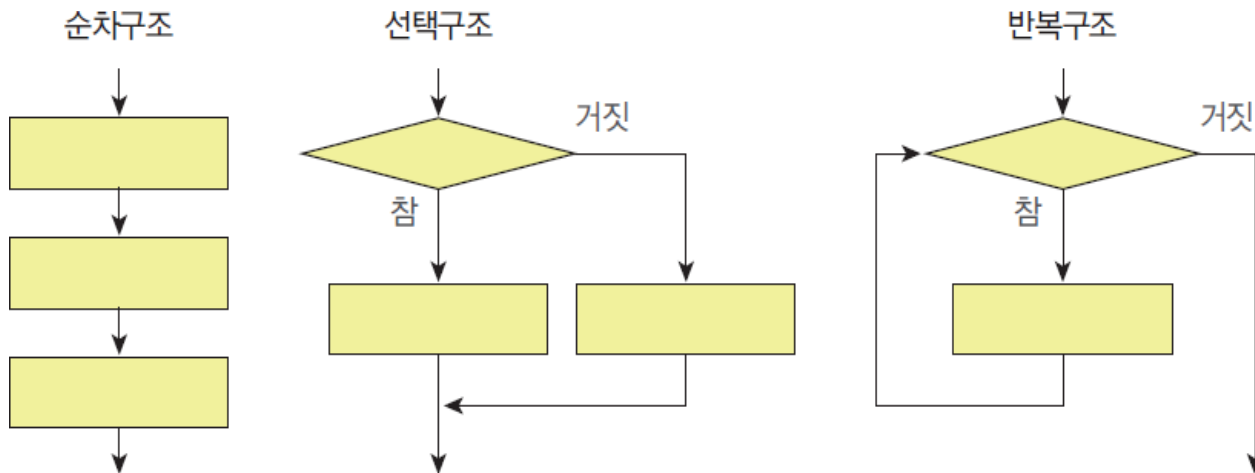


# if 조건문

- 3가지의 기본 제어 구조

- ① 순차 구조(sequence) : 명령들을 순차적으로 실행하는 구조
- ② 선택 구조(selection) : 명령을 조건에 따라 선택하여 실행하는 구조
- ③ 반복 구조(iteration) : 동일한 명령들을 반복 실행하는 구조

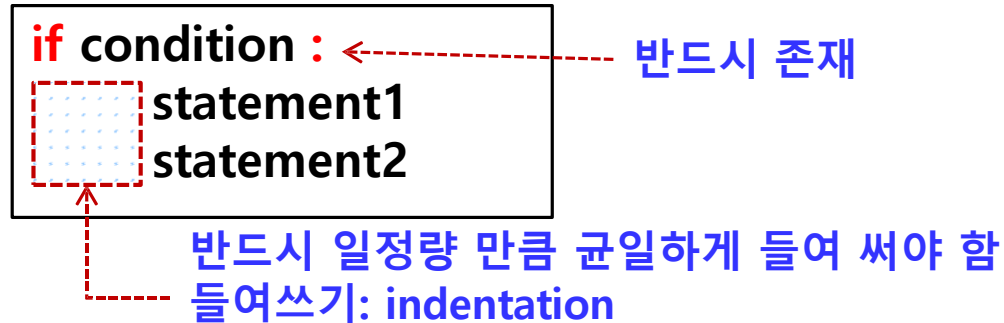
- 조건문(Conditional Statements)은 어떤 상황에 따라 실행해야 할 코드가 다를 때 사용(선택 구조에 해당)
- 선택 구조가 없다면, 프로그램은 어떤 조건, 데이터에서든지 동일한 결과를 산출하게 됨



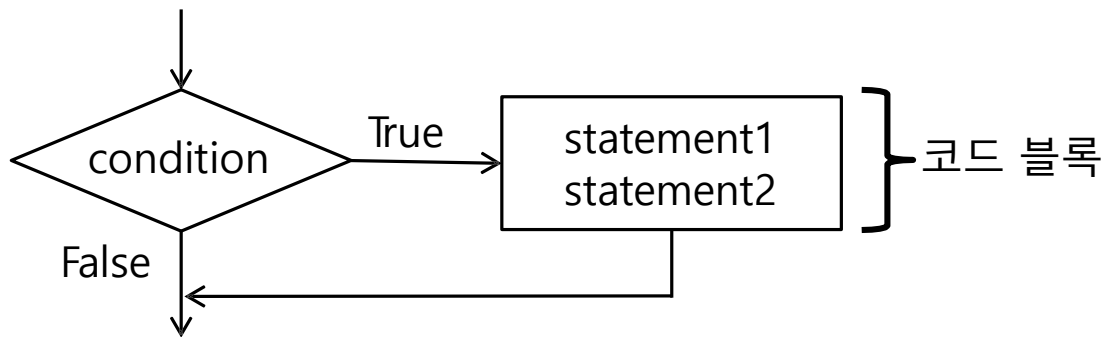
# if 조건문

- if 조건문의 형식

- 조건식(condition)이 참이면 같은 크기로 들여쓰기 되어 있는 명령어들 (코드 블록)이 처리되고, 거짓이면 실행하지 않음



- if 조건문 순서도



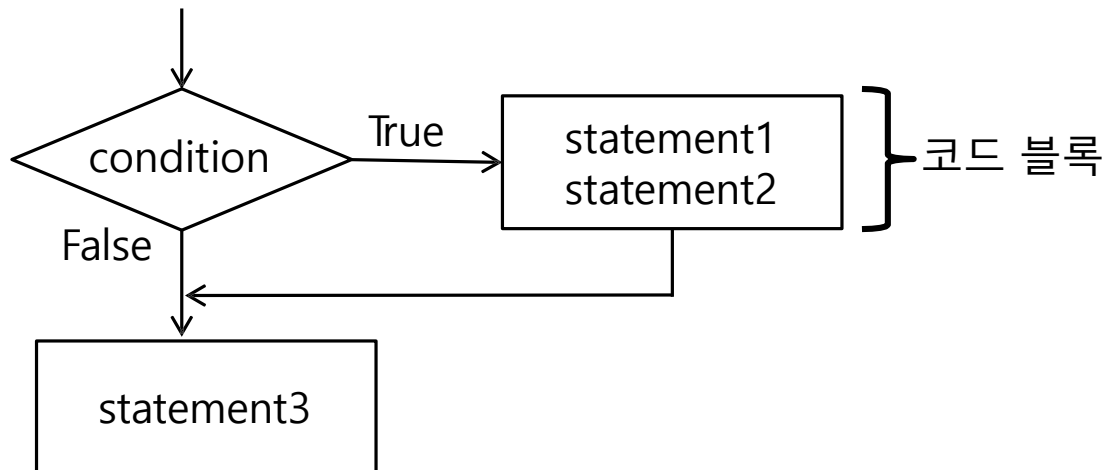
# if 조건문

- if 조건문의 형식

- if 조건문이 True인 경우는 statement1와 statement2 실행 후, statement3 실행
- if 조건문이 False인 경우는 statement1와 statement2 실행 하지 않고, 들여쓰기 되어 있지 않는 statement3 실행

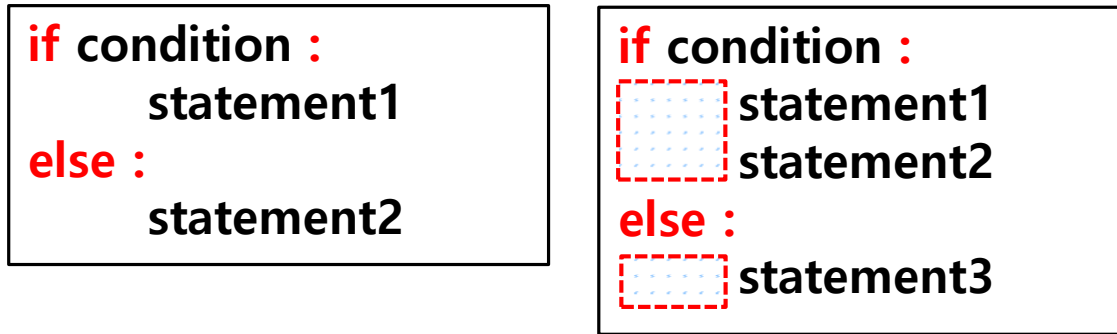
```
if condition :  
    statement1  
    statement2  
statement3
```

- if 조건문 순서도

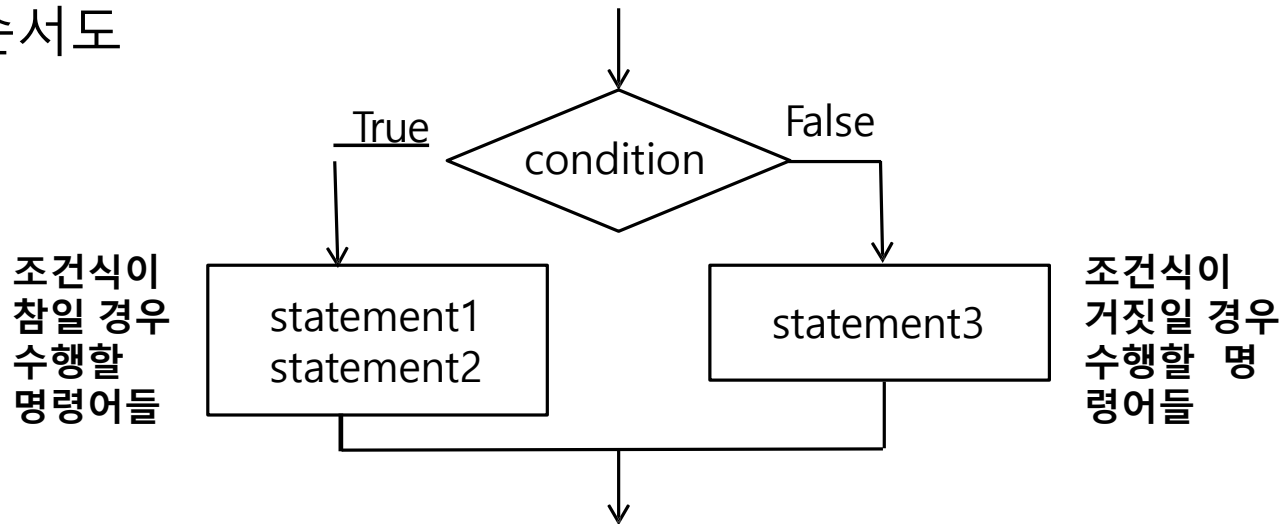


## if - else 조건문

- 조건 (condition)이 False일 때, 수행할 명령어들이 있다면 else를 사용



- 순서도



# 조건(condition)

- if 조건문에서 "조건"이란 참과 거짓을 판단하는 명령어를 말함
- 조건을 판단하기 위해 사용되는 명령어
  - 자료형의 참과 거짓
  - in 연산자, not in 연산자
  - 관계연산자
  - 논리연산자
  - 산술연산자

```
n = -10
if n < 0:
    n = 0
    m = 10
print(n)    # print 0
print(m)    # print 10, 만약 n 값이 >= 0 이면?
```

조건  $n < 0$  이 True 이면 실행되는 코드 블록  
균일하게 들여 써야 함

# 조건(condition)

- 자료형의 값으로 참과 거짓을 결정

자료형	참	거짓
숫자	0이 아닌 숫자	0
문자열	"abc"	""
리스트	[1,2,3]	[]
튜플	(1,2,3)	()
딕셔너리	{"a":"b"}	{}

```
n = int(input("Enter a number : "))
```

```
s = "even"
```

```
if n % 2 :    # n이 홀수일 때 True
```

```
    s = "odd"
```

```
print("{} is {}".format(n,s))
```

이 명령어가 없고, 입력  
데이터가 짝수인 경우,  
예상 결과는?

- ① n이 홀수인 경우 2로 나눈 나머지가 1이 되어 if 문의 조건이 참이 되어 변수 s의 값이 "odd"로 변경
- ② n이 짝수인 경우는 if 문의 조건이 거짓이므로 if 블록이 실행되지 않음
- ③ print() 함수 실행

# 조건(condition)

- Python에서는 **0**, **0.0**, **""**(빈 문자열) 등은 **False**로 간주하고 나머지 값들은 모두 **True**로 간주

```
x = float(input("Enter a number : "))
if not x :      # x가 0일 때 조건이 True
    print("The x's value is zero")
else :
    print("The x's value is not zero")
```

```
name = input("Name? : ")
if name != "":  # enter key만 입력되었는지 체크
    print("{} is your name".format(name))
```

if name :

if len(name) != 0 :

## if - else 조건문 예제

- 입력된 연도가 윤년인지 아닌지를 판단하는 프로그램

```
year = int(input("연도를 입력하시오: "))  
if ( (year % 4 == 0 and year % 100 != 0) or year % 400 == 0):  
    print(year, "년은 윤년입니다.")  
else :  
    print(year, "년은 윤년이 아닙니다.")
```

### 출력

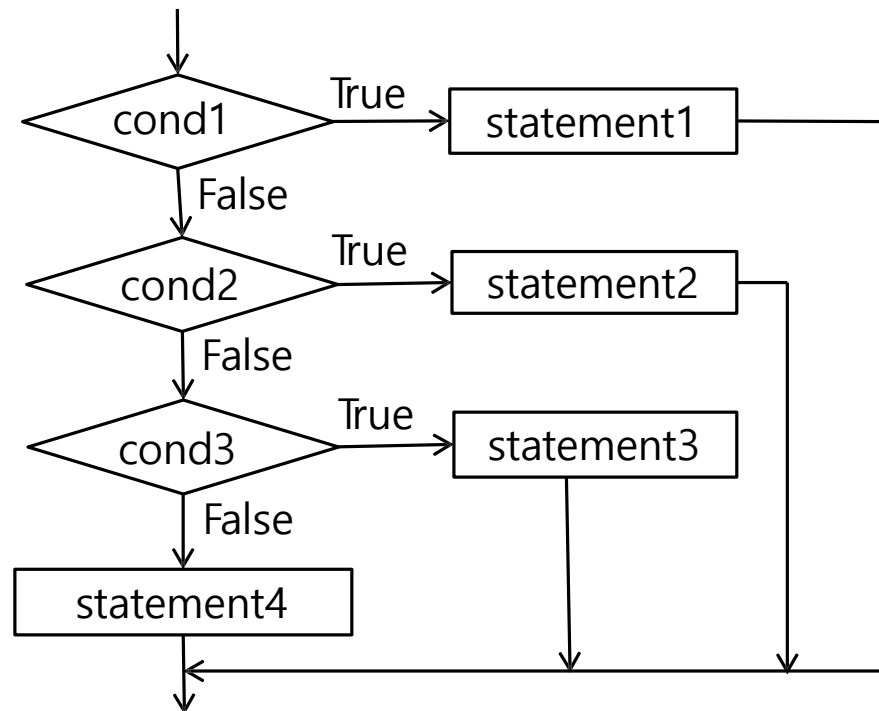
```
연도를 입력하시오: 2012  
2012 년은 윤년입니다.
```



# if – elif - else 조건문

- 다양한 조건을 판단하기 위해 사용
  - elif는 앞 조건문이 거짓일 때 다시 조건을 검사하는 if문
  - 마지막 else는 불필요하면 생략 가능

```
if cond1 : st  
    atement1  
elif cond2 :  
    statement2  
elif cond3 :  
    statement3  
else :  
    statement4
```



# if – elif - else 조건문 예제

- 입력 받은 점수에 grade를 부여하는 코드

```
score = int(input("점수 입력 : "))    #입력부
if score >= 90:                        #if-elif-else 구조, 90점이상 수 출력
    print( " 수 " )
elif 80 <= score < 90:                # elif score >= 80 : 라고 작성해도 무방하다
    print("우")                       #80이상 90점 미만일 때 우 출력
elif 70 <= score < 80:                #elif 구조 사용(두번 이상 가능)
    print( " 미 " )                   #70점 이상 80점 미만 일 때 미 출력
elif 60 <= score < 70:                #60점 이상 70점 미만 일 때 양 출력
    print("양")                       # else(반드시 있어야 하는 것은 아니다, 60점 이하 조건을 위해 사용)
else:                                  # 60점 이하 가 출력
    print("가")
```

- 출력 결과

- if-elif-else 구조를 사용하여 점수에 따라 조건에 맞는 결과 출력

```
점 수   입 력   : 90
수
```

```
점 수   입 력   : 62
양
```

# if – elif - else 조건문 예제

- 2 또는 3으로 나누어지는지 판정하는 코드

<pre>n = int(input("Enter a number : "))  if (n % 2 == 0) and (n % 3 == 0) :     print( " %d is divided by both 2 and 3. " %n) elif (n % 2 == 0) and (not n % 3 == 0) :     print( " %d is divided by 2 but not by 3. " %n) elif (not n % 2 == 0) and (n % 3 == 0) :     print( " %d is divided by 3 but not by 2. " %n) else :     print( " %d is neither divided by 2 nor by 3. " %n)</pre>	<pre>#입력부  #if-elif-else 구조 시작 #2와 3 둘다 나눠지는 수의 경우 #elif 사용 #2로만 나눠지는 경우 #두번째 elif #3으로만 나눠지는 경우 #else로 나머지 경우(else사용이 필수는 아님) #나머지 경우</pre>
---	--

- 출력 결과

- if-elif-else 구조를 사용하여 숫자에 따라 조건에 맞는 결과 출력

```
Enter a number : 6  
6 is divided by both 2 and 3.
```

```
Enter a number : 11  
11 is neither divided by 2 nor by 3.
```

실습

# 중첩(Nested) if 문

- 조건을 확인 후 또 다른 조건을 검사해야 하는 경우, 중첩된 if-else 구조를 사용
  - if 문의 코드 블록 안에 또 다른 if 문을 사용(들여쓰기 유의)

```
if cond1 : st
```

```
    atements
```

```
    . . . . .
```

```
    if cond1_1 : s
```

```
        taments
```

```
        . . . . .
```

```
        statements
```

```
elif cond2 :
```

```
    statements
```

```
else :
```

```
    statements
```

여기 코드 블록에도 중첩 if 문  
가능

# 중첩(Nested) if 문 예제

- 입력 받은 학년과 점수로 학업 성취도 평가를 출력하는 코드

```
year = int(input("i학년 입력: "))      #입력부
score = float(input("점수 입력: "))
if year > 1:                             #if문(if-else 구조)
    if score > 70:                       #첫 번째 Nested-if문(if-else 구조)
        print( " Good! " )
    else:
        print( " Um.... " )           #첫 번째 Nested-if문 마지막 줄
else:                                    #첫 if 문에 이어지는 else
    if year == 1:                       #두 번째 Nested-if문(if-else 구조)
        if score > 60:                 #Nested-if문 두 번 쓰인 구조
            print( " WOW! " )
        else:
            print( " Um.... " )        #Nested-if문
    else:                                #두 번째 Nested-if문 마지막 줄
        print("No!")
```

- 출력 결과

-2학년 이상일 경우의 점수와, 1학년일 경우 점수에 대한 nested-if 문의 출력이 다르다

```
i학 년   입 력   : 2
점 수   입 력   : 90
Good!
```

```
i학 년   입 력   : 1
점 수   입 력   : 65
WOW!
```

## 중첩(Nested) if 문 예제

- 조건 검사 단계가 많아질수록 한 쪽으로 치우치는 코드로 작성될 수 있음

```
score = int(input("Enter your score:"))  #입력부
                                         #여러 단계로 Nested-if문 중첩된 구조
if score >= 90:                          #1단, 90점 이상 A 출력
    print("A")
else :
    if score >= 80:                      #2단, 80점 이상 B출력
        print( " B " )
    else:
        if score>= 70:                 #3단, 70점 이상 c출력
            print( " C " )
        else:
            if score >=60:              #4단, 60점 이상 D 출력하고 아닐 경우 F출력
                print("D")
            else:
                print("F")
```

- 출력 결과(점수에 따라서 Nested-if 문을 계속 따라감을 알 수 있다.)

```
Enter your score:80
B
```

```
Enter your score:30
F
```

## 중첩(Nested) if 문 예제

- 2 또는 3으로 나누어지는지 판정하는 코드(앞에서 if – elif 문으로 작성했던 코드)

```
n=int(input("Enter a number : "))
if n % 2 == 0 :
    if n % 3 == 0 :
        print("%d is divided by both 2 and 3." %n)
    else :
        print("%d is divided by 2 but not by 3." %n)
else :
    if n % 3 == 0 :
        print("%d is divided by 3 but not by 2." %n)
    else :
        print("%d is neither divided by 2 nor by 3." %n)
```

#입력부  
#if문(if-else 구조) ,2로 나누어지는지 판단  
#nested-if 문, 3으로 나누어지는지 판단  
#2로 나누어지지 않는 경우  
#nested-if문, 3으로 나누어지는지 판단

- 출력 결과

- 2로 나누어 지는 경우와 아닌경우 nested-if문이 다르다.

```
Enter a number : 6
6 is divided by both 2 and 3.
```

```
Enter a number : 3
3 is divided by 3 but not by 2.
```



실습