Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №6

По дисциплине «Теоретические интеллектуальные и информационные технологии»

Тема: «Имитационное моделирование»

Выполнил:

Студент 1 курса

Группы ИИ-21(1)

Кирилович А.А.

Проверил:

Анфилец С. В.

Брест 2022

**Задача:** Вычислить сколько дней будет выполнятся задача в указанном для вашего варианта подразделении, вычислить среднедневное продвижение выполнения задания (в процентах). Выполнить 100 прогонов реализованной модели и вычислить среднее кол-во дней необходимых для выполнения задания, максимальное значение и минимальное значение на выполненном множестве экспериментов.

Вариант 5:

(0.2, 0.3, 0.3, 0.2, 0.0)

Код:

import numpy as np

import numpy.random as rand

k = 1

def random\_seed():

    global k

    k += 1

    rand.seed(k)

def N(m, scale):

    random\_seed()

    r = rand.normal(m, scale, size=None)

    if r < 0: r = 0

    return r

def U(c, d):

    random\_seed()

    r = rand.uniform(c, d, size=None)

    if r < 0: r = 0

    return r

amount = 15

workers\_distrib = [0.2, 0.3, 0.3, 0.2, 0.0]

def start\_workers():

    workers = np.array([[U(0.2, 0.5) \* N(6, 0.5) for i in range(int(workers\_distrib[0] \* amount))],

               [U(0.1, 0.3) \* N(5, 0.5) for i in range(int(workers\_distrib[1] \* amount))],

               [U(0.05, 0.2) \* N(4, 0.5) for i in range(int(workers\_distrib[2] \* amount))],

               [U(0.01, 0.02) \* N(2, 0.5) for i in range(int(workers\_distrib[3] \* amount))],

               [U(0.3, 0.75) \* N(1, 0.5) for i in range(int(workers\_distrib[4] \* amount))]], dtype=object)

    return workers

data = np.empty([0])

for iter in range(100):

    completed\_work = 0

    days = 0

    while completed\_work < 100:

        workers = start\_workers()

        sum = 0

        for i in range(len(workers)):

            for j in range(len(workers[i])):

                sum += workers[i][j]

        completed\_work += sum

        days += 1

    data = np.append(data, days)

print("Average number of days: ", np.mean(data))

print("Maximum number of days:", np.amax(data))

print("Minimum number of days:", np.amin(data))

Вывод:

