



함수와 모듈

matplotlib(맷플롯립) 작성하기



```
import matplotlib.pyplot as plt

years=[1950,1960,1970,1980,1990,2000,2010]
gdp=[67.0,80.0,257.0,1686.0,6505,11865.3,22105.3]

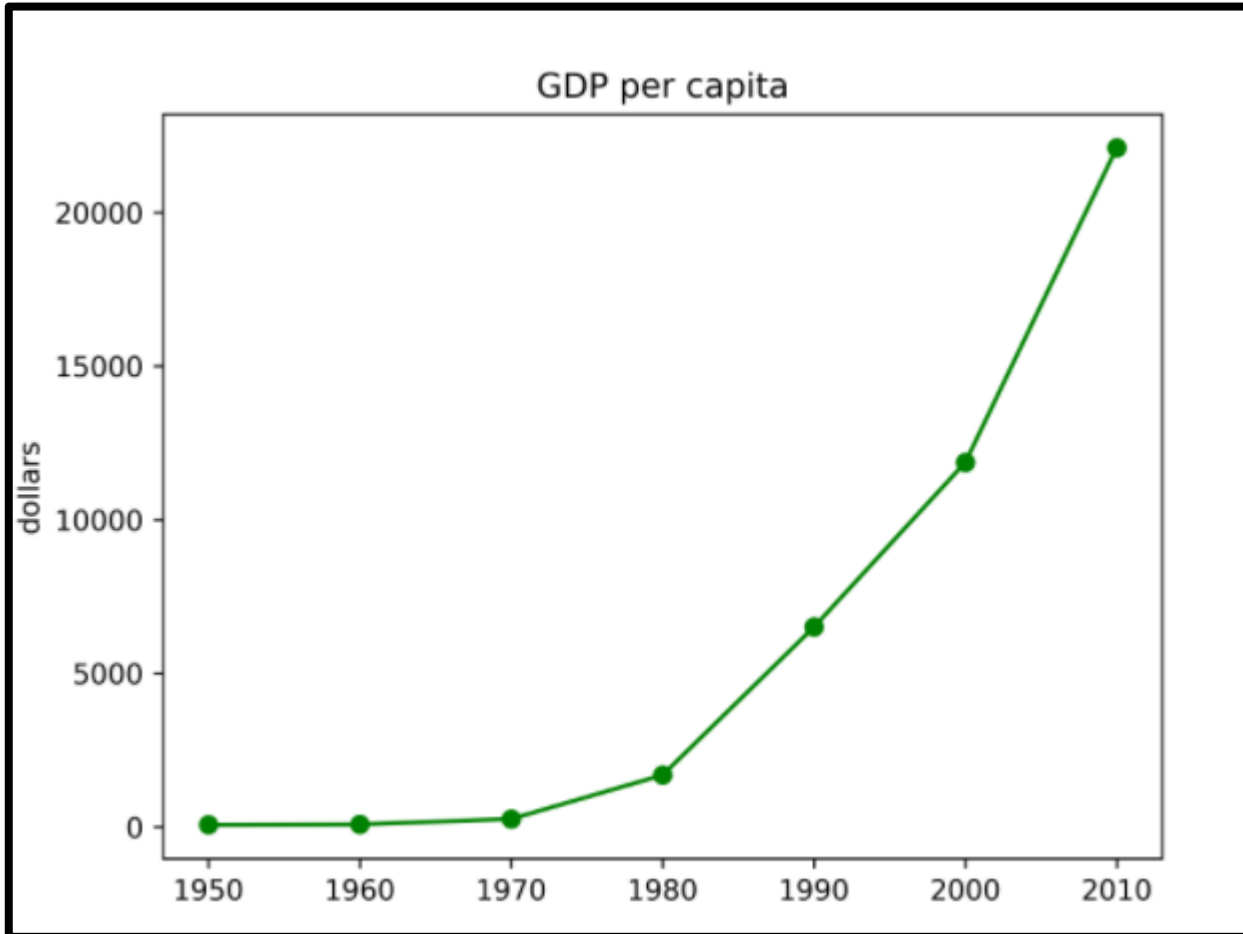
plt.plot(years,gdp, color='green',marker='o',linestyle='solid')

plt.title("GDP per capita")

plt.ylabel("dollars")
plt.savefig("gdp_per_capita.png",dpi=600)

plt.show
```

matplotlib(맷플롯립) 작성하기



수학 함수 그리기



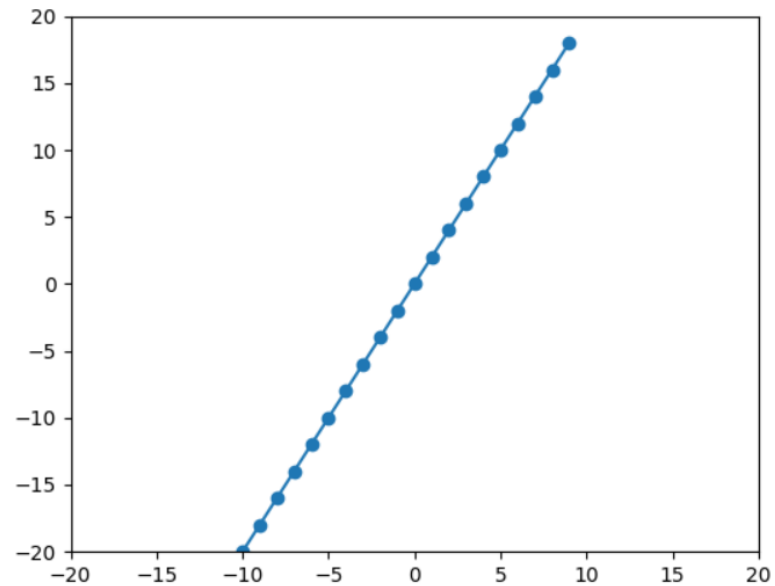
▪ $y=2x$ 그래프 그리기

- 첫번째 리스트 x에 -10에서 10사이의 수를 담고, 두 번째 리스트의 원소를 이용하여 y값을 만든다.
- `range(-10,10)` 함수 이용하여 $y=2x$ 를 얻기 위해
 - `x=[x for x in range(-10,10)]` //-10에서 10사이의 수를 1 간격으로 생성
 - `y=[2*t for t in x]` // $2*x$ 를 원소로 가지는 y함수

수학 함수 그리기



```
import matplotlib.pyplot as plt  
  
x=[x for x in range(-10,10)]  
y=[2*t for t in x]  
plt.plot(x,y, marker='o')  
plt.axis([-20,20,-20,20])  
plt.show()
```



모듈활용-라즈베리파이 GPIO 제어



- 라즈베리파이 GPIO제어
- 라즈베리 파이([영어](#): Raspberry Pi)는 [영국 잉글랜드](#)의 [라즈베리 파이 재단](#)이 학교와 개발도상국에서 기초 [컴퓨터 과학](#)의 교육을 증진시키기 위해 개발한 [신용카드](#) 크기의 싱글 보드 컴퓨터.
- <https://blog.naver.com/emperonics/221831160948>



```
from gpiozero import LED      //gpio모듈에서 LED 불러오기
from time import sleep        //time모듈에서 sleep함수 불러오기

led = LED(4)                  // LED객체 생성

while True:                   //반복
    led.on()                   //led 켜기 함수
    sleep(1)                   // 1초 대기
    led.off()                  // led 끄기 함수
    sleep(1)                   // 1초 대기
```