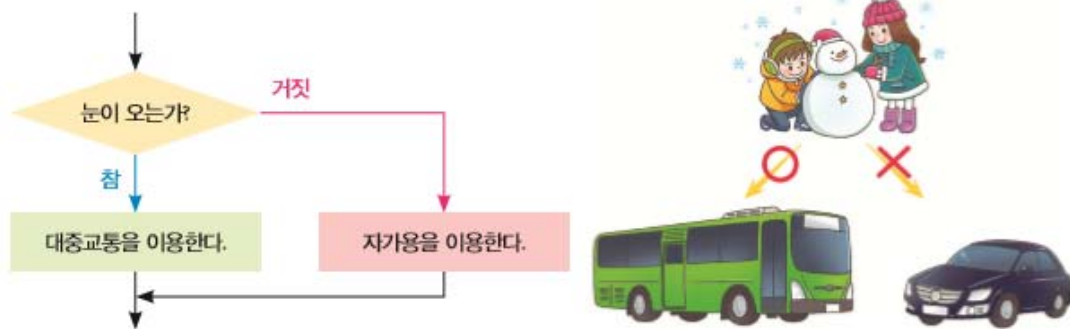


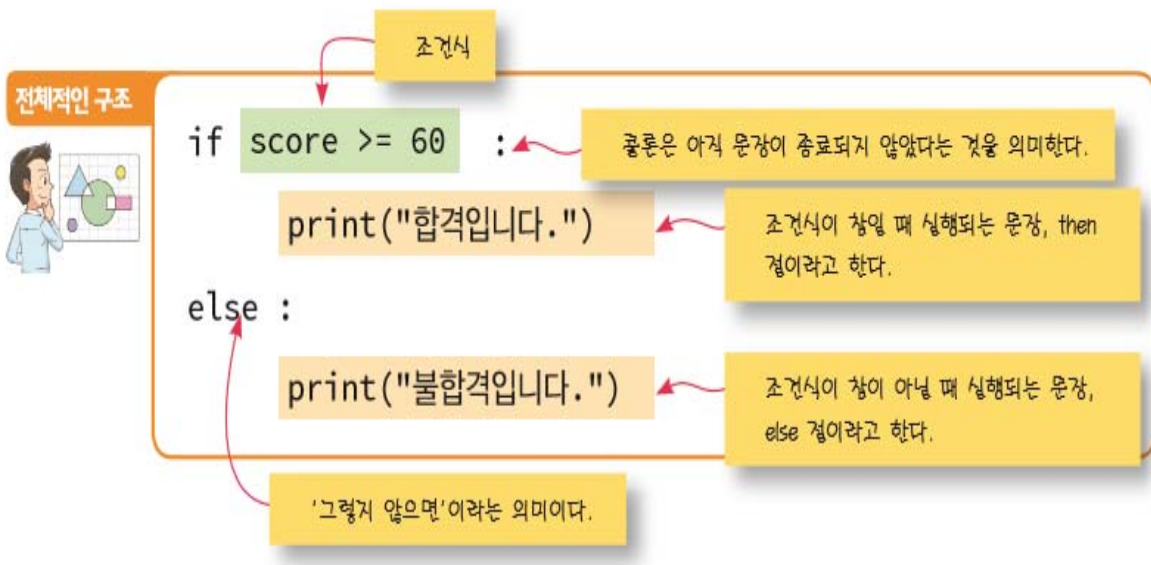
3장. 선택

조건문

- 우리가 문제를 해결할 때 어떤 조건에 따라서 두 개 또는 여러 개의 실행 경로 가운데 하나를 선택해야 하는 경우가 종종 있다.



if-else 문



관계 연산자

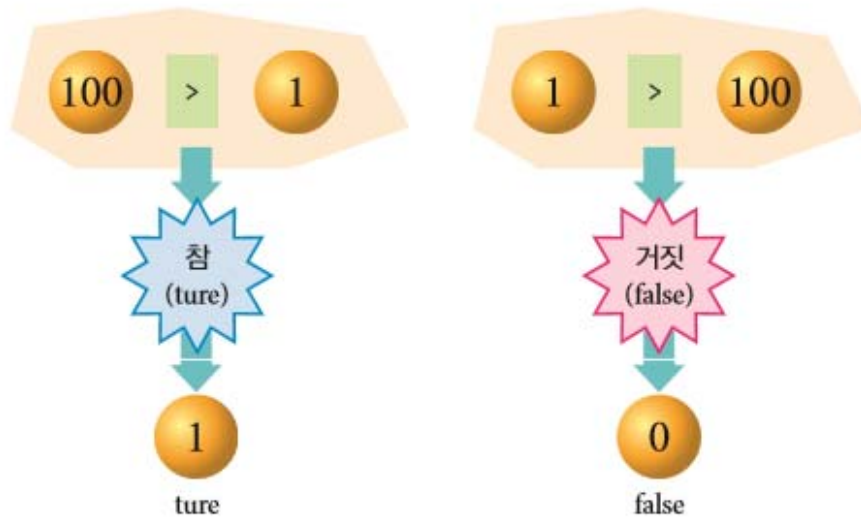
- 관계 연산자(relational operator)는 두 개의 피연산자를 비교하는데 사용된다. 예를 들면 "변수 x가 변수 y보다 큰지"를 따지는데 사용된다.

표 3.1 관계 연산자

연산	의미
$x == y$	x와 y가 같은가?
$x != y$	x와 y가 다른가?
$x > y$	x가 y보다 큰가?
$x < y$	x가 y보다 작은가?
$x >= y$	x가 y보다 크거나 같은가?
$x <= y$	x가 y보다 작거나 같은가?

관계 연산자

- 관계 수식은 참이나 거짓이라는 값을 생성한다



예제

```
>>> age = 19
>>> if (age >= 19) :
    print("마트에서 주류를 구입할 수 있습니다. ")
else :
    print("조금 기다리세요!")

마트에서 주류를 구입할 수 있습니다.
```

else는 생략할 수 있다!

```
>>> food = '스테이크'
>>> if food == '스테이크':
    print('내가 제일 좋아하는 음식 !')
    print(10 * food)
```

내가 제일 좋아하는 음식 !

스테이크스테이크스테이크스테이크스테이크스테이크스테이크스테이크
스테이크스테이크

Lab: 수하물 비용 계산

- 항공사에서는 짐을 부칠 때, 20kg이 넘어가면 20,000원을 내야한다고 하자. 20kg 미만이면 수수료는 없다. 사용자로부터 짐의 무게를 입력 받고 사용자가 지불하여야 할 금액을 계산하는 프로그램을 작성해보자.

짐의 무게는 얼마입니까? 18
짐에 대한 수수료는 없습니다.
감사합니다.

짐의 무게는 얼마입니까? 30
무거운 짐은 20,000원을 내셔야 합니다.
감사합니다.

Solution

```
weight = float(input("짐의 무게는 얼마입니까? "))
```

```
if weight > 20:
```

```
    print("무거운 짐은 20,000원을 내셔야 합니다. ")
```

```
else:
```

```
    print("짐에 대한 수수료는 없습니다. ")
```

```
print("감사합니다. ")
```

Lab: 수하물 비용 계산

- 키보드에서 입력 받은 정수가 홀수인지 짝수인지를 말해주는 프로그램을 작성하여 보자. 홀수와 짝수는 어떻게 구별할 수 있는가?

```
정수를 입력하시오: 2  
입력된 정수는 짝수입니다.
```

Solution

```
number=int(input("정수를 입력하시오: "))  
if ((number % 2)==0):  
    print("입력된 정수는 짝수입니다.")  
else :  
    print("입력된 정수는 홀수입니다.")
```

블록

- 만약 조건이 참인 경우에 여러 개의 문장이 실행되어야 한다면 어떻게 하여야 하는가?

전체적인 구조



```
if score >= 90 :
```

```
    print("합격입니다.")
```

```
    print("장학금도 받을 수 있습니다.")
```

블록: 여러 문장들을 묶은 것이다.

블록은 들여쓰기로 구분

```
if sales > 1000 :  
    discount = sales*0.1  
    print(discount, "할인되었음!")  
else:  
    if sales > 500 :  
        discount = sales*0.05  
        print(discount, "할인되었음!")  
    else:  
        print("할인은 없습니다!")
```

들여쓰기 수준 0 1 2

Lab: 수하물 비용 계산

- 인터넷 쇼핑몰에서 물건을 구입할 때, 구입액이 10만원 이상이면 5%의 할인을 해준다고 하자. 사용자에게 구입 금액을 물어보고 최종적으로 할인 금액과 지불 금액을 출력하는 프로그램을 작성해보자.

구입 금액을 입력하시오: 100500

지불 금액은 95475.0 입니다.

Solution

```
total_sales = int(input("구입 금액을 입력하시오: "))
if total_sales > 100000 :
    discount = total_sales * 0.05
    sales = total_sales - discount
print("지불 금액은 ", sales, "입니다. ")
```

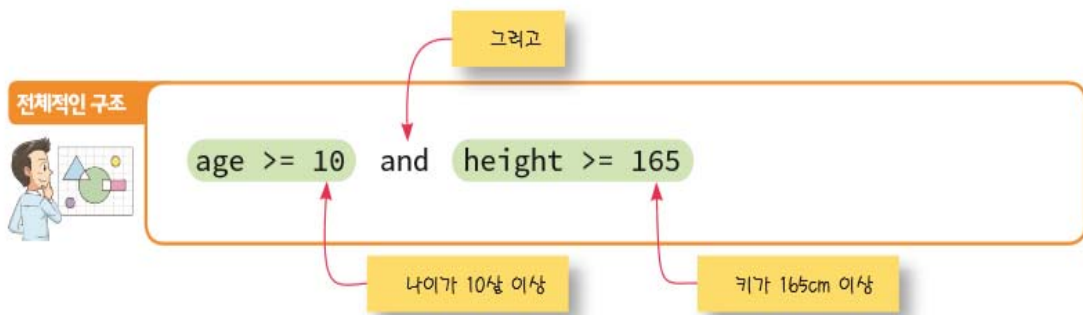
논리 연산자

- 논리 연산자(logical operator)는 여러 개의 조건을 조합하여 참인지 거짓인지를 따질 때 사용한다. AND(논리곱), OR(논리합), NOT(논리부정)이 있다.

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

논리 연산자

- 논리 연산자(logical operator)는 여러 개의 조건을 조합하여 참인지 거짓인지를 따질 때 사용한다. AND(논리곱), OR(논리합), NOT(논리부정)이 있다.
- 놀이공원에서 놀이기구를 탈 수 있는 조건을 논리 수식으로 작성하여 보면 다음과 같다.

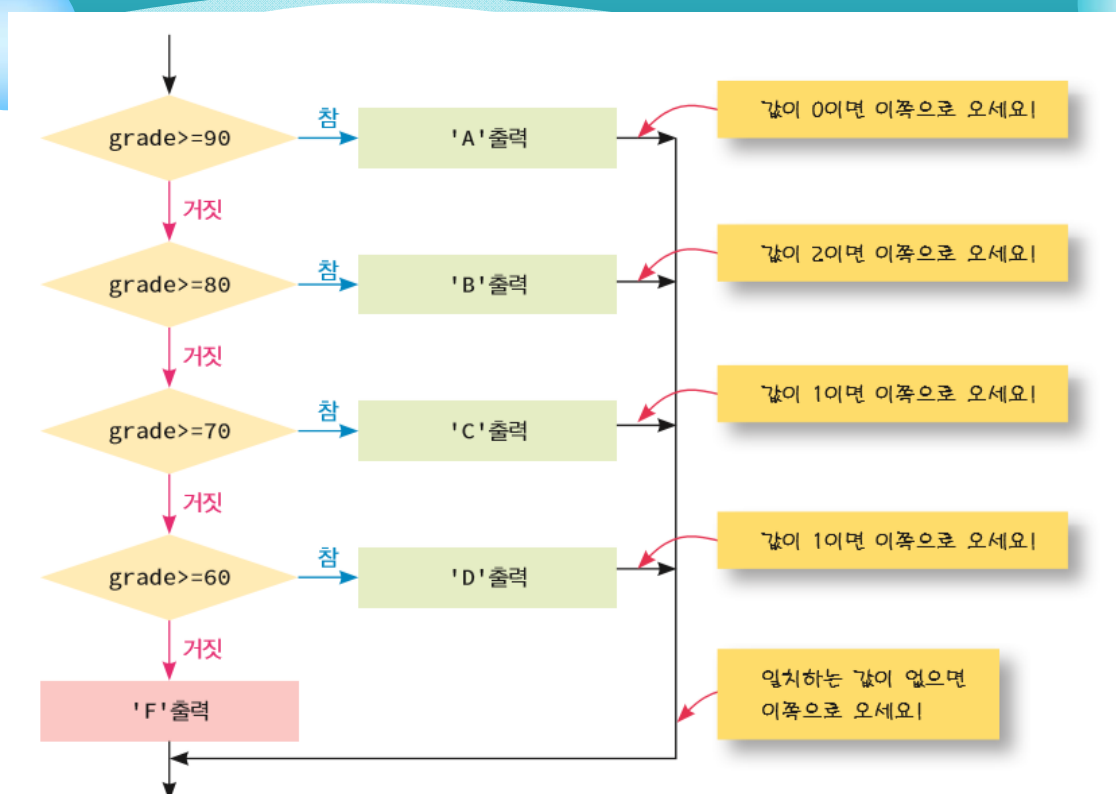


```
>>> age = 20
>>> height = 180
>>> if( (age>=10) and (height>=165)) :
    print("놀이 기구를 탈 수 있습니다.")
else :
    print("놀이 기구를 탈 수 없습니다.")

놀이 기구를 탈 수 있습니다.
```

연속적인 if-else 문

- 종종 우리는 조건에 따라서 다중으로 분기되는 결정을 내려야 하는 경우가 있다.
- 학생들의 성적을 받아서 학점을 출력하는 프로그램을 작성하여 실행하여 보자. 성적이 90점 이상이면 A학점, 80점 이상이고 90점 미만이면 B학점, 70점 이상이고 80점 미만이면 C학점과 같이 결정하는 것이다.



예제 소스

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

```
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");
```

성적을 입력하시오: 90
학점 A

Lab: 음수, 0, 양수 구별하기

- 사용자로부터 정수를 받아서 음수, 0, 양수 중의 하나로 분류하여 보자.

정수를 입력하시오: -10
입력된 정수는 음수입니다.

정수를 입력하시오: 0
입력된 정수는 0입니다.

Solution

```
number=int(input("정수를 입력하시오: "))
```

```
if number<0:
```

```
    print("입력된 정수는 음수입니다.")
```

```
elif number ==0 :
```

```
    print("입력된 정수는 0입니다.")
```

```
else :
```

```
    print("입력된 정수는 양수입니다.")
```

중첩 if-else 문

- 우리는 if-else 문장 안에 다른 if-else 문장을 넣을 수 있다. 이것을 **중첩(nesting)된 if-else문**이라고 부른다.

전체적인 구조



```
if 조건1 :
```

```
    문장_A
```

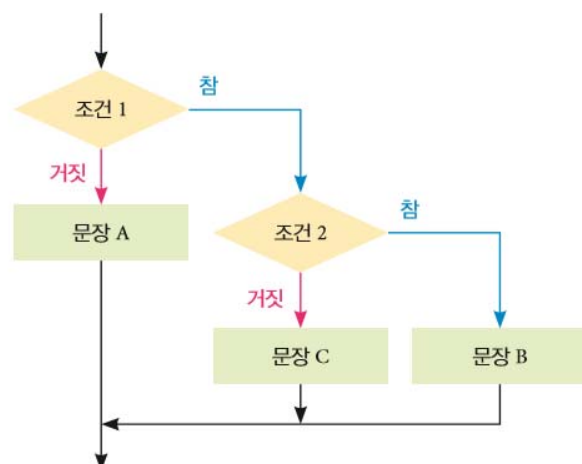
```
else:
```

```
    if 조건2 :
```

```
        문장_B
```

```
    else:
```

```
        문장_C
```



Lab: 아이디 검사

- 아이디를 입력받아서 등록된 아이디인지를 검사하는 프로그램을 작성해보자. 등록된 아이디를 리스트(list)에 저장하도록 한다. 아이디가 일치하면 비밀번호 물어본다.

아이디를 입력하시오: hong

패스워드를 입력하시오: 12345678

환영합니다.

Solution

```
user_list=['김철수', '홍길동', '김영희']

name=input('아이디: ')
if name in user_list:
    password = input('패스워드를 입력하시오: ')
    if password == '12345678':
        print('환영합니다.')
    else:
        print('잘못된 패스워드입니다. ')
else :
    print('알 수 없는 사용자입니다!')
```

문자열과 숫자

- 숫자 100과 문자열 "100"은 어떤 차이가 있을까? 유사해 보이지만 컴퓨터에서는 이것을 상당히 다르게 처리한다. 우리가 조건식을 만들 때도 문자열과 숫자를 구별하여야 한다.

```
>>>s="100"  
>>>if (s==100):  
    print("숫자 100입니다. ")  
>>>
```

문자열 → 숫자

```
>>>s="100"  
>>>number = int(s)  
>>>if (number==100):  
    print("숫자 100입니다. ")  
  
숫자 100입니다.  
>>>
```

Lab: 숫자 맞추기 게임

- 이 예제는 프로그램이 가지고 있는 정수를 사용자가 알아맞히는 게임이다. 사용자가 답을 제시하면 프로그램은 자신이 저장한 정수와 비교하여 제시된 정수가 더 높은지 낮은지 만을 알려준다. 정수의 범위를 1부터 100까지로 한정하도록 하자. 그리고 사용자는 단 한 번의 기회만 가진다.

숫자 게임에 오신 것을 환영합니다.
숫자를 맞춰 보세요: 9
너무 큼!
게임 종료

Solution

```
from random import randint

answer = randint(1, 100)

print("숫자 게임에 오신 것을 환영합니다.")

g = input("숫자를 맞춰 보세요: ")
guess = int(g)

if guess == answer:
    print("사용자가 이겼습니다. ")
elif guess > answer:
    print("너무 큼!")
else:
    print("너무 작음!")

print("게임 종료")
```

핵심 정리

- 관계 연산자는 \geq , \leq , $==$ 연산자를 사용하여 2개의 피연산자의 크기를 비교한다.
- 논리 연산자는 `and`, `or`, `not`을 사용하여 논리적인 연산을 수행한다.
- `if-else` 문은 조건이 참이면 하나의 블록을 실행하고 그렇지 않으면 다른 블록을 실행한다.