

## 논리회로 실습8

### **Decoder/Encoder** 개념 및 설계

가톨릭 대학교 컴퓨터 정보 공학부  
Embedded System & Computer Architecture lab

## Decoder/Encoder 개념

### ■ Decoder

- 특정 비트조합(코드)을 검출하여 해당 비트조합에 지정된 결과값을 출력하는 회로
- 일반적으로  $n$  bit 조합의 코드 입력 시  $1 \sim 2^n$ 개의 출력 값을 갖는다.

### ■ Encoder

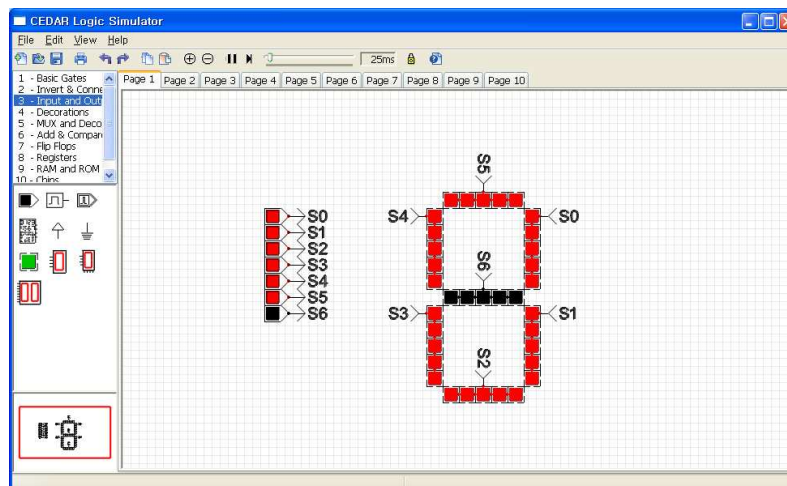
- **Decoder**에 반대 개념으로 특정 형태의 입력 값을 지정된 비트조합 형태로 출력하는 회로

## Decoder/Encoder의 입출력 변환

A2	A1	A0		S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
0	0	0	Decoding →	0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1		1	0	1	1	1	1	1	1
0	1	0		1	1	0	1	1	1	1	1
0	1	1	← Encoding	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	0		1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	1		1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	0		1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	0

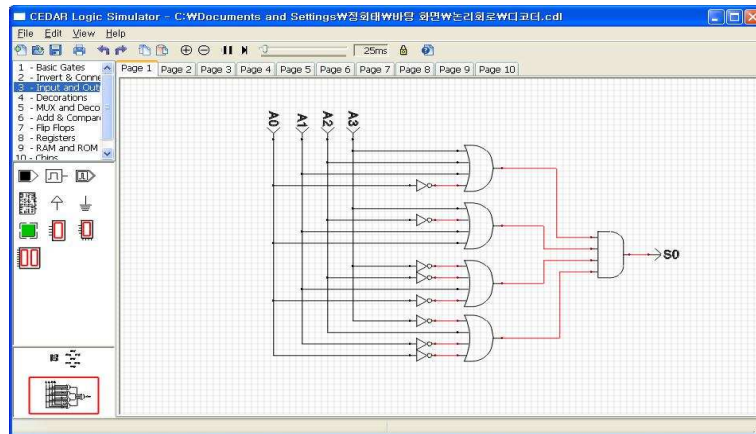
Ex) 3 <- > 8 Decoder/Encoder

## 리포트 작성 가이드라인



7- Segment LED 구현 및 결과 출력

## 리포트 작성 가이드라인



회로 설계 방식

## LAB 8

- ▶ 7-세그먼트 LED를 이용하여 0000~1111 까지의 입력이 다음과 같이 표시되도록 회로도, 진리표, 방정식, 카르노맵과 시뮬레이션 결과 파형을 캡처 제출

7-segment A[3:0]	0000	0001	0010	0011
7-segment A[3:0]	0100	0101	0110	0111
7-segment A[3:0]	1000	1001	1010	1011
7-segment A[3:0]	1100	1101	1110	1111