### **Отчет по дисциплине “Математическая статистика”**

##### **Описательная статистика**

Выполнил: Султанов Нурсиль

Ильнарович 09-012

**Задание 3. Раздел 1.**

Цель работы:Построить доверительные границы для дисперсии нормального распределения.

Ход работы:

| Объем выборки | 60 |
| --- | --- |
| Выборочная средняя | 98.4 |
| Верхняя доверительная граница для среднего | 98.835 |
| Выборочная дисперсия | 4.0 |
| Верхняя доверительная граница для дисперсии | 5.669 |

Код на Python:

import csv

with open("../datasets/r3z2.csv", encoding='utf-8') as r\_file:

file\_reader = csv.reader(r\_file, delimiter = ",")

x = []

n = 0

for row in file\_reader:

if n > 0:

x.append(float(row[0]))

n+=1

n = len(x)

x.sort()

s=0

for i in x:

s += i

mean\_value = round(s / n, 1)

s = 0

for i in x:

s += (i - mean\_value)\*\*2

sample\_variance = round(s / n, 1)

print(mean\_value, sample\_variance)

Q = 0.95

from scipy.stats import chi2

chi = round(chi2.ppf( 1 - Q, n - 1), 3)

High\_interval\_D = n\*sample\_variance/chi

print("Верхняя доверительная граница для дисперсии: " , round(High\_interval\_D, 3))

import math

from scipy.stats import t

m = math.sqrt(sample\_variance/(n-1))

High\_interval\_E = mean\_value - m\*t.ppf(1 - Q, n-1)

print("Верхняя доверительная граница для среднего: " , round(High\_interval\_E, 3))