

Chapter 3 - Exercise 4: Thao tác dữ liệu mảng dữ liệu baseball

Các kiến thức sử dụng trong bài tập:

Các xử lý trên mảng 2 chiều

1. Kiểm tra kích thước của mảng
2. Truy xuất dòng bất kỳ trong mảng
3. Truy xuất cột bất kỳ trong mảng

Cho tập tin baseball_2D.txt => chép dữ liệu từ tập tin vào list là baseball, sau đó thực hiện các yêu cầu sau, và đối chiếu với kết quả được cung cấp:

Dữ liệu baseball cho biết chiều cao (cột 1) tính theo inch và cân nặng (cột 2) tính theo pounds của các cầu thủ

```
import numpy as np
```

```
# dữ liệu baseball
```

```
baseball = [[74, 180], [74, 215], [72, 210], [72, 210], [73, 188], [69, 176], [69, 209], [70, 185], [73, 189], [75, 185], [78, 219], [79, 230], [76, 205], [74, 230], [76, 195], [73, 180], [75, 200], [73, 200], [75, 245], [75, 240], [74, 215], [69, 185], [71, 175], [77, 220], [74, 210], [70, 195], [73, 200], [75, 200], [76, 212], [76, 224], [78, 210], [75, 210], [76, 190], [74, 220], [72, 180], [72, 205], [75, 210], [73, 220], [73, 211], [75, 200], [75, 225], [75, 225], [75, 220], [68, 160], [74, 205], [78, 235], [71, 250], [74, 220], [74, 220], [73, 170], [72, 185], [74, 195], [73, 220], [74, 230], [72, 180], [72, 180], [76, 192], [74, 235], [72, 185], [77, 235], [74, 210], [77, 222], [75, 210], [74, 190], [75, 240], [76, 200], [71, 198], [73, 200], [74, 195], [76, 210], [76, 220], [73, 180], [71, 178], [74, 175], [74, 200], [72, 204], [74, 211], [71, 190], [74, 210], [76, 170], [78, 220], [74, 190], [76, 220], [72, 205], [74, 200], [76, 250], [74, 225], [71, 180], [70, 170], [75, 195], [71, 180], [71, 170], [73, 206], [72, 205], [71, 200], [73, 180], [76, 237], [75, 215], [74, 190], [76, 235], [75, 190], [73, 180], [71, 165], [72, 205], [74, 206], [75, 220], [73, 208], [72, 170], [75, 195], [75, 210], [74, 190], [75, 175], [78, 230], [75, 200], [76, 215], [73, 198], [75, 226], [75, 278], [79, 215], [72, 220], [72, 176], [70, 190], [72, 197], [73, 204], [71, 167], [72, 180], [71, 195], [74, 215], [77, 200], [75, 205], [73, 211], [72, 190], [71, 208], [74, 200], [77, 210], [76, 170], [70, 190], [72, 200], [80, 237], [74, 220], [74, 170], [71, 193], [70, 190], [76, 220], [75, 225], [75, 190], [76, 195], [73, 219], [76, 190], [73, 197], [77, 200], [73, 190], [78, 230], [75, 190], [73, 200], [70, 190], [74, 190], [72, 200], [73, 200], [75, 190], [72, 170], [73, 160], [73, 215], [72, 175], [74, 205], [78, 200], [76, 214], [75, 191], [73, 200], [73, 181], [71, 200], [75, 210], [77, 240], [72, 185], [69, 165], [74, 210], [73, 205], [74, 200], [76, 205], [75, 195], [80, 240], [72, 150], [75, 200], [75, 185], [74, 200], [74, 190], [72, 210], [74, 185], [74, 220], [74, 190], [73, 202], [72, 220], [72, 180], [71, 195], [75, 175], [75, 188], [74, 230], [73, 190], [75, 200], [7
```

```
[74, 185], [75, 220], [78, 223], [74, 200], [74, 210], [74, 200], [77, 210], [70, 190], [7
[74, 210], [70, 180], [77, 194], [73, 225], [72, 180], [76, 205], [71, 193], [76, 230], [7
[72, 160], [75, 192], [75, 220], [70, 170], [72, 197], [70, 155], [74, 190], [71, 200], [7
[73, 200], [69, 176], [73, 160], [74, 222], [74, 211], [72, 195], [71, 200], [72, 175], [7
[72, 170], [71, 201], [73, 205], [75, 185], [76, 205], [75, 245], [71, 220], [75, 210], [7
[76, 220], [73, 206], [73, 180], [73, 210], [75, 195], [75, 200], [77, 200], [73, 164], [7
[74, 200], [74, 205], [73, 192], [75, 190], [76, 170], [73, 240], [77, 200], [72, 205], [7
[71, 175], [72, 180], [73, 215], [69, 175], [73, 180], [70, 195], [74, 230], [76, 230], [7
[77, 190], [75, 190], [74, 220], [73, 210], [77, 255], [73, 190], [77, 230], [74, 200], [7
[71, 197], [74, 225], [70, 187], [79, 245], [72, 185], [72, 185], [70, 175], [74, 200], [7
[74, 165], [74, 228], [70, 210], [73, 250], [73, 191], [74, 190], [77, 200], [72, 215], [7
[75, 195], [74, 210], [74, 200], [77, 220], [70, 165], [71, 180], [73, 200], [76, 200], [7
[76, 210], [78, 220], [75, 200], [76, 195], [72, 220], [72, 230], [73, 170], [73, 220], [7
[71, 185], [71, 195], [72, 202], [73, 205], [73, 195], [72, 180], [69, 200], [73, 185], [7
[75, 208], [79, 240], [72, 180], [77, 230], [73, 195], [75, 215], [75, 190], [75, 195], [7
[75, 209], [74, 204], [69, 170], [70, 185], [75, 205], [72, 175], [75, 210], [73, 190], [7
[72, 197], [72, 203], [75, 205], [77, 170], [76, 200], [80, 250], [77, 200], [76, 220], [7
[70, 185], [75, 235], [73, 188], [75, 230], [70, 195], [69, 168], [71, 190], [72, 160], [7
[73, 240], [79, 190], [71, 180], [72, 185], [74, 210], [74, 220], [74, 219], [72, 190], [7
[77, 220], [74, 170], [72, 195], [76, 205], [71, 195], [76, 210], [71, 190], [73, 190], [7
[72, 170], [74, 210], [74, 240], [74, 220], [71, 180], [72, 210], [75, 210], [72, 195], [7
[75, 200], [73, 200], [75, 222], [73, 215], [76, 240], [72, 170], [77, 220], [75, 156], [7
[70, 165], [75, 190], [71, 185], [76, 230], [73, 208], [68, 209], [71, 175], [72, 180], [7
[76, 240], [72, 200], [72, 215], [74, 177], [76, 210], [73, 170], [76, 215], [75, 217], [7
[71, 192], [68, 167], [71, 190], [71, 180], [74, 180], [77, 215], [69, 160], [72, 205], [7
[74, 196], [72, 167], [75, 195], [78, 190], [77, 250], [70, 190], [72, 190], [79, 190], [7
[72, 260], [72, 195], [73, 190], [72, 184], [74, 180], [72, 195], [72, 195], [75, 219], [7
[75, 228], [75, 210], [76, 190], [74, 212], [74, 190], [73, 218], [74, 220], [71, 190], [7
[75, 216], [74, 220], [68, 180], [72, 185], [75, 200], [71, 210], [70, 220], [72, 185], [7
[72, 185], [73, 180], [74, 170], [71, 180], [75, 208], [77, 235], [72, 215], [74, 244], [7
[73, 180], [76, 230], [75, 224], [70, 160], [73, 178], [72, 205], [73, 185], [75, 210], [7
[72, 200], [77, 208], [74, 185], [75, 215], [75, 170], [75, 235], [75, 210], [72, 170], [7
[74, 186], [76, 210], [72, 198], [72, 210], [75, 215], [75, 180], [72, 200], [77, 245], [7
[70, 170], [71, 197], [76, 219], [74, 200], [76, 220], [74, 207], [74, 225], [74, 207], [7
[75, 238], [77, 234], [76, 222], [74, 200], [76, 190], [72, 170], [71, 220], [72, 223], [7
[70, 180], [70, 180], [74, 197], [75, 220], [74, 228], [74, 190], [73, 204], [74, 165], [7
[76, 229], [78, 240], [75, 207], [73, 205], [77, 208], [74, 185], [72, 190], [74, 170], [7
[74, 220], [73, 212], [70, 163], [75, 215], [70, 175], [72, 205], [77, 210], [79, 205], [7
[75, 220], [72, 180], [75, 205], [73, 190], [74, 180], [75, 205], [75, 190], [73, 195]]
```

```
print(len(baseball))
```

```
1015
```

```
# Câu 1: Tạo một 2D numpy array tên np_baseball từ baseball.
```

```
np_baseball=np.array(baseball)
```

```
# Xem kiểu dữ liệu (type) của np_baseball
```

```
print('Type:',type(np_baseball))
```

```
# Xem kích thước (shape) của np_baseball
```

```
print('Shape: ',np_baseball.shape)
```

```
Type: <class 'numpy.ndarray'>
```

Shape: (1015, 2)

► Nhấn vào đây để xem kết quả !

```
# Câu 2: In các giá trị của dòng thứ 50 trong np_baseball.  
print(np_baseball[49])
```

```
[ 70 195]
```

► Nhấn vào đây để xem kết quả !

```
# Câu 3: Tạo một numpy array np_weight với dữ liệu được lấy từ cột hai của np_baseball.  
np_weight=np.array(np_baseball[:,1])  
# In danh sách các phần tử của np_weight.  
print(np_weight)
```

```
[180 215 210 ... 205 190 195]
```

► Nhấn vào đây để xem kết quả !

```
# Câu 4: Cho biết chiều cao của vận động viên thứ 124, và in ra kết quả  
print(np_baseball[123,0])
```

```
75
```

► Nhấn vào đây để xem kết quả !

```
# Câu 5: Cho biết chiều cao trung bình, cân nặng trung bình của các cầu thủ  
print('Cân nặng trung bình: ',np.mean(np_weight))  
print('Chiều cao trung bình: ',np.mean(np_baseball[:,0]))
```

```
Cân nặng trung bình: 201.34876847290641  
Chiều cao trung bình: 73.6896551724138
```

```
# Câu 6: Bạn nhận xét gì về mối tương quan giữa chiều cao và cân nặng của các cầu thủ:  
# có/ không có tương quan, tương quan thuận/nghịch
```

```
# - Cân nặng và chiều cao của cầu thủ có tương quan thuận.
```

```
#Plot  
import matplotlib.pyplot as plt  
plt.scatter(np_weight,np_baseball[:,0])  
plt.show()
```

