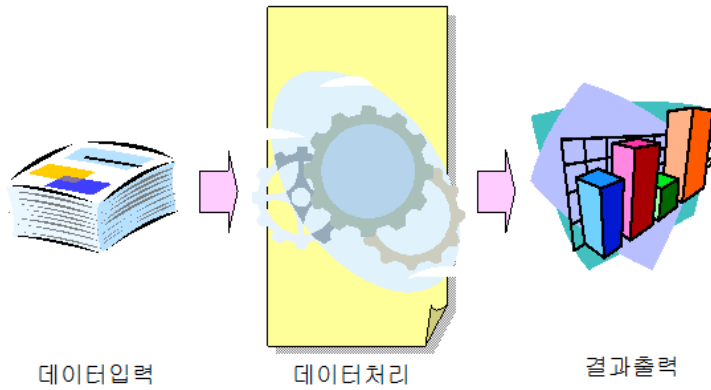


CHAPTER 2 변수 소개

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



01 이번 장에서 만들 프로그램

(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.
>>>
```

Ln: 8 Col: 4

(2) 집의 크기를 입력받아서 터틀 그래픽으로 화면에 그린다.

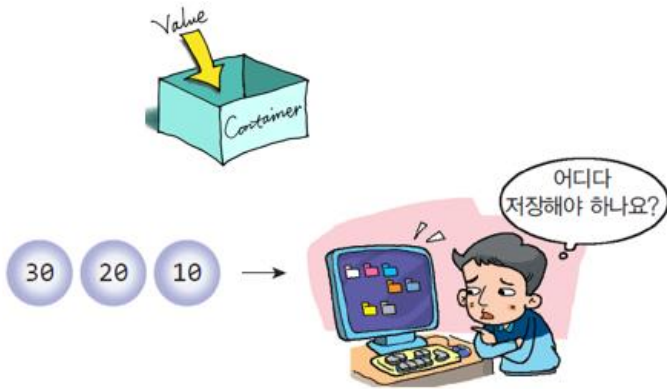
```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
집의 크기는 얼마로 할까요? 100
>>>
```

Ln: 65 Col: 4

02 변수(variable) #1

변수의 소개

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



사용자가 입력하는 숫자들은 컴퓨터가 메모리(memory)에 저장.
프로그램이 어떤 것을 기억하게 하려면 변수(variable)를 만들어야 한다.

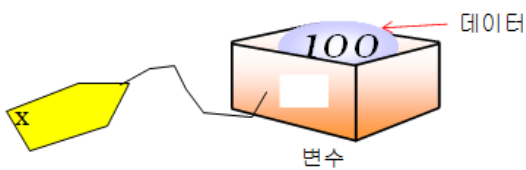
변수는

컴퓨터의 메모리 공간에 이름을 붙이는 것으로, 여기에 문자열, 숫자등을 저장할 수 있다.
저장된 것을 꺼내려면 변수의이름을 적어주면 된다.

파이썬에서 변수를 생성하려면

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

'=' : 같다는 의미가 아니라, 오른쪽의 값을 왼쪽의 변수에 저장하라는 의미.



* 메모리(memory)란?

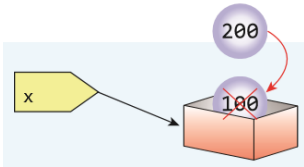
컴퓨터 메모리는 on과 off 상태로 변경할 수 있는 전자 스위치로 구성.
하나의 전자 스위치가 저장할 수 있는 정보를 비트(bit)라고 부른다.
이들 전자 스위치를 설정해서 원하는 정보를 저장하도록 할 수 있다.
메모리에 쓸 수도 있고, 읽을 수도 있다.

03 변수 #2

변수의 사용

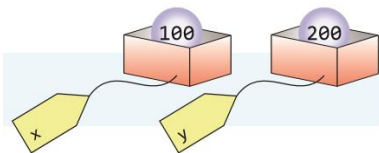
생성된 변수에는 얼마든지 다른 값을 저장할 수 있다.

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



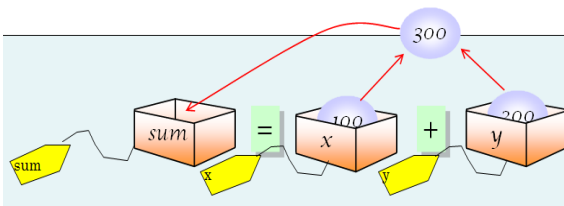
변수 2개 생성

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



변수를 이용한 계산

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



* 주의

입문자들이 가장 많이 틀리는 문제중의 하나가 '='를 '양변이 같다'라고 해석하는 것.

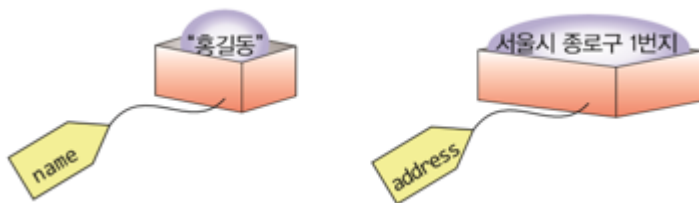
파이썬에서 '='는 '변수에 값을 저장하라'라는 의미.

같다라는 의미는 '=='와 같이 표시.

04 변수는 문자열도 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
```



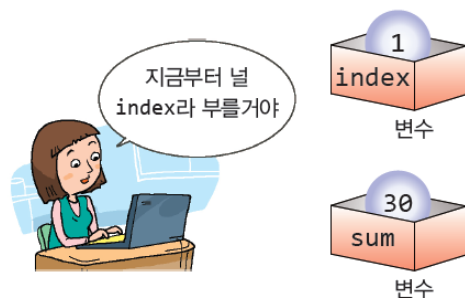
05 변수의 이름

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

변수의 이름은 식별자(identifier)의 일종.

식별자는 변수와 변수를 식별한은 역할을 담당.

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.

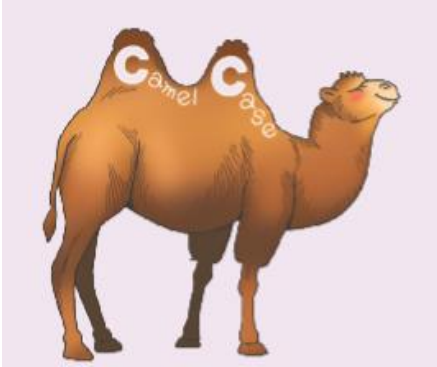
좋은 변수명

전체 프로그램을 읽기 쉽게 만든다.

낙타표기법

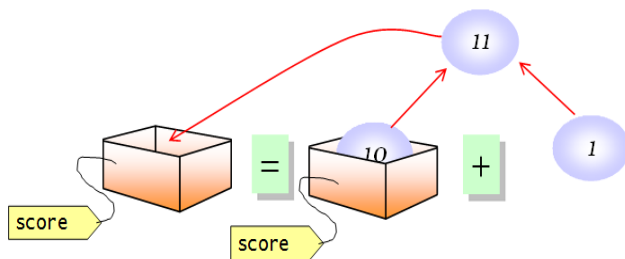
변수의 첫 글자는 소문자로, 나머지 단어의 첫 글자는 대문자로 적는 방법이다.

예를 들면, myNewCar처럼 첫 'm'은 소문자로, 나머지 단어들의 첫 글자는 대문자로 표기한다



06 이런 것도 가능하다!

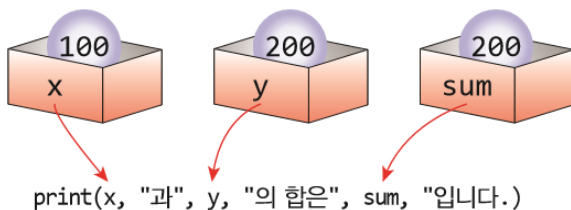
```
>>> score = 10
>>> score = score + 1
>>> print(score)
11
```



07 여러 값을 함께 출력하기

print() 안에 출력하고 싶은 변수들과 문자열들을 , 로 구분하여 나열한다.

```
>>> x = 100
>>> y = 200
>>> sum = x + y
>>> print(x, "와", y, "의 합은 ", sum, "이다")
100 와 200 의 합은 300 이다
```



* 함수 : print() 와 같은 것을 함수라 한다.

프로그래밍에서 함수는

어떤 특수한 기능을 하도록 만들어진 코드의 묶음.

print() 함수는 (...) 안에 주어진 것들을 출력하는 기능을 한다.

print() 함수는 파이썬에서 미리 만들어서 제공.

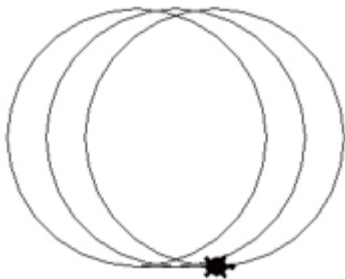
[Lab] 변수는 어디에 유용할까?

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

```
turtle_three_circle.py - C:/python_test/turtle_three_circle.py (3.6.2)
File Edit Format Run Options Window Help
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
|
```

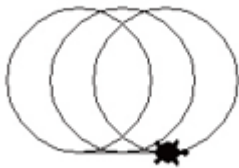
Ln: 11 Col: 0



하지만 갑자기 원의 반지름을 50으로 변경하여서 다시 그려야 한다면 어떨까?

-> 원의 반지름이 변수로 표현되었기 때문에 쉬운 방법이 있다. 변수만 변경하면 된다.

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



08 사용자로부터 정수 입력받기 #1

input() 함수 : 파이썬에서 사용자로부터 무엇인가를 입력받을 경우 사용.

사용자의 입력을 무조건 문자열 형태로 반환.

연산을 위해 정수로 변환할 경우 int() 로 감싸야 한다.

input() 함수는 (...) 안의 메시지를 화면에 출력하고 사용자의 입력을 기다린다.

사용자가 입력하면 input() 함수는 종료.

input() 사용법

변수

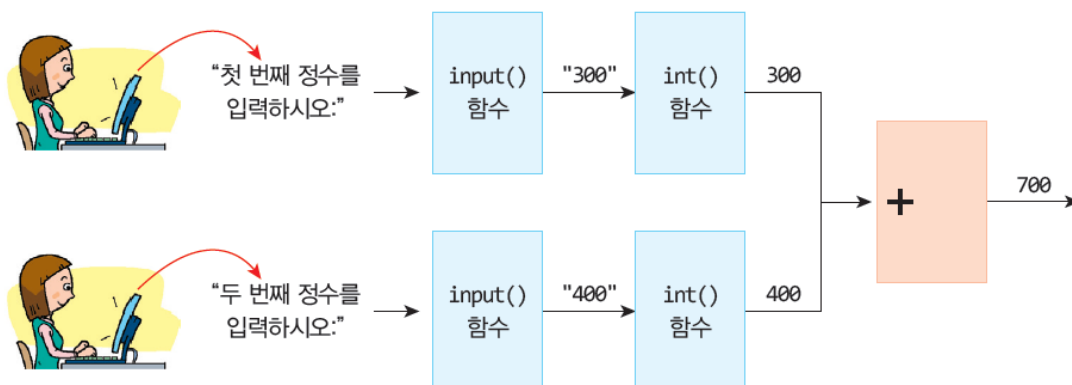
사용자가 입력한 문자열을 숫자로 변환한다.

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

안내 메시지를 출력하고 사용자가 입력한 값을 문자열 형태로 받는다.

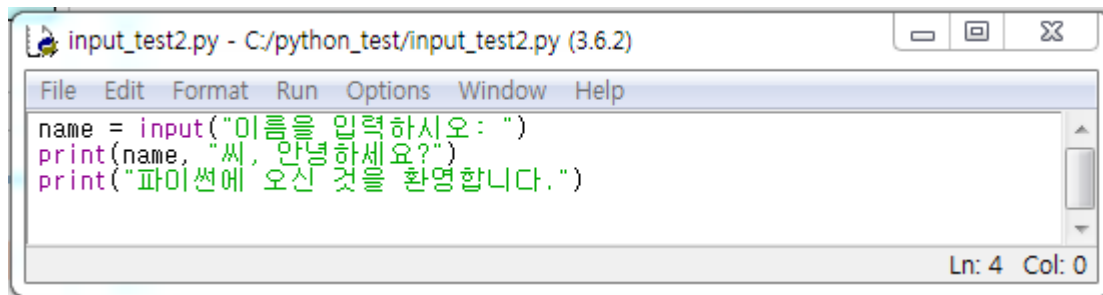
```
input_test1.py - C:/python_test/input_test1.py (3.6.2)
File Edit Format Run Options Window Help
x = int(input("첫 번째 정수를 입력하시오: "))
y = int(input("두 번째 정수를 입력하시오: "))
sum = x + y
print(x, "과", y, "의 합은", sum, "입니다.")
Ln: 5 Col: 0
```

```
Python 3.6.2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
>>>
===== RESTART: C:/python_test/input_test1.py =====
첫 번째 정수를 입력하시오: 20
두 번째 정수를 입력하시오: 50
20 과 50 의 합은 70 입니다.
>>>
Ln: 120 Col: 4
```

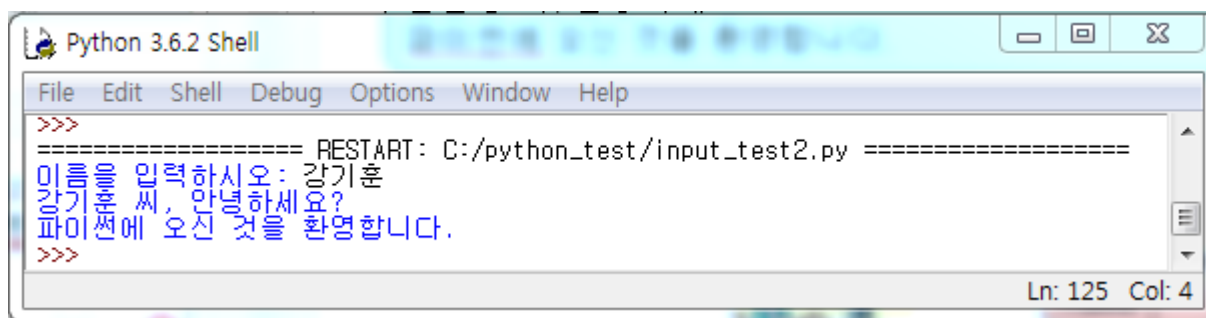


10 사용자로부터 문자열 입력받기

문자열(string)이란 문자들이 모인 것.

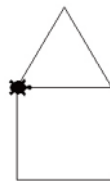


```
input_test2.py - C:/python_test/input_test2.py (3.6.2)
File Edit Format Run Options Window Help
name = input("이름을 입력하시오: ")
print(name, "씨, 안녕하세요?")
print("파이썬에 오신 것을 환영합니다.")
Ln: 4 Col: 0
```

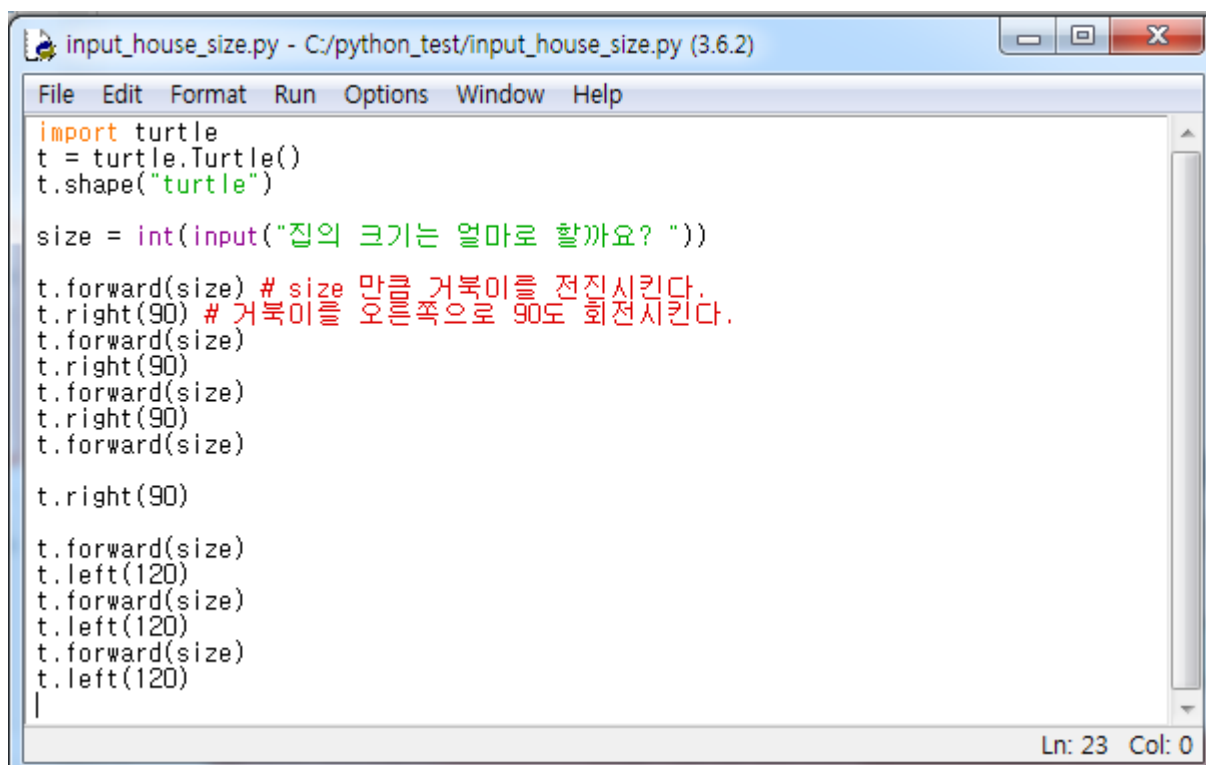


```
Python 3.6.2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
>>>
===== RESTART: C:/python_test/input_test2.py =====
이름을 입력하시오: 강기훈
강기훈 씨, 안녕하세요?
파이썬에 오신 것을 환영합니다.
>>>
Ln: 125 Col: 4
```

[Lab] 집 그리기 : 사용자로부터 집의 크기를 입력받아서 크기에 맞는 집을 간단히 그리기.



집의 크기는 얼마로 할까요? 100



```
input_house_size.py - C:/python_test/input_house_size.py (3.6.2)
File Edit Format Run Options Window Help
import turtle
t = turtle.Turtle()
t.shape("turtle")

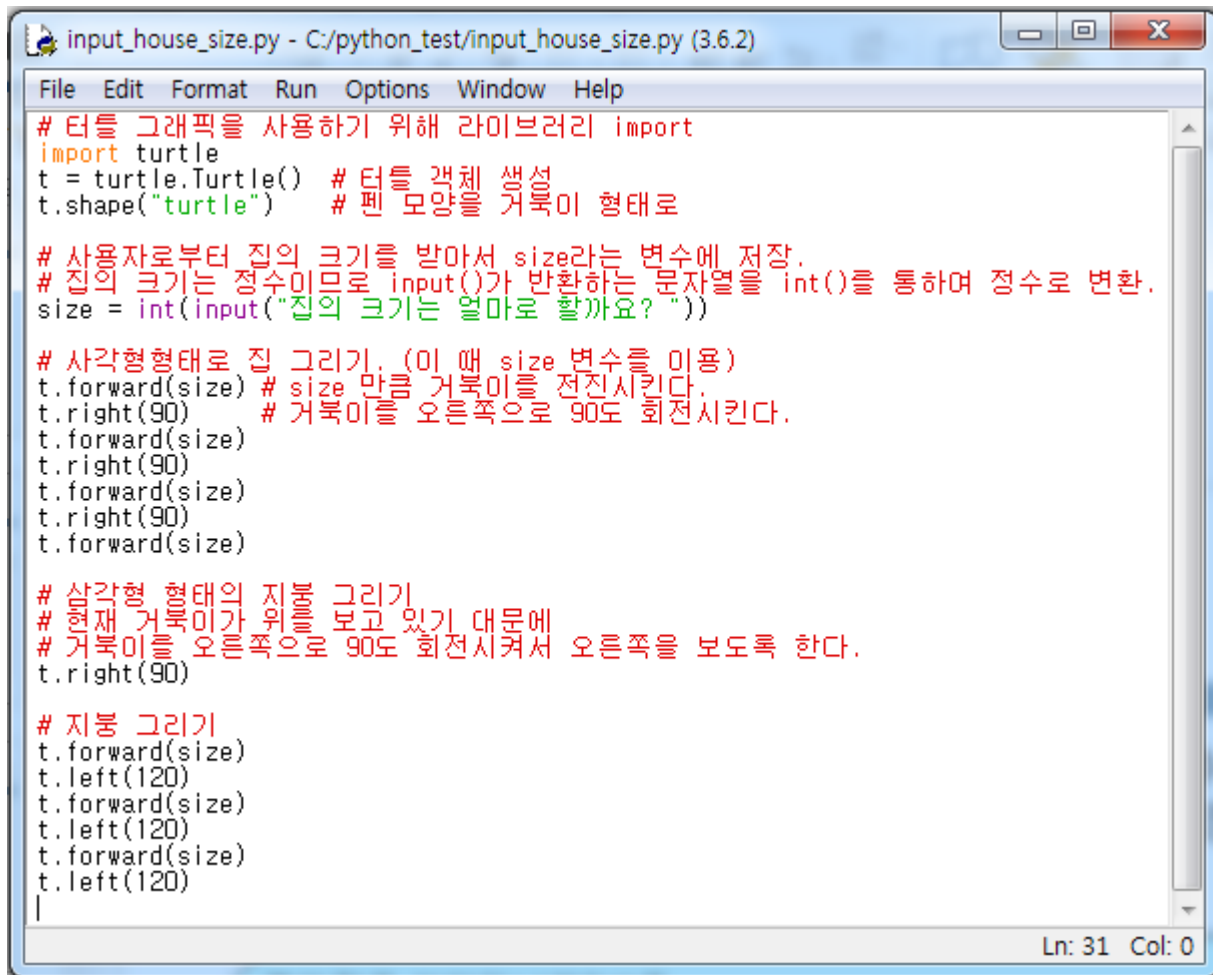
size = int(input("집의 크기는 얼마로 할까요? "))

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)
|
Ln: 23 Col: 0
```


집 그리기 설명



```
input_house_size.py - C:/python_test/input_house_size.py (3.6.2)
File Edit Format Run Options Window Help
# 터틀 그래픽을 사용하기 위해 라이브러리 import
import turtle
t = turtle.Turtle() # 터틀 객체 생성
t.shape("turtle") # 펜 모양을 거북이 형태로

# 사용자로부터 집의 크기를 받아서 size라는 변수에 저장.
# 집의 크기는 정수이므로 input()가 반환하는 문자열을 int()를 통하여 정수로 변환.
size = int(input("집의 크기는 얼마로 할까요? "))

# 사각형형태로 집 그리기. (이 때 size 변수를 이용)
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)

# 삼각형 형태의 지붕 그리기
# 현재 거북이가 위를 보고 있기 때문에
# 거북이를 오른쪽으로 90도 회전시켜서 오른쪽을 보도록 한다.
t.right(90)

# 지붕 그리기
t.forward(size)
t.left(120)
t.forward(size)
t.left(120)
t.forward(size)
t.left(120)
|
Ln: 31 Col: 0
```

[Lab] 간단한 로봇 기자 만들기

사용자에게 경기장, 점수, 이긴 팀, 진 팀, 우수 선수를 질문하고 변수에 저장한다.

이들 문자열에 문장을 붙여서 기사를 작성한다.

```
경기장은 어디입니까? 서울
이긴 팀은 어디입니까? 삼성
진 팀은 어디입니까? LG
우수선수는 누구입니까? 홍길동
스코어는 몇 대 몇입니까? 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.
=====
```

```
input_robot_reporter.py - C:/python_test/input_robot_reporter.py (3.6.2)
File Edit Format Run Options Window Help
# 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("=====")
|
Ln: 16 Col: 0
```

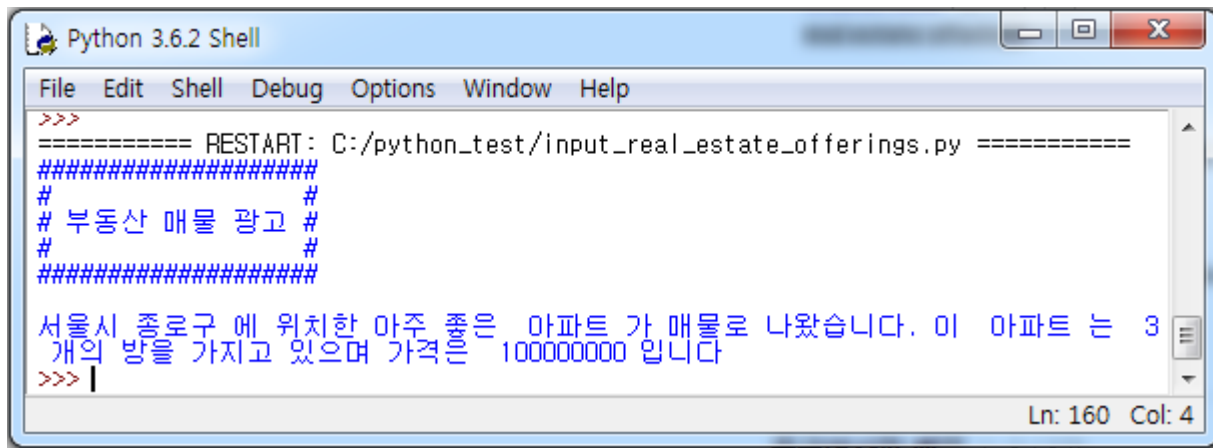
```
Python 3.6.2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
===== RESTART: C:/python_test/input_robot_reporter.py =====
경기장은 어디입니까? 잠실
이긴팀은 어디입니까? 두산
진팀은 어디입니까? LG
우수선수는 누구입니까? 없음
스코어는 몇대몇입니까? 1:0

=====
오늘 잠실 에서 야구 경기가 열렸습니다.
두산 과 LG 은 치열한 공방전을 펼쳤습니다.
없음 이 맹활약을 하였습니다.
결국 두산 가 LG 를 1:0 로 이겼습니다.
=====
>>> |
Ln: 142 Col: 4
```

[Lab] 부동산 광고 만들기

```
input_real_estate_offerings.py - C:/python_test/input_real_estate_offerings.py (3.6.2)
File Edit Format Run Options Window Help
street = "서울시 종로구"
type = "아파트"
number_of_rooms = 3
price = 100000000

print("#####")
print("# #")
print("# 부동산 매물 광고 #")
print("# #")
print("#####")
print("")
print(street, "에 위치한 아주 좋은 ", type, "가 매물로 나왔습니다. 이 ", type,
      "는 ", number_of_rooms, "개의 방을 가지고 있으며 가격은 ", price, "입니다")
|
Ln: 14 Col: 0
```



```
Python 3.6.2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
>>>
===== RESTART: C:/python_test/input_real_estate_offerings.py =====
#####
#
# 부동산 매물 광고 #
#
#####

서울시 종로구 에 위치한 아주 좋은 아파트 가 매물로 나왔습니다. 이 아파트 는 3
개의 방을 가지고 있으며 가격은 100000000 입니다
>>> |
Ln: 160 Col: 4
```

요약

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