

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №10
дисциплины «анализ данных»

Выполнил:
Середа Кирилл Витальевич
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,
09.03.01 «Информатика и
вычислительная техника», очная
форма обучения

(подпись)

Руководитель практики:
Воронкин Роман Александрович

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2024 г.

Тема: Синхронизация потоков в языке программирования Python

Цель работы: приобретение навыков использования примитивов синхронизации в языке программирования Python версии 3.x.

Ход работы:

Создал файл (ind.py) в котором при помощи Lock и barrier синхронизировал работу потоков рис.2 и организовал конвейер, в котором от результата выполнения работы двух других потоков приходят данные и сравниваются они с контрольным значением.

На рис. 1 представлена функция, реализующая конвейер:

```
def show_results(results):
    barrier.wait()
    with lock:
        sum1, sum2 = results[0], results[1]
        control_value1 = pi / 4
        control_value2 = - log(2 * sin(pi / 2))

        print(f"x1 = {pi/2}")
        print(f"Сумма ряда 1: {round(sum1, 4)}")
        print(f"Контрольное значение ряда 1: {round(control_value1, 4)}")
        print(f"Проверка 1: {round(sum1, 4) == round(control_value1, 4)}")

        print(f"x2 = {pi}")
        print(f"Сумма ряда 2: {round(sum2, 4)}")
        print(f"Контрольное значение ряда 2: {round(control_value2, 4)}")
        print(f"Проверка: {round(sum2, 4) == round(control_value2, 4)}")
```

Рисунок 1 – Функция check_result

```
def sum_1(results, x):
    a = sin(x)
    S, k = a, 2
    # Найти сумму членов ряда.
    while fabs(a) > EPS:
        coef = 2 * k - 1
        a = sin(coef * x) / coef
        S += a
        k += 1

    with lock:
        results[0] = S
    barrier.wait()

# 12 Вариант
def sum_2(results, x):
    a = cos(x)
    S, k = a, 2
    # Найти сумму членов ряда.
    while fabs(a) > EPS:
        a = cos(k * x) / k
        S += a
        k += 1

    with lock:
        results[1] = S
    barrier.wait()
```

Рисунок 2 – Функции расчета рядов

Вывод: в ходе выполнения практической работы были приобретены навыки использования примитивов синхронизации в языке программирования Python версии 3.x.