

21강_마이크로프로그램 실행 순서제어

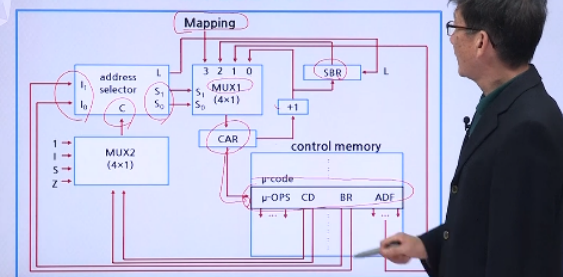
🕒 Created	@Aug 13, 2020 12:04 PM
≡ Property	
⋮ Tags	RE

마이크로프로그램의 실행 순서제어(Sequencing Control)

- 제어 유니트가 마이크로명령어의 실행을 제어한다.
- 제어 기억장치에 저장된 마이크로명령어들을 작성된 마이크로프로그램에 따라 순서대로 인출하는 과정을 말한다.
- CAR의 초기값으로 시작해서 다음 차례에 실행할 마이크로 명령어의 주소 값을 결정하는 것을 말한다.
- CAR의 초기 값은 "0"으로 설정한다.
- MUX1에서는 다음 차례에 실행될 마이크로명령어의 주소를 4종류 중에서 마이크로명령어의 조건에 따라 1종류를 선택한다.
- MUX2에서는 분기할 조건을 선택하여 주소 선택 회로로 그 값을 전송한다.

마이크로프로그램의 실행 순서제어(Sequencing Control)

1) 마이크로프로그램의 실행순서제어 과정



순서제어모듈

마이크로프로그램의 실행 순서제어(Sequencing Control)

2) 제어 기억장치의 마이크로명령어의 주소 선택 방법

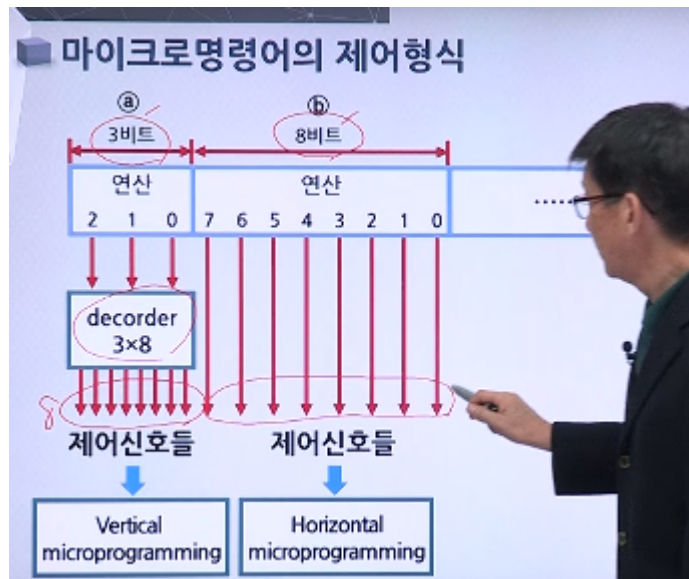
분기	마이크로명령어 주소 선택 방법
JMP(00) 혹은 CALL(01)	C=0 : 다음 차례의 마이크로명령어 주소를 선택 C=1 : 주소 필드(ADE)가 지칭하는 주소로 점프(JMP) 혹은 호출(CALL)한다. 단, 호출 시에는 원래의 CAR 정보를 SBR에 저장한다.
RET(10)	호출한 마이크로명령어의 다음 주소 값을 저장하고 있는 SBR 정보를 CAR로 전송한다.
MAP(11)	사상할수 있는 결과 주소값을 CAR에 전송

3) 제어 장치의 마이크로명령어의 주소 선택 회로의 입력 및 출력 신호

제어 기억장치로부터 읽혀진 마이크로 명령어의 연산 필드의 비트들은 모두 각종 CPU 동작을 위한 제어 신호가 된다.

BR	CD	MUX1's selector	SBR	MUX1's output	Description
h_1	h_0	c	S_3	S_2	
0	0	0	0	0	CAR ← CAR+1
0	0	1	0	1	CAR ← ADE
0	1	0	0	0	CAR ← CAR+1
0	1	1	0	1	SBR ← CAR+1, CAR ← ADE
1	0	X*	1	0	CAR ← SBR
1	1	X*	1	1	CAR ← 1XXXX00*

*note X*는 don't care bit, XXXXX는 명령어의 op-code



마이크로명령어의 제어형식

1) 수직적(vertical) 마이크로명령어 제어형식

- 마이크로명령어의 연산 필드에 적은 비트 수의 코드화된(Encoded) 비트들로 표현하여 제어 기억장치의 용량을 줄이고, 해독기를 이용하여 원래의 필요한 수 만큼의 제어 신호들로 확장하는 방식이다.

장점	마이크로 명령어의 비트 수가 감소한다.
단점	해독 시간만큼의 지연 시간이 발생한다.