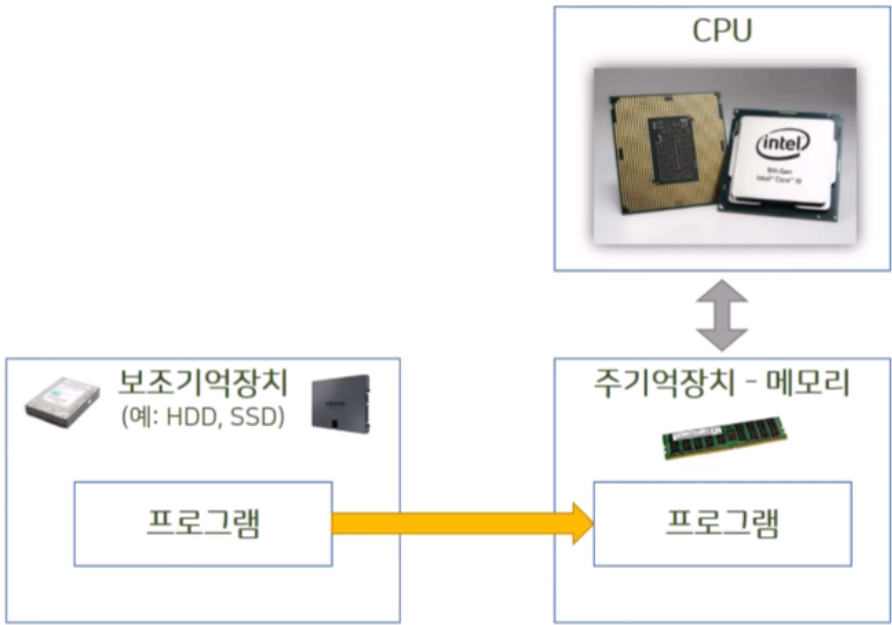


프로그램이 시작되는 과정



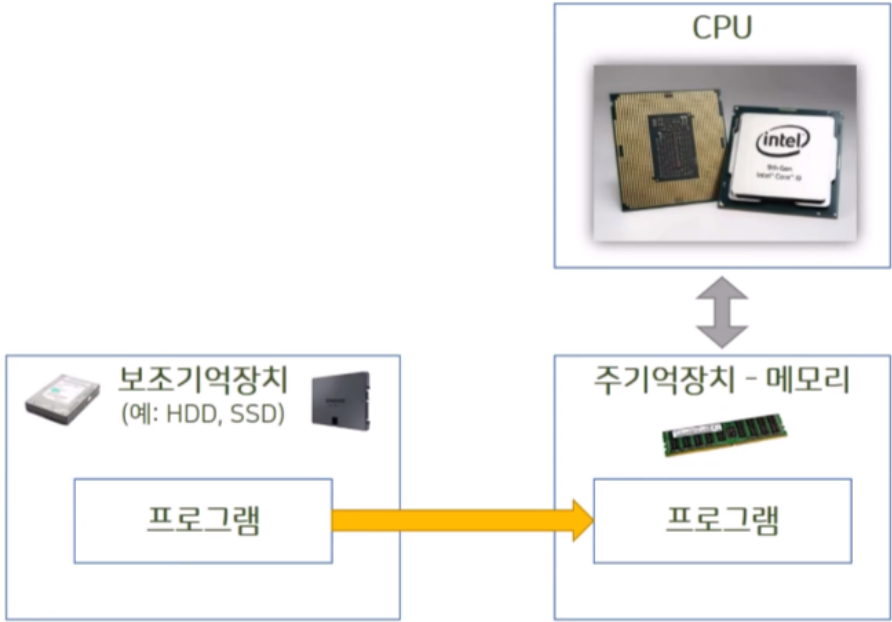
주소	메모리
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
98	0
99	0
100	0
101	0
102	0
103	0
104	0

모든 정보는 주소를 가지고 주소를 통해서 접근 된다(random access)

```
A=3
B=4
C=A+B
```

를 수행하기 위한 일련 과정

프로그램이 시작되는 과정



주소	메모리
8	0
9	0
10	3
11	4
12	0
13	0
98	0
99	0
100	LOAD 10
101	ADD 11
102	STORE 12
103	0
104	0

3 2 1 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

고수준 프로그래밍 언어 High level programming language	$A = 3$ $B = 4$ $C = A + B$
어셈블리 언어 Assembly language	LOAD [10] ADD [11] STORE [12]
기계어 Machine code	100110 0000001010 110011 0000001011 111010 0000001100

주소	메모리
8	0
9	0
10	3
11	4
12	0
13	0
98	0
99	0
100	LOAD 10
101	ADD 11
102	STORE 12
103	0
104	0

3 2 1 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0



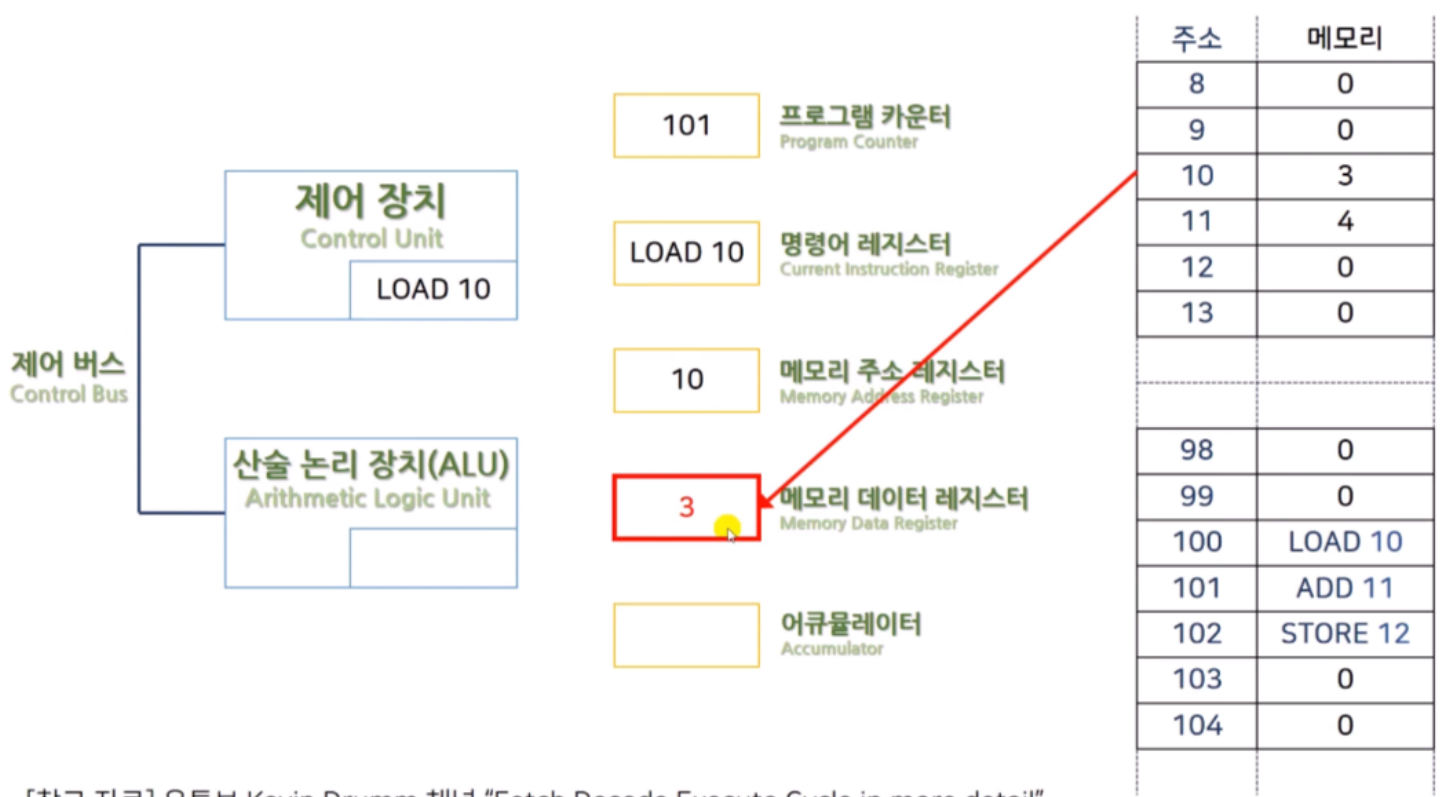
[참고 자료] 유튜브 Kevin Drumm 채널 "Fetch Decode Execute Cycle in more detail"

1. 프로그램 카운터 레지스터에 프로그램의 첫 번째 명령어가 어느 주소에 들어있는 지를 넣음(100) / 시작 점이 필요하다 - 프로그램 카운터에는 항상 CPU가 실행시켜야 할 다음 번 명령어가 들어 있음
2. 프로그램 카운터에 있는 명령어 주소가 메모리 주소 레지스터에 옮겨감
3. 메모리 주소 레지스터에 있는 주소에 해당하는 메모리를 가져와서 메모리 데이터 레지스터에 넣음
4. 메모리 데이터 레지스터가 읽어온 명령어가 명령어 레지스터로 옮겨감
5. 프로그램 카운터에 다음 명령어가 들어옴



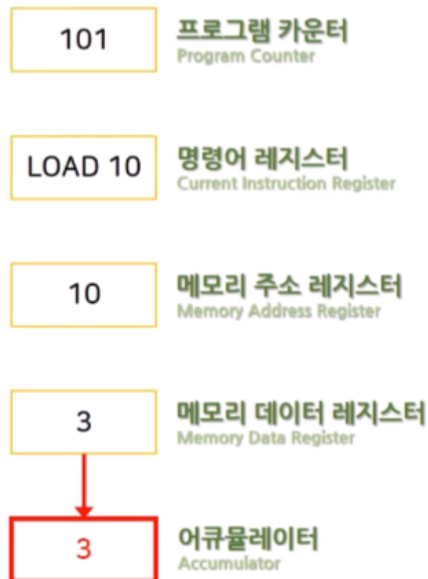
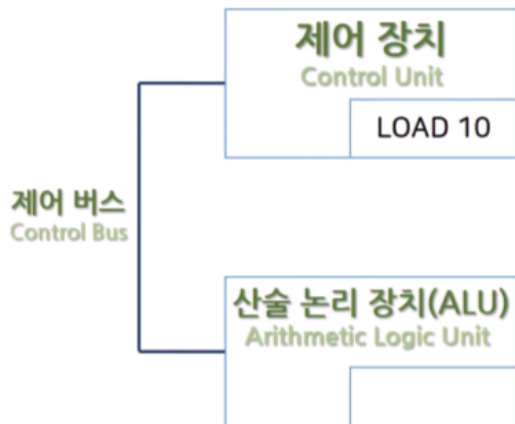
[참고 자료] 유튜브 Kevin Drumm 채널 "Fetch Decode Execute Cycle in more detail"

6. 명령어 레지스터에 있는 명령어가 제어 장치에 들어가 제어 장치가 이를 해독(decode)함



[참고 자료] 유튜브 Kevin Drumm 채널 "Fetch Decode Execute Cycle in more detail"

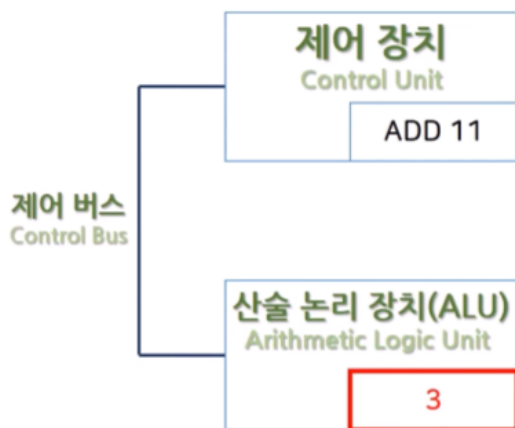
7. 메모리 주소 레지스터에 명령을 실행할 메모리 주소를 가져오고, 이에 따라 메모리 데이터 레지스터에 해당 주소의 메모리가 놓여짐



주소	메모리
8	0
9	0
10	3
11	4
12	0
13	0
98	0
99	0
100	LOAD 10
101	ADD 11
102	STORE 12
103	0
104	0

[참고 자료] 유튜브 Kevin Drumm 채널 "Fetch Decode Execute Cycle in more detail"

- 산술 논리 장치에서 계산을 하기위에 도움을 주는 어큐뮬레이터에 메모리 넣어짐
- 명령어가 끝났으니 이미 들어있던 다음 명령(101)이 시작됨
- 이전의 과정을 반복

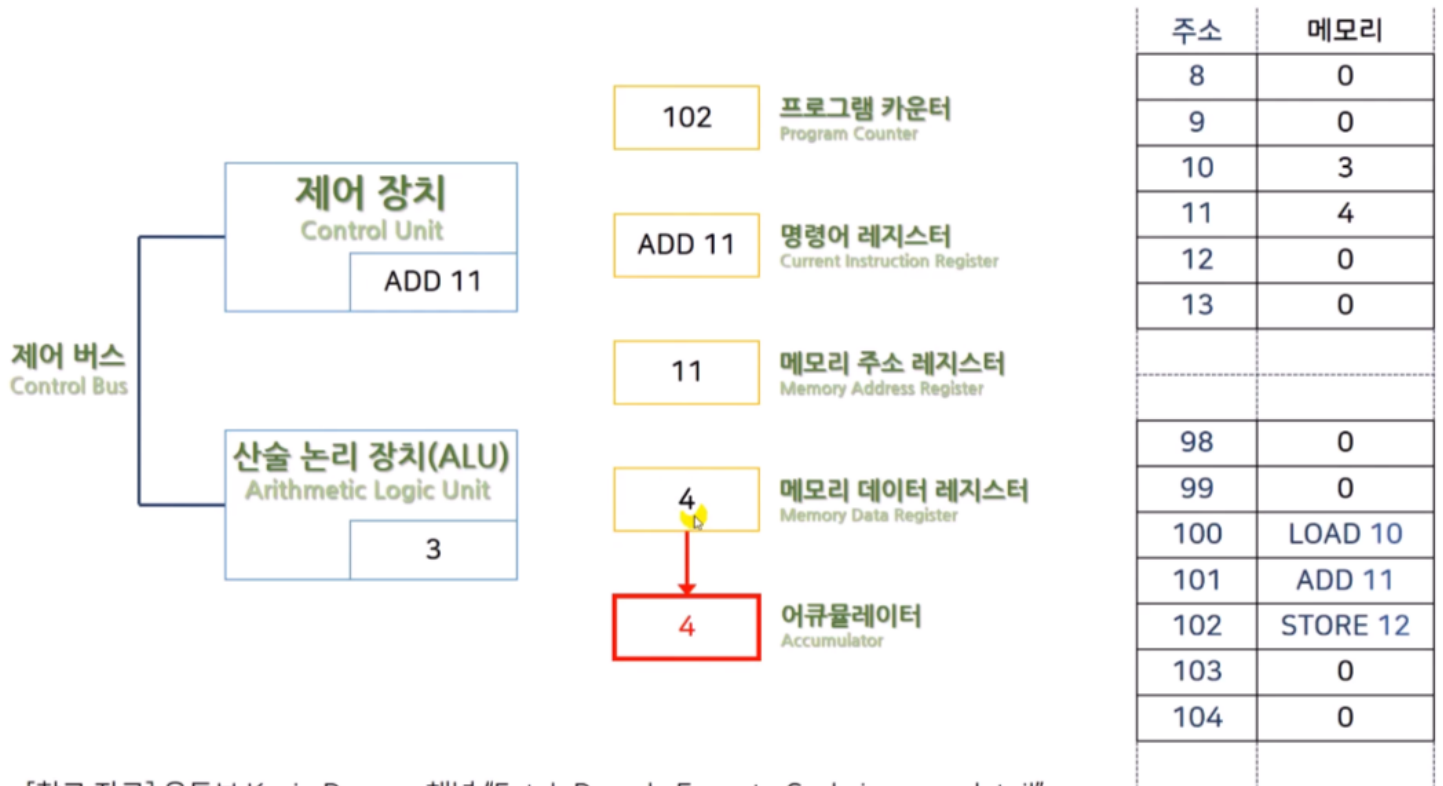


주소	메모리
8	0
9	0
10	3
11	4
12	0
13	0
98	0
99	0
100	LOAD 10
101	ADD 11
102	STORE 12
103	0
104	0

[참고 자료] 유튜브 Kevin Drumm 채널 "Fetch Decode Execute Cycle in more detail"



[참고 자료] 유튜브 Kevin Drumm 채널 "Fetch Decode Execute Cycle in more detail"



[참고 자료] 유튜브 Kevin Drumm 채널 "Fetch Decode Execute Cycle in more detail"



주소	메모리
8	0
9	0
10	3
11	4
12	0
13	0
98	0
99	0
100	LOAD 10
101	ADD 11
102	STORE 12
103	0
104	0

[참고 자료] 유튜브 Kevin Drumm 채널 "Fetch Decode Execute Cycle in more detail"

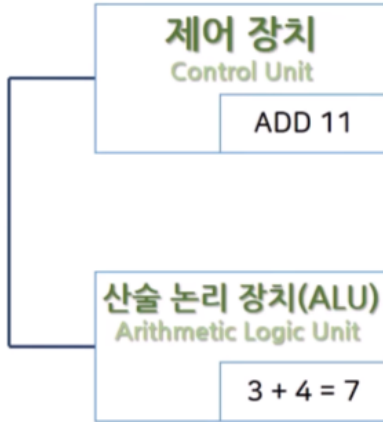


주소	메모리
8	0
9	0
10	3
11	4
12	0
13	0
98	0
99	0
100	LOAD 10
101	ADD 11
102	STORE 12
103	0
104	0

[참고 자료] 유튜브 Kevin Drumm 채널 "Fetch Decode Execute Cycle in more detail"

11. 다음 명령어(102) 실행

제어 버스
Control Bus

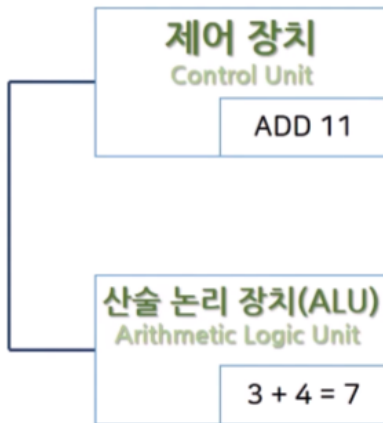


102	프로그램 카운터 Program Counter
ADD 11	명령어 레지스터 Current Instruction Register
102	메모리 주소 레지스터 Memory Address Register
STORE 12	메모리 데이터 레지스터 Memory Data Register
7	어큐뮬레이터 Accumulator

주소	메모리
8	0
9	0
10	3
11	4
12	0
13	0
98	0
99	0
100	LOAD 10
101	ADD 11
102	STORE 12
103	0
104	0

[참고 자료] 유튜브 Kevin Drumm 채널 "Fetch Decode Execute Cycle in more detail"

제어 버스
Control Bus



103	프로그램 카운터 Program Counter
STORE 12	명령어 레지스터 Current Instruction Register
102	메모리 주소 레지스터 Memory Address Register
STORE 12	메모리 데이터 레지스터 Memory Data Register
7	어큐뮬레이터 Accumulator

주소	메모리
8	0
9	0
10	3
11	4
12	0
13	0
98	0
99	0
100	LOAD 10
101	ADD 11
102	STORE 12
103	0
104	0

[참고 자료] 유튜브 Kevin Drumm 채널 "Fetch Decode Execute Cycle in more detail"



주소	메모리
8	0
9	0
10	3
11	4
12	0
13	0
98	0
99	0
100	LOAD 10
101	ADD 11
102	STORE 12
103	0
104	0

[참고 자료] 유튜브 Kevin Drumm 채널 "Fetch Decode Execute Cycle in more detail"



주소	메모리
8	0
9	0
10	3
11	4
12	0
13	0
98	0
99	0
100	LOAD 10
101	ADD 11
102	STORE 12
103	0
104	0

[참고 자료] 유튜브 Kevin Drumm 채널 "Fetch Decode Execute Cycle in more detail"

제어 버스
Control Bus



103	프로그램 카운터 Program Counter
STORE 12	명령어 레지스터 Current Instruction Register
12	메모리 주소 레지스터 Memory Address Register
7	메모리 데이터 레지스터 Memory Data Register
7	어큐뮬레이터 Accumulator

주소	메모리
8	0
9	0
10	3
11	4
12	7
13	0
98	0
99	0
100	LOAD 10
101	ADD 11
102	STORE 12
103	0
104	0

[참고 자료] 유튜브 Kevin Drumm 채널 "Fetch Decode Execute Cycle in more detail"