Python Basic-Control Statement



- # 1. Python 시작하기
- # 2. Jupyter Note book 사용하기
- #3. 연산자와 변수, 자료형
- #4. 입력과 출력
- #5. 다양한 문제 해결하기



## [Python 설치]

• 기본적인 파이썬만 설치

https://www.python.org/

• 아나콘다 설치 (다양한 라이브러리를 함께 설치)

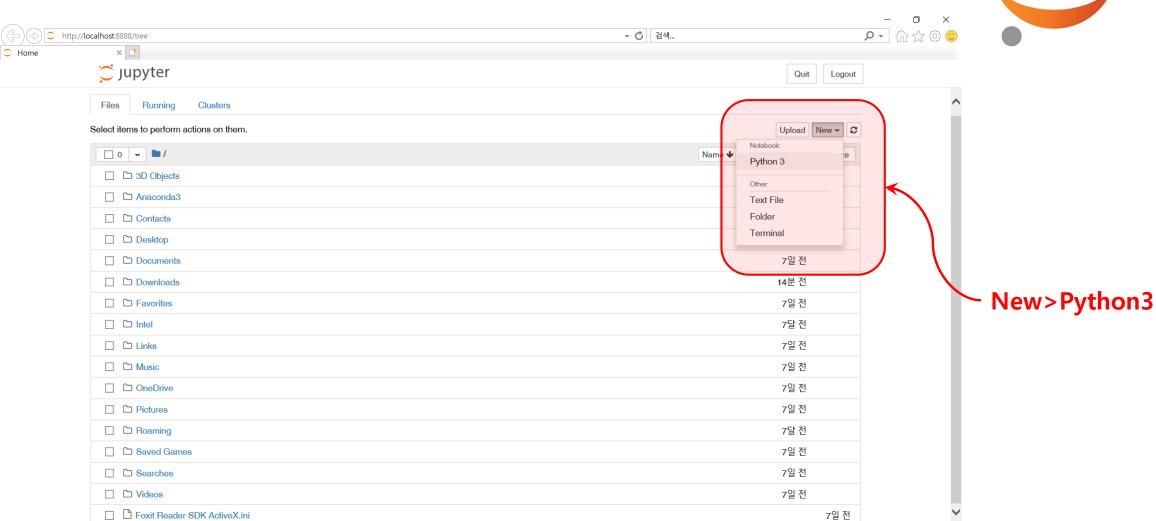
https://www.anaconda.com/



#### [Python Link]

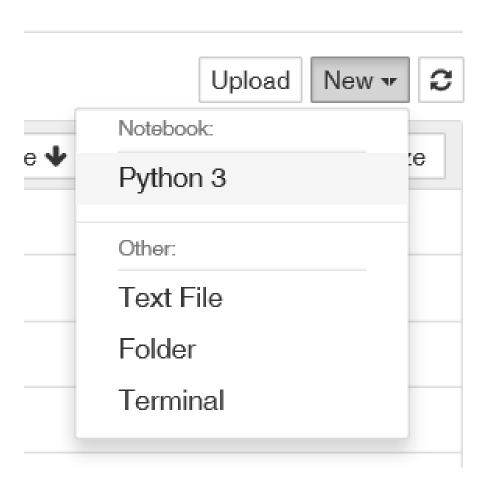
- 파이썬코딩도장:https://dojang.io/course/view.php?id=3
- 점프투파이썬:https://wikidocs.net/book/1
- 쉽게배우는파이썬기초:http://pythonstudy.xyz/python/basics
- 파이썬라이브러리:https://docs.python.org/3.7/library/index.html
- 인프런-데이터과학https://www.inflearn.com/course-cat/development/데이터-과학

## [Jupyter Notebook 사용하기]





## [Jupyter Notebook 사용하기]





## [Jupyter Notebook 사용하기]

#### **Help > Keyboard Shortcuts**

주요 단축키	
실행	Shift + Enter
명령모드	Esc
편집모드	Enter
윗 칸 삽입	명령모드에서 a
아랫 칸 삽입	명령모드에서 b
단축키 보기	명령모드에서 h

```
In [1]: "Hello, Python"
Out[1]: 'Hello, Python'
In [2]: 1+2
Out[2]: 3
```

# #3. 연산자와 변수

## [Python으로 하는 연산]

산술 연산자	
+	덧셈
-	뺄셈
*	
**	
/	
//	
%	

```
In [4]: 13*2
Out[4]: 26
In [5]: 13**2
Out[5]: 169
In [6]: 13/2
Out[6]: 6.5
In [7]: 13//2
Out[7]: 6
In [8]: 13%2
Out[8]: 1
```

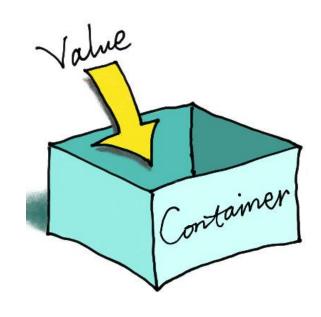
## [Python으로 하는 연산]

산술 연산자	
+	덧셈
-	뺄셈
*	곱셈
**	거듭제곱
/	나눗셈
//	몫
%	나머지

```
In [4]: 13*2
Out[4]: 26
In [5]: 13**2
Out[5]: 169
In [6]: 13/2
Out[6]: 6.5
In [7]: 13//2
Out[7]: 6
In [8]: 13%2
Out[8]: 1
```

[변수, Variable, 變數]

## [변수, Variable, 變數]



$$x=10$$



#### [변수, Variable, 變數]

```
In [9]: x=3.14

x

Out[9]: 3.14

In [10]: (3*x)+(2*x)

Out[10]: 15.7
```

#### [문제]

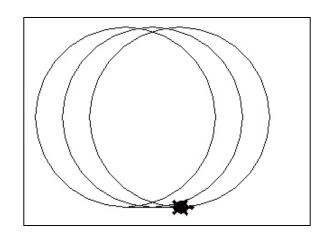
a에 5을 입력하면, a\*2+3의 결과값은 얼마인가요?

[변수는 어디에 유용할까요?]

## [변수는 어디에 유용할까요?]

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

t.circle(100) # 반지름이 100인 원이 그려 진다.
t.fd(30) # 30만큼 앞으로 이동한다
t.circle(100) # 반지름이 100인 원이 그려 진다.
t.fd(30) # 30만큼 앞으로 이동한다
t.circle(100) # 반지름이 100인 원이 그려 진다.
```

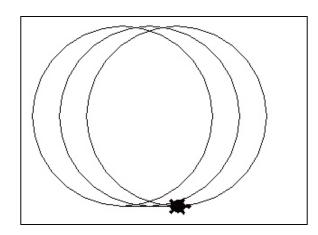


## [갑자기 반지름을 모두 200으로 바꿔야 한다면?]

## [변수는 어디에 유용할까요?]

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

t.circle(200)
t.fd(30)
t.circle(200)
t.fd(30)
t.circle(200)
```



### [변수는 어디에 유용할까요?]

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

radius = 200
t.circle(radius) # 반지름이 200인 원이 그려 진다.
t.fd(30)
t.circle(radius) # 반지름이 200인 원이 그려 진다.
t.fd(30)
t.circle(radius) # 반지름이 200인 원이 그려 진다.
t.fd(30)
t.circle(radius) # 반지름이 200인 원이 그려 진다.
```

[갑자기 이동 거리를 모두 50으로 바꿔야 한다면?]

## [변수는 어디에 유용할까요?]

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

radius = 200
forward = 50
t.circle(radius) # 반지름이 200인 원이 그려 진다.
t.fd(forward) # 50만큼 앞으로 이동한다
t.circle(radius) # 반지름이 200인 원이 그려 진다.
t.fd(forward) # 50만큼 앞으로 이동한다
t.circle(radius) # 반지름이 200인 원이 그려 진다.
t.fd(forward) # 50만큼 앞으로 이동한다
t.circle(radius) # 반지름이 200인 원이 그려 진다.
```

## [자료형, Data Type]

기본 자료형	
int	
float	
bool	
str	

```
In [1]: type(7)
Out[1]: int
In [2]: type(3.14)
Out[2]: float
In [3]: type(True)
Out[3]: bool
In [4]: type('Hello,Kyungbock')
Out[4]: str
```

## [자료형, Data Type]

기본 자료형		
int	정수형	
float	실수형	
bool	논리형(참 또는 거짓)	
str	문자형	

```
In [1]: type(7)
Out[1]: int
In [2]: type(3.14)
Out[2]: float
In [3]: type(True)
Out[3]: bool
In [4]: type('Hello,Kyungbock')
Out[4]: str
```

## #4. 입력과 출력

#### [출력함수]

print(출력할 내용) : ( ) 안에 있는 데이터를 출력한다.

```
print('Hello,Kyungbock') #()안의 데이터 출력 한다
       Hello, Kyungbock
In [2]: print('Hello,Kyungbock') #출력 후 줄바꿈을 한다
       print('Hello,Kyungbock')
       Hello, Kyungbock
       Hello, Kyungbock
In [3]: print(1,'Dong Ri') #1과 'Dong Ri'를 한 칸 띄워서 출력한다
       print(2,'Sun Kyung')
       1 Dong Ri
       2 Sun Kyung
In [4]:
       print('Kyung'+'Bock'+'High'+'School')#문자를 연결해서 출력한다
       KyungBockHighSchool
```

#### [출력함수]

print(a,end='') : 변수 a의 내용을 출력, 줄바꿈을 하지 않음 print(a,b,sep=':') : 변수 a와 b의 내용을 출력, 구분자로 a와 b사이에 :를 넣어 출력



end와 sep의 기본 값 end='₩n' 이고 sep=' '이다

### [출력함수-서식 활용하기]

서식	값의 예	설명
%d, %x, %o	10, 100, 1234	정수(10진수, 16진수, 8진수)
%f	0.5, 1.0, 3.14	실수(소수점이 붙은 수)
%c	"b", "한"	한글자
%s	"안녕", "abcdefg", "a"	두 글자 이상인 문자열

```
In [1]:
        print ("%d"%100)
        100
        print ("%f"%3.14)
In [2]:
        3.140000
        print ("%10.2f"%3.14)
In [3]:
               3.14
        print ("%s"%'Hello')
In [4]:
        Hello
```



서식 문자가 2개 이상인 경우 대응되는 값이 일치해야 한다.

print("%d / %d = %5.1f" % (100, 200, 0.5))

#### [입력함수]

input(): 입력된 데이터가 문자(str)로 저장됨

input('메시지'): 사용자에게 무엇을 입력해야 할지 '메시지'로 보여준다.

```
In [12]: a=input() #입력된 데이터자 문자(str)로 저장된다 print(a)

인문계고는 처음이라 긴장 되네요..ㅎ 인문계고는 처음이라 긴장 되네요..ㅎ

In [13]: a=input('좋아하는 과목을 입력하세요 : ')#사용자가 무엇을 입력해야 하는지 메시지를 보여준다 print(a)

좋아하는 과목을 입력하세요 : 프로그래밍 프로그래밍
```

## [입력함수]

```
In [14]: a=input('좋아하는 숫자를 입력하세요:')
b=input('좋아하는 숫자를 입력하세요:')
print(a+b)

좋아하는 숫자를 입력하세요:4
좋아하는 숫자를 입력하세요:2

"왜 이럴까요?"
"해결 방법은 무엇일까요?"
```

### [입력함수]

```
In [4]: #input함수는 언제나 문자(str)로 처리한다. 숫자로 사용하고자 할 때는 숫자로 변환한다.
      a=int(input('좋아하는 숫자를 입력하세요 :'))
      b=int(input('좋아하는 숫자를 입력하세요 :'))
      print (a+b)
     좋아하는 숫자를 입력하세요 :4
     좋아하는 숫자를 입력하세요 :2
In [5]: a=input('좋아하는 숫자를 입력하세요 :')
      b=input('좋아하는 숫자를 입력하세요 :')
      print(int(a)+int(b))
      좋아하는 숫자를 입력하세요 :4
      좋아하는 숫자를 입력하세요 :2
      6
```

#### [입력함수-여러 데이터를 입력받기]

input( ).split( ) : 입력 받은 문자열을 공백을 기준으로 분리하여 저장한다.

map(함수, list) : list의 각 요소를 함수에 의해 수행하고 그 결과를 list로 돌려준다.

```
In [5]: #input().split()을 통해 여러 데이터를 입력받을 수 있다.
a,b=input('좋아하는 숫자를 입력하세요.(예: 4 2) :').split()
print(int(a)+int(b))
좋아하는 숫자를 입력하세요.(예: 4 2) :4 2
6

In [6]: #input함수의 요소를 int로 처리하고 그 결과를 돌려준다.
a,b=map(int, input('좋아하는 숫자를 입력하세요.(예: 4 2) :').split())
print(a+b)
좋아하는 숫자를 입력하세요.(예: 4 2) :4 2
```

## [문제]

cm값을 입력 받아 inch로 변환하여 출력하여 보세요

[문제해결 절차-알고리즘]

#### [문제-solution] cm값을 입력 받아 inch로 변환하여 출력하여 보세요

```
In [1]: print("[cm를 inch로 변환하는 프로그램]")
       cm=float(input("cm를 입력 : "))
       inch=cm/2.54
       print("입력하신",cm,"는",inch,"입니다.")
       [cm를 inch로 변환하는 프로그램]
      cm를 입력 : 78
      입력하신 78.0 는 30.708661417322833 입니다.
In [2]: print("[cm를 inch로 변환하는 프로그램]")
       cm=float(input("cm를 입력 : "))
       inch=cm/2.54
       print("입력하신",cm,"는%.2f입니다."%inch)
       [cm를 inch로 변환하는 프로그램]
      cm를 입력 : 78
      입력하신 78.0 는30.71입니다.
```

## [문제] KyungBock Café 매출 계산하기

Americano - 2,000원 Café Latte - 3,000원 Capuccino - 3,500원

#### 일 때, 각 메뉴별 판매 개수를 입력받아 총 매출을 출력해보세요.

아메리카노 판매 개수: 10 카페라떼 판매 개수: 20 카푸치노 판매 개수: 30 총 매출은 185000 입니다. [문제해결 절차-알고리즘]

#### [문제-solution] KyungBock Café 매출 계산하기

```
In [1]: |
       americano_price = 2000
       cafelatte_price = 3000
       capucino_price = 3500
       americanos = int(input("아메리카노 판매 개수: "))
       cafelattes = int(input("카페라떼 판매 개수: "))
       capucinos = int(input("카푸치노 판매 개수: "))
       sales = americanos*americano_price
       sales = sales + cafelattes*cafelatte_price
       sales = sales + capucinos*capucino price
       print("총 매출은", sales, "입니다.")
```

아메리카노 판매 개수: 10 카페라떼 판매 개수: 20 카푸치노 판매 개수: 30 총 매출은 185000 입니다.

### [문제] 화씨 온도(°F) - 섭씨 온도(°C)로 변환 프로그램

#### 화씨 온도를 입력받아 섭씨 온도로 바꾸어 주는 프로그램을 작성해 보세요

화씨온도: 100

섭씨온도: 37.777777777778

[문제해결 절차-알고리즘]

### [문제-soultion] 화씨 온도(°F) - 섭씨 온도(°C)로 변환 프로그램

```
In [2]: ftemp = float(input("화씨온도: "))
ctemp = (ftemp-32.0)*5.0/9.0
print("섭씨온도:", ctemp)
```

화씨온도: 100

섭씨온도: 37.77777777778

#### [문제] 동전 교환 프로그램

동전으로 교환해야 하는 금액을 입력받아 각각 교환할 수 있는 동전의 개수를 알려주세요. (동전의 단위는 500원, 100원, 50원,10원이고 단위가 큰 동전을 우선으로 교환함)

교환을 원하는 금액 입력 :7777

500원 : 15개

100원 : 2개

50원 : 1개

10원 : 2개

동전으로 교환되지 못한 금액 : 7

#### [문제-solution] 동전 교환 프로그램

```
In [5]:
       money=int(input("교환을 원하는 금액 입력 :"))
       c500=money//500
       money=money %500
       c100=money//100
       money=money%100
       c50=money//50
       money=money%50
       c10=money//10
       money=money%10
       print("500원 : %d개"%c500)
       print("100원 : %d개"%c100)
       print("50원 : %d개"%c50)
       print("10원 : %d개"%c10)
       print("동전으로 교환되지 못한 금액 : %d"\money)
       교환을 원하는 금액 입력 :7777
       500원 : 15개
       100원 : 2개
       50원 : 1개
       10원 : 2개
       동전으로 교환되지 못한 금액 : 7
```

### [수업 2차시-정리하기]

https://goo.gl/forms/eZAwwOYtvUwY16903