트 정수를 곱하는 카운터를 사용한 순차곱셈기(sequential multiplier)를 강의 자료를 참고하여 설계하시오.
- (2) 이 회로의 동작을 적절한 입력 파형을 제공하여 시뮬레이션으로 검증하시오.
- (3) 이 회로의 동작을 실습기기에서 구현하여 동작을 확인하시오. (클럭은 버튼을 사용하여 손으로 클럭을 만들어서 입력한다. 음수×음수, 음수×양수, 양수×음수 를 입력하여 각각의 결과를 확인한다.)

3. 부호없는 나눗셈기

- (1) 부호없는 8비트 정수를 4비트 정수로 나누는 순차 나눗셈기를 설계하고 시뮬레이션으로 동작을 검증하시오.
- (2) 이 회로의 동작을 실습기기에서 구현하여 동작을 확인하시오.

4. 부호있는 나눗셈기

- (1) 부호있는 8비트 정수를 4비트 정수로 나누는 순차 나눗셈기를 설계하고 시뮬레이션으로 동작을 검증하시오. (양수/양수, 양수/음수, 음수/양수, 음수/음수에 대해서 모두 확인하시오.)
- (2) 이 회로의 동작을 실습기기에서 구현하여 동작을 확인하시오.