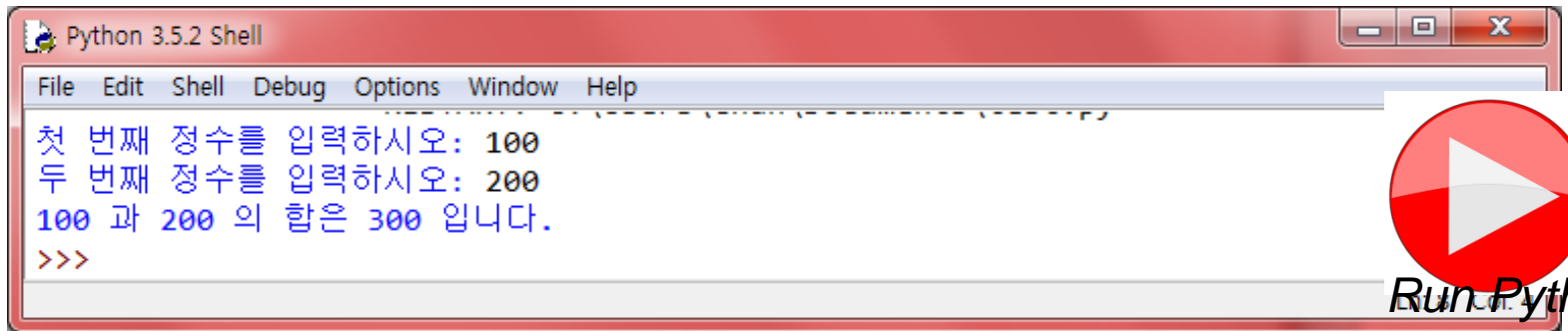




2장 변수를 소개합니다.

이번 장에서 학습하는 내용

- (1) 첫 번째 프로그램은 두 개의 정수를 가지고 덧셈 연산을 실행한 후에, 연산 결과를 화면에 출력한다.

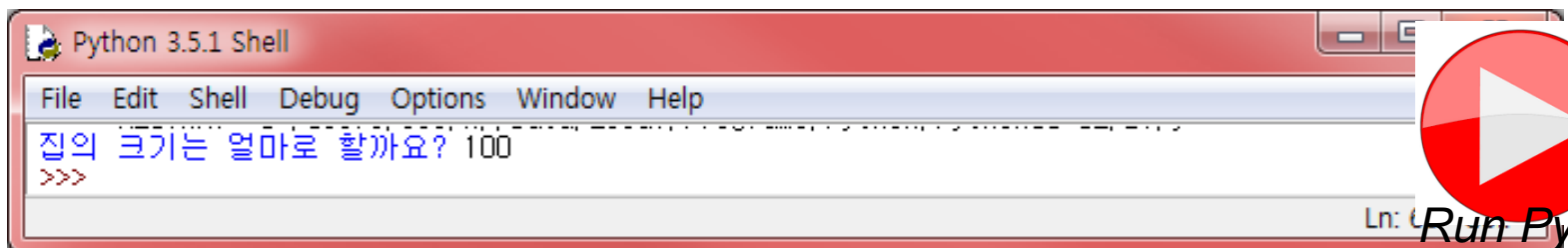


```
Python 3.5.2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
첫 번째 정수를 입력하시오: 100
두 번째 정수를 입력하시오: 200
100 과 200 의 합은 300 입니다.
>>>
```

A screenshot of a Python 3.5.2 Shell window. The window has a menu bar with 'File', 'Edit', 'Shell', 'Debug', 'Options', 'Window', and 'Help'. The main text area shows a simple addition program in Korean. It prompts for the first number (100) and the second number (200), then outputs the result: '100 과 200 의 합은 300 입니다.' (The sum of 100 and 200 is 300). The prompt '>>>' is visible at the bottom.



- (2) 집의 크기를 입력받아서 터틀 그래픽으로 화면에 그린다.



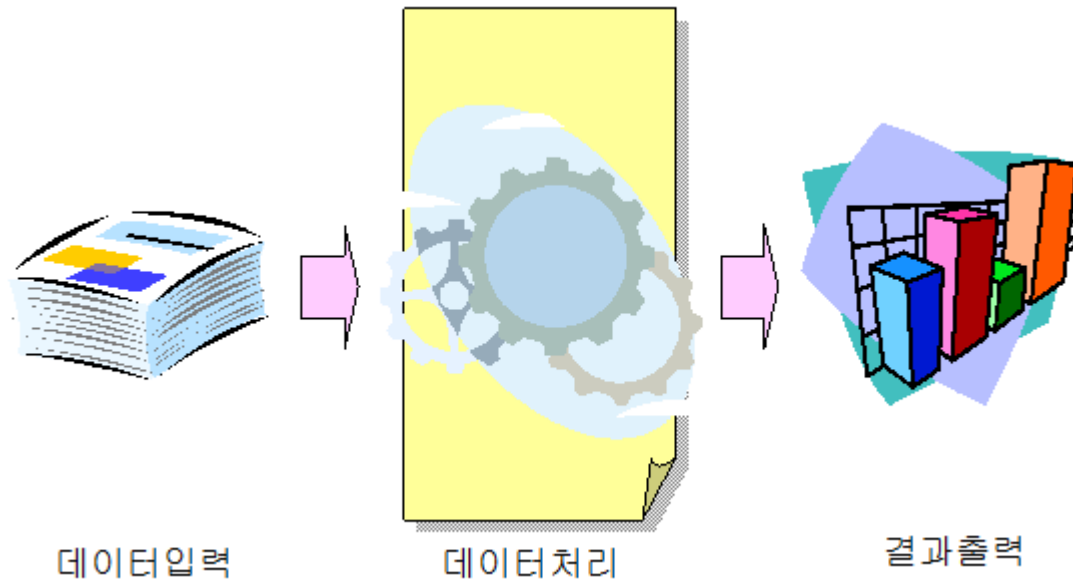
```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
집의 크기는 얼마로 할까요? 100
>>>
```

A screenshot of a Python 3.5.1 Shell window. The window has a menu bar with 'File', 'Edit', 'Shell', 'Debug', 'Options', 'Window', and 'Help'. The main text area shows a program in Korean that prompts for the size of a house (100) and then outputs the result: '집의 크기는 얼마로 할까요? 100'. The prompt '>>>' is visible at the bottom.



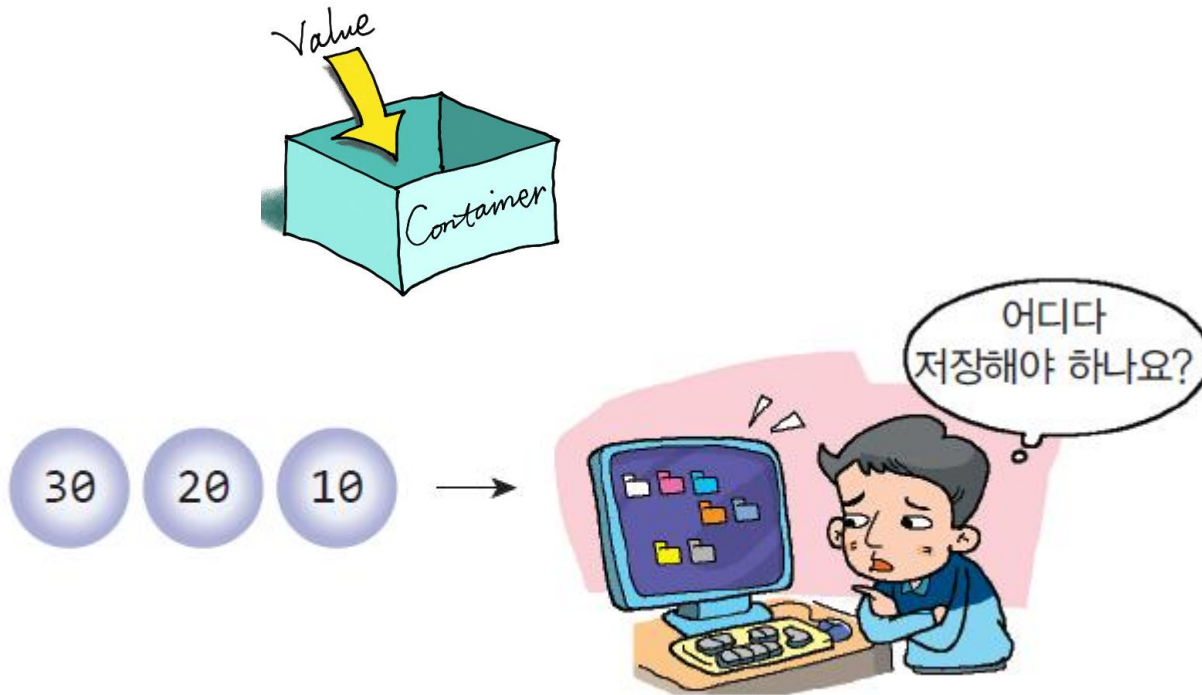
일반적인 프로그램의 구조

- 일반적인 프로그램은 외부로부터 데이터를 받아서(입력 단계), 데이터를 처리한 후에(처리단계), 결과를 화면에 출력(출력단계)한다.



변수의 소개

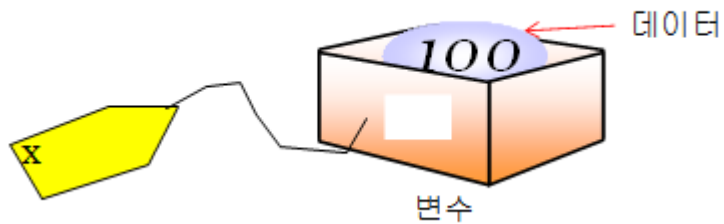
- 변수(variable)는 값을 저장하는 상자로 생각할 수 있다.
- 변수는 컴퓨터 메모리 공간에 만들어 진다.



변수 생성

- 파이썬에서 변수를 생성하려면 다음과 같이 한다.

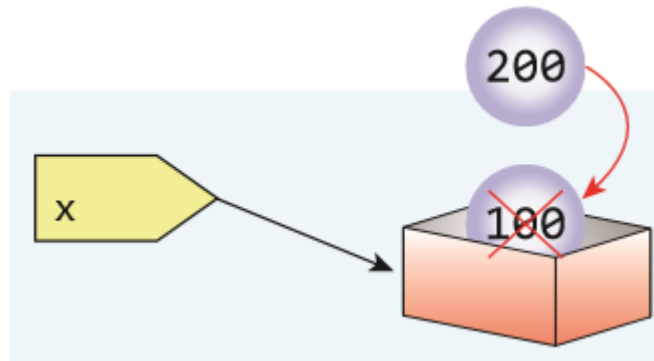
```
>>> x = 100  
>>>
```



변수의 사용

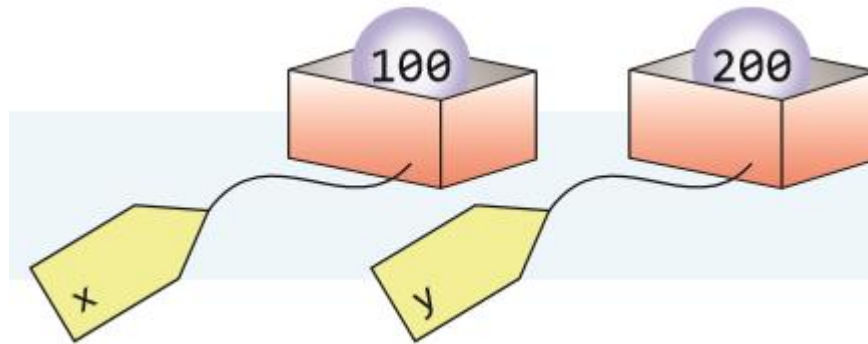
- 생성된 변수에는 얼마든지 다른 값을 저장할 수 있다.

```
>>> x = 100  
>>> x = 200  
>>> print(x)  
200
```



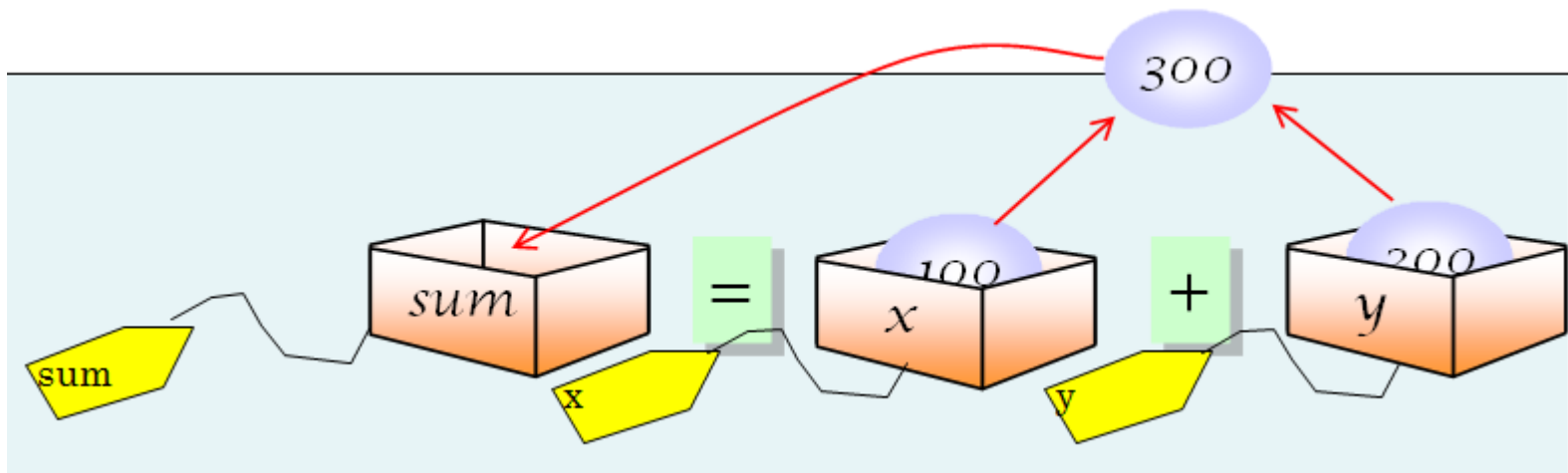
변수 2개 생성

```
>>> x = 100  
>>> y = 200
```



변수를 이용한 계산

```
>>> x = 100  
>>> y = 200  
>>> sum = x + y  
>>> print(sum)  
300
```



주의!!



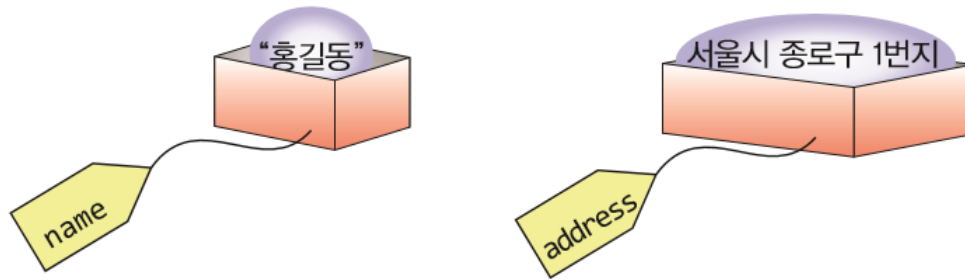
경고

입문자들이 가장 많이 틀리는 문제 중의 하나가 `=`을 ‘양변이 같다’고 해석하는 것이다. 파이썬에서 `=` 기호는 “변수에 값을 저장하라”라는 의미이다. 혼동하지 않도록 하자. 등호는 `==`와 같이 표시한다.

문자열도 변수에 저장할 수 있다!

- 파이썬의 변수에는 정수뿐만 아니라 문자열도 저장할 수 있다.

```
>>> name = "홍길동"  
>>> address = "서울시 종로구 1번지"
```



```
>>> print(name)  
홍길동  
>>> print(address)  
서울시 종로구 1번지
```

도전문제



도전문제

무엇이 출력될까?

```
>>> x = 7
```

```
>>> y = 6
```

```
>>> print(x + y)
```

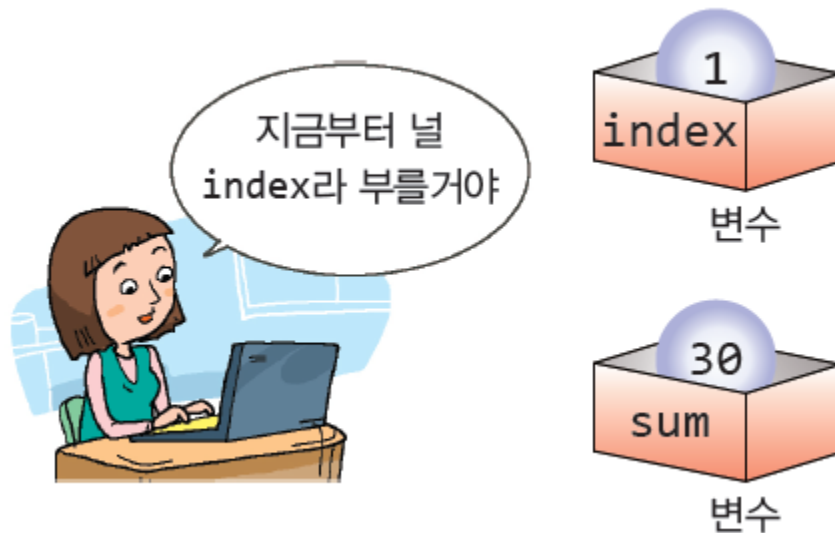
```
>>> x = '7'
```

```
>>> y = '6'
```

```
>>> print(x + y)
```

변수의 이름

- 의미 있는 이름을 사용
- 소문자와 대문자는 서로 다르게 취급된다.
- 변수의 이름은 영문자와 숫자, 밑줄(_)로 이루어진다.
- 변수의 이름 중간에 공백이 들어가면 안 된다. 단어를 구분하려면 밑줄(_)을 사용 한다.



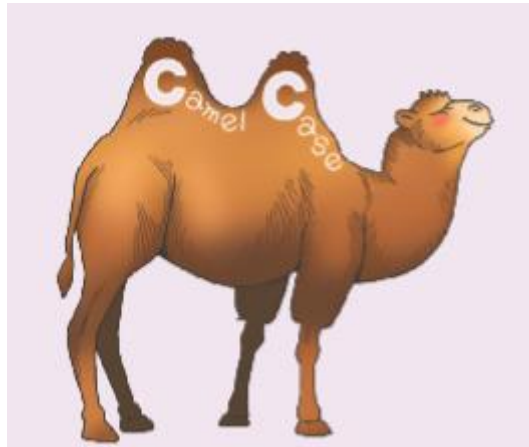
식별자

sum	# 영문 알파벳 문자로 시작
_count	# 밑줄 문자로 시작할 수 있다.
number_of_pictures	# 중간에 밑줄 문자를 넣을 수 있다.
King3	# 맨 처음이 아니라면 숫자도 넣을 수 있다.

2nd_base (X)	# 숫자로 시작할 수 없다.
money# (X)	# #과 같은 기호는 사용할 수 없다.

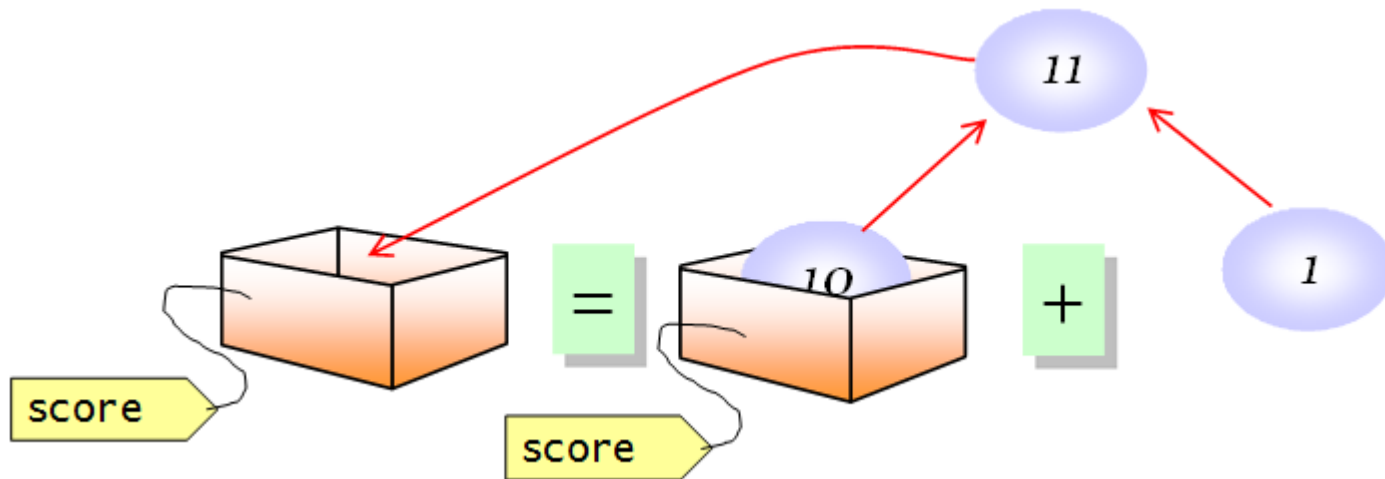
낙타체

- 낙타체는 변수의 첫 글자는 소문자로, 나머지 단어의 첫 글자는 대문자로 적는 방법이다. 예를 들면, myNewCar 처럼 첫 'm'은 소문자로, 나머지 단어들의 첫 글자는 대문자로 표기한다



이런 것도 가능하다!

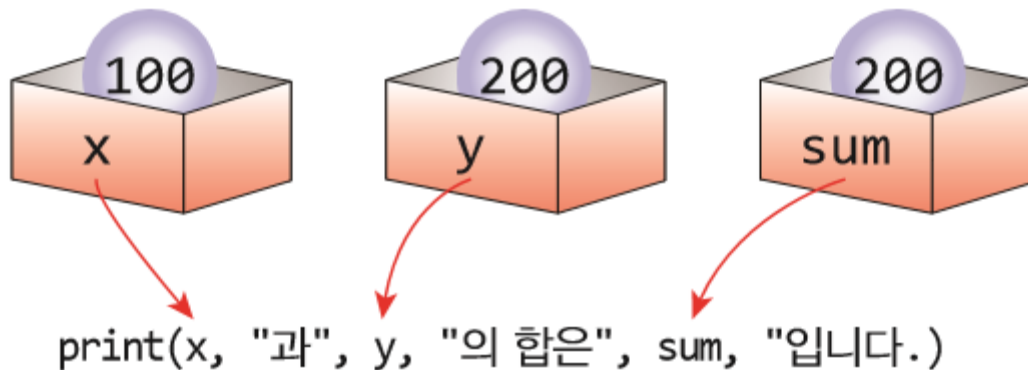
```
score = 10  
score = score + 1
```



여러 값을 함께 출력하기

```
x = 100  
y = 200  
sum = x + y  
print(x, "과", y, "의 합은", sum, "입니다.")
```

100 과 200 의 합은 300 입니다.



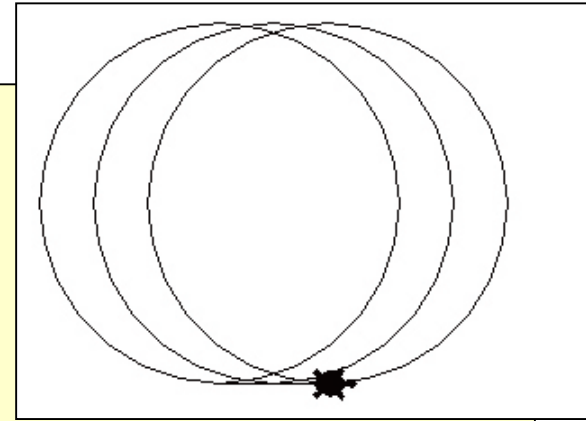
Lab: 변수는 어디에 유용할까



- 다음과 같이 터틀 그래픽을 사용하여 반지름이 100픽셀인 3개의 원을 그리는 프로그램이 있다고 하자.

```
import turtle
t = turtle.Turtle()
t.shape("turtle")

radius = 100
t.circle(radius) # 반지름이 100인 원이 그려 진다.
t.fd(30)
t.circle(radius) # 반지름이 100인 원이 그려 진다.
t.fd(30)
t.circle(radius) # 반지름이 100인 원이 그려 진다.
```



코드 변경

- 하지만 갑자기 원의 반지름을 50으로 변경하여서 다시 그려야 한다면 어떨까?
 - > 원의 반지름이 변수로 표현되었기 때문에 쉬운 방법이 있다. 변수만 변경하면 된다.

```
t.circle(100)
t.fd(30)
t.circle(100)
t.fd(30)
t.circle(100)
```

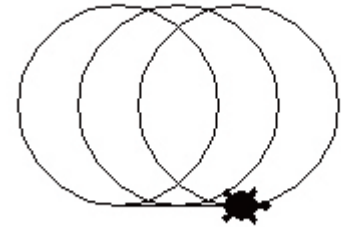
```
radius = 100
t.circle(radius)
t.fd(30)
t.circle(radius)
t.fd(30)
t.circle(radius)
```

Solution

```
import turtle  
t = turtle.Turtle()  
t.shape("turtle")
```

radius = 50

```
t.circle(radius) # 반지름이 50인 원이 그려 진다.  
t.fd(30)  
t.circle(radius) # 반지름이 50인 원이 그려 진다.  
t.fd(30)  
t.circle(radius) # 반지름이 50인 원이 그려 진다.
```



Run Python

사용자로부터 정수 입력받기

input() 사용법

변수

사용자가 입력한 문자열을 숫자로 변환한다.

```
x = int(input("첫 번째 정수를 입력하시오: "))
```

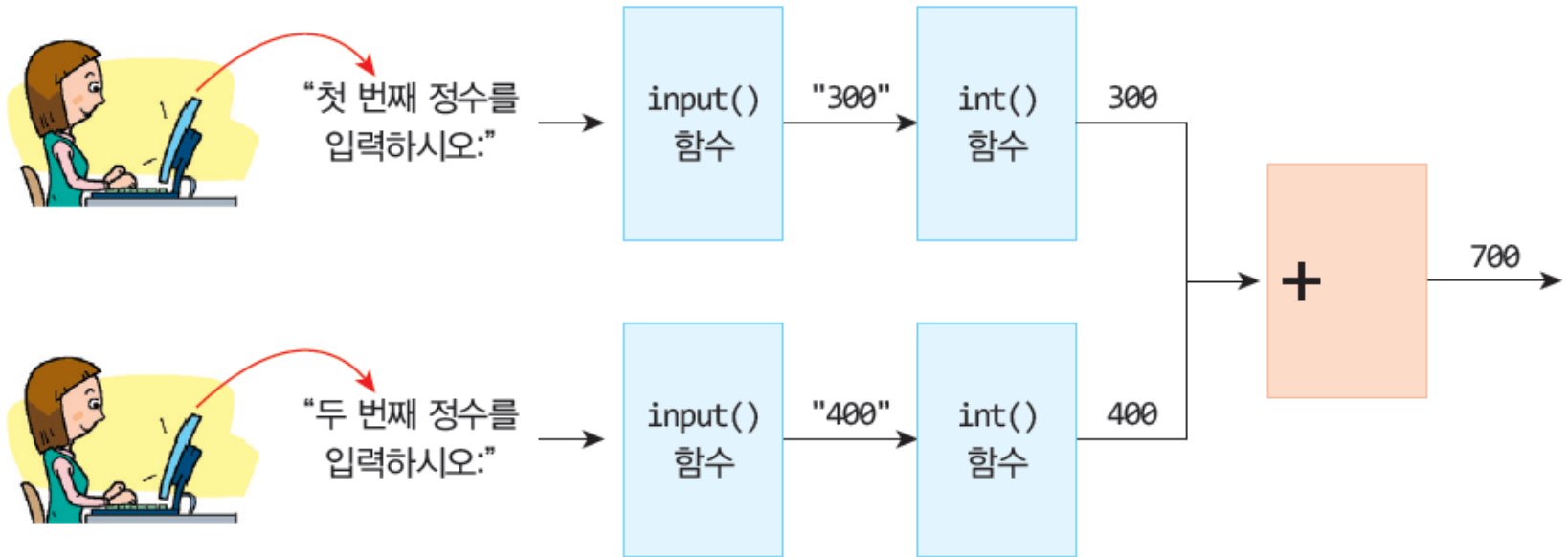
안내 메시지를 출력하고 사용자가 입력한 값을 문자열 형태로 받는다.

완전한 코드

```
x = int(input("첫 번째 정수를 입력하시오: "))  
y = int(input("두 번째 정수를 입력하시오: "))  
sum = x + y  
print(x, "과", y, "의 합은", sum, "입니다.")
```

첫 번째 정수를 입력하시오: 300
두 번째 정수를 입력하시오: 400
100 과 200 의 합은 300 입니다.

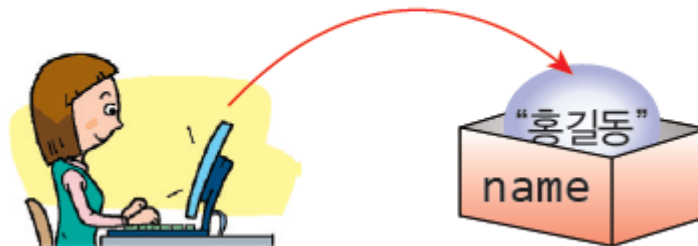
완전한 코드



사용자로부터 문자열 입력받기

```
name = input("이름을 입력하시오: ")  
print(name, "씨, 안녕하세요?")  
print("파이썬에 오신 것을 환영합니다.")
```

이름을 입력하시오: 홍길동
홍길동 씨, 안녕하세요?
파이썬에 오신 것을 환영합니다.



도전문제



도전문제

사용자의 이름을 물어보고 이어서 2개의 정수를 받아서 덧셈을 한 후에 결과를 출력하는 다음과 같은 프로그램을 작성해보자.

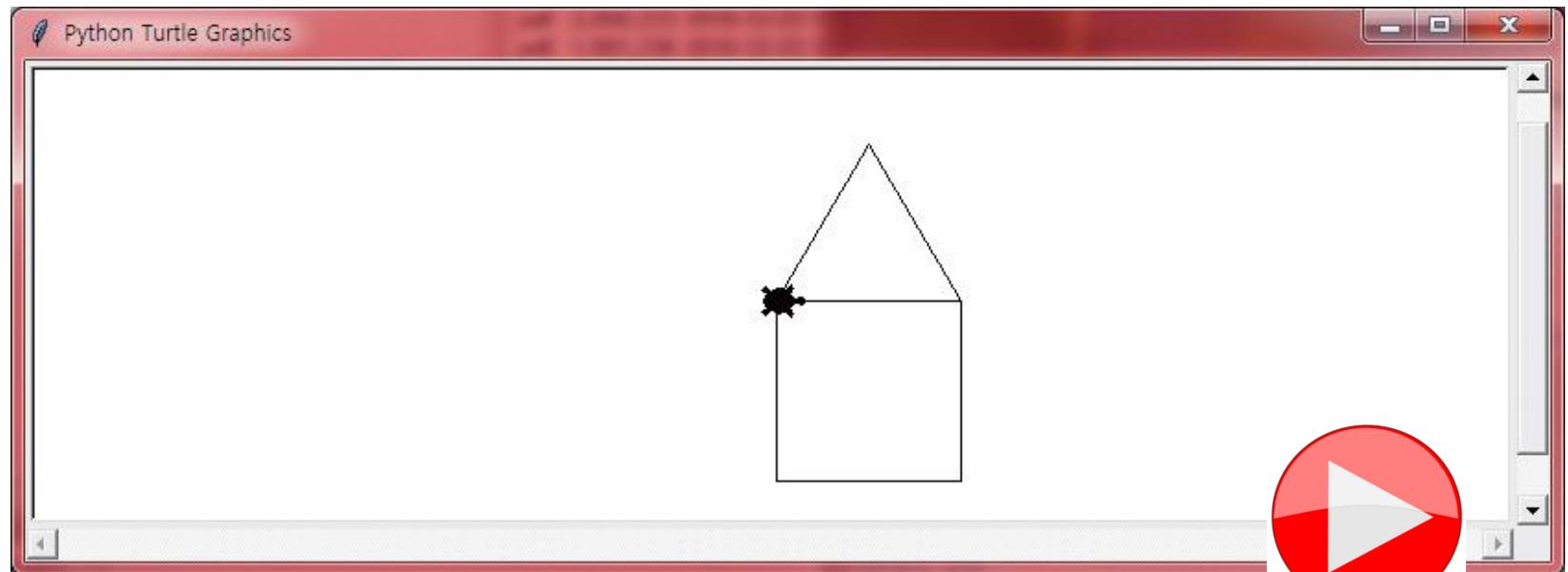
```
이름을 입력하시오: 홍길동
홍길동 씨, 안녕하세요?
파이썬에 오신 것을 환영합니다.
첫 번째 정수를 입력하시오: 300
두 번째 정수를 입력하시오: 400
300 과 400 의 합은 700 입니다.
```


Lab: 집그리기



- 우리는 사용자로부터 집의 크기를 입력받아서 크기에 맞는 집을 그려보자.

집의 크기는 얼마로 할까요? 100



Run Python

```
import turtle
t = turtle.Turtle()
t.shape("turtle")
```

```
size = int(input("집의 크기는 얼마로 할까요? "))
```

```
t.forward(size) # size 만큼 거북이를 전진시킨다.
t.right(90) # 거북이를 오른쪽으로 90도 회전시킨다.
t.forward(size)
t.right(90)
t.forward(size)
t.right(90)
t.forward(size)
```

```
t.right(90)
```

```
t.forward(size)
t.left(120)
t.forward(size)
t.left(120)
t.forward(size)
t.left(120)
```



Lab: 로봇 기자 만들기



- 사용자에게 경기장, 점수, 이긴 팀, 진 팀, 우수 선수를 질문하고 변수에 저장한다. 이들 문자열에 문장을 붙여서 기사를 작성한다.

경기장은 어디입니까?서울
이긴팀은 어디입니까삼성
진팀은 어디입니까?LG
우수선수는 누구입니까?홍길동
스코어는 몇대몇입니까?8:7

=====

오늘 서울 에서 야구 경기가 열렸습니다.
삼성 과 LG 은 치열한 공방전을 펼쳤습니다.
홍길동 이 맹활약을 하였습니다.
결국 삼성 가 LG 를 8:7 로 이겼습니다.

=====



Run Python

Solution

```
# 사용자의 대답을 변수에 저장한다.
stadium = input("경기장은 어디입니까?")
winner = input("이긴팀은 어디입니까")
loser = input("진팀은 어디입니까?")
vip = input("우수선수는 누구입니까?")
score = input("스코어는 몇대몇입니까?")

# 변수와 문자열을 연결하여 기사를 작성한다.
print("")
print("=====")
print("오늘", stadium, "에서 야구 경기가 열렸습니다.")
print(winner, "과", loser, "은 치열한 공방전을 펼쳤습니다.")
print(vip, "이 맹활약을 하였습니다.")
print("결국", winner, "가", loser, "를 ", score, "로 이겼습니다.")
print("=====
```

print 함수

29

```
print(*objects,  
      sep=' ', end='\n',  
      file=sys.stdout,  
      flush=False)
```

- sep : iterable형태의 인수들을 출력할 때, 그 사이에 들어간 문자열
 - ▣ print('우리','학교',sep='->') # 우리->학교
- end : 문자열의 끝을 지정하는 문자열
 - ▣ print('Hello', end=' ') # 출력후 줄바꿈 없음
- file : 출력스트림
- flush : 버퍼 비우기

사용 예

30

- `a = 123`
`print(a)`
- `a = "Python"`
`print(a)`
- `a = [1,2,3]`
`print(a)`
- `print("Life" "is" "too short")`
- `print("Life"+"is"+"too short")`
- `print("Life","is","too short")`

```
123
Python
[1, 2, 3]
Lifeistoo short
Lifeistoo short
Life is too short
```

print 함수(2)

31

- 형식있는 출력
 - ▣ `print("[format]" % [arguments])`
 - ▣ 플래그
 - 0 - + : leading zero, left align, force sign
 - ▣ 형식지정자
 - `%d, %i` : 10진 정수
 - `print("%5d" % 123)`
 - `%o` : 8진 정수
 - `%x, %X` : 16진 정수
 - `%f, %e, %E, %g, %G` : 실수
 - `print("%10.2f" % 123.456)`
 - `%c` : 문자
 - `%s` : 문자열
 - `%%` : %문자

input 함수

32

- `x = input("메시지")` # 매개변수로 문자열 출력 가능
 - ▣ 모든 입력은 문자열로 입력됨

- (사용 예)

- ▣ `x = input()`
`print(x)`

```
x = int(input())  
x = pow(x, 2)  
print("x = ", x)
```

```
x = float(input())  
x = x * 2.0  
print("x = ", x)
```

```
Kim Bong Keun  
Kim Bong Keun  
5  
x = 25  
2.4  
x = 4.8
```


이번 장에서 배운 것

- 컴퓨터에서는 변수를 사용하여 어떤 것을 컴퓨터 메모리 안에 저장할 수 있다.
- 변수들은 이름을 가지고 있다.
- 변수들은 숫자뿐만 아니라 문자열도 저장할 수 있다. 사실은 어떤 것이든지 저장이 가능하다.



Q & A

