Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра Математической кибернетики

и компьютерных наук

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5**

По дисциплине «Моделирование»

студента 4 курса 411 группы

направления ФИИТ

факультета компьютерных наук и информационных технологий

Гайворонского Алексея

Саратов 2021

**Задача 3**. Внутренний диаметр железного цилиндра является нормально распределенной случайной величиной с математическим ожиданием 1 см и  стандартным отклонением 0,01 см. При сборке внутрь каждого цилиндра вставляется железный стержень. Диаметр стержня является нормально распределенной случайной величиной с математическим ожиданием 0,99 см и стандартным отклонением 0,01 см. Наугад берутся цилиндр и стержень. Требуется на 1000 цилиндрах и 1000 стержнях оценить процент пар цилиндр-стержень, которые не подойдут для сборки.

**Код:**

import random  
  
CYLINDER\_DIAM\_MU = 1 # мат ожидание диаметра цилиндра  
CYLINDER\_DIAM\_SIGMA = 0.01 # стандартное отклонение диаметра цилиндра  
ROD\_DIAM\_MU = 0.99 # мат ожидание диаметра стержня  
ROD\_DIAM\_SIGMA = 0.01 # стандартное отклонение диаметра стержня  
NUMBER\_OF\_PAIRS = 1000 # число цилиндров и стержней  
  
if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':  
 defective\_pairs = 0  
 for \_ in range(NUMBER\_OF\_PAIRS):  
 cyl\_d = random.gauss(CYLINDER\_DIAM\_MU, CYLINDER\_DIAM\_SIGMA)  
 rod\_d = random.gauss(ROD\_DIAM\_MU, ROD\_DIAM\_SIGMA)  
 if cyl\_d < rod\_d:  
 defective\_pairs += 1  
 print(f'Из {NUMBER\_OF\_PAIRS} пар дефектыми оказались {defective\_pairs}\n')  
 print(f'Процент дефектных пар: {(defective\_pairs/NUMBER\_OF\_PAIRS)\*100}%')

**Результаты:**





