

## Тема 2.1.2. Случайное блуждание

Случайным блужданием (random walk) называется путь, не имеющий четкого направления, который определяется серией случайных решений.

"""

Created on Wed Sep 8 06:16:17 2021

@author: user

"""

import matplotlib.pyplot as plt

from random import choice

class RandomWalk():

# класс для генерирования случайного блуждания

def \_\_init\_\_(self, num\_points = 5000):

self.num\_points = num\_points

# все блуждания начинаются с точки (0,0)

self.x\_values = [0]

self.y\_values = [0]

```
def fill_walk(self):  
    # вычисляет все точки блуждания  
    # шаги генерируются до нужной длины  
    while len(self.x_values) < self.num_points:  
  
        # определение направления и длины перемещения  
        x_direction = choice([1, -1])  
        x_distance = choice([0, 1, 2, 3, 4])  
        x_step = x_direction * x_distance  
  
        y_direction = choice([1, -1])  
        y_distance = choice([0, 1, 2, 3, 4])  
        y_step = y_direction * y_distance  
  
        # отклонение нулевых перемещений  
        if x_step == 0 and y_step == 0:  
            continue  
  
        # вычисление следующих значений x y  
        x = self.x_values[-1] + x_step  
        y = self.y_values[-1] + y_step  
  
        self.x_values.append(x)  
        self.y_values.append(y)
```

```
# построение случайного блуждания
```

```
rw = RandomWalk()
```

```
rw.fill_walk()
```

```
# нанесение точек на диаграмму
```

```
plt.style.use('seaborn')
```

```
fig,ax = plt.subplots()
```

```
ax.scatter(rw.x_values, rw.y_values, s = 15)
```

```
plt.show()
```





