

Лабораторна №0

Виконав студент групи КМ-91мп

Бешта Владислав Олегович

1. Завдання на лабораторну роботу

Група КМ-91мп.

Для студентів, чий порядковий номер у списку групи не перевищує 15.

1. Відкрити файл з даними Top_100_Tennis_Players-2007_Men.csv
2. Вивести на екран K+N перших записів з цього файлу, де K – це порядковий номер третьої літери імені, N – порядковий номер останньої літери прізвища.
3. Обчислити та вивести:
 - а. загальну кількість гравців з країни з кодом N, де N – це порядковий номер в списку групи. Коди країн: 1 – Іспанія, 2 – США, 3 – Росія, 4 – Чехія, 5 – Німеччина, 6 – Сербія, 7 – Франція, 8 – Хорватія, 9 – Аргентина, 10 – Швеція, 11 – Чилі, 12 – Італія, 13 – Австрія, 14 – Перу, 15 – Данія
 - б. середнє значення призових для гравців, у яких відсоток перемог лежить в діапазоні від M до M+10, де M – це помножений на 10 залишок від ділення порядкового номеру першої літери прізвища на 9
4. Побудувати на одному графіку:
 - а. середній рейтинг гравців по країнах
 - б. середню кількість перемог гравців по країнах

Вхідні дані системи

Коефіцієнт	Значення
K	1
N	1
M	20

Результати роботи програми

1. Загружено файл з даними Top_100_Tennis_Players-2007_Men.csv

```
#1
data = pd.read_csv('Top_100_Tennis_Players-2007_Men.csv', index_col=0)
```

2. Виведено на екран K+N перших записів з цього файлу, де K – це порядковий номер третьої літери імені, N – порядковий номер останньої літери прізвища.

	Name	Country	Pts	Singles Record (Career)	Winning Percentage	Career Earnings	Link to Wikipedia
Rank							
1	Roger Federer	Switzerland	7290	594-143	80.60%	\$41721169	http://en.wikipedia.org/wiki/Roger_Federer
2	Rafael Nadal	Spain	4875	309-73	80.89%	\$19470198	http://en.wikipedia.org/wiki/Rafael_Nadal

3. Обчислено та виведено:

а. загальну кількість гравців з країни з кодом N, де N – це порядковий номер в списку групи (1). Коди країн: 1 – Іспанія, 2 – США, 3 – Росія, 4 – Чехія, 5 – Німеччина, 6 – Сербія, 7 – Франція, 8 – Хорватія, 9 – Аргентина, 10 – Швеція, 11 – Чилі, 12 – Італія, 13 – Австрія, 14 – Перу, 15 – Данія

```
13 tennis players from Spain.
```

b. середнє значення призових для гравців, у яких відсоток перемог лежить в діапазоні від M до $M+10$, де M – це помножений на 10 залишок від ділення порядкового номеру першої літери прізвища на 9

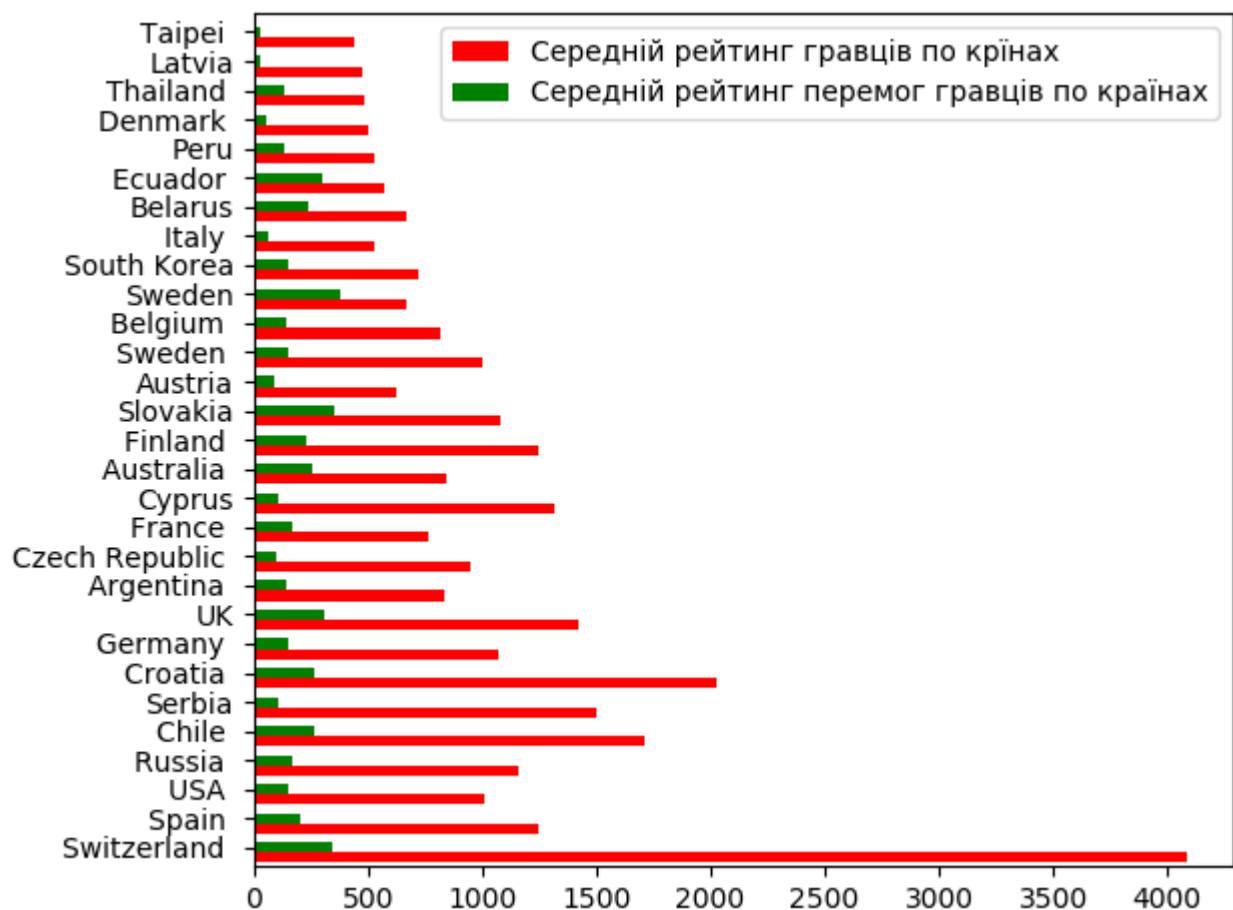
From 20% to 30%

Average value of money; 1339165.33

4. Побудовано на одному графіку:

c. середній рейтинг гравців по країнах

d. середню кількість перемог гравців по країнах



Лістинг програми

```
#Vladyslav Beshta

K= 1 #порядковий номер третьої літери імені
N= 1 #порядковий номер останньої літери прізвища/порядковий номер у групі
M = ((2%9)*10) #помножений на 10 залишок від ділення порядкового номеру першої літери
прізвища на 9

import pandas as pd
from IPython.display import display
import matplotlib.pyplot as plt
import math
import numpy as np

#1
data = pd.read_csv('Top_100_Tennis_Players-2007_Men.csv', index_col=0)

#2
pd.set_option('display.expand_frame_repr', False)
display(data.head(K+N))

#3(a)
country_counter = len(data[data.Country == 'Spain '])
print(country_counter, 'tennis players from Spain.')

#3(b)
strM = str(M) + "%"
strM10 = str(M+10) + "%"
print("From",strM,"to", strM10)

percent = data['Winning Percentage']
sortByWinning = data.sort_values(by=['Winning Percentage'])

moreM = sortByWinning[sortByWinning['Winning Percentage'] >= strM]
betweenMWin = moreM[moreM['Winning Percentage'] <= strM10]
money = betweenMWin['Career Earnings'].values

result = 0
for i in range(0, len(money)):
    result += int(money[i][1:])
print('Average value of money;',round(result/len(money),2))

#4
countries = data['Country'].drop_duplicates().values

average_points = []
average_wins = []

for i in range(0, len(countries)):
    points = data['Pts'].values[data.Country == countries[i]]
    average_points.append(math.ceil(sum(points)/len(points)))
    wins = data['Singles Record
(Career)'].str.extract(r'(\d+)').astype('float').values[data.Country == countries[i]]
    average_wins.append(np.nansum(wins) / len(wins))

y_pos = np.arange(len(countries))

width = 0.35
fig, ax = plt.subplots()
ax.barh(y_pos, average_points, width, color='red', label='Середній рейтинг гравців по
країнах')
ax.barh(y_pos + width, average_wins, width, color='green', label='Середній рейтинг
перемог гравців по країнах')
ax.set(yticks=y_pos + width, yticklabels=countries, ylim=[2*width - 1, len(y_pos)])
```

```
ax.legend()  
plt.show()
```

Висновки

У рамках виконання лабораторної роботи №0, було виконане ознайомлення з функціями для роботи з csv-файлами, виконано обробку заданих даних для знаходження кількості тенісистів з Іспанії. Обчислено середнє значення приміальних в гравцях відсоток перемог яких лежить в діапазоні від 20 до 30 відсотків. Також побудовано графік середнього рейтингу гравців по країнах та середню кількість перемог гравців по країнах.