

НИУ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Теория вероятностей»

Отчет

По практической работе №5

Вариант 12

Выполнил:

студент группы Р32131

Овсянников Роман Дмитриевич

Преподаватель:

Селина Елена Георгиевна

Санкт-Петербург,

2023 г.

Задание:

Каждый студент получает выборку из 20 чисел. Необходимо определить следующие статистические характеристики: вариационный ряд, экстремальные значения и размах, оценки математического ожидания и среднеквадратического отклонения, эмпирическую функцию распределения и её график, гистограмму и полигон приведенных частот группированной выборки. Для расчета характеристик и построения графиков нужно написать программу на одном из языков программирования. Листинг программы и результаты работы должны быть представлены в отчете по практической работе.

В варианте 12:

12	0.41	-1.53	0.85	1.54	1.24	1.08	-0.92	1.15	0.26	1.57
	1.63	-0.20	0.09	0.25	-0.26	0.42	-0.91	-0.82	0.96	0.72

Листинг программы:

<https://github.com/Ja1rman/probability-theory/blob/main/prac5/main.py>

Результаты работы программы:

```
jairman@MacBook-Air-Roman-2:~/Desktop/lab5/prac5 » /opt/homebrew/b
Практическая работа #5 по теории вероятностей, Вариант 12
Вариационный ряд:
xi      fi      Относительная частота
-1.53   1        0.05
-0.92   1        0.05
-0.82   1        0.05
-0.26   1        0.05
-0.2    1        0.05
0.09    1        0.05
0.25    1        0.05
0.26    1        0.05
0.41    1        0.05
0.42    1        0.05
0.72    1        0.05
0.85    1        0.05
0.91    1        0.05
0.96    1        0.05
1.08    1        0.05
1.15    1        0.05
1.24    1        0.05
1.54    1        0.05
1.57    1        0.05
1.63    1        0.05

x_min: -1.53
x_max: 1.63
R: 3.16
M(X): 0.4675
D(X): 0.7294687500000001
σ: 0.8540894274020725
```

```
F(x) =  
0, x < -1.53  
0.05, -1.53 < x <= -0.92  
0.1, -0.92 < x <= -0.82  
0.15, -0.82 < x <= -0.26  
0.2, -0.26 < x <= -0.2  
0.25, -0.2 < x <= 0.09  
0.3, 0.09 < x <= 0.25  
0.35, 0.25 < x <= 0.26  
0.4, 0.26 < x <= 0.41  
0.45, 0.41 < x <= 0.42  
0.5, 0.42 < x <= 0.72  
0.55, 0.72 < x <= 0.85  
0.6, 0.85 < x <= 0.91  
0.65, 0.91 < x <= 0.96  
0.7, 0.96 < x <= 1.08  
0.75, 1.08 < x <= 1.15  
0.8, 1.15 < x <= 1.24  
0.85, 1.24 < x <= 1.54  
0.9, 1.54 < x <= 1.57  
0.95, 1.57 < x <= 1.63  
1.0, x > 1.63
```



