

Тестовый опрос о текущих знаниях про python 3 и некоторых библиотеках.

## Базовые знания о питон

### \* Вопрос 1

Ниже приведен код программы. Что будет выведено на экран в первом и втором случае?

```
```python
l = []
try:
    print(l and 1/0)
except:
    print("Error!")
```
```

```
```python
l = []
try:
    print(l or 1/0)
except:
    print("Error!")
```
```

### \* Вопрос 2

Ниже приведен код программы. Какие два числа будут выведены на экран и почему?

```
```python
seq = list(range(5))
print(sum(seq + [seq[-1]]))
new_seq = seq
new_seq.append(5)
print(sum(seq + [new_seq[-1]]))
```
```

### \* Вопрос 3

Ниже приведен код программы. Что будет выведено на экран в первом и втором случае?

```
```python
def some_func(*args, lo=None):
    total = 0
    for elem in args:
        if not lo or elem > lo:
            total += elem
        else:
            total += lo
    return total / len(args)

print(some_func(*range(1, 5)))
print(some_func(1, 2, 3, 4, lo=1))
```
```

### \* Вопрос 4

Ниже приведен код программы. Что будет выведено на экран?

```
```python
''.join(map(str, range(5)))
```
```

## \* Вопрос 5

Ниже приведен код программы. Какие две строчки будут выведены на экран?

```
```python
def some_func(class_):
    instances = {}

    def get_instance(*args, **kwargs):
        if class_ not in instances:
            instances[class_] = class_(*args, **kwargs)
        return instances[class_]

    return get_instance

@some_func
class Vocabulary(object):

    def __init__(self, vocab={}):
        self.vocab = vocab

    def add(self, key, val):
        self.vocab[key] = val

    pass

vocab1 = Vocabulary({'a': 1, 'b': 2, 'c': 3})
vocab2 = Vocabulary({'d': 4, 'e': 5, 'f': 6})
vocab2.add('g', 7)
print(vocab2 is vocab1)
print(vocab1.vocab == vocab2.vocab)
```
```

### \* Вопрос 6

Ниже приведен код программы. Какие две строчки будут выведены на экран?

```
```python
def split(seq):
    for el in seq.split():
        yield el
```
```

```
```python
seq = 'a b c d'
splitted_seq = split(seq)
print([el for el in splitted_seq])
print([el for el in splitted_seq])
```
```

## Вопросы о знании библиотек

### \* Вопрос 7

Написать функцию для подсчёта произведения ненулевых элементов на диагонали прямоугольной матрицы.

Например, для `X = np.array([[1, 0, 1], [2, 0, 2], [3, 0, 3], [4, 4, 4]])` ответом является 3. Если ненулевых элементов нет, функция должна возвращать `None`.

### \* Вопрос 7

У вас в папке с вашим проектом лежит файл "titanic.csv" (Пример содержания файла приведен ниже). Напишите код, который позволил бы ответить на вопрос: какое распределение женщин/мужчин в нем?

### \* Вопрос 7

Напишите код, удаляющий данные с пропусками из предыдущего датасета.

### \* Вопрос 8

Используя следующую функцию для генерации выборки, отобразите на графике синим цветом функцию  $y(x)$ , а также ее доверительный интервал в виде закрашенной зеленым цветом области от  $y[i] - \text{error}[i]$  до  $y[i] + \text{error}[i]$ .

```
def gen_uncertain_data():  
    x = np.linspace(0, 30, 100)  
    y = np.sin(x/6*np.pi) + np.random.normal(0, 0.02, size=x.shape)  
    error = np.random.normal(0.1, 0.02, size=y.shape)  
    return x, y, error
```