

```
In [5]: import numpy as np
import matplotlib
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
In [25]: #기본적인 출력 내용
Lee = [75, 89, 92, 78]
Park = [90, 76, 88, 83]
Jung = [55, 99, 81, 88]
Choi = [80, 67, 75, 91]
data = np.array([Lee, Park, Jung, Choi]) #score data를 2차원 array 형태로 구현한다.

print("총점 반평균:", np.sum(data)/4)
print()
print("각 과목의 평균과 최고점")
print()
print("국어 평균:", np.sum(data, axis = 0)[0]/4, "최고점:", np.max(data, axis = 0)[0])
print("영어 평균:", np.sum(data, axis = 0)[1]/4, "최고점:", np.max(data, axis = 0)[1])
print("수학 평균:", np.sum(data, axis = 0)[2]/4, "최고점:", np.max(data, axis = 0)[2])
print("컴퓨터 평균:", np.sum(data, axis = 0)[3]/4, "최고점:", np.max(data, axis = 0)[3])
```

총점 반평균: 326.75

각 과목의 평균과 최고점

국어 평균: 75.0 최고점: 90

영어 평균: 82.75 최고점: 99

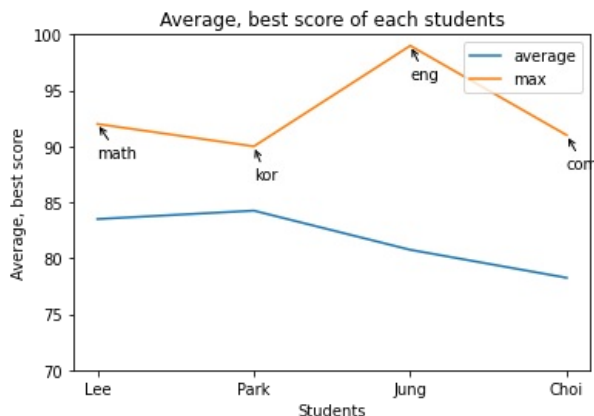
수학 평균: 84.0 최고점: 92

컴퓨터 평균: 85.0 최고점: 91

```
In [58]: #plot 을 이용한 data 시각화 1, 각 학생의 평균 점수와 최고 점수, 최고 점수 과목을 표현
name = ["Lee", "Park", "Jung", "Choi"]
fig1 = plt.figure()
plt.xlabel("Students")
plt.ylabel("Average, best score")
plt.title("Average, best score of each students")
plt.ylim([70,100])
plt.plot(name, np.sum(data, axis = 1)/4, label = "average")
plt.plot(name, np.max(data, axis = 1), label = "max")

# 각 학생의 최고 점수의 과목을 annotate을 통해 표현
plt.annotate("math", xy = ("Lee", np.max(data, axis = 1)[0]), xycoords = 'data',
            xytext = ("Lee", np.max(data, axis = 1)[0]-3),
            textcoords = 'data', fontsize = 10,
            arrowprops = dict(arrowstyle = "->", linewidth = 1))
plt.annotate("kor", xy = ("Park", np.max(data, axis = 1)[1]), xycoords = 'data',
            xytext = ("Park", np.max(data, axis = 1)[1]-3),
            textcoords = 'data', fontsize = 10,
            arrowprops = dict(arrowstyle = "->", linewidth = 1))
plt.annotate("eng", xy = ("Jung", np.max(data, axis = 1)[2]), xycoords = 'data',
            xytext = ("Jung", np.max(data, axis = 1)[2]-3),
            textcoords = 'data', fontsize = 10,
            arrowprops = dict(arrowstyle = "->", linewidth = 1))
plt.annotate("com", xy = ("Choi", np.max(data, axis = 1)[3]), xycoords = 'data',
            xytext = ("Choi", np.max(data, axis = 1)[3]-3),
            textcoords = 'data', fontsize = 10,
            arrowprops = dict(arrowstyle = "->", linewidth = 1))
plt.legend(loc = 1)
```

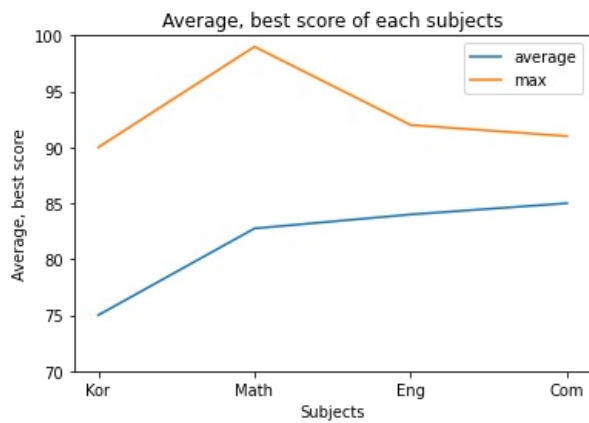
Out[58]: <matplotlib.legend.Legend at 0x7fbef69d95b0>



```
In [60]: #plot 을 이용한 data 시각화 2, 각 과목의 평균과 최고 점수를 표현
```

```
name = ["Kor", "Math", "Eng", "Com"]
fig1 = plt.figure()
plt.xlabel("Subjects")
plt.ylabel("Average, best score")
plt.title("Average, best score of each subjects")
plt.ylim([70,100])
plt.plot(name, np.sum(data, axis = 0)/4, label = "average")
plt.plot(name, np.max(data, axis = 0), label = "max")
plt.legend(loc = 1)
```

Out[60]: <matplotlib.legend.Legend at 0x7fbef6b11400>



In []:

Loading [MathJax]/jax/output/CommonHTML/fonts/TeX/fontdata.js