

Библиотека NumPy: часть 1

Алла Тамбовцева

Домашнее задание

Описание домашнего задания и формат сдачи

В домашнем задании необходимо решить предложенные задачи по программированию – вписать свой код в ячейки после условий задач вместо комментария `### YOUR CODE HERE ###` в файле `homework-numpy1.ipynb` и сохранить изменения, используя опцию *Save and Checkpoint* из вкладки меню *File* или кнопку *Save and Checkpoint* на панели инструментов. Итоговый файл в формате `.ipynb` (файл Jupyter Notebook) необходимо загрузить в личный кабинет обучающей онлайн платформы Skillbox (<https://go.skillbox.ru/> (<https://go.skillbox.ru/>)) и отправить на проверку.

Дан массив, содержащий баллы слушателей курса по английскому языку за вступительный экзамен. Слушатели распределены по 15 группам по 10 человек.

In [1]:

```
import numpy as np
scores = np.array([[20, 40, 56, 80, 0, 5, 25, 27, 74, 1],
                   [0, 98, 67, 100, 8, 56, 34, 82, 100, 7],
                   [78, 54, 23, 79, 100, 0, 0, 42, 95, 83],
                   [51, 50, 47, 23, 100, 94, 25, 48, 38, 77],
                   [90, 87, 41, 89, 52, 0, 5, 17, 28, 99],
                   [32, 18, 21, 18, 29, 31, 48, 62, 76, 22],
                   [6, 0, 65, 78, 43, 22, 38, 88, 94, 100],
                   [77, 28, 39, 41, 0, 81, 45, 54, 98, 12],
                   [66, 0, 88, 0, 44, 0, 55, 100, 12, 11],
                   [17, 70, 86, 96, 56, 23, 32, 49, 70, 80],
                   [20, 24, 76, 50, 29, 40, 3, 2, 5, 11],
                   [33, 63, 28, 40, 51, 100, 98, 87, 22, 30],
                   [16, 54, 78, 12, 25, 35, 10, 19, 67, 0],
                   [100, 88, 24, 33, 47, 56, 62, 34, 77, 53],
                   [50, 89, 70, 72, 56, 29, 15, 20, 0, 0]])
```

Задание 1

Посчитать, сколько слушателей получили 0 за вступительный экзамен.

In []:

```
### YOUR CODE HERE ###
```

Задание 2

Посчитать, сколько слушателей получили балл выше 50.

In []:

```
### YOUR CODE HERE ###
```

Задание 3

Посчитать, сколько человек получили балл не ниже 50, но не выше 70.

In []:

```
### YOUR CODE HERE ###
```

Задание 4

Определить, в какой группе средний балл за вступительный экзамен выше.

In []:

```
### YOUR CODE HERE ###
```

Задание 5

Сохранить баллы слушателей выше 0 в массив nonzero.

In []:

```
### YOUR CODE HERE ###
```

Задание 6

Используя массив nonzero, определить минимальный балл за вступительный балл по всем группам.

In []:

```
### YOUR CODE HERE ###
```

Задание 7

Выбрать из массива nonzero только те значения, которые соответствуют продвинутому уровню знания языка – баллу за экзамен выше 80. Сохранить полученный результат в массив advanced. В заданиях 8-10 нужно работать с массивом advanced.

In []:

```
### YOUR CODE HERE ###
```

Задание 8

Определить размерность массива advanced.

In []:

```
### YOUR CODE HERE ###
```

Задание 9

Определить форму массива `advanced`.

In []:

```
### YOUR CODE HERE ###
```

Задание 10

Определить общее число элементов в массиве `advanced`.

In []:

```
### YOUR CODE HERE ###
```

Задание 11

На основе исходного массива `scores` создать булев массив `sto`, где `True` соответствует баллам за экзамен, равным 100, а `False` – всем остальным баллам.

In []:

```
### YOUR CODE HERE ###
```

Задание 12

На основе исходного массива `scores` вывести на экран оценки слушателей первых семи групп (включительно, должны быть 7 списков оценок).

In []:

```
### YOUR CODE HERE ###
```