**2019학년도 2학기**

**논리설계 및 실험**

**텀프로젝트 제안서(24조)**

201214112 김승현

201624548 이재윤

1. 목표

논리회로설계 및 실험에서 배운 내용들을 활용하여 암호화, 복호화 기능을 구현하고

이를 Spartan-6 FPGA 개발 보드에 직접 올려봄으로써 실습 능력과 FSM, 카운터, MUX,

레지스터 등을 활용한 회로 설계 능력을 강화한다.

1. 주제

4자리 PassWord 암호화 및 복호화

1. 기능

* 암호화 기능

4자리 숫자를 숫자패드로 입력을 받아 이를 세그먼트에 표시한다. 그리고 암호화에

사용될 key 숫자 4자리를 다시 숫자패드에서 입력받는다. #버튼을 누르면 암호화된

숫자를 세그먼트에 표시한다.

* 복호화 기능

암호화된 숫자를 key를 이용해서 복호화하여 세그먼트에 표시한다.

1. 구현 내용 및 방법

* 컨트롤 유닛
* 레지스터
* 암호화 모듈
* 복호화 모듈

컨트롤 유닛

* 데이터 입력 및 처리를 위해 사용한다. 현재 상태, 일정 조건을 만족 한 뒤 다음 상태로

넘어가는 동작이 필요하다. 이를 위해 FSM(Finite-State-Machine)을 사용하여 구현한다.

레지스터

* 4자리의 암호, 시드, 암복호화된 값을 저장하기 위해 4bit 레지스터를 다수 사용한다.

암호화 모듈

* 입력받은 Key와 암호를 2진 코드로 변환하고, 절차를 걸쳐 암호화 하는 모듈이다.

input으로는 4Bit 값 2개가 주어지고 OUTPUT으로는 4Bit 값 1개가 나온다.

복호화 모듈

* 입력받은 KEY와 암호화 모듈에서 나온 OUTPUT을 절차를 걸쳐 복호화 한다

input으로는 4Bit 값 2개가 주어지고 OUTPUT으로는 4Bit 값 1개가 나온다.

인코더

* input 된 key와 암호를 2진 코드로 변환하기 위해 필요하다.

대략적인 모형도

Register(Out)

LayOut

Register(PW)

Decryption

Module

Encryption

Module

Control Unit

Register(Key)

1. 역할 분담
   * 김승현 – FPGA 동작 확인, 컨트롤 유닛
   * 이재윤 – 암호화 및 복호화 모듈
2. 개발 일정

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1주차 | 2주차 | 3주차 | 4주차 |
| 흐름 설계 |  |  |  |  |
| 회로 설계 (컨트롤 유닛 등) |  |  | |  |
| 암호화 및 복호화 모듈 설계 |  |  |  | |
| 동작 확인 |  |  |  |  |