

파이썬 기본

3. 조건문



python

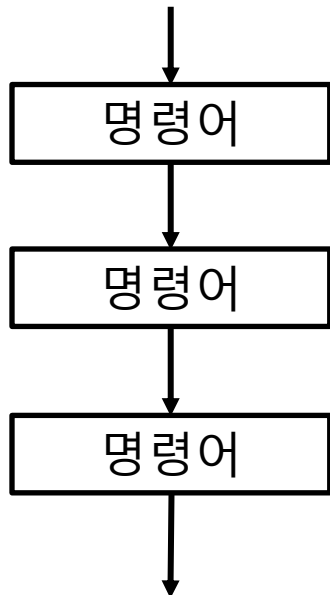


01. 3가지의 기본 제어구조

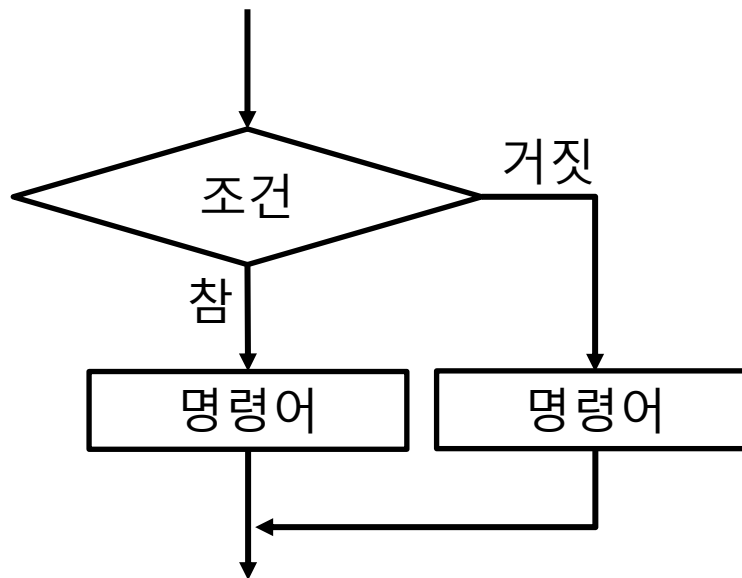
➤ 3가지 제어 구조

- 순차구조(sequence) – 명령들이 순차적으로 실행되는 구조
- 선택구조(selection) – 둘 중의 하나의 명령을 선택하여 실행되는 구조
- 반복구조(iteration) – 동일한 명령이 반복되면서 실행되는 구조

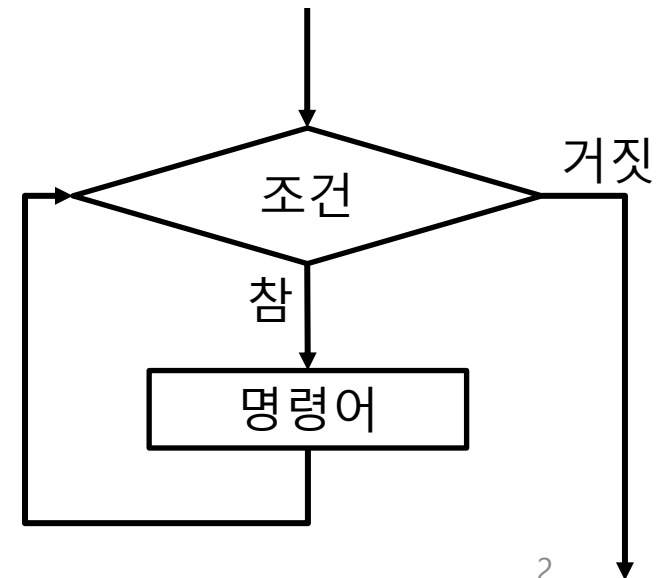
순차구조



선택구조



반복구조





02. 조건문(if 문)

- 성적이 60점 이상이면 → 합격입니다
성적 \geq 60 → 합격

filename : if1.py

```
score = int(input("성적을 입력하세요 : "))
```

```
if score  $\geq$  60 :
```

```
    print("합격입니다.")
```



참고. 블록

- 조건을 만족하는 경우에 여러 명령을 실행하려면 들여쓰기로 묶어준다.

들여쓰기는 탭 또는 공백 4문자

동일한 블록에서는 동일한 갯수의 띄어쓰기를 한다

탭과 공백문자를 섞어 쓰지 않는다

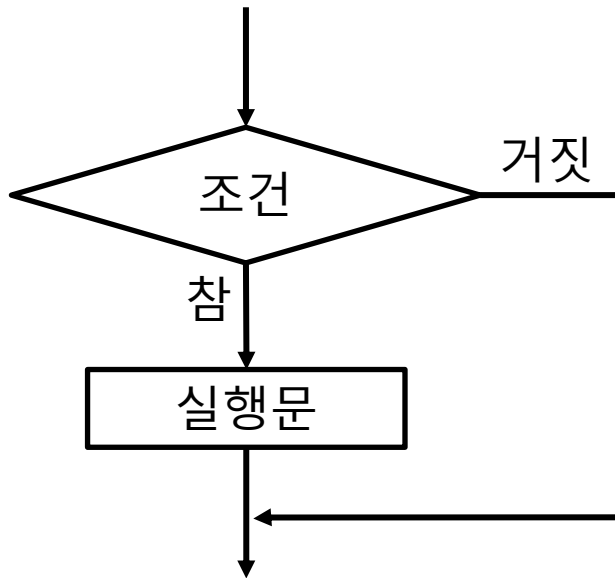
```
if score > 90 :  
    print("합격입니다.")  
    print("장학금도 받을 수 있습니다.")
```



02. 조건문(if 문)

if 조건 :

실행문 (조건이 참일 때 실행할 명령어)





02. 조건문(if - else 문)

- 성적이 60점 이상이면 → 합격, 60점 미만이면 불합격
성적 $\geq 60 \rightarrow$ 합격 , 성적 $< 60 \rightarrow$ 불합격 (성적 ≥ 60 이 아니면 \rightarrow 불합격)

filename : if2.py

```
score = int(input("성적을 입력하세요 : "))
```

```
if score  $\geq$  60 :
```

```
    print("합격입니다.")
```

```
else :
```

```
    print("불합격입니다.")
```



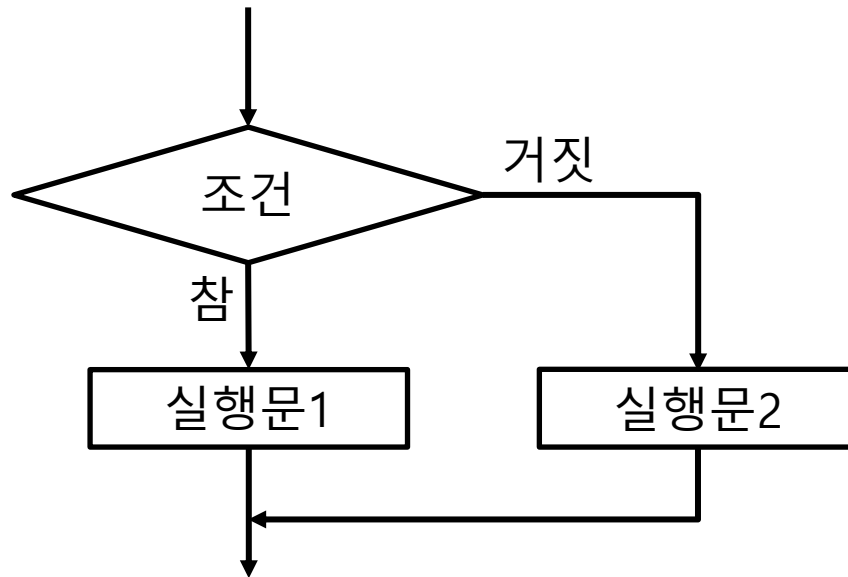
02. 조건문(if - else 문)

if 조건 :

실행문1 (조건이 참일 때 실행할 명령어)

else :

실행문2 (조건이 거짓일 때 실행할 명령어)





02. 조건문(if - else 문)

filename : shipping.py

```
# 사용자로부터 상품의 가격을 입력받는다.  
price = int(input("상품의 가격: "))
```

```
# 배송비를 결정한다.  
if price > 20000 :  
    shipping_cost = 0  
else :  
    shipping_cost = 3000
```

```
# 배송비를 출력한다.  
print("배송비 = ", shipping_cost)
```




03. 관계 연산자

- 두 개의 피연산자를 비교하는데 사용
- 수식의 결과는 True(참) 또는 False(거짓)

연산	의미	수학적 표기
<code>x == y</code>	x와 y가 같은가?	=
<code>x != y</code>	x와 y가 다른가?	≠
<code>x > y</code>	x가 y보다 큰가?	>
<code>x < y</code>	x가 y보다 작은가?	<
<code>x >= y</code>	x가 y보다 크거나 같은가?	≥
<code>x <= y</code>	x가 y보다 작거나 같은가?	≤



04. 실수와 실수의 비교

```
from math import sqrt

n = sqrt(3.0)
if n*n == 3.0 :
    print("sqrt(3.0)*sqrt(3.0)은 3.0과 같다. ")
else :
    print("sqrt(3.0)*sqrt(3.0)은 3.0과 같지 않다. ")
```

sqrt(3.0)*sqrt(3.0)은 3.0과 같지 않다.

➔ 수정

```
if abs(n*n - 3.0) < 0.00001 :
    print("sqrt(3.0)*sqrt(3.0)은 3.0과 같다. ")
```

sqrt(3.0)*sqrt(3.0)은 3.0과 같다.

05. 조건 연산자



참 거짓

```
max_value = (x if x > y else y)
```

조건 ($x > y$)가 참이면 x 가, 거짓이면 y 가 `max_value` 에 할당됨
즉, 두 수 중 큰 수가 `max_value` 에 할당됨

```
shipping_cost = ( 0 if price >= 20000 else 3000 )
```

```
absolute_value = (x if x > 0 else -x) // 절대값 계산
```

```
max_value = (x if x > y else y) // 최대값 계산
```

```
min_value = (x if x < y else y) // 최소값 계산
```



실습문제

1. 사용자로부터 두 수를 입력 받아 둘 중에서 큰 수를 출력하는 프로그램

예) 첫 번째 정수 : 10

두 번째 정수 : 20

10과 20 중 큰 수는 20

2. 항공사에서는 짐을 부칠 때 20kg이 넘어가면 20000원의 요금을 받는다, 사용자로부터 짐의 무게를 입력 받고 지불해야할 금액을 계산하세요

예) 짐의 무게는 얼마입니까? 18

짐에 대한 수수료는 없습니다.

감사합니다.

짐의 무게는 얼마입니까? 25

짐에 대한 요금은 20000원입니다.

감사합니다.



실습문제

3. 물건을 구입할 때 구입액이 10만원 이상이면 5%의 할인을 받을 수 있다. 사용자에게 물건 구입금액을 물어보고 할인금액과 최종 지불금액을 출력

예) 물건을 구입한 금액은 얼마입니까? 110000

물건 구입시 할인금액 : 5500 원

최종 지불금액 : 104500 원

4. 문자열 중앙에 있는 문자를 출력한다. 짝수개의 문자를 가진 문자열은 가운데 2개의 문자, 홀수개의 문자를 가진 문자열은 가운데 한 문자 출력

예) 문자열을 입력하세요 : weekday

가운데 문자 : k

문자열을 입력하세요 : mother

가운데 문자 : t h



실습문제

5. 사용자에게 근무 시간과 시간당 임금을 물어본다. 기본 근무 시간은 주당 40시간이다. 40시간을 초과하면 1.5배의 임금을 받는다. 총 임금을 계산하는 프로그램을 만드세요

예) 근무시간을 입력하세요 : 45

시간당 임금을 입력하세요 : 10000

총 임금은 475000원 입니다



06. 논리 연산자

- 여러 개의 조건을 조합하여 참인지 거짓인지 판별

연산	의미
x and y	AND 연산, x와 y가 모두 참이면 참, 그렇지 않으면 거짓
x or y	OR 연산, x나 y중에서 하나만 참이면 참, 모두 거짓이면 거짓
not x	NOT 연산, x가 참이면 거짓, x가 거짓이면 참

- 나이가 10살 이상이고, 그리고 키가 165cm 이상이면
→ 놀이기구를 탈 수 있다

age >= 10 and height >= 165



06. 논리 연산자

➤ 드 모르간의 법칙

인간은 일반적으로 **not** 연산자가 적용된 수식을 이해하기가 어렵다.

논리 학자 드모르간(De Morgan)의 이름을 딴 드모르간의 법칙을 사용하여 이러한 논리식을 단순화할 수 있다.

$$\neg(P \vee Q) \iff (\neg P) \wedge (\neg Q),$$

$$\neg(P \wedge Q) \iff (\neg P) \vee (\neg Q),$$

```
if not (country == "한국" and province != "제주") :  
    shipping_cost = 8000
```



```
if country != "한국" or province == "제주" :  
    shipping_cost = 8000
```




Lab. 동전 던지기 게임(p.133)

➤ 파이썬 랜덤 함수

```
import random
```

1. `random.random()`

0.0 ~ 1.0 사이의 실수 반환 ($0.0 \leq x < 1.0$)

2. `random.uniform(a, b)`

a ~ b 사이의 실수 반환 ($a \leq x \leq b$)

3. `random.randint(a, b)`

a ~ b 사이의 정수 반환 ($a \leq x \leq b$)

4. `random.randrange(a, b)`

a ~ b 사이의 정수 반환 ($a \leq x < b$)

5. `random.randrange(b)`

0 ~ b 사이의 정수 반환 ($0 \leq x < b$)

6. `random.choice(seq)`

`random.choice('abcdefgh')` `random.choice(['apple', 'banana', 'kiwi', 'orange'])`



07. 중첩 if 문

- if 문 안에 다른 if 문이 들어갈 수도 있다. 이것을 중첩 if 문이라고 한다.

```
if 조건식1 :
```

```
    if 조건식2 :
```

```
        문장1
```

```
    else :
```

```
        문장2
```

조건식1이 참일 때 실행

```
else :
```

```
    if 조건식3 :
```

```
        문장3
```

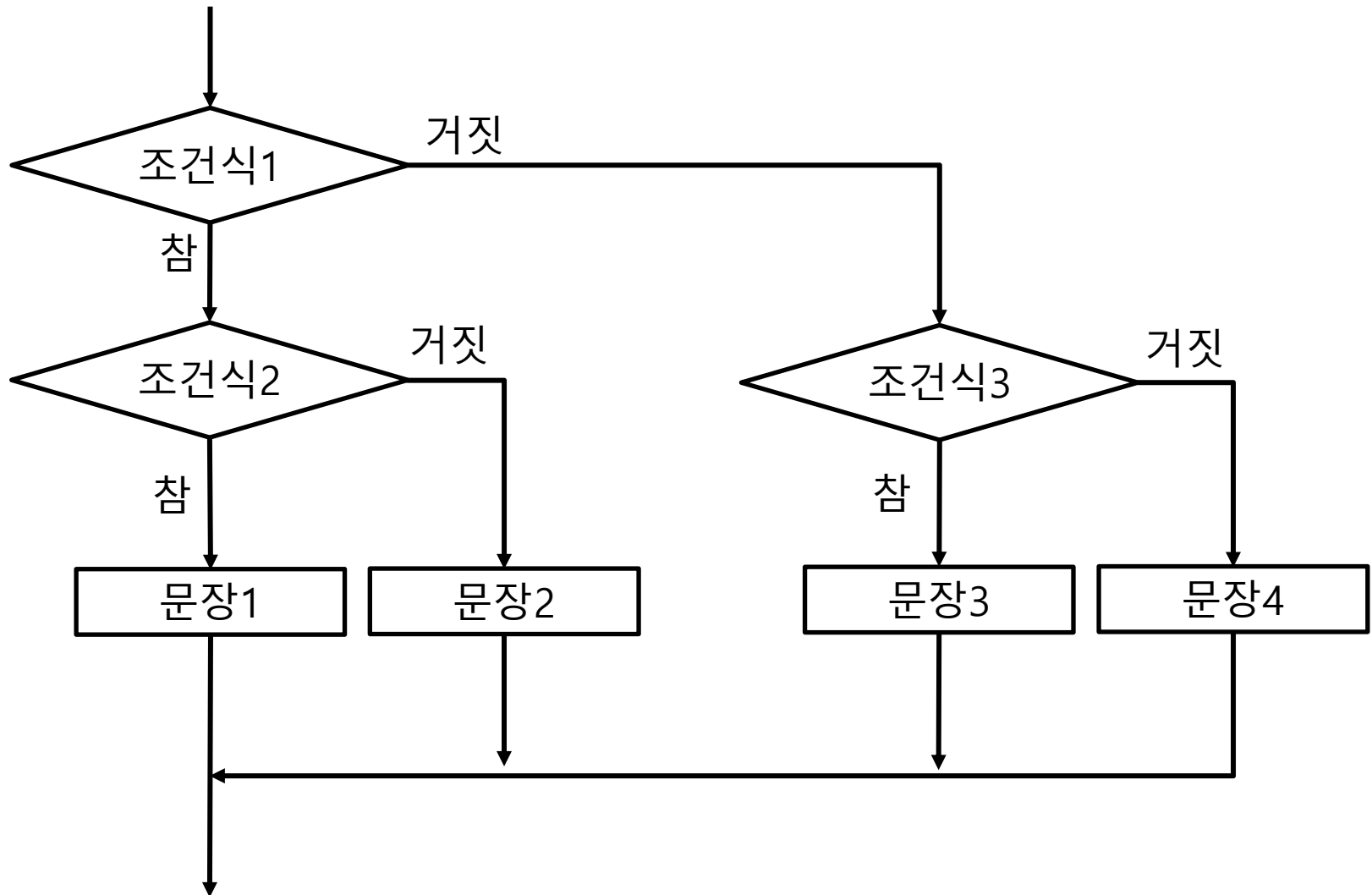
```
    else :
```

```
        문장4
```

조건식1이 거짓일 때 실행

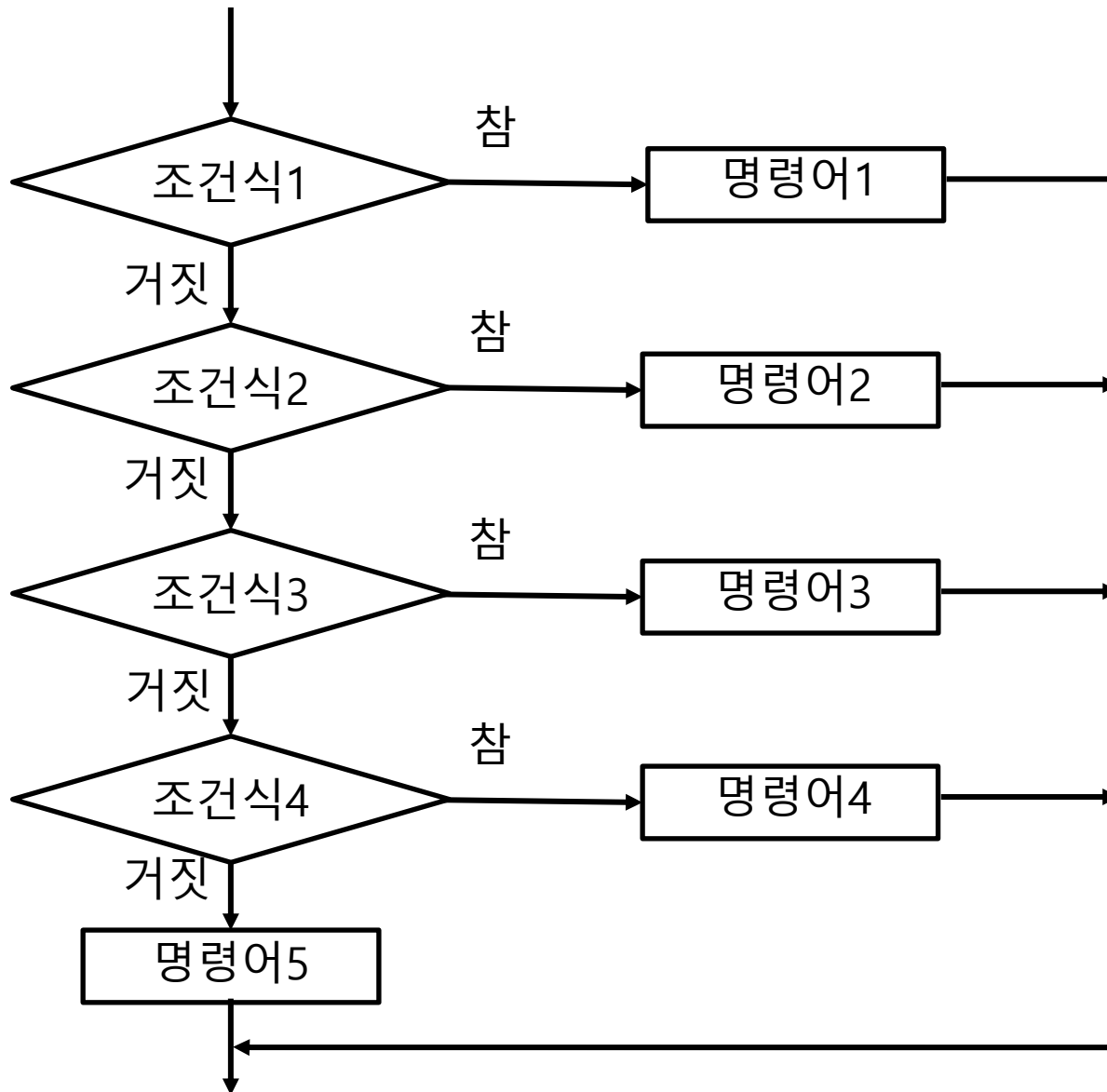


07. 중첩 if 문





08. 연속 if 문





08. 연속 if 문

➤ 조건에 따라 다중으로 분기되는 결정을 할 때

예) 성적 이 90점 이상이면 → A학점

80점 이상이면 → B학점

70점 이상이면 → C학점

60점 이상이면 → D학점

60점 미만 → F 학점



08. 연속 if 문

```
if score >= 90 :  
    print("학점 A")  
else if score >= 80 :  
    print("학점 B")  
else if score >= 70 :  
    print("학점 C")  
else if score >= 60 :  
    print("학점 D")  
else :  
    print("학점 F")
```



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



08. 연속 if 문

- 연속 if 문은 순서가 중요하다
- 독립적인 if 문 여러 개 사용과의 차이점

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

```
if score >= 90 :  
    print("학점 A")  
if score >= 80 :  
    print("학점 B")  
if score >= 70 :  
    print("학점 C")  
if score >= 60 :  
    print("학점 D")  
if score < 60 :  
    print("학점 F")
```



실습문제

6. 항공사에서는 짐을 부칠 때 20kg이 넘어가면 추가 요금을 받는다, 사용자로부터 짐의 무게를 입력 받고 지불해야할 금액을 계산하세요

0 ~ 20 kg : 무료

20 ~ 30 kg : kg 당 1000원의 추가요금

30 kg 초과 : 짐을 부칠 수 없습니다.

예) 짐의 무게는 얼마입니까? 23

짐에 대한 요금은 3000원 입니다

감사합니다

짐의 무게는 얼마입니까? 33

짐을 부칠 수 없습니다.

감사합니다



실습문제

7. 항공사에서는 짐을 부칠 때 20kg이 넘어가면 추가 요금을 받는다, 사용자로부터 짐의 무게를 입력 받고 지불해야할 금액을 계산하세요

0 ~ 20 kg : 무료

20 ~ 30 kg : kg 당 1000원의 추가요금

30 ~ 40 kg : kg 당 2000원의 추가요금

40 ~ 50 kg : kg 당 3000원의 추가요금

50 kg 초과 : 짐을 부칠 수 없습니다.

예) 짐의 무게는 얼마입니까? 45

짐에 대한 요금은 45000원 입니다

감사합니다



실습문제

8. 사용자가 선택하는 도형의 면적을 계산하는 프로그램

예) 1 : 삼각형 2: 사각형 3. 사다리꼴 4. 원

면적을 계산할 도형을 선택하세요 : 1

밑변 : 10

높이 : 50

삼각형의 면적 : 250

1 : 삼각형 2: 사각형 3. 사다리꼴 4. 원

면적을 계산할 도형을 선택하세요 : 2

가로 : 10

세로 : 10

사각형의 면적 : 100



실습문제

9. 컴퓨터와 가위바위보를 해서 승패를 나타낸다. 컴퓨터는 난수로 가위, 바위, 보 중 하나를 선택하고, 사용자는 가위, 바위, 보 중 하나를 입력하여 승패를 나타낸다

예) (가위, 바위, 보) 중에서 하나를 선택하세요 : 가위

사용자 : 가위 컴퓨터 : 바위 (난수 이용)

컴퓨터가 이겼음!!!

(가위, 바위, 보) 중에서 하나를 선택하세요 : 가위

사용자 : 가위 컴퓨터 : 가위

사용자와 컴퓨터가 비겼음!!!

(가위, 바위, 보) 중에서 하나를 선택하세요 : 가위

사용자 : 가위 컴퓨터 : 보

사용자가 이겼음!!!