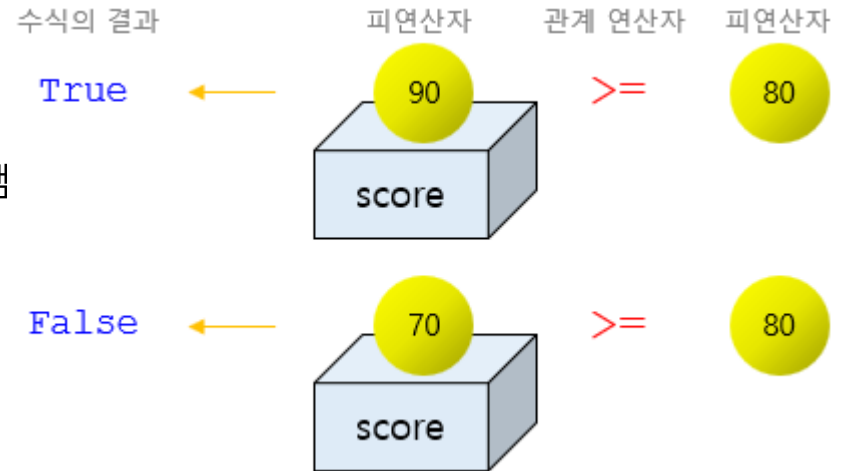


알고리즘 사고와 선택

07강

관계연산자 (Relational Operator)

- 두 개의 피연산자를 비교
- 관계 연산자 수식의 결과는 참(True)/거짓(False)
 - '점수가 80 이상인' 문장은 'score >= 80' 조건 수식으로 나타냄
 - 만약 변수 score의 값이 90일 경우 수식의 결과는 참(True)
 - 만약 변수 score의 값이 70일 경우 수식의 결과는 거짓(False)



관계 연산자	의미	결과 (x:6, y:2 인 경우)
$x > y$	x가 y보다 큰가?	True
$x >= y$	x가 y보다 크거나 같은가?	True
$x < y$	x가 y보다 작은가?	False
$x <= y$	x가 y보다 작거나 같은가?	False
$x == y$	x와 y가 같은가?	False
$x != y$	x와 y가 다른가?	True

관계연산자 실습

```
x = 6
y = 2
print(x, '>', y, x > y)
print(x, '>=', y, x >= y)
print(x, '<', y, x < y)
print(x, '<=', y, x <= y)
print(x, '==', y, x == y)
print(x, '!=', y, x != y)
```

```
x = y
print('x = ', x, 'y = ', y)
```

- 2는 1+1의 값 보다 크다.
`print(2 > 1+1)`
- 7/3의 몫은 2와 같다.
`print(7//3 == 2)`
- 1+2+3의 합은 6보다 작거나 같다.
`print(1+2+3 <= 6)`
- 6은 짝수이다.
`print(6%2 == 0)`

논리연산자 (Logical Operator)

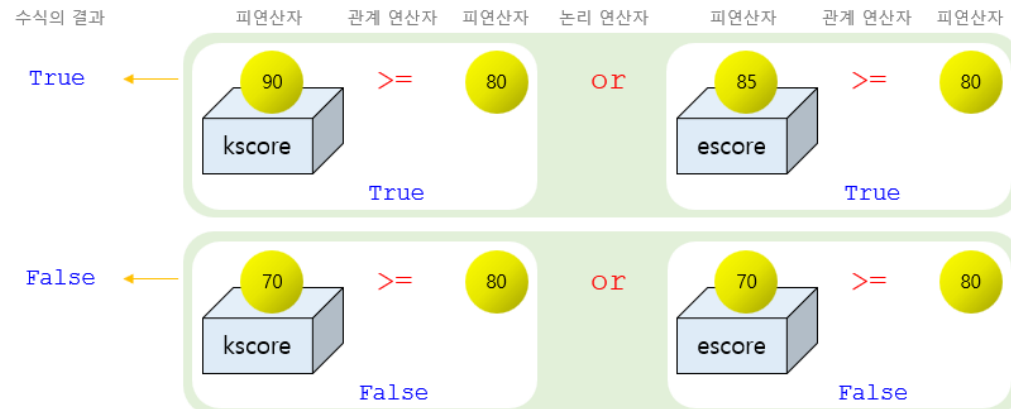
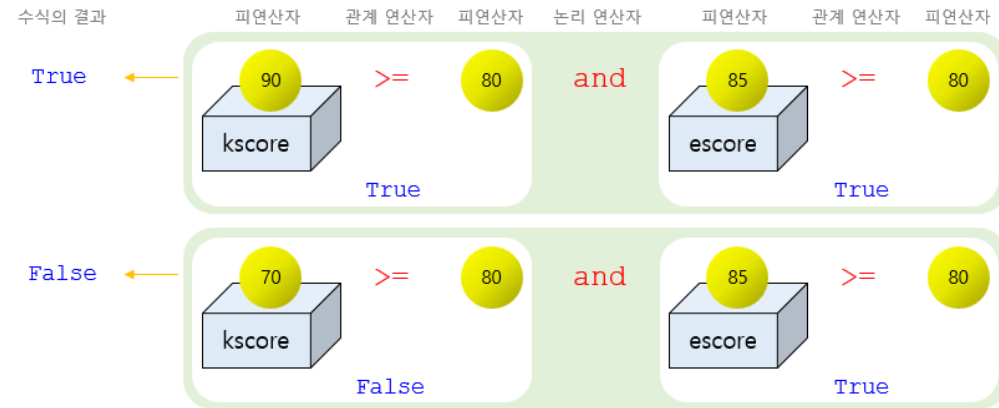
- 여러 개의 조건을 조합하여 전체적으로 참인지, 거짓인지 판별

- and 연산자**

- 두 조건 모두 참일 때 전체가 참
- 두 조건 중 하나라도 거짓일 때 전체가 거짓
- 국어 점수가 80점 이상이고 영어 점수가 80점 이상
- 'kscore >= 80' 조건과 'escore >= 80'
- 'kscore >= 80 and escore >= 80'

- or 연산자**

- 두 조건 중 하나라도 참일 때 전체가 참
- 두 조건 모두가 거짓일 때는 전체가 거짓
- 국어 점수가 80점 이상이거나 영어 점수가 80점 이상
- 'kscore >= 80' 조건과 'escore >= 80'
- 'kscore >= 80 or escore >= 80'



논리연산자

논리 연산자	의미
x and y	x와 y가 모두 True이면 True, 그렇지 않으면 False
x or y	x나 y중에서 하나만 True이면 True, 모두 False이면 False
not x	x가 True이면 False, x가 False이면 True

- 진리표(True table)
 - 진리식/논리식/논리회로에 대한 입출력 결과를 기록한 표

x	y	x and y	x or y	not x
True	True	True	True	False
True	False	False	True	False
False	True	False	True	True
False	False	False	False	True

논리연산자 실습

```
k = 90
e = 85
print(k >= 80 and e >= 80)
print(k >= 80 or e >= 80)
```

```
k, e = map(int,input("두개의 숫자를 입력
하세요: ").split())
print(k >= 80 and e >= 80)
```

```
k, e = map(int,input("두개의 숫자를 입력
하세요: ").split())
print(k >= 80 or e >= 80)
```

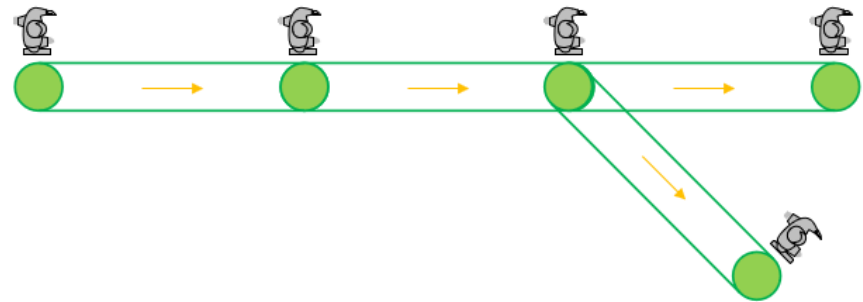
- 3은 1보다 크고 5보다 작다.
`print(3>1 and 3<5)`
- 3은 1보다 크거나 5보다 작다.
`print(3>1 or 3<5)`
- 85점은 80점 이상이고 90점 미만이다.
`print(85>=80 and 85 <90)`
- 85는 80부터 89까지 사이의 숫자이다.
`print(85>=80 and 85<=89)`

제어구조

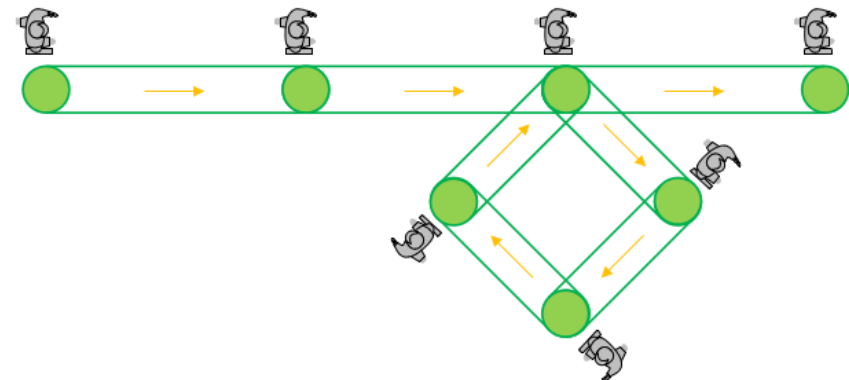
- 순차(sequence) 구조 : 차례대로 실행



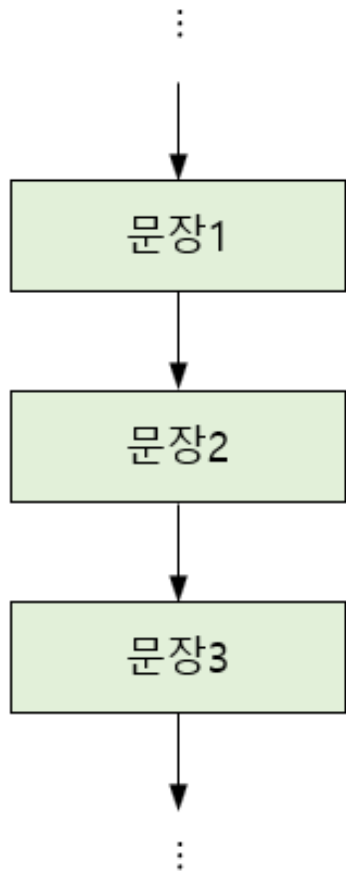
- 선택(selection) 구조 : 조건에 따라 선택하여 실행



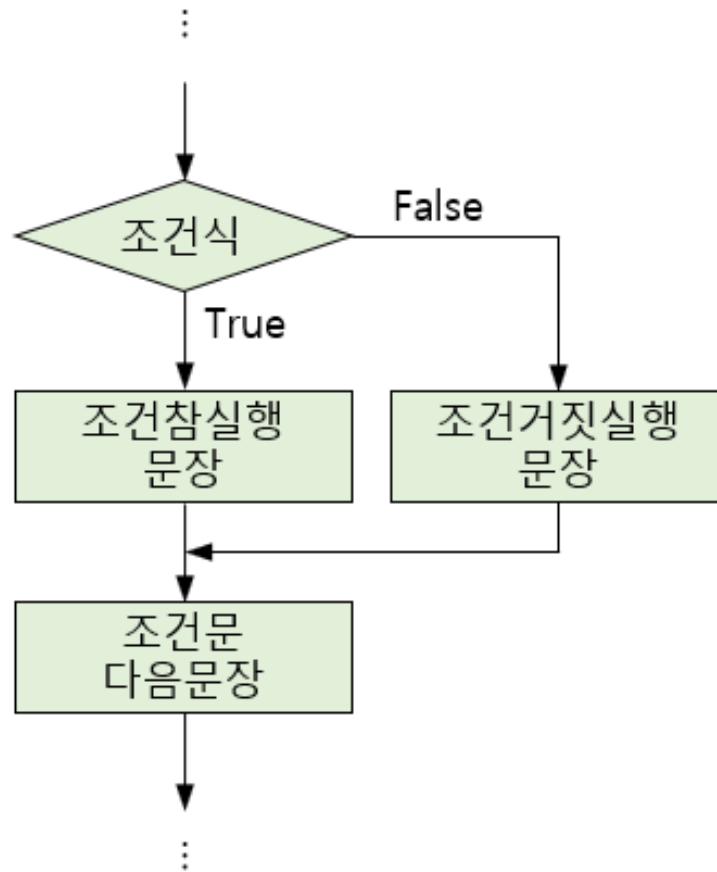
- 반복(iteration) 구조 : 동일한 문장이나 부분이 여러 번 반복하여 실행



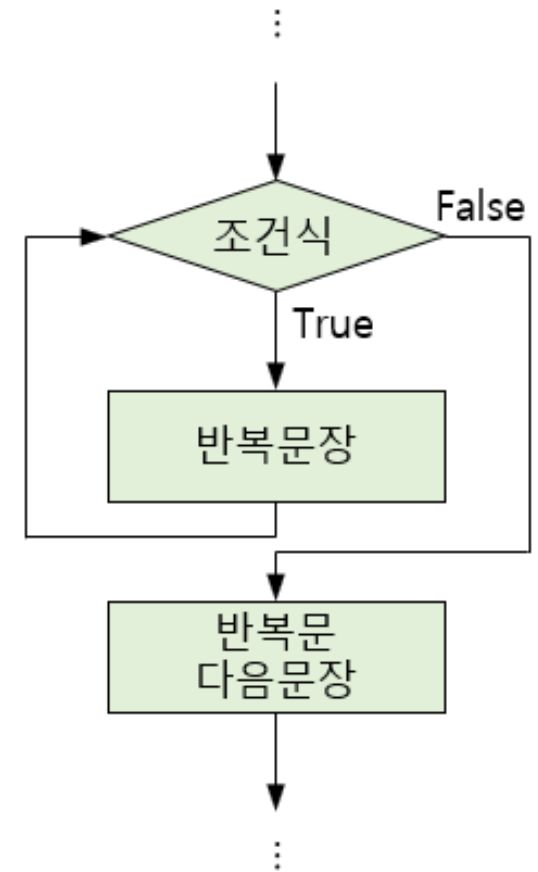
제어구조 순서도



순차 구조



선택 구조

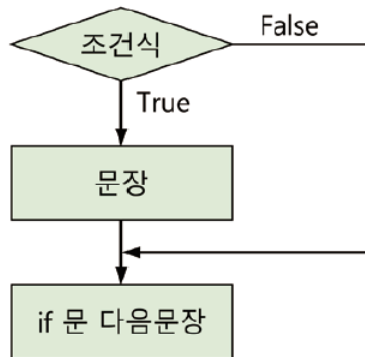


반복 구조

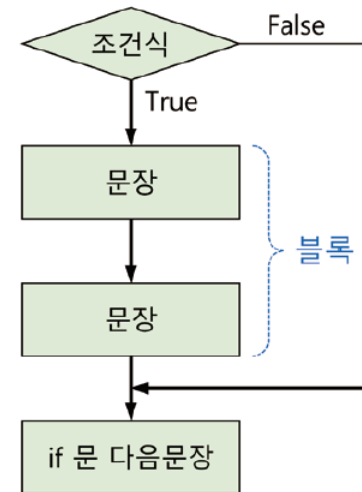
선택문 (if 문)

- 선택 구조를 위한 기본 문장
- if 문 내에 조건식을 포함하여 조건문이라 함
- 조건에 맞으면(조건식의 값이 참(True)이면) 문장/블록을 실행하고 그렇지 않으면 건너뛴

if 조건식:
문장



if 조건식:
블록



조건식 (if 문)

- 관계 연산자나 논리 연산자 등이 사용된 수식
- 조건식의 결과는 참(True) 또는 거짓(False)으로 변환
- 조건식의 값이 참이면 문장/블록 실행, 거짓이면 문장/블록을 실행하지 않고 건너뛴

```
>>> kor_score = 90
>>> if kor_score >= 80:
    print("합격입니다.")
```

합격입니다.

```
>>> kor_score = 90
>>> if kor_score >= 80:
    print("합격입니다.")
    print("축하합니다.")
```

합격입니다.
축하합니다.

```
>>> kor_score = 90
>>> if kor_score >= 80:
    print("합격입니다.")
```

조건식
False
True

```
>>> kor_score = 90
>>> if kor_score >= 80:
    print("합격입니다.")
    print("축하합니다.")
```

조건식
False
True
블록

블록 (block)

- 여러 개의 문장들을 하나의 공간 안에 모아둔 것
- 하나의 블록 안에 속한 여러 개의 문장들은 모두 같이 실행됨
- 블록에 있는 문장들은 그 위의 문장들과 비교할 때 기본적으로 4칸의 공백으로 들여쓰기를 하며, 이 공백의 개수에 의해 블록에 속했는지 여부를 판별하게 됨
- 블록 내에서 들여쓰기를 한 공백의 개수가 서로 다르면 오류 발생
- 블록의 끝
 - 셀을 통하여 문장을 입력한 경우 빈 줄로 블록의 끝 판별
 - 별도의 에디터를 통해 작성하거나 파일에 들어 있는 경우 빈 줄이 없어도 들여쓰기가 끝나면 블록이 끝났다고 판단함

```
>>> kor_score = 90
>>> if kor_score >= 80:
    print("합격입니다.")
    print("축하합니다.")
```

SyntaxError: unexpected indent

```
>>> kor_score = 90
>>> if kor_score >= 80:
    print("합격입니다.")
    print("축하합니다.")
공백 들여쓰기
```

블록 (block)

- 블록의 끝

- 셸을 통하여 문장을 입력한 경우 빈 줄로 블록의 끝 판별
- 별도의 에디터를 통해 작성하거나 파일에 들어 있는 경우 빈 줄이 없어도 들여쓰기가 끝나면 블록이 끝났다고 판단함

```
>>> kor_score = 90
>>> if kor_score >= 80:
    print("합격입니다.")
    print("축하합니다.")
```

```
합격입니다.
축하합니다.
```

```
>>> eng_score = 85
```

```
kor_score = 90
if kor_score >= 80:
    print("합격입니다.")
    print("축하합니다.")
eng_score = 85
```

if 문 연습

- Ex) score의 값이 65이고, score가 60이상이면 'pass' 출력

```
score = 65
if score >= 60:
    print("pass")
```

- Ex) 두 수를 입력 받아, a, b에 대입한다. if문의 $a < b$ 가 참이면 “4가 크다” 출력. “어떤 수가 큰지 판단함”

```
a, b = map(int, input("두개의 숫자를 입력하세요: ").split())
if a < b:
    print(b, '가 크다')
print('어떤 수가 큰지 판단함')
```

- 정수를 입력 받아, num에 대입한 후, 양수, 0, 음수를 판단하기 위해 세 개의 if 문을 사용

```
num = int(input("정수를 입력하세요: "))
if num > 0:
    print('양수')
if num == 0:
    print('0')
if num < 0:
    print('음수')
```

if - else - 문

- 참인 경우 또는 거짓인 경우 선택
- if 문
 - 조건식의 값이 참일 때만 문장(또는 블록) 실행
 - 조건식의 값이 거짓일 경우 문장(또는 블록)을 실행하지 않음
- if-else 문
 - 조건식의 값이 참과 거짓일 경우 구분하여 실행
 - 참이나 거짓에 해당하는 부분 중 반드시 한 부분 실행
 - 조건식의 값이 참이면 if 아래의 문장(또는 블록) 부분 실행
 - 조건식의 값이 거짓이면 else 아래의 문장(또는 블록) 부분 실행

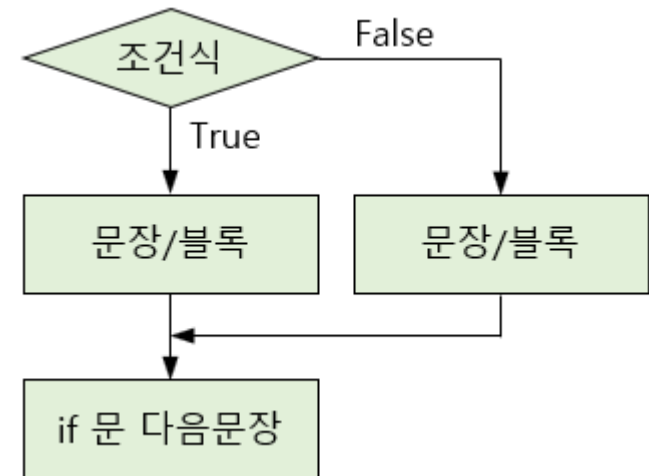
```
kor_score = 90
if kor_score >= 80:
    print("합격입니다.")
else:
    print("불합격입니다.")
```

조건식

True

False

```
if 조건식:
    문장(또는 블록)
else:
    문장(또는 블록)
```



if- else- 문 연습

- Ex) 두 수를 입력 받아 kor_score와 eng_score의 변수에 저장하고, 값이 모두 80이상인경우, “합격입니다.”를 출력, 그렇지 않으면 “불합격입니다.”를 출력

```
kor_score, eng_score = map(int,input("국어, 영어 성적을 입력하세요: ").split())
if kor_score >= 80 and eng_score >= 80:
    print('합격입니다.')
else:
    print('불합격입니다.')
```

```
kor_score, eng_score = map(int,input("국어, 영어 성적을 입력하세요: ").split())
if kor_score < 80 or eng_score < 80:
    print('합격입니다.')
else:
    print('불합격입니다.')
```

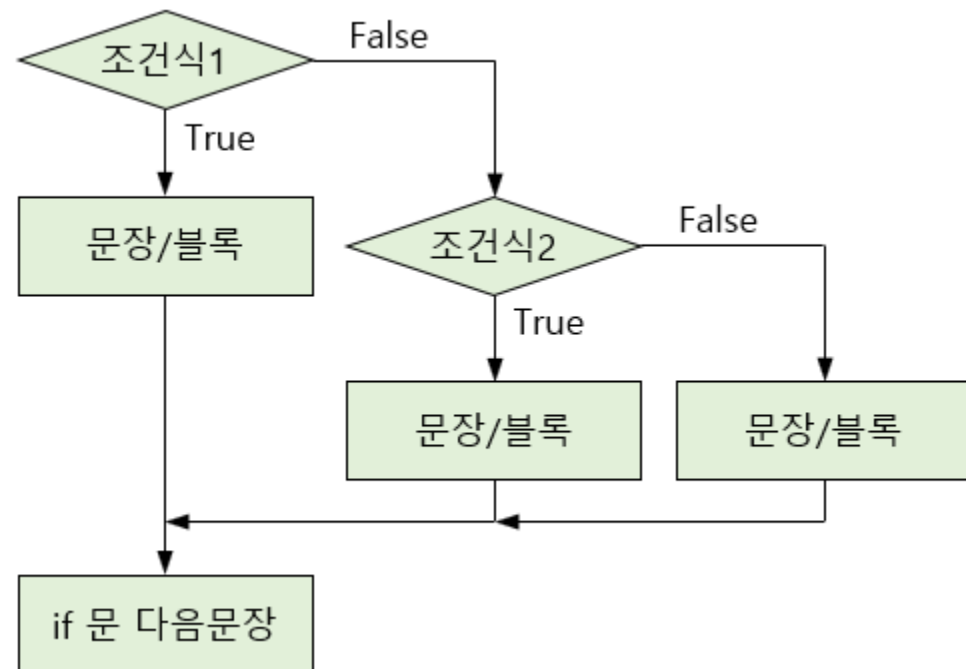
- Ex) 정수를 입력 받아 num 저장 후 짝수, 홀수 출력

```
num = int(input("정수 :"))
if num%2 == 0:
    print("짝수")
else:
    print("홀수")
```

if-elif-else 문

- 거짓인 경우 다른 조건을 검사하여 선택
- elif 예약어, if-elif-else 문
 - if-else 문에서 조건식의 값이 거짓일 경우, else 부분에 또 다른 if 문을 추가하여 작성할 수 있음
 - 파이썬의 경우 'else if'를 합친 것과 같은 'elif' 예약어를 사용하여 추가 if 문을 작성할 수 있음

```
if 조건식1:  
    문장(또는 블록)  
elif 조건식2:  
    문장(또는 블록)  
else:  
    문장(또는 블록)
```



if-elif-else 문

- 조건식1의 값이 참이면 해당 문장(또는 블록)이 실행
- 거짓이면 다음의 조건식2를 검사
- 계속적으로 조건식의 값을 검사하여 참인 경우 해당 문장/블록이 실행되고, 거짓이면 다음 조건식 검사
- 최종적으로 조건식의 값들이 모두 거짓인 경우 else 부분의 문장/블록이 실행

```
num = -5
if num > 0:
    print("양수")
elif num == 0:
    print("0")
else:
    print("음수")
```

```
num = -5 / 조건식1
if num > 0:
    print("양수") ← True
                ← False
elif num == 0:
    print("0") ← True
else:
    print("음수") ← False
```

if-elif-else 문 실습

- Ex) 점수를 입력 받아 점수가 90점 이상이면 "A", 80점 이상이면 "B", 70점 이상이면 "C", 60점 이상이면 "D", 60점 미만이면 "F"를 출력

```
score = int(input('점수 : '))
if score >= 90:
    print("A")
elif score >= 80:
    print("B")
elif score >= 70:
    print("C")
elif score >= 60:
    print("D")
else:
    print("F")
```

- Ex) 양수, 음수, 0 구분 출력

```
num = int(input("정수 :"))
if num == 0:
    print("0")
elif num > 0:
    print("양수")
else:
    print("음수")
```

```
score = int(input("점수 : ")) 75 입력의 경우
if score >= 90: 75 >= 90 (False)
    print("A")
elif score >= 80: 75 >= 80 (False)
    print("B")
elif score >= 70: 75 >= 70 (True)
    print("C")
elif score >= 60:
    print("D")
else:
    print("F")
```

```
score = int(input("점수 : ")) 55 입력의 경우
if score >= 90: 55 >= 90 (False)
    print("A")
elif score >= 80: 55 >= 80 (False)
    print("B")
elif score >= 70: 55 >= 70 (False)
    print("C")
elif score >= 60: 55 >= 60 (False)
    print("D")
```

EOD