

컴퓨터구조

1. 다음과 같은 프로그램을 Pipelined MIPS 컴퓨터에서 실행할 경우 과정을 다음의 그림 1에 표시하라.

(그림을 추가하여 필요한 모든 사이클을 보일 것) - 색상을 가진 펜 사용

```

2000:  add    $1, $4, $10
2004:  lw     $2, 10($15)
2008:  add    $19, $8, $10
2012:  sub    $10, $20, $30
2016:  sw     $10, 20($10)

```

단, 각 레지스터에는 자신의 번호+50 의 값을 가지고 모든 메모리에는 100의 값을 가진다고 가정한다.

- * 각 명령어가 실행되기 위해 Control Unit에서 발생하는 제어 신호를 각 단계별로 구분하여 나타내라.

(예)

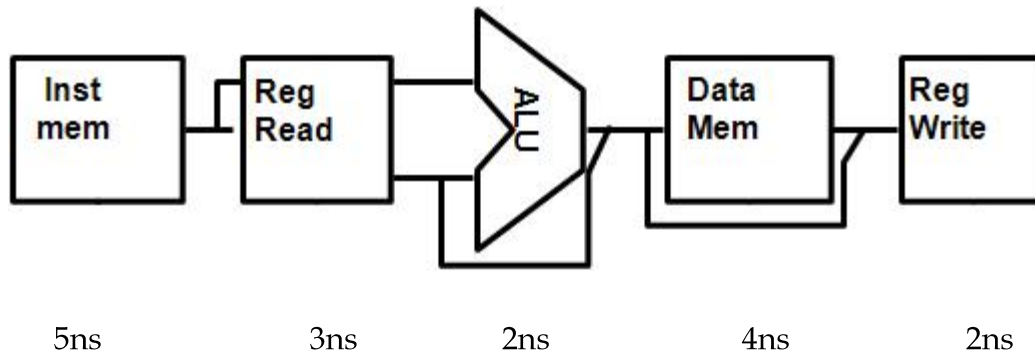
```
200:      add    $1, $2, $3
```

3단계 제어신호:

4단계 제어신호:

5단계 제어신호: ...

2. MIPS 구조에서 다음과 같이 각 Function Units에서 소요되는 시간이 다를 경우 물음에 답하라.



- 1) Single Cycle 구현인 경우 문제 1의 프로그램을 수행하는데 걸리는 총 시간을 구하라.
- 2) 1)의 경우 효율을 구하라.
- 3) 이상적인 pipeline 구현 시 one cycle time은 얼마인가?
- 4) 3)인 경우 정상상태(steady-state) 효율을 구하라
- 5) Single Cycle 구현과 이상적인 pipeline 구현과의 speedup을 구하라.

3. 10 X 13 곱하기 과정을 수업 시간에 배운 대로 보여라.

Cycle()

