

Chapter 3 - Exercise 2: Đọc và chuyển dữ liệu, sau đó tính BMI theo điều kiện, truy xuất dữ liệu, và đối chiếu với kết quả cho trước

Dữ liệu được trích xuất từ

http://wiki.stat.ucla.edu/socr/index.php/SOCR_Data_MLB_HeightsWeights
(http://wiki.stat.ucla.edu/socr/index.php/SOCR_Data_MLB_HeightsWeights)

Ghi chú: Major League Baseball (MLB) là giải đấu bóng chày chuyên nghiệp. Major League Baseball có tổng cộng 30 đội bóng đến từ nhiều bang khác nhau của Mỹ và Canada (29 đội từ Mỹ và 1 đội từ Canada). MLB luôn được sự quan tâm lớn của hầu hết fan bóng chày trên toàn thế giới, và cũng được xem là giải đấu nổi tiếng và uy tín nhất, tập hợp những cầu thủ có trình độ cao nhất trong bộ môn này. Dữ liệu **heights** (tính theo inches) và **weights** (tính theo pounds) là chiều cao và cân nặng của các cầu thủ có tham gia 1 số giải của MLB.

Cho tập tin dữ liệu *heights_1.txt*, *weights_1.txt* =>
hãy chép dữ liệu từ tập tin này vào list là *height*, *weight*

```
In [1]: import numpy as np
```

```
In [2]: # Chép dữ liệu từ tập tin heights_1.txt vào list height
height = [74, 74, 72, 72, 73, 69, 69, 71, 76, 71, 73, 73, 74, 74, 69, 70, 73, 75, 78, 79]
# Chép dữ liệu từ tập tin weights_1.txt vào list weight
weight = [180, 215, 210, 210, 188, 176, 209, 200, 231, 180, 188, 180, 185, 160, 180, 185]
```

```
In [3]: print(len(height))
print(len(weight))
```

```
1015
1015
```

```
In [4]: # Câu 1: Tạo numpy array arr_height từ list height
arr_height = np.array(height)
# In danh sách các phần tử của arr_height
print(arr_height)
# Cho biết kích thước (shape) của arr_height
print(arr_height.shape)
```

```
[74 74 72 ... 75 75 73]
(1015,)
```

```
In [5]: # in 10 phần tử đầu (head)
print(arr_height[:10])
# in 10 phần tử cuối
print(arr_height[-10:])
```

```
[74 74 72 72 73 69 69 71 76 71]
[75 69 75 72 75 73 74 75 75 73]
```



```
In [6]: # Câu 2: Tạo numpy array arr_weight từ list weight
arr_weight = np.array(weight)
# In danh sách các phần tử của arr_weight
print(arr_weight)
# Cho biết kích thước (shape) của arr_weight
print(arr_weight.shape)
```

```
[180 215 210 ... 205 190 195]
(1015,)
```

```
In [7]: # Câu 3: Cho hệ số quy đổi từ inch sang m là 0.0254
# Tạo array arr_height_m dựa trên công thức: arr_height * hệ số quy đổi
arr_height_m = arr_height*0.0254
# In danh sách các phần tử của arr_height_m
print(arr_height_m)
```

```
[1.8796 1.8796 1.8288 ... 1.905 1.905 1.8542]
```

```
In [8]: # Câu 4: Cho hệ số quy đổi từ pound sang kg là 0.453592
# Tạo array arr_weight_kg dựa trên công thức: arr_weight * hệ số quy đổi
# In danh sách các phần tử của arr_weight_kg
# code here
```

Nhấn vào đây để xem kết quả!

```
[81.64656 97.52228 95.25432 ... 92.98636 86.18248 88.45044]
```

```
In [9]: # Câu 5: Tính giá trị BMI (Body Mass Index) của arr_height_m và arr_weight_kg
# và Lưu vào arr_bmi
# Gợi ý: Tính theo công thức BMI = Cân nặng / (Chiều cao * Chiều cao)
# In ra danh sách các phần tử của arr_bmi
# code here
```

Nhấn vào đây để xem kết quả!

```
[23.11037639 27.60406069 28.48080465 ... 25.62295933 23.74810865
25.72686361]
```

```
In [10]: # Câu 6: Cho biết giá trị cân nặng ở vị trí index = 50 trong arr_weight_kg
# code here
```

Nhấn vào đây để xem kết quả!

```
90.7184
```

```
In [11]: # Câu 7: Tạo array arr_height_m_100 bao gồm các phần tử
# có vị trí index từ 100 đến 110 (lấy cả index 110) trong arr_height_m
# code here
```


Nhấn vào đây để xem kết quả!

```
[1.8542 1.8796 1.8288 1.8542 1.7526 1.8288 1.8542 1.905 1.905 1.8542
1.8288]
```

```
In [12]: # Câu 8: Tạo và in kết quả của biểu thức điều kiện dùng để lấy ra
# các cầu thủ bóng chày có bmi < 21
# Áp dụng biểu thức điều kiện đã tạo để
# in ra các cầu thủ bóng chày có bmi < 21 trong arr_bmi
# code here
```

Nhấn vào đây để xem kết quả!

```
[False False False ... False False False]
[20.54255679 20.54255679 20.69282047 20.69282047 20.34343189 20.34343189
20.69282047 20.15883472 19.4984471 20.69282047 20.9205219 ]
```

```
In [13]: # Câu 9: Cho biết chiều cao trung bình và cân nặng trung bình của các cầu thủ
# code here
```

Nhấn vào đây để xem kết quả!

```
Chiều cao trung bình: 1.8717172413793102
Cân nặng trung bình: 91.33019058916256
```

```
In [14]: # Câu 10: Cho biết chiều cao và cân nặng lớn nhất của các cầu thủ
# code here
```

Nhấn vào đây để xem kết quả!

```
Chiều cao lớn nhất: 2.1082
Cân nặng lớn nhất: 131.54167999999999
```

```
In [15]: # Câu 11: Cho biết chiều cao và cân nặng nhỏ nhất của các cầu thủ
# code here
```

Nhấn vào đây để xem kết quả!

```
Chiều cao thấp nhất: 1.7018
Cân nặng bé nhất: 68.0388
```

```
In [16]: # cho biết các vận động viên có chiều cao lớn nhất tại các vị trí index?
# code here
```

Nhấn vào đây để xem kết quả!

909
2.1082

In [17]: `# Câu 12: In ra chiều cao tăng dần
code here`

Nhấn vào đây để xem kết quả!

[1.7018 1.7018 1.7272 ... 2.0828 2.0828 2.1082]

In [18]: `# Câu 13: In ra chiều cao giảm dần
code here`

Nhấn vào đây để xem kết quả!

[2.1082 2.0828 2.0828 ... 1.7272 1.7018 1.7018]

In []:

