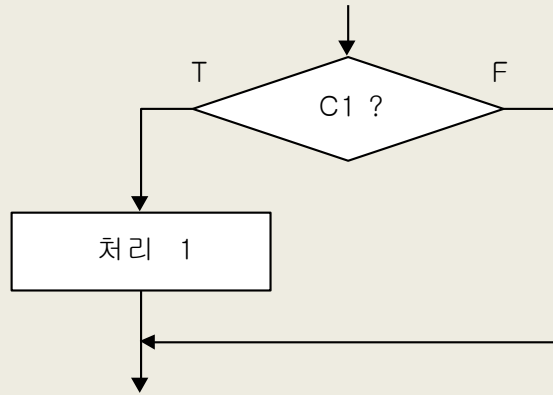


판단 논리

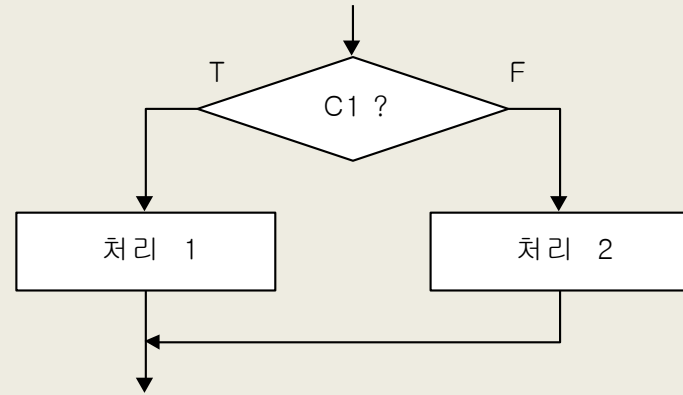
4.1 판단의 기본개념

4.2 관계식과 논리식

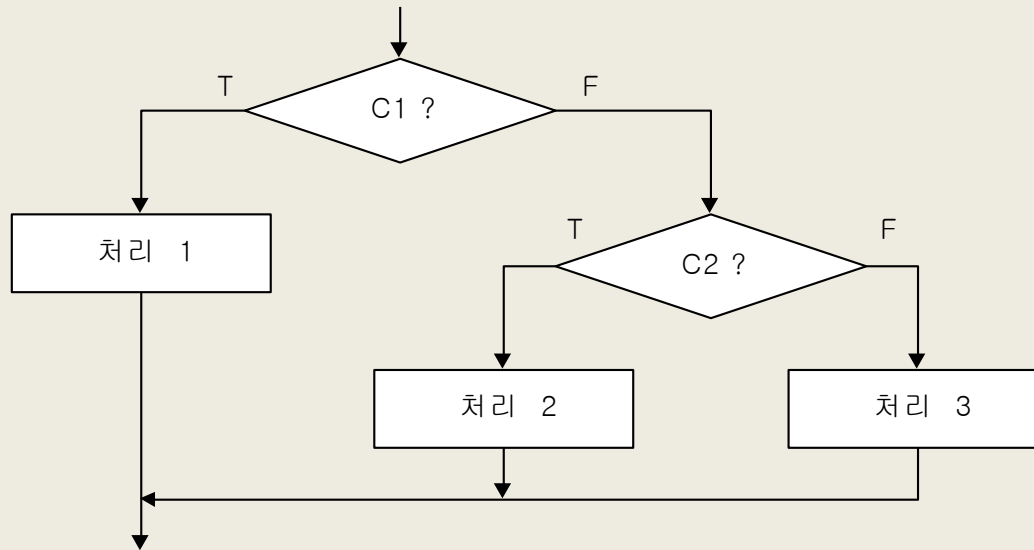
4.1 판단의 기본 개념



(a) if ~ then 구조



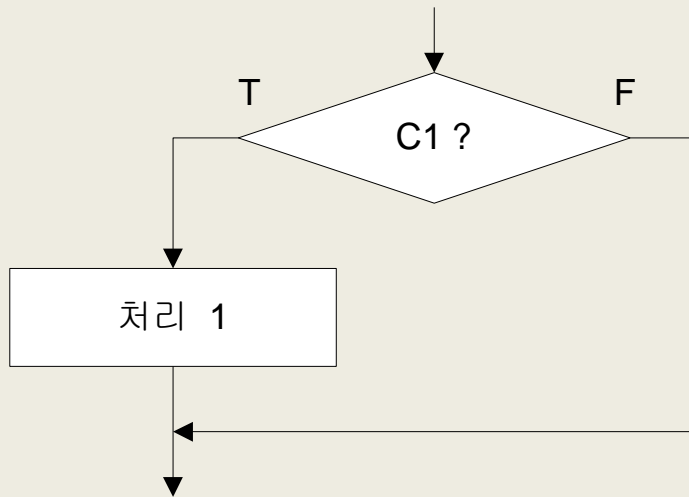
(b) if ~ then ~ else 구조



(c) if ~ then ~ else if 구조

[그림 4-1] 일반적인 판단 논리의 예

(1) If ~ then 구조



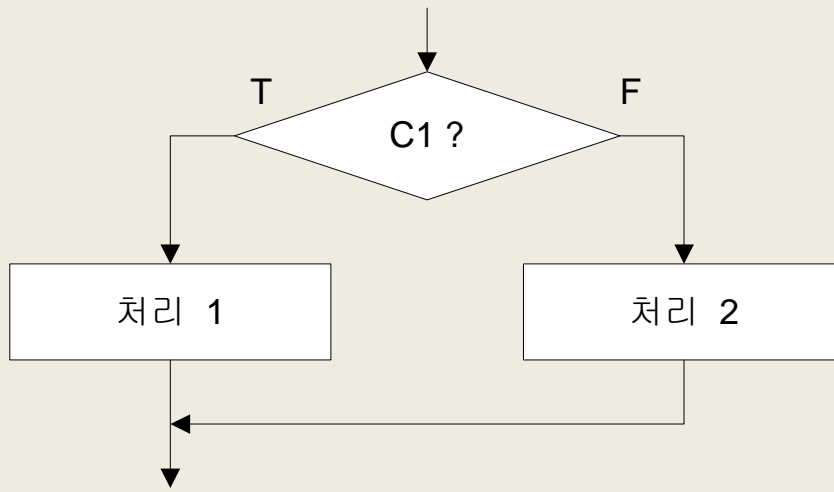
(a) if ~ then 구조

✓ 가상코드(pseudo code)

if (C1) then 처리1

endif

(2) If ~ then ~ else 구조



(b) if ~ then ~else 구조

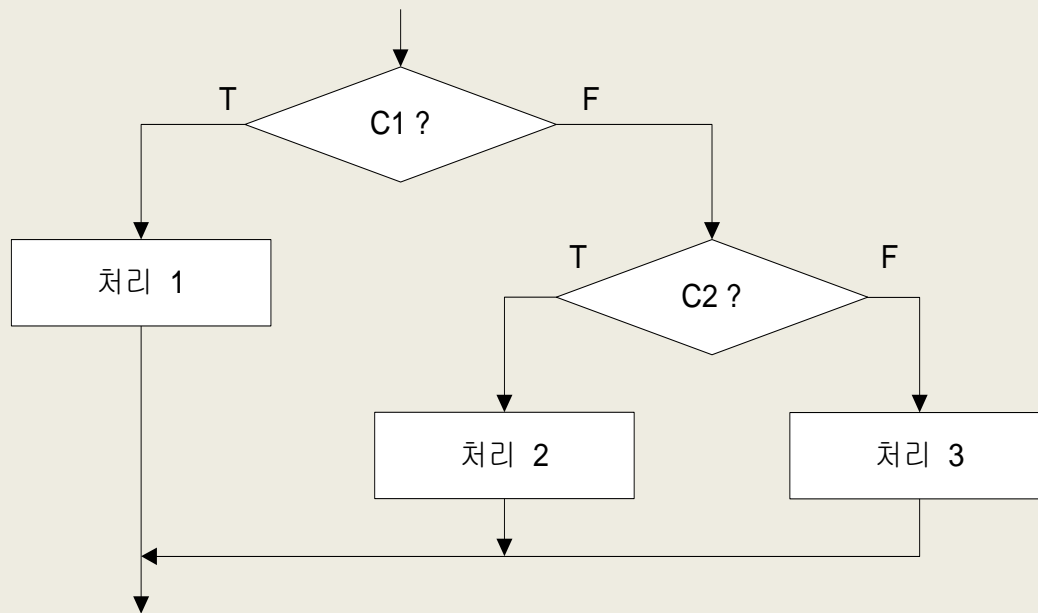
✓ 가상코드(pseudo code)

if (C1) then 처리1

else 처리2

endif

(3) If ~ then ~ else if 구조



(c) if ~ then ~ else if 구조

✓ 가상코드(pseudo code)

if (C1) then 처리1

else if (C2) then 처리2

else 처리3

endif

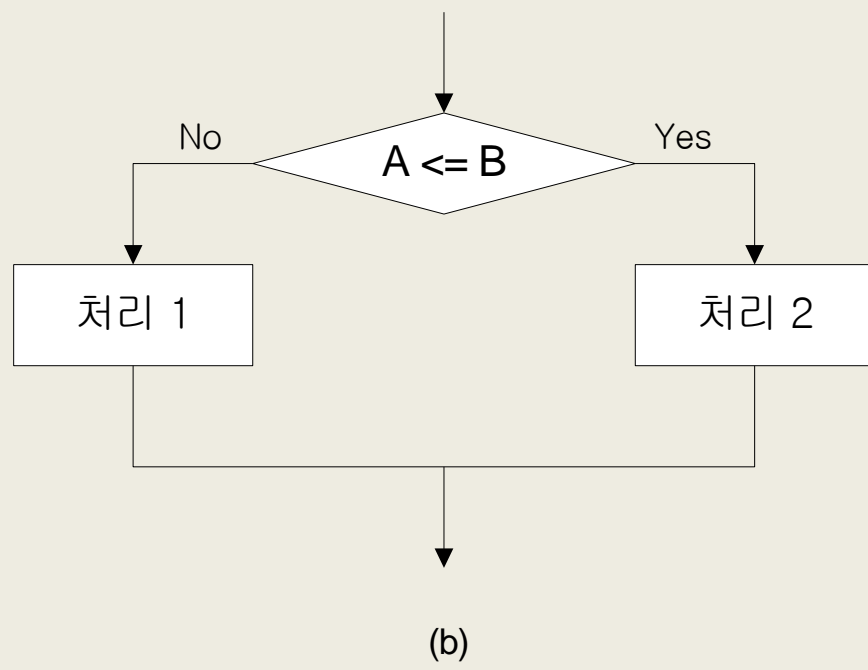
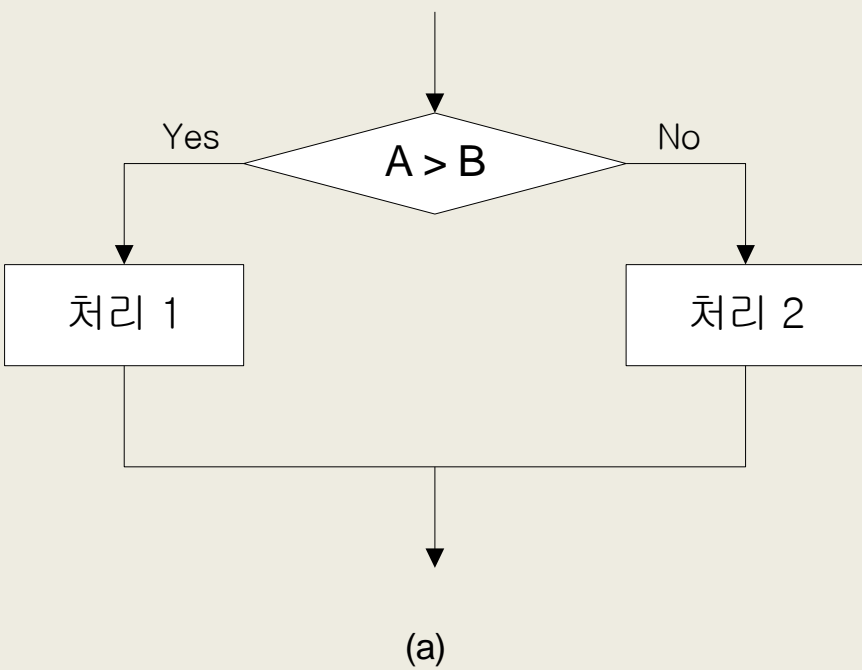
endif

4.2 관계식과 논리식

- 관계식
 - ✓ <표 4-1>의 관계 연산자의 양쪽에 오는 산술식의 크기 대소를 비교하여 참과 거짓을 판단하기 위한 조건식
 - ✓ 관계 연산자도 프로그래밍 언어에 따라서 표현이 다르므로 <표 4-1>과 같이 약속함

<표 4-1> 관계 연산자

기호	사용 예	의미
>	$A > B$	A가 B보다 크다
<	$A < B$	A가 B보다 작다
>=	$A \geq B$	A가 B보다 크거나 같다
<=	$A \leq B$	A가 B보다 작거나 같다
= (==)	$A = B$	A는 B와 같다
<> (!=)	$A <> B$	A는 B와 같지 않다



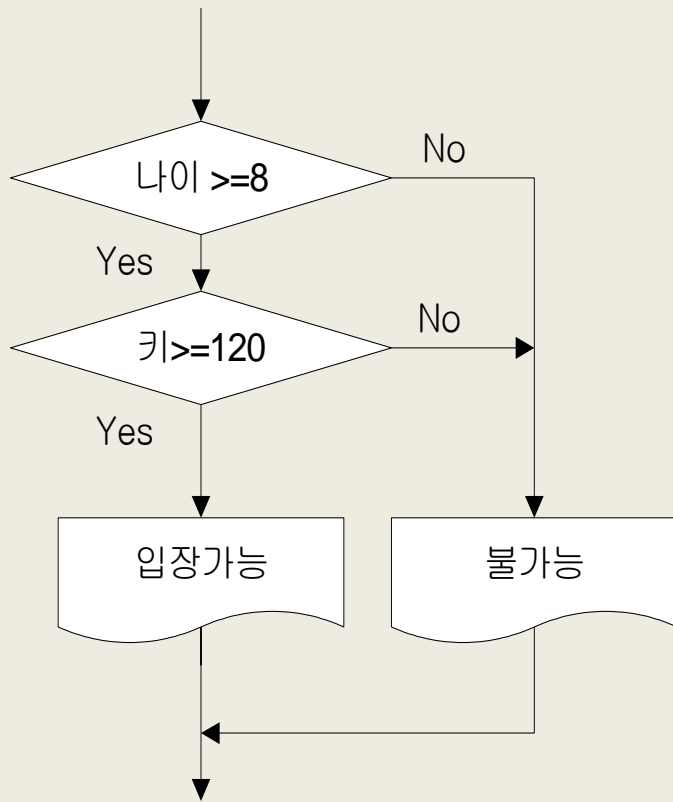
[그림 4-2] 조건식의 예

논리식

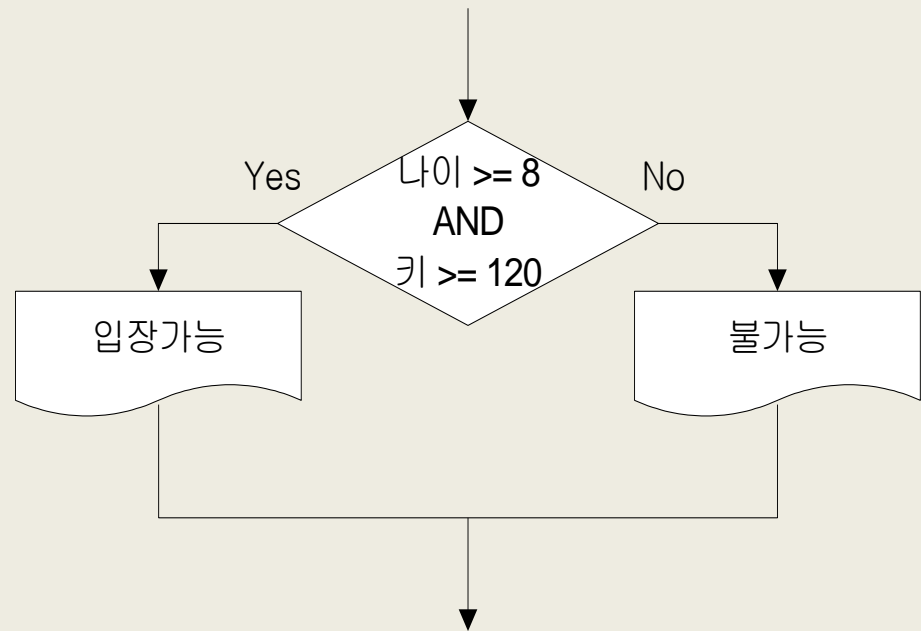
- ✓ <표 4-2>는 논리식을 나타내기 위한 논리 연산자를 나타낸 것
- ✓ 논리 연산자는 관계식을 동반
- ✓ <표 4-2>에서 A, B는 관계식이라고 가정

<표 4-2> 논리 연산자

기호	사용 예	의미
NOT	NOT A	A의 부정 논리
AND	A AND B	A와 B가 동시에 참일 때 참인 논리
OR	A OR B	A와 B 둘중 적어도 하나가 참이면 참인 논리

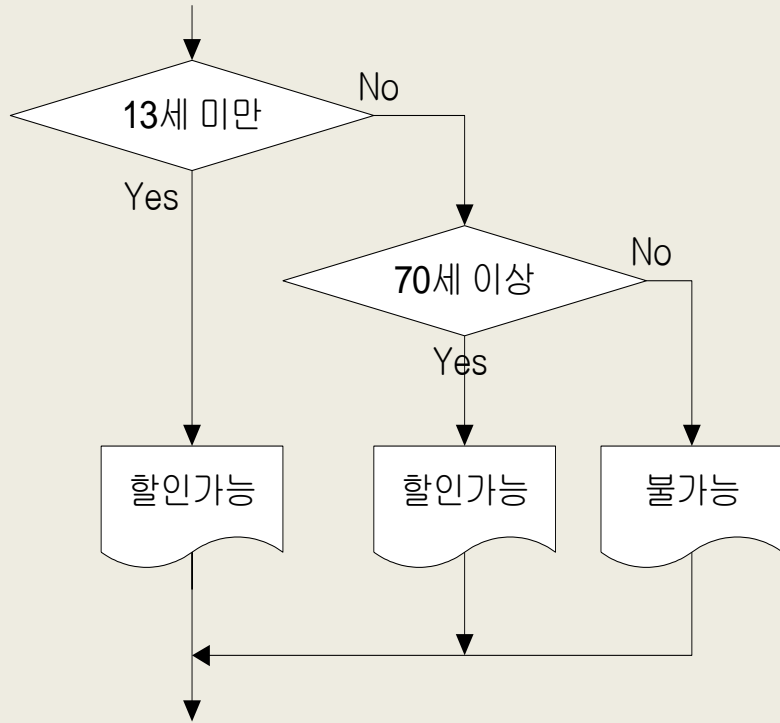


(a)

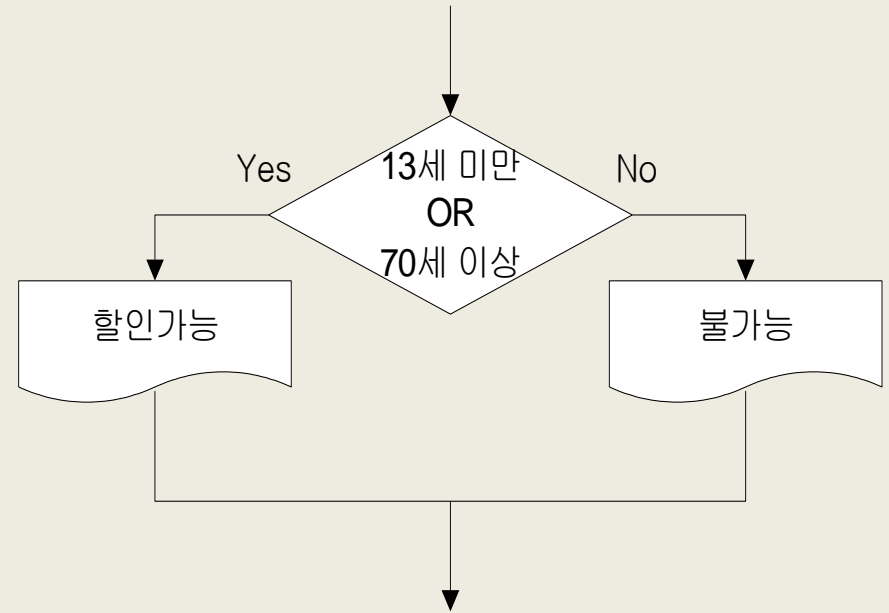


(b)

[그림 4-3] AND 논리의 예



(a)

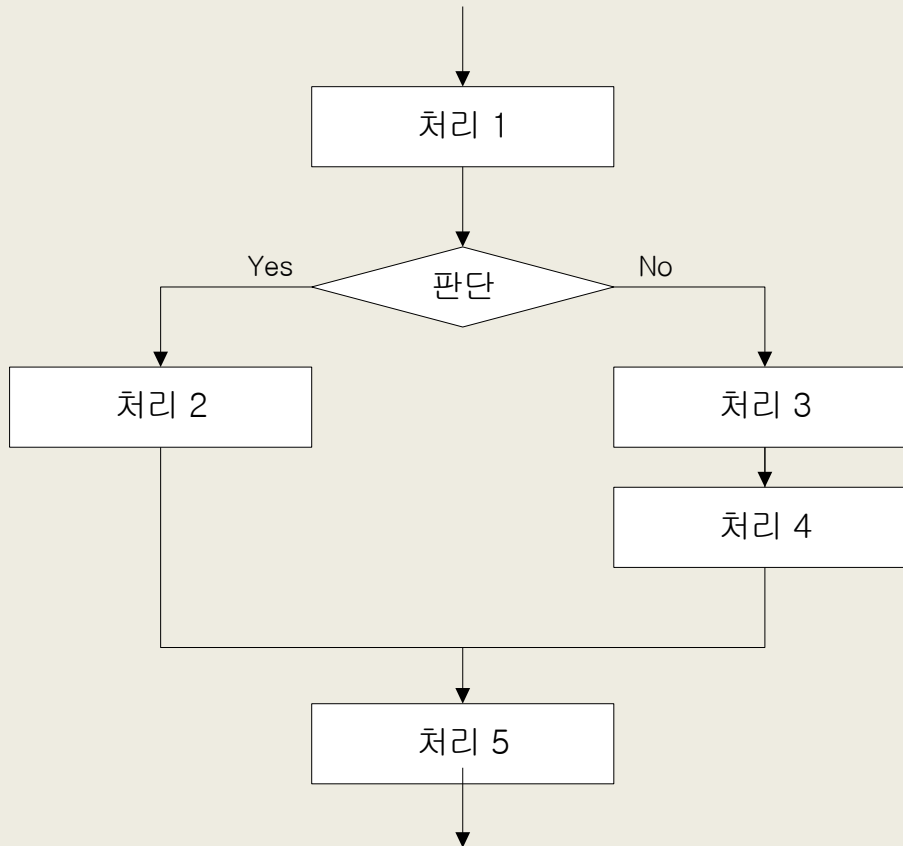


(b)

[그림 4-4] OR 논리의 예

[예제 4-1]

다음과 같은 판단 논리의 부분적인 순서도에 대한 가상코드를 작성하라.



처리1;

if (판단) then 처리2;

else 처리3; 처리4;

endif

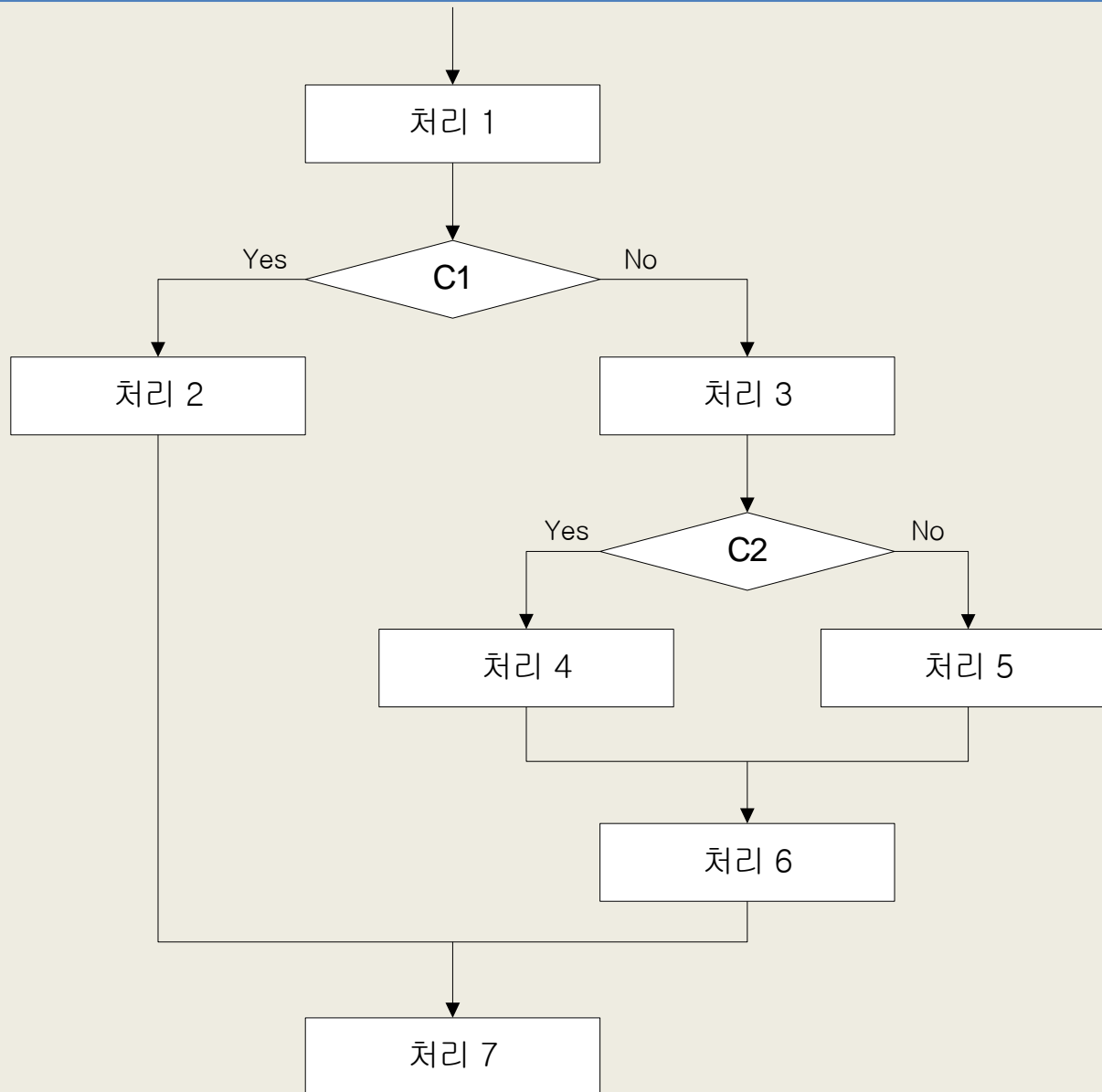
처리5;

<주의>

판단논리에서 if 문의 끝은 참과 거짓으로 분기된 경로가 한데 모아지는 곳이다.

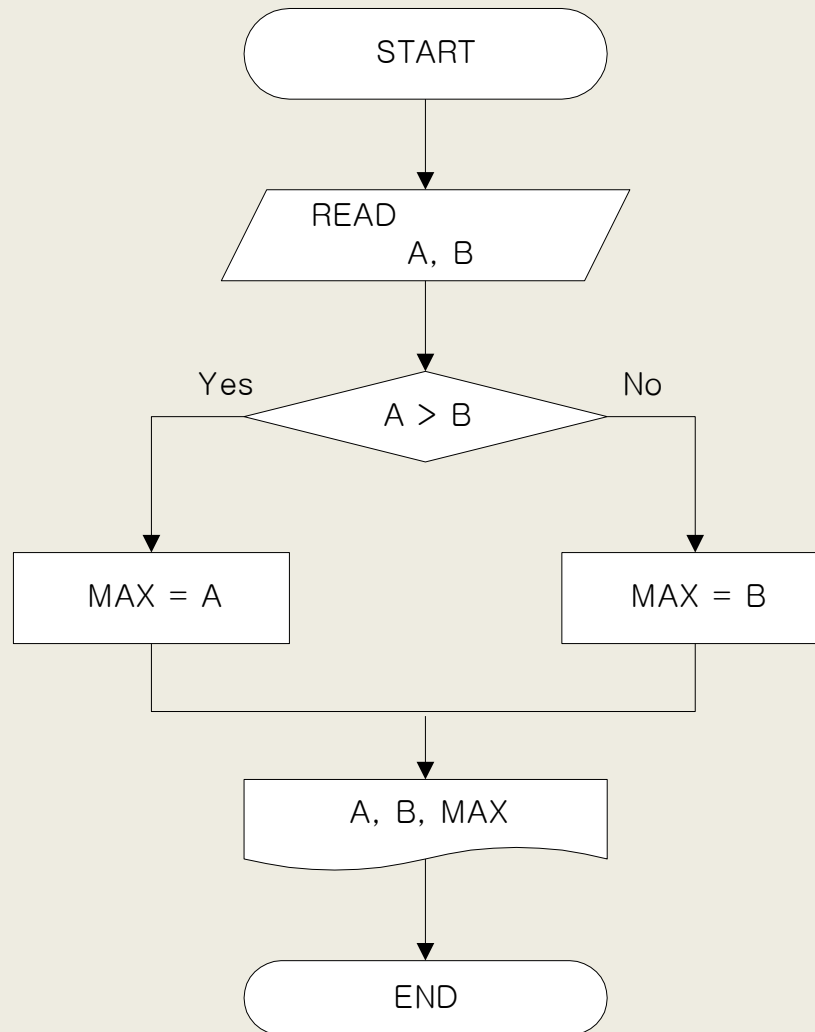
■ Test 4-2 ■

다음 판단논리의 부분 순서도에 대한 가상코드를 작성하라.



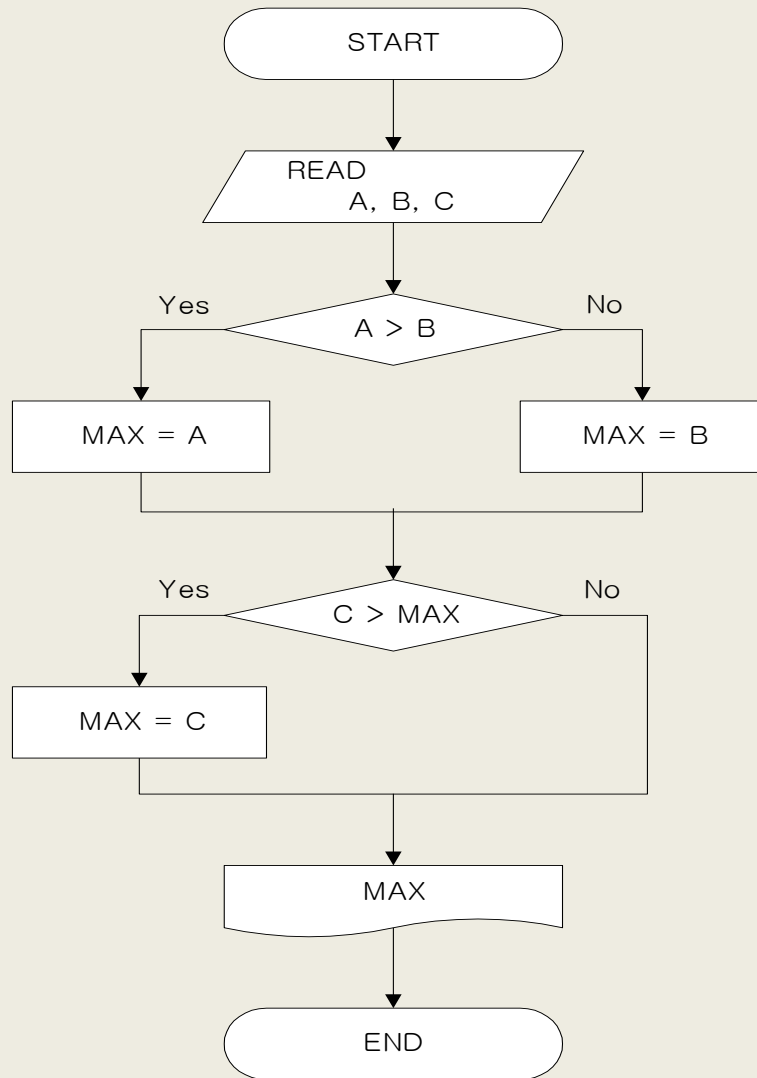
[예제 4-3]

2개의 수를 읽어서 두 수와 최대값을 출력하는 순서도를 작성하라.

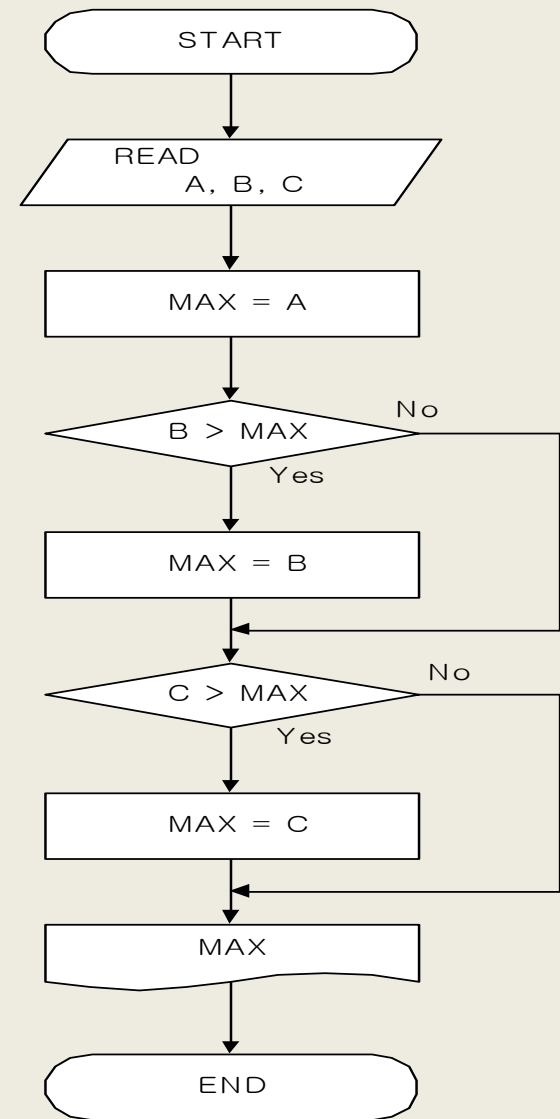


[예제 4-4]

3개의 수를 읽고, 그 중에서 최대값을 구해서 출력하는 순서도를 작성하라.



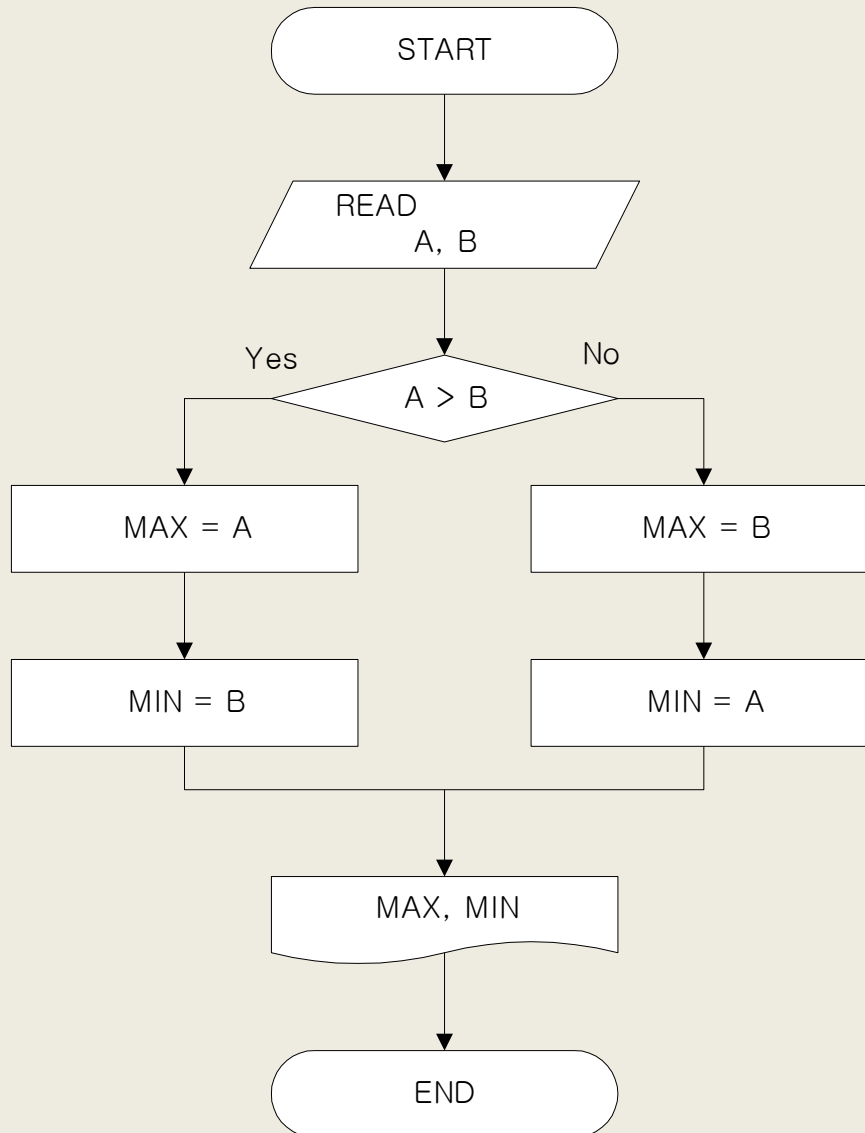
(방법 1)



(방법 2)

[예제 4-5]

2개의 수를 읽어서 최대값과 최소값을 출력하는 순서도를 작성하라. 단, 같은 수는 존재하지 않는다고 가정한다.



■ Test 4-6 ■

두 수를 읽어서 큰 수에서 작은 수를 뺀 결과를 출력하는 순서도를 작성하라.

■ Test 4-7 ■

4개의 수를 읽어서 그 중에 최소값을 출력하는 순서도를 작성하라.

<처리조건>

- 판단구조는 여러 가지 표현 방법이 가능하므로 순서도를 3가지로 나타내라.

■ Test 4-8 ■

3개의 수를 읽어서 최대값, 중간값, 최소값을 출력하는 순서도를 작성하라. 단, 같은 수는 존재하지 않는다고 가정한다.

< hint >

우선 2개의 수에서 최대값과 최소값을 구한 후, 나머지 수와 최대값, 최소값과의 크기 대소를 비교하여 중간값을 결정

[예제 4-9]

사용자의 등급과 사용량으로부터 다음과 같은 조건을 만족하는 순서도를 작성하라.

< 입력 형식 >

사용자 번호, 등급, 사용량

< 출력 형식 >

사용자 번호	등급	사용액
--------	----	-----

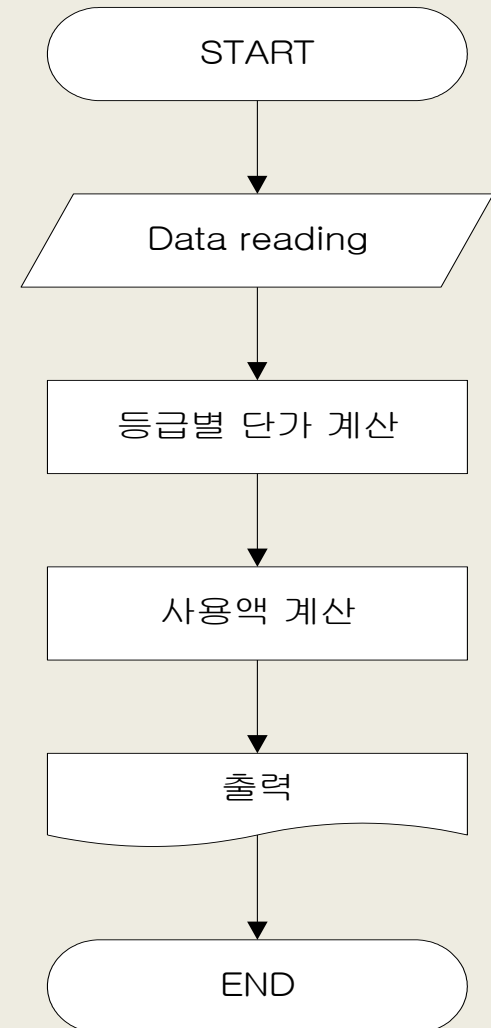
< 처리 조건 >

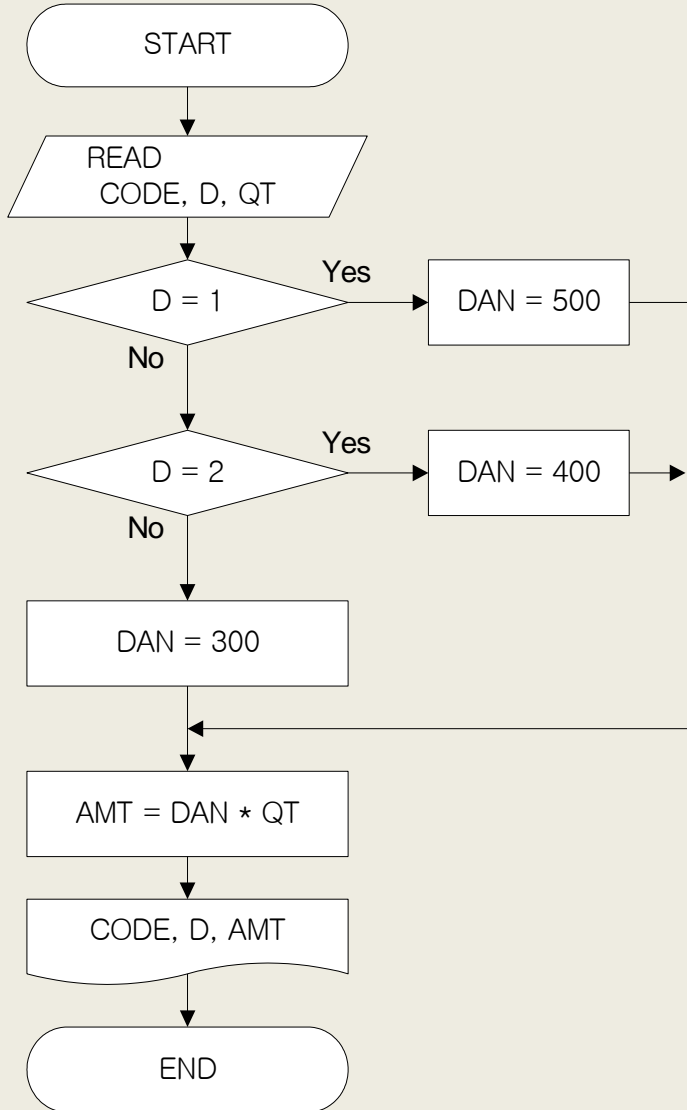
① 각 등급에 따른 등급별 단가는 다음과 같다.

1등급 - 500원, 2등급 - 400원, 3등급 - 300원

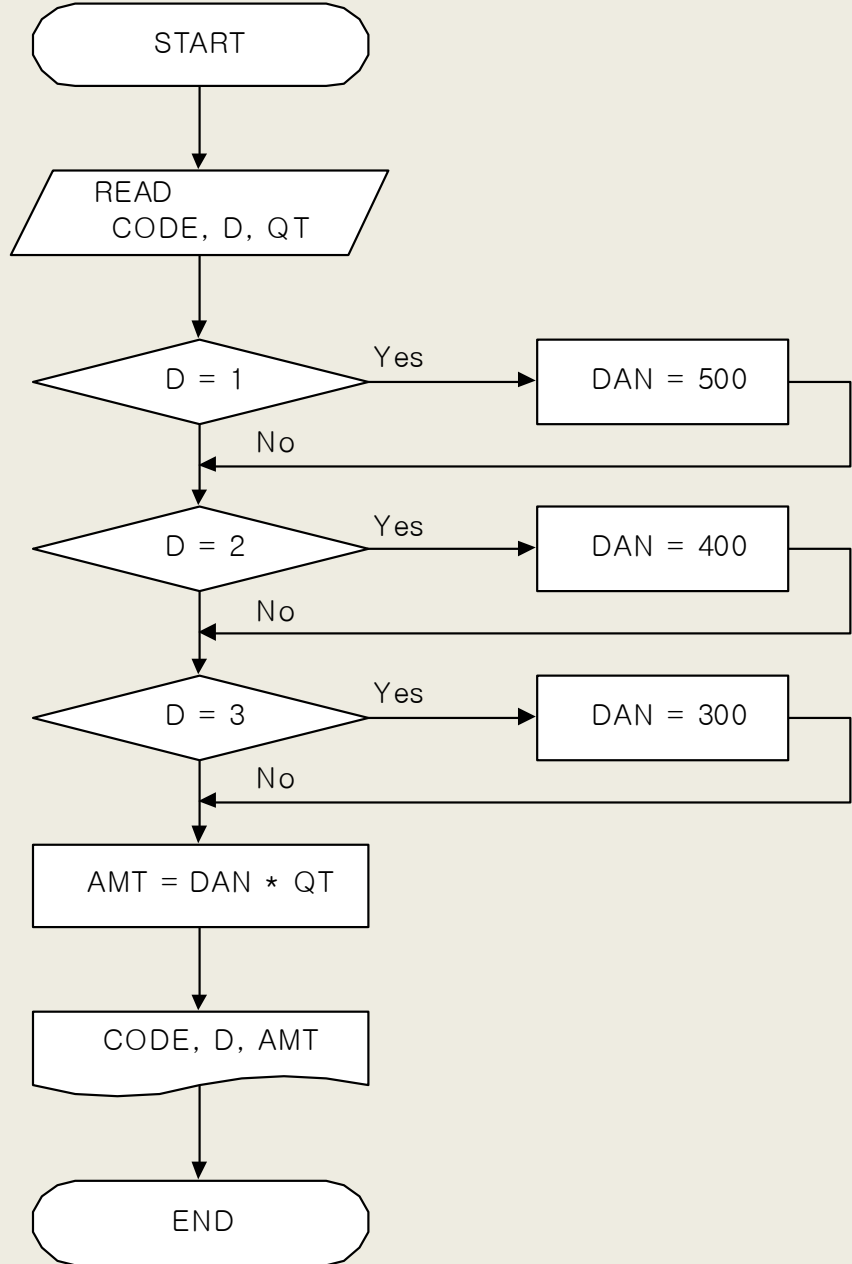
② 사용액 = 등급별 단가 * 사용량

<개략적 순서도>





(방법 1) if ~ then ~ else if 구조



(방법 2) if ~ then 구조

[예제 4-10]

다음의 자료를 읽어서 주당 급여를 계산하는 순서도를 작성하라.

< 입력 형식 >

사원번호, 근무시간, 시간당금액

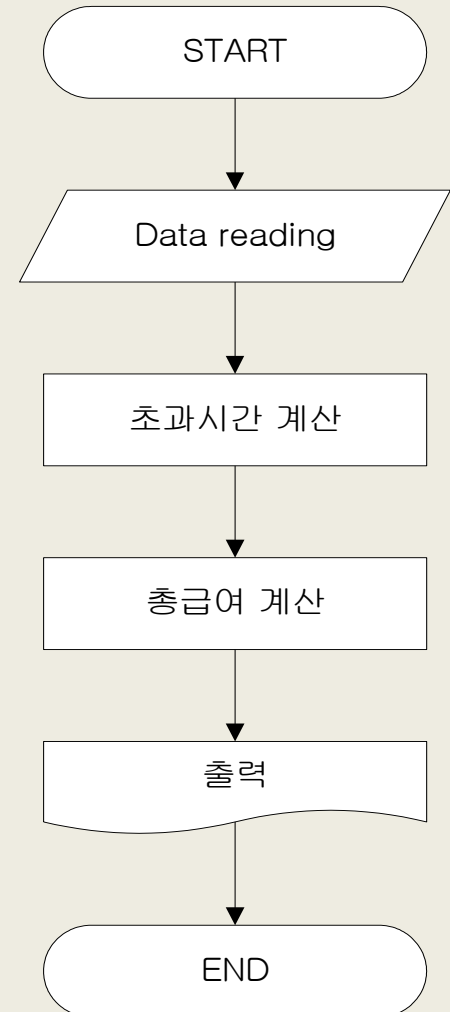
< 출력 형식 >

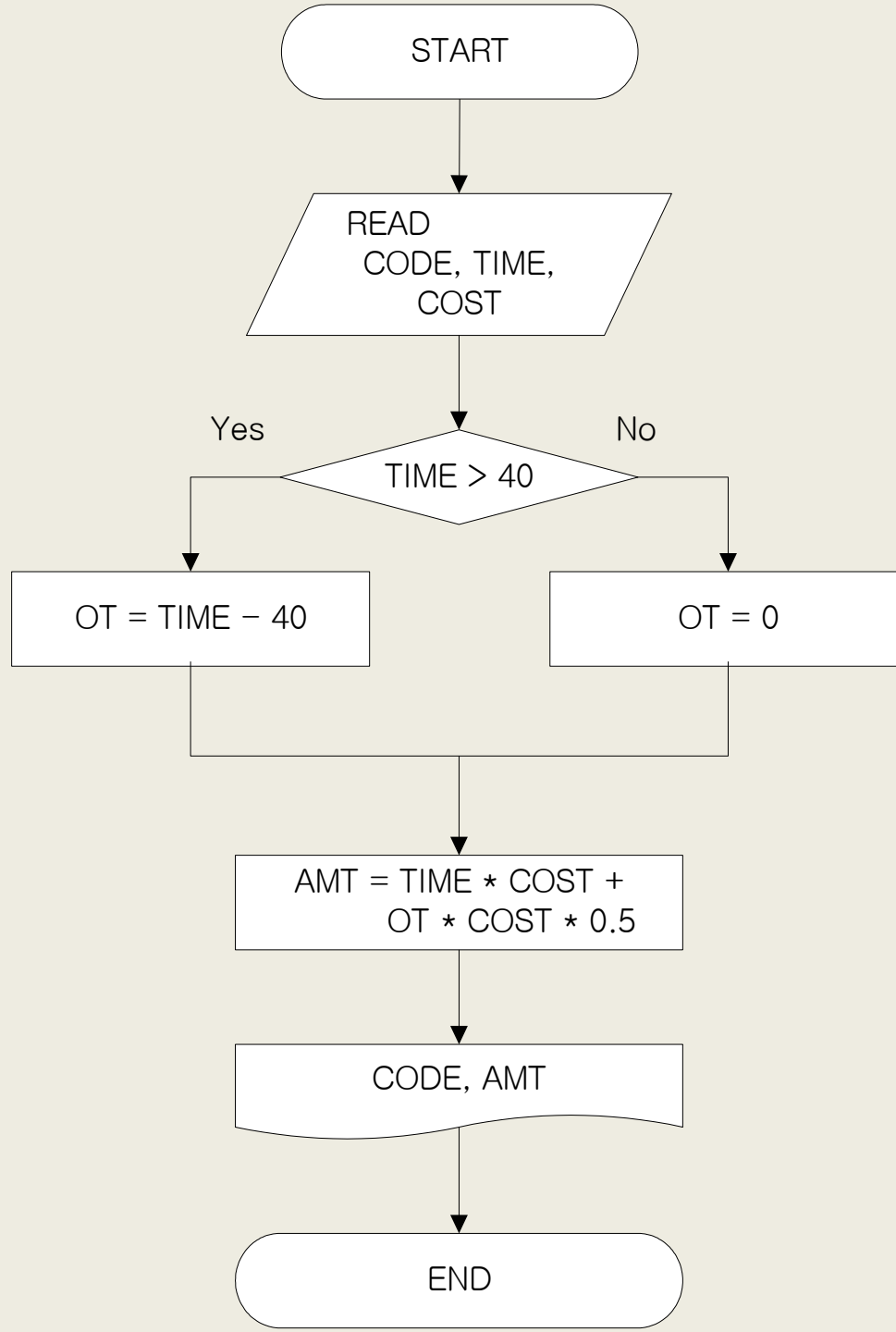
사용자 번호	총급여
--------	-----

< 처리 조건 >

① 근무시간이 40시간을 넘을 경우,
초과시간(근무시간-40)에 대해서는
시간당 금액의 50%를 더 지급한다.

<개략적 순서도>





■ Test 4-11 ■

사용자의 사용량에 따른 총사용액을 구하고자 한다. 다음과 같은 처리조건을 만족하는 순서도를 작성하라.

< 입력 형식 >

사용자 번호, 등급, 사용량

< 출력 형식 >

사용자번호	세금	총사용액
-------	----	------

< 처리 조건 >

- ① 사용자의 등급에 따른 등급별 단가는 다음과 같다.
1등급 - 450원, 2등급 - 300원, 3등급 - 200원
- ② 사용액 = 사용량 * 등급별 단가
- ③ 세금은 사용액의 10%를 적용한다.
- ④ 총사용액 = 사용액 + 세금

[예제 4-12]

다음의 자료를 읽어서 학점을 부여하는 순서도를 작성하라.

< 입력 형식 >

학번, 중간, 기말

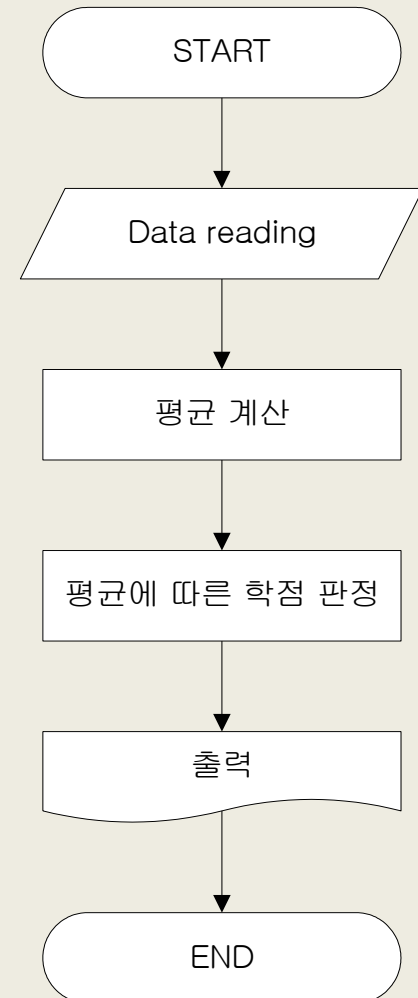
< 출력 형식 >

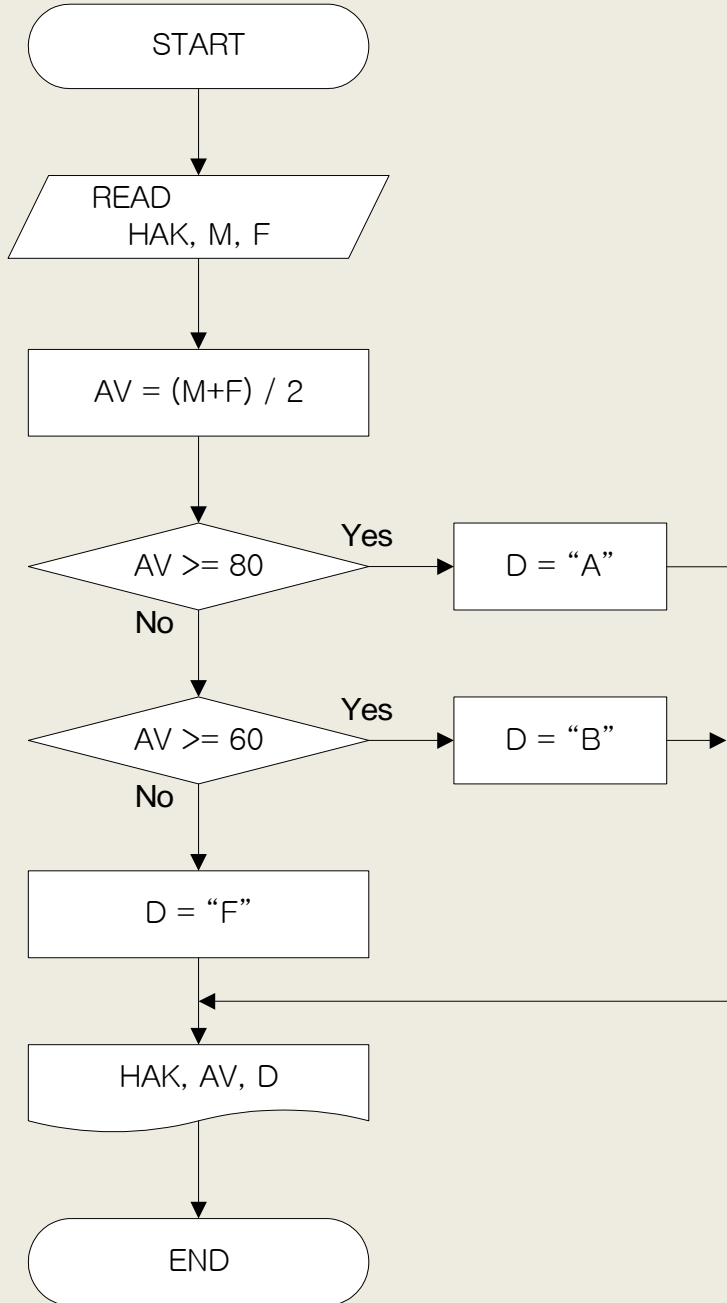
학번	평균	학점
----	----	----

< 처리 조건 >

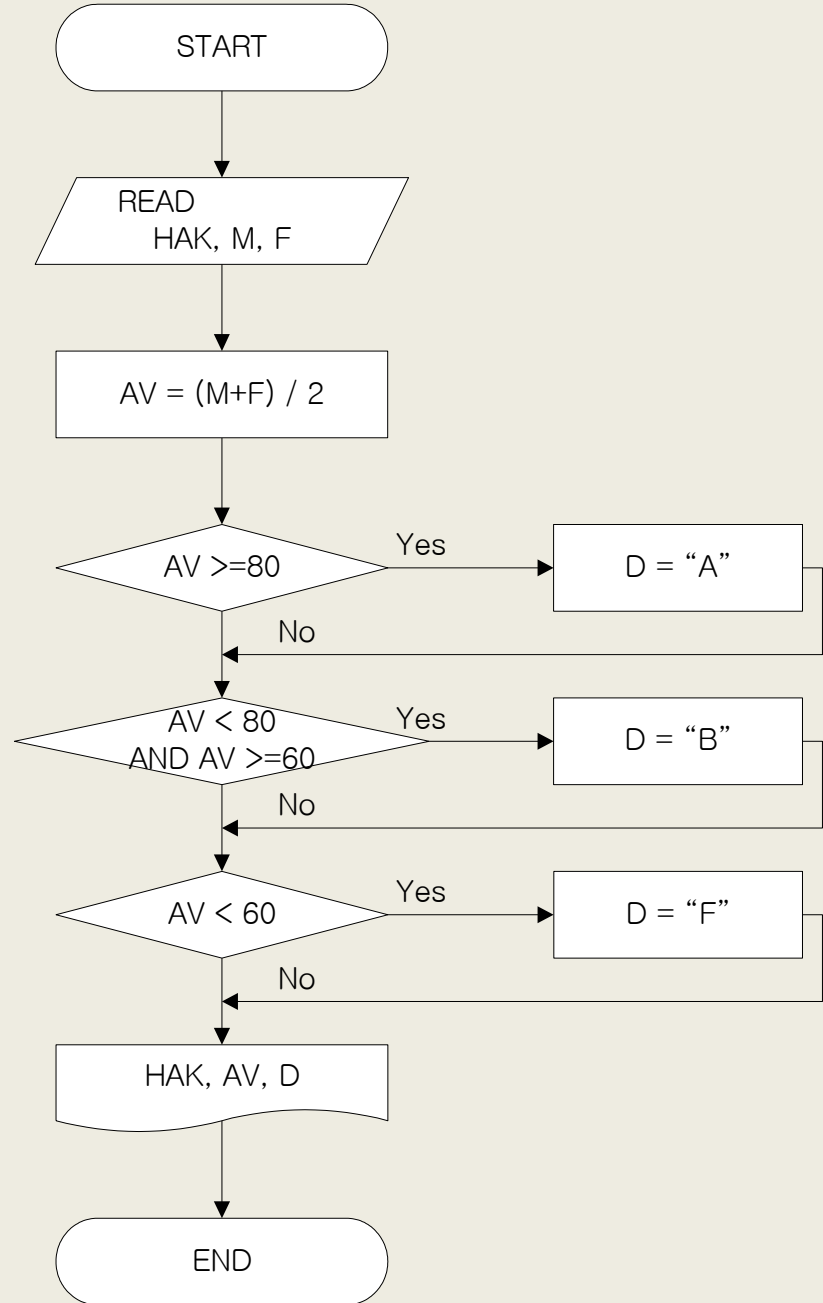
- ① 학점 판정 기준은 다음과 같다.
- 80점 이상 "A"
 - 90점 미만부터 60점 이상까지 "B"
 - 나머지 "F"

<개략적 순서도>





(방법 1) if ~ then ~ else if 구조



(방법 2) if ~ then 구조

■ Test 4-13 ■

A 쇼핑몰에서는 회원의 나이에 따라서 물품 정가의 일부를 할인해주는 프로그램을 운영 중이다. 다음과 같은 처리 조건을 만족하는 순서도를 작성하라.

< 입력 형식 >

회원번호, 정가, 나이

< 출력 형식 >

회원번호	할인액	실구입가
------	-----	------

< 처리 조건 >

- ① 할인율은 나이에 따라서 결정함.
 - 18세 미만이거나 70세 이상이면 20% 할인
 - 60세 이상부터 70세 미만 15% 할인
 - 18세 이상부터 60세 미만 0% 할인
- ② 실구입가 = 정가 - 할인액

■ Test 4-14 ■

다음과 같은 처리 조건을 만족하는 순서도를 작성하라.

< 입력 형식 >

사원번호, 등급, 근무시간

< 출력 형식 >

사원번호	총급여	세금	실지금액
------	-----	----	------

< 처리 조건 >

- ① 사원의 등급에 따른 시간당 금액은 다음과 같다.
1등급 - 10,000원, 2등급 - 7,000원, 3등급 - 5,000원
- ② 근무시간이 40시간을 넘을 경우, 초과시간에 대해서는 등급별 시간당 금액의 50%를 더 지급한다.
- ③ 사원의 주급(총급여)에 대한 세금 산출 기준은 다음과 같다.
30만원 이상 - 13%,
30만원 미만 20만원 이상 - 11%,
20만원 미만 - 8%
- ④ 실지금액 = 총급여 - 세금