

# PYTHON TUTORING #1

School of Computing, KAIST & 대덕고등학교

# INTRO

- ① Python3 설치
- ② Wing IDE 설치
- ③ Wing IDE 사용법

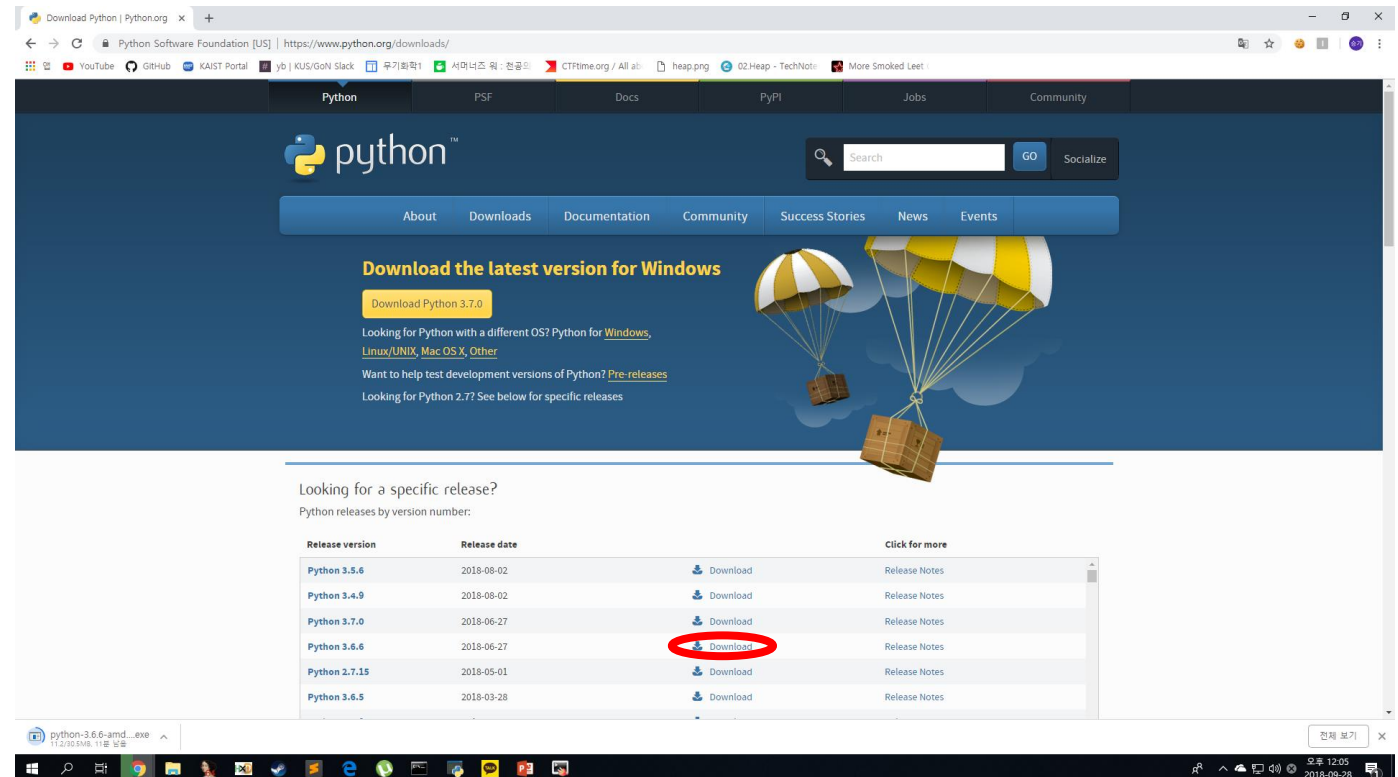
# Python3 설치

<https://www.python.org/downloads/>

위에서 네 번째

Python 3.6.6 Download

다운로드 후 실행



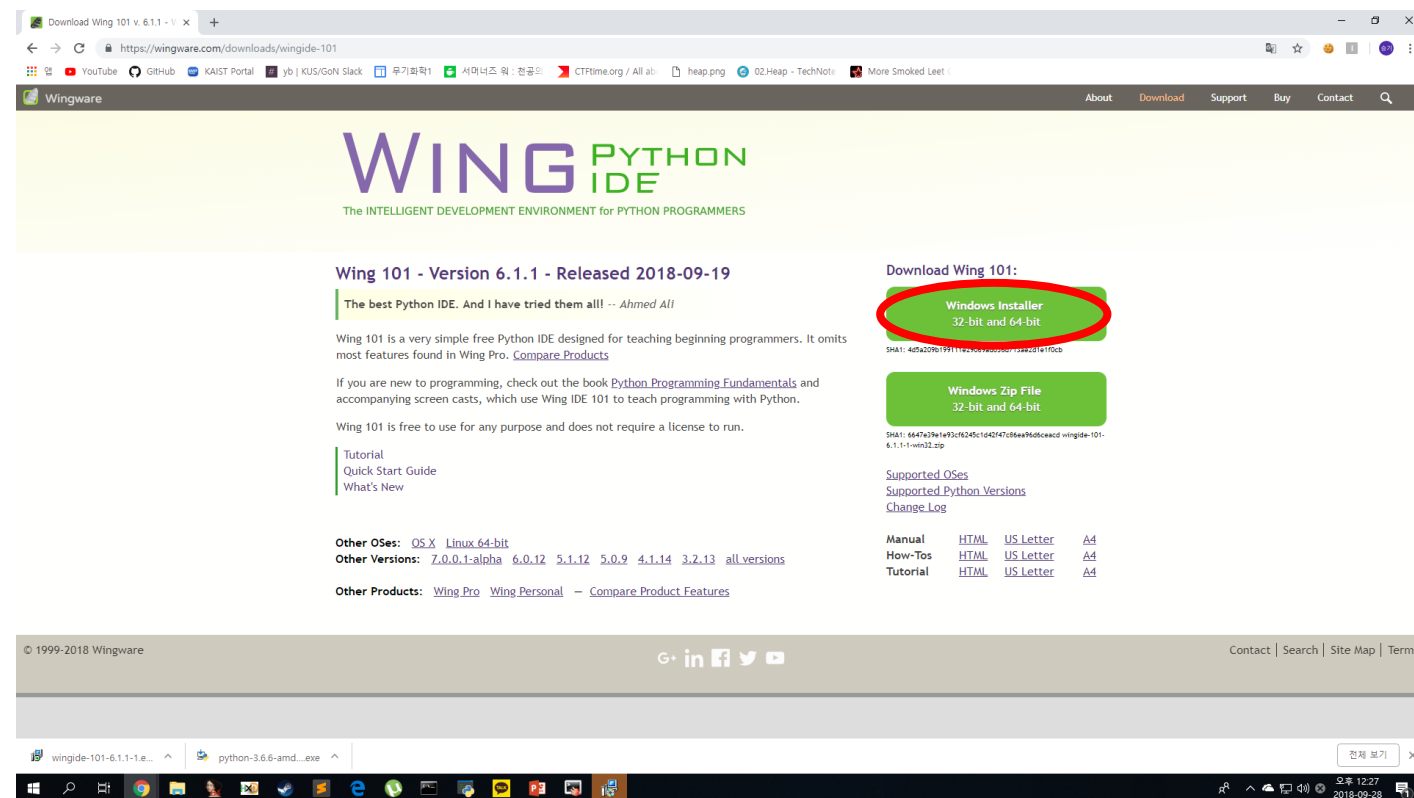
# Wing IDE 설치

<https://wingware.com/downloads/wingide-101>

위에서 네 번째

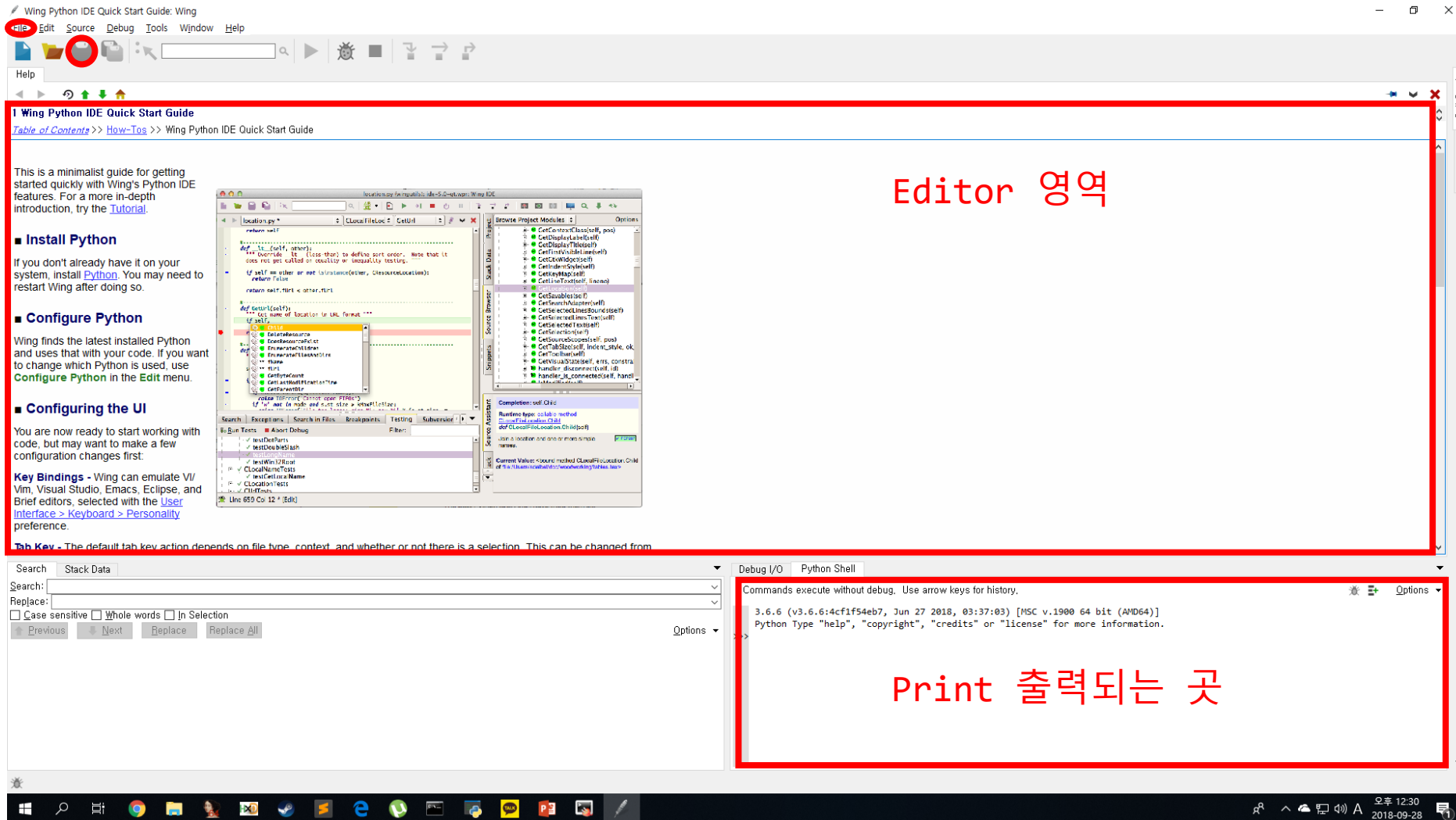
Python 3.6.6 Download

다운로드 후 실행



# Wing IDE 사용법

- > File
- > New
- > Editor 영역에 원하는 코드 입력
- > Save 후
- > F5 키를 눌러 실행



# PYTHON OVERVIEW

- ① 변수와 출력
- ② 사칙연산
- ③ 함수
- ④ 조건문
- ⑤ 반복문

# 변수와 출력

변수는 값을 저장하는 공간

= 기호를 통해서 변수에 값을 저장!

변수 이름 = 변수에 저장할 값

예시

```
a = 3
```

```
print(a)
```

```
b = "Python3"
```

```
print(b)
```

```
c = b
```

```
print(c)
```

# 사칙연산 (연산자)

덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈

//는 나눗기의 몫

%는 나눗기의 나머지

문자열에 대해서도 일부 사칙연산 적용!

예시

```
var = 1 + 2
```

```
var = 3 - 6
```

```
var = 2 * 7
```

```
var = 7 / 3
```

```
var = 7 // 3
```

```
var = 7 % 3
```

```
var = "Hello" + "KAIST"
```

```
Var = "Hello" * 3
```



# 함수 (Function)

$$f(x) = x^2 + x + 1$$

함수의 결과를 **return**을 통해 전달

**return**이 없는 함수도 가능

**반복**되는 코드를 줄이는 데 유용

예시

```
def f(x):  
    return x**2 + x + 1  
  
def g(x, y):  
    print(x * y)  
  
x = 3  
y = f(x)  
g(x, y)
```

# 조건문

if, elif, else + **condition:**  
>, <, ==, != 와 같은 **비교 연산자**

위에 있는 if 또는 elif를 만족할 시,  
밑에 있는 elif나 else는 **전부 무시**

예시

```
def positive(x):  
    if x > 0:  
        print("positive")  
    elif x < 0:  
        print("negative")  
    else:  
        print("zero")  
  
positive(-2)
```

# 조건문

if, elif, else + **condition:**  
>, <, ==, != 와 같은 **비교 연산자**

위에 있는 if 또는 elif를 만족할 시,  
밑에 있는 elif나 else는 **전부 무시**

예시

```
def positive(x):  
    if x > 0:  
        print("positive")  
    elif x >= 0:  
        print("zero")  
    elif True:  
        print("negative")  
  
positive(-2)
```

# 반복문

for 변수명 in range(횟수):

range(**n**) = [0, 1, 2, ..., **n-1**]

range(1, **n**) = [1, 2, ..., **n-1**]

range(5, **13**, 2) = [5, 7, 9, **11**]

range(**n**, **0**, -1) = [**n**, **n-1**, ..., 2, **1**]

예시

```
for i in range(1, 4):  
    for j in range(i):  
        print(i, j)
```

```
1 0  
2 0  
2 1  
3 0  
3 1  
3 2
```

# 반복문

`while condition:`

`condition`이 참이면, 반복

예시

```
def gauss(n):  
    sum = 0  
    while n > 0:  
        sum = sum + n  
        n = n - 1  
    return sum  
  
mystery = gauss(100)  
print(mystery)
```

## 예제

`mult_pos = x*y*z`가 양수인지 반환  
실제로 곱하지 않고 판단!

`print_prime = n` 이하의 소수를 출력

예시

```
def mult_pos(x, y, z):  
  
def print_prime(n):  
  
print(mult_pos(7,2,4))  
print(mult_pos(1,-3,2))  
print(mult_pos(0,5,11))  
True  
False  
False
```

## 예제

`mult_pos = x*y*z`가 양수인지 반환  
실제로 곱하지 않고 판단!

`print_prime = n` 이하의 소수를 출력

예시

```
def mult_pos(x, y, z):  
  
def print_prime(n):  
  
print_prime(5)
```

2  
3  
5

# 예제

## 예시

```
def mult_pos(x, y, z):  
    isZero = x == 0 or y == 0 or z == 0  
    negativeCount = 0  
    if x < 0:  
        negativeCount += 1  
    if y < 0:  
        negativeCount += 1  
    if z < 0:  
        negativeCount += 1  
    if isZero:  
        return False  
    return negativeCount % 2 == 0
```



# 예제

## 예시

```
def print_prime(n):  
    i = 2  
    while i <= n:  
        if is_prime(i):  
            print(i)  
  
def is_prime(n):  
    i = 2  
    while i < n:  
        if n % i == 0:  
            return False  
        i = i + 1  
    return True
```

# PIL (Python Imaging Library)

- ① Library란?
- ② PIL 설치
- ③ PIL에서 사용되는 함수
- ④ 예제

## Library란?

다른 사람이 만들어놓은 함수들이 들어있는 코드

`from library_name import something`를 통해서

여러 가지 다양한 함수들을 직접 정의하지 않고도 사용 가능!

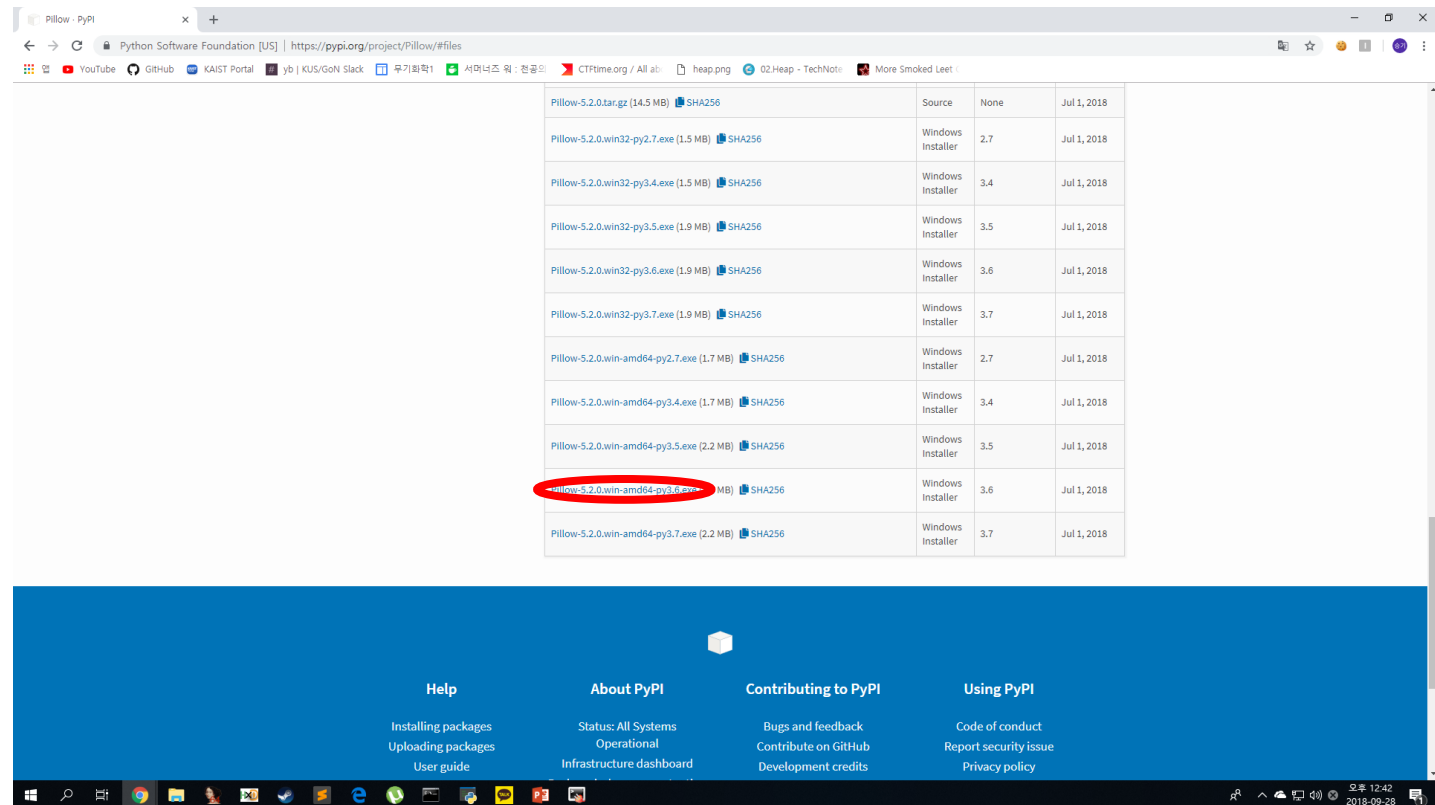
# PIL 설치

<https://pypi.org/project/Pillow/#files>

밑에서 두 번째

~~~py3.6.exe

다운로드 후 실행



| File                                      | Source            | Size | SHA256 | Date        |
|-------------------------------------------|-------------------|------|--------|-------------|
| Pillow-5.2.0.tar.gz (14.5 MB)             | None              |      |        | Jul 1, 2018 |
| Pillow-5.2.0.win32-py2.7.exe (1.5 MB)     | Windows Installer | 2.7  |        | Jul 1, 2018 |
| Pillow-5.2.0.win32-py3.4.exe (1.5 MB)     | Windows Installer | 3.4  |        | Jul 1, 2018 |
| Pillow-5.2.0.win32-py3.5.exe (1.9 MB)     | Windows Installer | 3.5  |        | Jul 1, 2018 |
| Pillow-5.2.0.win32-py3.6.exe (1.9 MB)     | Windows Installer | 3.6  |        | Jul 1, 2018 |
| Pillow-5.2.0.win32-py3.7.exe (1.9 MB)     | Windows Installer | 3.7  |        | Jul 1, 2018 |
| Pillow-5.2.0.win-amd64-py2.7.exe (1.7 MB) | Windows Installer | 2.7  |        | Jul 1, 2018 |
| Pillow-5.2.0.win-amd64-py3.4.exe (1.7 MB) | Windows Installer | 3.4  |        | Jul 1, 2018 |
| Pillow-5.2.0.win-amd64-py3.5.exe (2.2 MB) | Windows Installer | 3.5  |        | Jul 1, 2018 |
| Pillow-5.2.0.win-amd64-py3.6.exe (2.2 MB) | Windows Installer | 3.6  |        | Jul 1, 2018 |
| Pillow-5.2.0.win-amd64-py3.7.exe (2.2 MB) | Windows Installer | 3.7  |        | Jul 1, 2018 |

# PIL.Image에서 사용할 수 있는 함수

예시

```
from PIL import Image

im = Image.open("geese.jpg")    # geese.jpg는 .py 파일과 같은 곳에 위치!
im.show()
im.save("geese_copy.jpg")

print(im.width)
print(im.height)
```

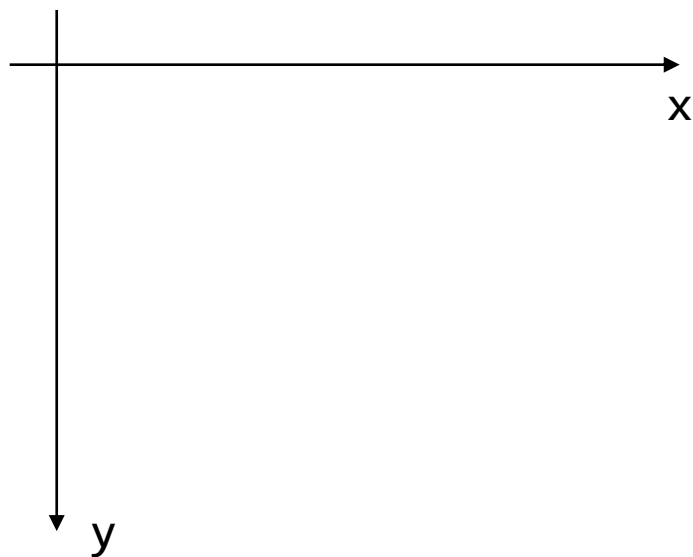
## PIL.Image에서 사용할 수 있는 함수

### 예시

```
im = Image.open("geese.jpg")
red, green, blue = im.getpixel((10, 20))
if red + 100 > 255:    # 255 is maximum value of each color
    new_rgb = (255, green, blue)
else:
    new_rgb = (red + 100, green, blue)

im.putpixel((10, 20), new_rgb)
im.save("red_geese.jpg")
```

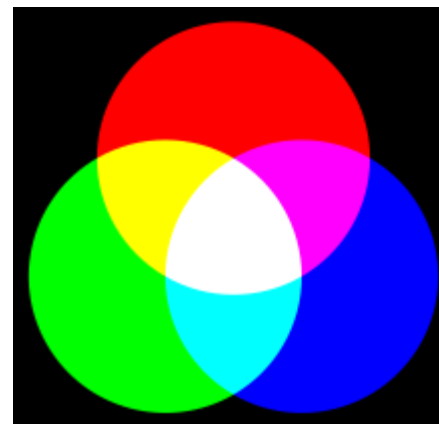
# PIL.Image에서 사용할 수 있는 함수



왼쪽 상단이  $(0, 0)$

오른쪽 하단은  $(width-1, height-1)$

getpixel의 반환값은  $(r, g, b)$



$(0, 0, 0)$

$(255, 255, 255)$

$(255, 255, 0)$

$(255, 127, 0)$

$(127, 127, 127)$

# PIL.Image에서 사용할 수 있는 함수

## 예시

```
im = Image.open("geese.jpg")
red, green, blue = im.getpixel((10, 20))
if red + 100 > 255:    # 255 is maximum value of each color
    new_rgb = (255, green, blue)
else:
    new_rgb = (red + 100, green, blue)

im.putpixel((10, 20), new_rgb)
im.save("red_geese.jpg")
```

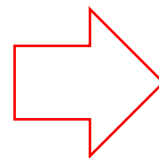


# PIL.Image에서 사용할 수 있는 함수

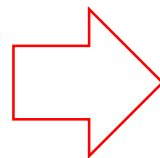
예시

```
im = Image.open("geese.jpg")  
new_im = Image.new(mode="RGB", (1, 1))  
  
r, g, b = im.getpixel((x, y))  
new_im.putpixel((0, 0), (r, g, b))  
  
new_im.save("geese_pixel.jpg")
```

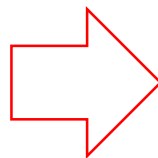
# 예제



# 예제



# 예제



# 예제

