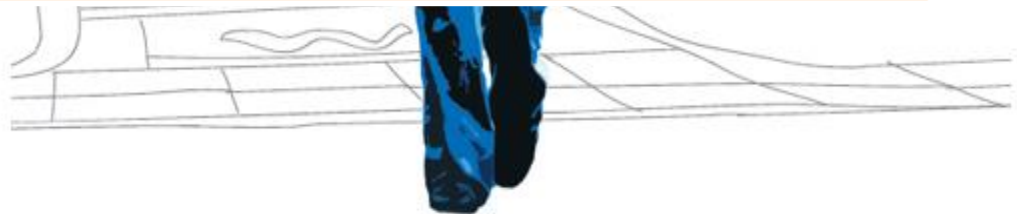




5

조건문

조건의 결과에 따라 실행 흐름 바꾸기!



이 장에서 다룰 내용

1

if 문

2

중첩 if 문

3

switch ~ case 문



01_if 문

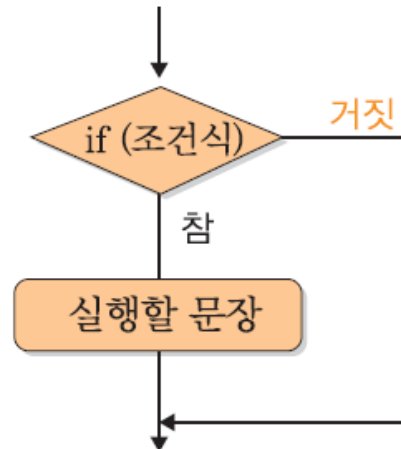
❖ 선택 제어문

- 선택의 기준을 제시하고, 상황에 따라 다른 값이나 내용을 적용
- 기준이 부합할 때까지 특정 작업을 반복

❖ 기본 if 문

- 조건식이 참일 때 실행, 거짓일 때는 아무 것도 하지 않음

if (조건식)
실행할 문장



[기본예제 5-1] 기본 if 문 사용 예 ①

```
>> a=99;
```

```
>> sprintf('a=%d',a)
```

```
ans =
```

```
a=99
```

```
>> if (a<100) sprintf('100보다 작군요'), end      a가 100보다 작으므로 참
```

```
ans =
```

```
100보다 작군요
```



[기본예제 5-1] 기본 if 문 사용 예 ①

- ❖ 간단한 출력함수 disp, 포맷형 출력 fprintf
- ❖ 결과를 표현할 때 “ans=” 할당하지 않고 문자열을 보여줌

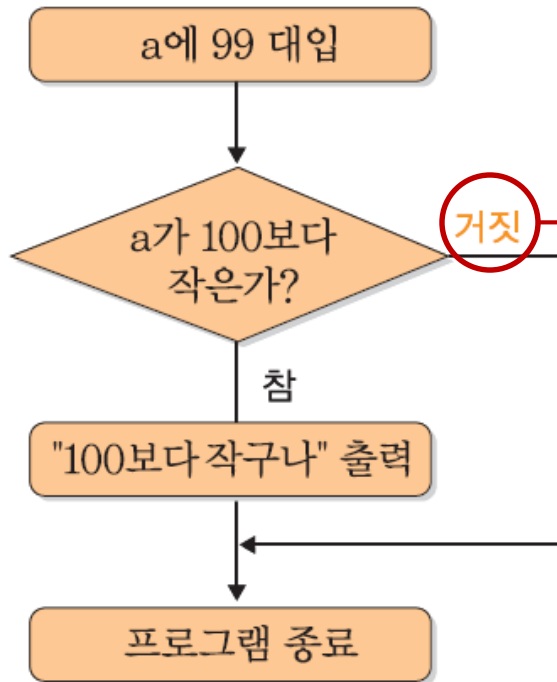
```
>> a=99;  
>> fprintf('a=%d',a)      포맷문 %d: 정수형 변수, %f: 실수형 변수  
a=99>> if (a<100) fprintf('100보다 작군요'), end  
100보다 작군요>>        a가 100보다 작으므로 참
```

```
>> a=99;  
>> fprintf('a=%d \n',a)    포맷문 \n: 줄바꿈  
a=99  
>> if (a<100) fprintf('100보다 작군요 \n'), end  포맷문 \n: 줄바꿈  
100보다 작군요  
>>
```



01_if 문

- 현재 a에 99가 들어있으므로, 조건식($a < 100$)의 결과는 참



```
>> a=120;  
>> fprintf( 'a=%d \n' ,a)  
a=120  
>> if (a<100) sprintf('100보다 작군요 \n'), end
```



[기본예제 5-2] 기본 if 문 사용 예 ②

```
>> format compact
```

```
>> a=200;
```

```
>> fprintf('a=%d \n',a)
```

```
a=200
```

```
>> if a<100, fprintf('100보다 작군요 \n'), end
```

조건식이 참일 경우 실행

```
100보다 작군요
```

```
>>
```



[기본예제 5-3] 기본 if 문 사용 예 ③

* Interactive 작업의 경우

```
>> a=200;           a=200일 경우
>> if a<100
fprintf('100보다 작군요. \n')
fprintf('거짓이므로 앞의 문장은 안보이겠죠? \n')
end
>> fprintf('프로그램 끝!! \n')   조건식이 참일 경우
                                  실행
프로그램 끝!!
>>
```

* 스크립트 M-file인 경우

```
a=10;
if a<100           a=10일 경우
    fprintf('100보다 작군요. \n')
    fprintf('거짓이므로 앞의 문장은 안보이겠죠? \n')
end
>> if1
100보다 작군요.
거짓이므로 앞의 문장은 안보이겠죠?
```

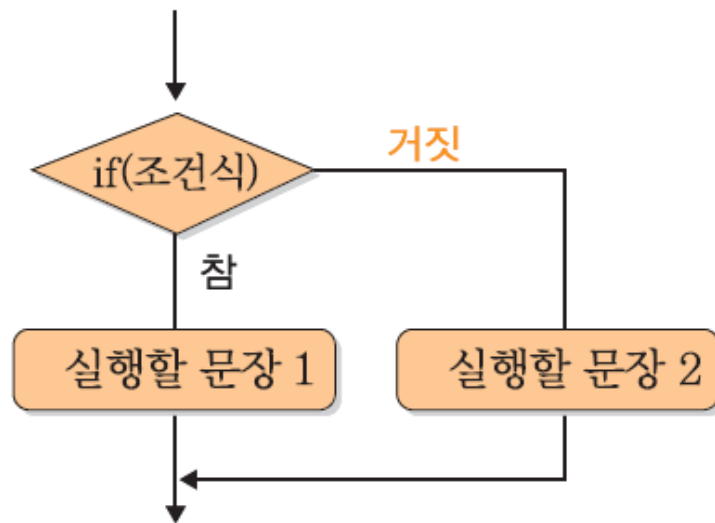


01_if 문

❖ if ~ else 문

- 참일 때 실행하는 내용과 거짓일 때 실행하는 내용이 다를 때 사용

```
if (조건식)  
    실행할 문장 1  
else  
    실행할 문장 2
```



[기본예제 5-4] if ~ else 문 사용 예

* 스크립트 M-file

```
a=200;
```

```
if a<100
```

```
    fprintf('100보다 작군요. Wn')
```

a가 100보다 작으면 출력

```
else
```

```
    fprintf('100보다 크군요 Wn')
```

a가 100과 같거나 크면 출력

```
end
```

• 실행

```
>> if1
```

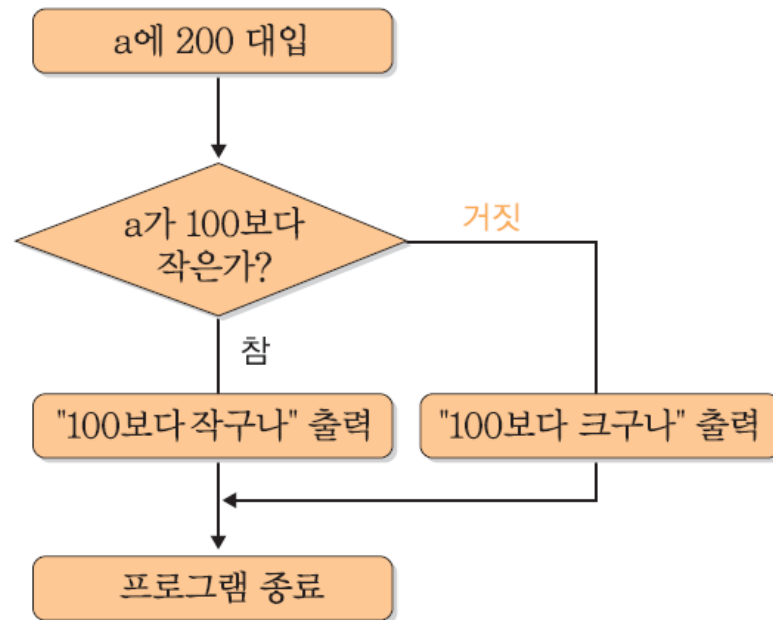
```
100보다 크군요
```

```
>>
```



01_if 문

- 현재 a 값이 200이므로 조건식($a < 100$)의 결과는 거짓



- `a=90;`
`>> if1`
`100보다 작군요.`
`>>`



[응용예제 5-6] 블록을 활용한 if ~ else 문 사용 예 ②

```
a=200;
```

```
if rem(a,2) ==0  
    fprintf('짝수를 입력했군요. Wn')
```

입력값이 짝수일 때
실행

```
else  
    fprintf('홀수를 입력했군요 Wn')  
end
```

입력값이 짝수가 아닐
때 실행

- 실행

```
>> if1
```

```
짝수를 입력했군요.
```

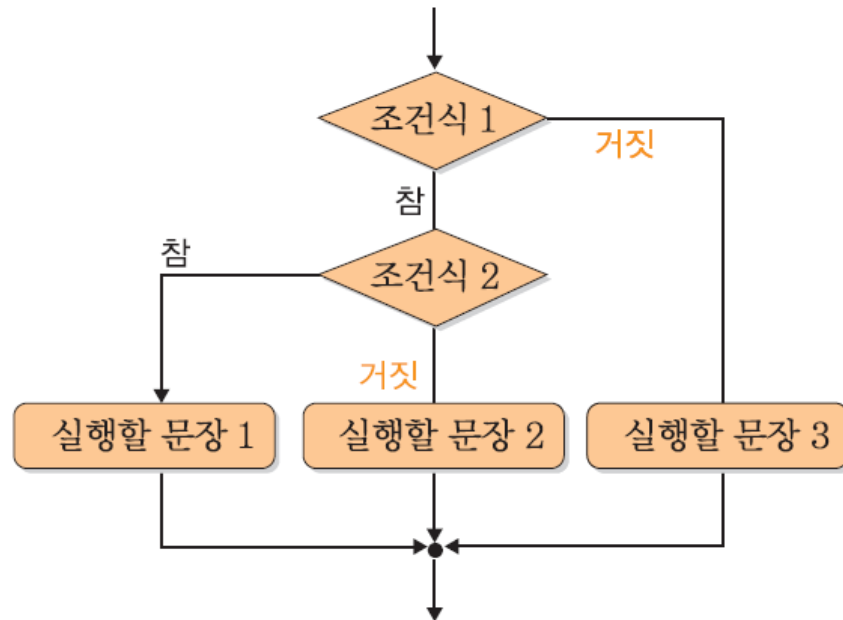


02_중첩 if 문

❖ 중첩 if 문

- if 문을 수행한 후 또 다른 if 문을 사용
- 가능하면 블록을 사용하여 명확히 하는 것이 좋음

```
if (조건식 1) {  
    if(조건식 2)  
        실행할 문장 1;  
    else  
        실행할 문장 2;  
}  
else  
    실행할 문장 3;
```



중첩 if 문 사용 예 ①

```
a=75;
```

```
if a>50
```

a가 50보다 큰 경우

```
    if a<100
```

```
        fprintf('50보다 크고 100보다 작군요 Wn')
```

a가 50보다 크고,
100보다 작은 경우

```
    else
```

```
        fprintf('와~ 100보다 크군요 Wn')
```

a가 50보다 크고,
100보다 크거나 같은
경우

```
    end
```

```
else
```

```
    fprintf('에게~ 50보다 작군요. Wn')
```

a가 50보다 작거나 같은 경우

```
end
```

- 결과

```
>> if1
```

```
50보다 크고 100보다 작군요
```



중첩 if 문 사용 예 ②

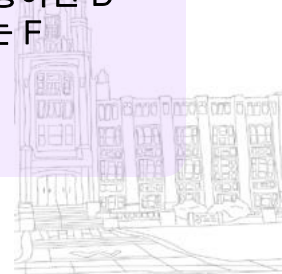
```
a=55;
if a>=90
    fprintf('A \n')
else
    if a>=80
        fprintf('B \n')
    else
        if a>=70
            fprintf('C \n')
        else
            if a>=60
                fprintf('D \n')
            else
                fprintf('F')
                fprintf(' \n')
            end
        end
    end
end
end
end
```

점수 입력

90점 이상이면 A

90점 이하일 때
각 점수대별로 다시 확인

- 80점 이상이면 B
- 70점 이상이면 C
- 60점 이상이면 D
- 그 외에는 F



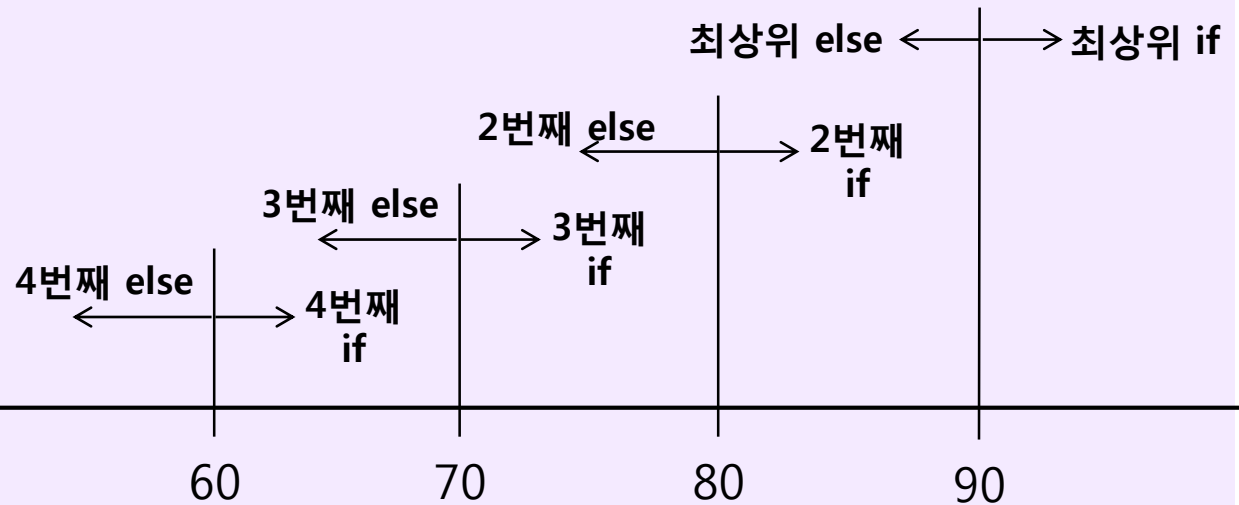
중첩 if 문 사용 예 ②

- 결과

>> if1

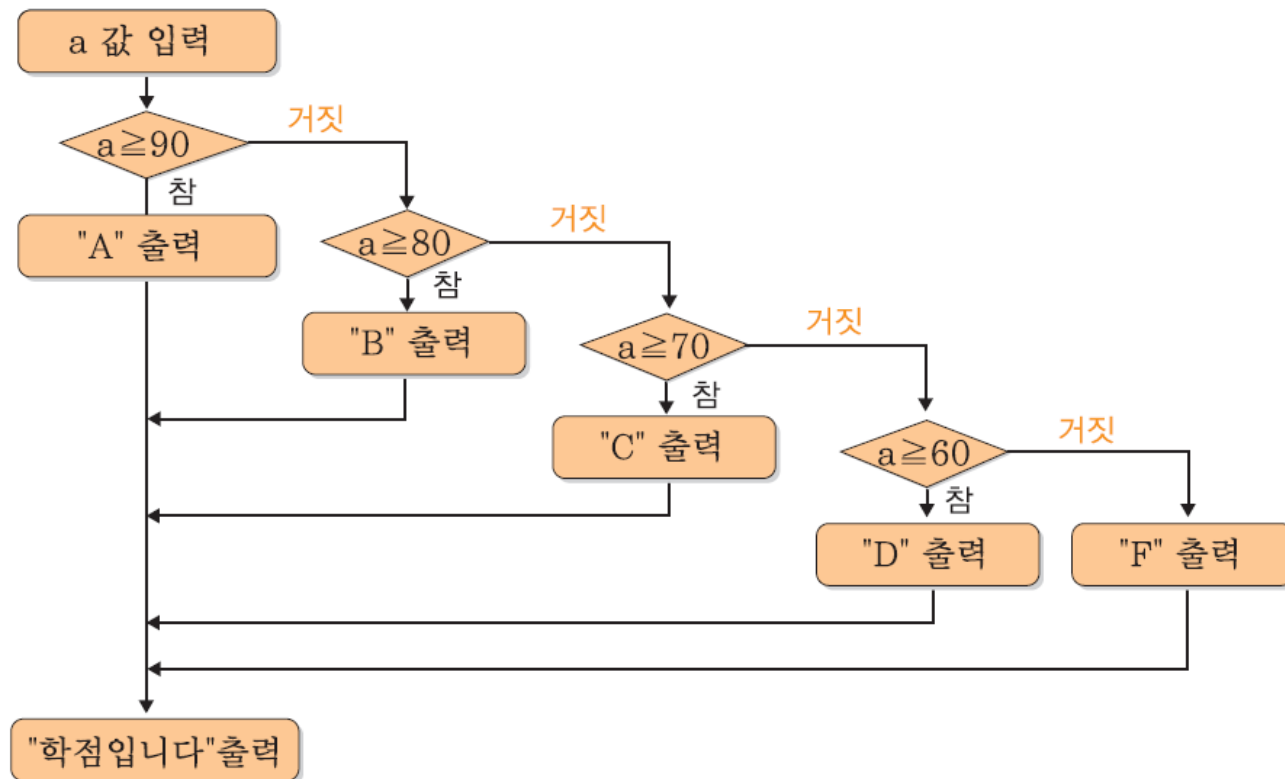
ans =

F



02_중첩 if 문

- a 값이 90 이상일 때와 미만일 때를 먼저 구분
- 90 미만인 경우, 또 다시 조건식 사용



02_간소화한 중첩 if 문

❖ if, ~else if, else 문

- 조건이 2개 이상일 경우 사용, 다중분기
- 간결한 조건식으로 표현 가능

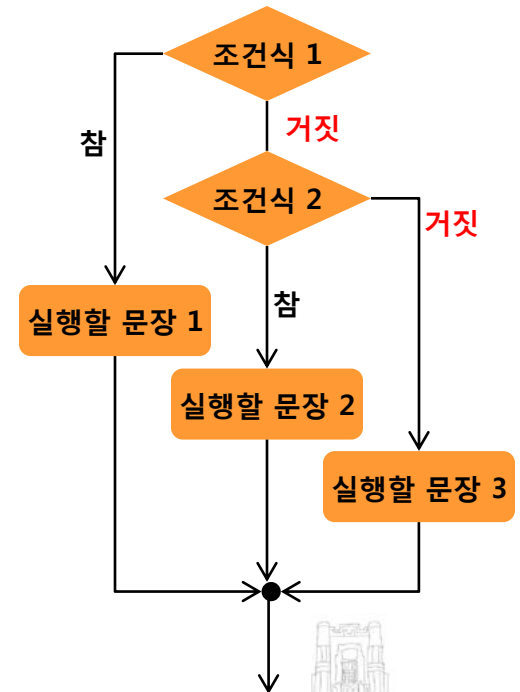
중첩 if문

```
if (조건식 1)
  if(조건식 2)
    실행할 문장 1
  else
    실행할 문장 2
end
else
  실행할 문장 3
end
```

vs.

간소화한 중첩 if문

```
if (조건식 1)
  실행할 문장 1
else if(조건식 2)
  실행할 문장 2
else
  실행할 문장 3
end
```



Else If의 사용

중첩 if문

vs. 간소화한 중첩 if문

```
if1.m x +
1 - a=55;
2
3 - if a>=90
4 -     sprintf('A')
5 - else
6 -     if a>=80
7 -         sprintf('B')
8 -     else
9 -         if a>=70
10 -             sprintf('C')
11 -         else
12 -             if a>=60
13 -                 sprintf('D')
14 -             else
15 -                 sprintf('F')
16
17 -         end
18 -     end
19 - end
20 - end
21
```

```
if1.m x +
1 - a=55;
2
3 - if a>=90
4 -     sprintf('A')
5 - elseif a>=80 & a<90
6 -     sprintf('B')
7 - elseif a>=70 & a<80
8 -     sprintf('C')
9 - elseif a>=60 & a<70
10 -     sprintf('D')
11 - else
12 -     sprintf('F')
13 - end
14
```

• 결과

>> if1

ans =

F

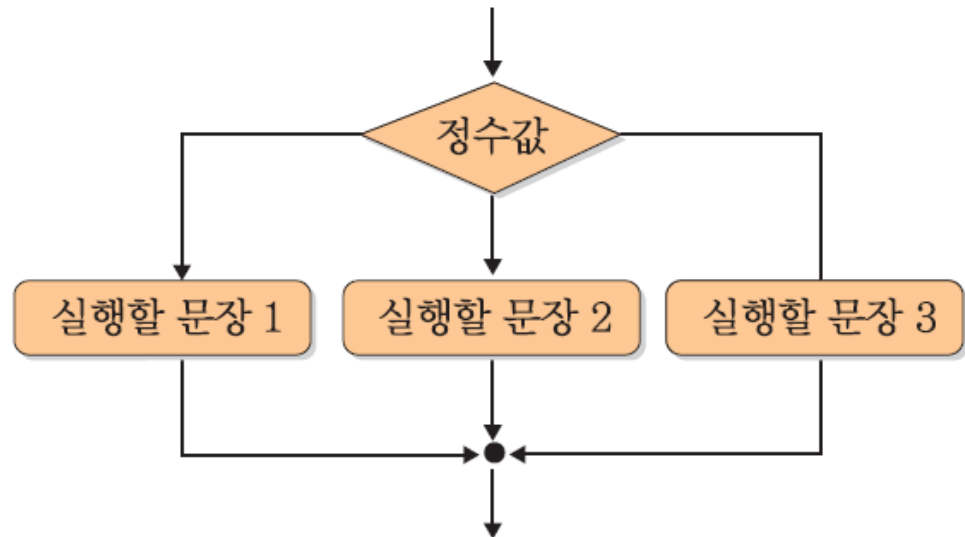


02_switch ~ case 문

❖ switch ~ case 문

- 참과 거짓 이외의 다른 선택이 가능한 경우에 사용
- 여러 개 중 하나를 선택한다는 의미 → 다중 분기
- 조건 값(정수 값)에 따라 case 문 실행

```
Switch 정수값  
case 정수값 1  
    실행할문장 1  
case 정수값 2  
    실행할문장 2  
otherwise  
    실행할문장 3  
end
```



switch ~ case 문 사용 예 ①

```
a=2;
```

```
switch a
```

a 값에 따라 분기

```
    case 1
```

```
        fprintf('1을 선택했습니다. \n')
```

```
    case 2
```

```
        fprintf('2을 선택했습니다. \n')
```

a가 2이면 출력한 후 switch 블록을 빠져나옴

```
    case 3
```

```
        fprintf('3을 선택했습니다. \n')
```

```
    case 4
```

```
        fprintf('4을 선택했습니다. \n')
```

```
end
```

- 결과

```
>> case1
```

```
2을 선택했습니다.
```

```
>>
```



switch ~ case 문 사용 예 ①

```
a=10;
switch a
    case 1
        fprintf('1을 선택했습니다. \n')
    case 2
        fprintf('2을 선택했습니다. \n')
    case 3
        fprintf('3을 선택했습니다. \n')
    case 4
        fprintf('4을 선택했습니다. \n')
    otherwise
        fprintf('잘못된 입력 값입니다. \n')
end
```

a가 1~4 중 하나가 아닐 때 실행

- 결과

```
>> case1
```

```
잘못된 입력 값입니다.
```

```
>>
```



중복 if 문을 활용한 간단한 계산기

예제설명

- ① 중첩 if 문 (if, else if 문)을 활용하여 두 수의 +, -, *, /, rem 연산을 수행하는 프로그램

실행결과

```
>> if1
```

```
ans =
```

```
180을 34로 나누었을때 나머지 = 10
```



예제모음_11 소스

```
a=180;
```

정수 변수 선언

```
b=34;
```

```
ch='^';
```

연산자 입력

```
if ch=='+'
```

```
    sprintf('%d + %d = %d',a,b,a+b)
```

```
elseif ch=='-'
```

```
    sprintf('%d - %d = %d',a,b,a-b)
```

```
elseif ch=='*'
```

```
    sprintf('%d * %d = %d',a,b,a*b)
```

```
elseif ch=='/'
```

```
    sprintf('%d / %d = %d',a,b,a/b)
```

```
elseif ch=='^'
```

```
    sprintf('%d를 %d로 나누었을때 나머지 = %d',a,b,rem(a,b))
```

```
end
```

중첩 if 문을 사용한
연산 수행

```
>> if1
```

```
ans =
```

```
180를 34로 나누었을때 나머지 = 10
```



switch~case 문을 활용한 간단한 계산기

예제설명

- ① switch ~ case 문을 활용하여 두 수의 +, -, *, /, rem 연산을 수행하는 프로그램

실행결과

```
>> if1
```

```
180를 34로 나누었을때 나머지 = 10
```



예제모음_12 소스

```
a=180;
```

정수 변수 선언

```
b=34;
```

```
ch='/';
```

연산자 입력

```
switch ch
```

```
case '+'
```

```
    fprintf('%d + %d = %d',a,b,a+b)
```

```
    fprintf('\n')
```

```
case '-'
```

```
    fprintf('%d - %d = %d',a,b,a-b)
```

```
    fprintf('\n')
```

```
case '*'
```

```
    fprintf('%d * %d = %d',a,b,a*b)
```

```
    fprintf('\n')
```

```
case '/'
```

```
    fprintf('%d / %d = %d',a,b,a/b)
```

```
    fprintf('\n')
```

```
case '^'
```

```
    fprintf('%d를 %d로 나누었을때 나머지 = %d',a,b,rem(a,b))
```

```
    fprintf('\n')
```

```
end
```

switch~case 문을 사용한
연산 수행



if 문

- ① 조건식이 참일 때와 거짓일 때 각각 다른 작업을 수행
- ② if 문의 구조

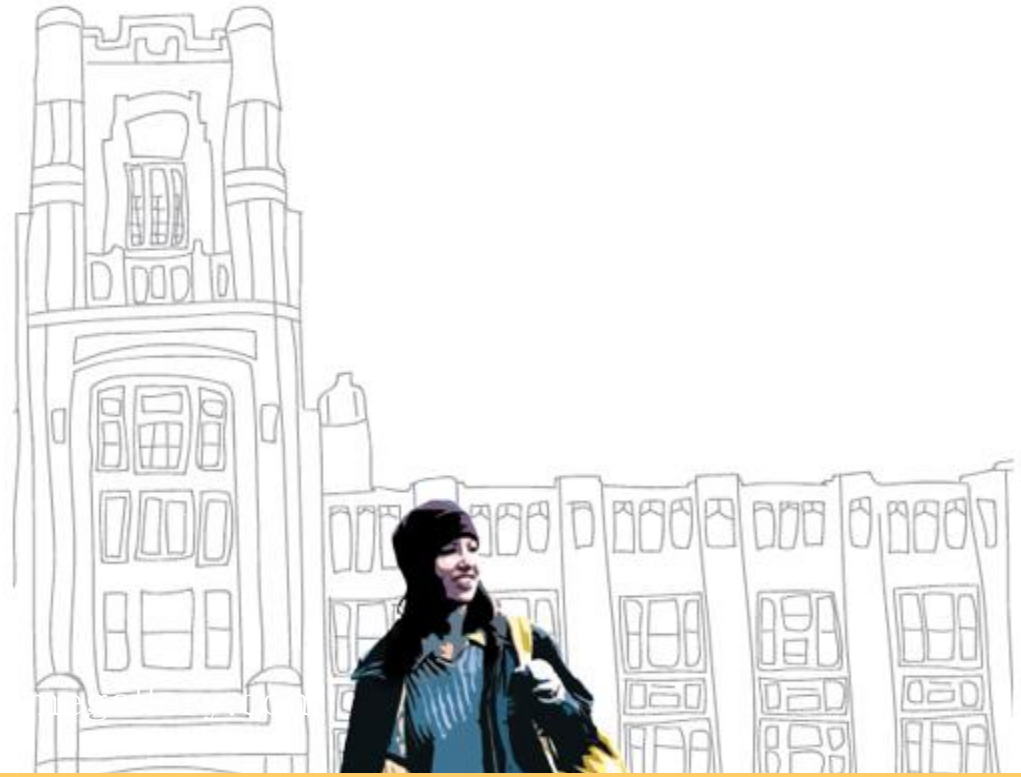
```
if (조건식)
    참일 때 실행할 문장들
else
    거짓일 때 실행할 문장들
end
```

- ③ 중첩 if 문 : 처리해야 할 조건이 세 가지 이상일 때 사용

switch~case

- ① 다양한 경우의 수가 있을 때 사용
- ② 중첩 if 문보다 간결한 표현 가능

```
switch 정수값
case 정수값 1
    실행할 문장 1
case 정수값 2:
    실행할 문장 2
otherwise
    실행할 문장 3
end
```



Thank You !

