

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
def mse(y,y_hat):
    return ((y-y_hat)**2).mean()
```

```
def mse_val(y,predict_result):
    return mse(np.array(y),np.array(predict_result))
```

```
X = np.array([0.0, 1.0, 2.0])
y = np.array([3.0, 3.5, 5.5])
```

```
w = 0      # 기울기
b = 0      # 절편
```

```
lrate = 0.01 # 학습률
epochs = 500 # 반복 횟수
```

```
n = float(len(X)) # 입력 데이터의 개수
```

```
# 경사 하강법
```

```
j=0
```

```
for i in range(epochs):
```

```
    y_pred = w*X + b      # 선형 회귀 예측값
```

```
    dw = (2/n) * sum(X * (y_pred-y)) # 넘파이 배열간의 산술 계산은 요소별로 적용
```

```
    db = (2/n) * sum(y_pred-y)      # sum()은 모든 요소들의 합을 계산하는 내장 함수
```

```
    w = w - lrate * dw      # 기울기 수정
```

```
    b = b - lrate * db      # 절편 수정
```

```
    if (i%50==0):
```

```
        print('iteration %3d: loss  %4.2f w %3.2f b %3.2f'%(i,mse(y,y_pred),w,b
```

```
    ))
```

```
        j=j+1
```

```
# 기울기와 절편을 출력한다.
```

```
print ('##### final w,b',w, b)
```

```
# 예측값을 만든다.
```

```
y_pred = w*X + b
```

```
# 입력 데이터를 그래프 상에 찍는다.
```

```
plt.scatter(X, y)
```

```
# 예측값은 선그래프로 그린다.
```

```
plt.plot([min(X), max(X)], [min(y_pred), max(y_pred)], color='red')
```

```
plt.show()
```

첫번째 loss 값과 w,b 값을 저에게 채팅으로 보내 주세요.

