

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

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЁТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №11
дисциплины «Анализ данных»
Варианты 2 и 3

Выполнил:
Репкин Александр Павлович
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,
09.03.01 «Информатика и
вычислительная техника»,
направленность (профиль)
«Программное обеспечение средств
вычислительной техники и
автоматизированных систем», очная
форма обучения

(подпись)

Руководитель практики:
Воронкин Р.А., канд. техн. наук,
доцент кафедры инфокоммуникаций

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2024 г.

Тема: Управление процессами в Python.

Цель: приобрести навыки написания многозадачных приложений на языке программирования Python версии 3.x.

Порядок выполнения работы:

1. Выполнено индивидуальное задание – модифицировано индивидуальное задание из лабораторной работы №9 дисциплины “Анализ Данных”: “С использованием многопоточности для $x = 0.7$ (Во 2 варианте) и $x = 1.2$ (В 3 варианте), находится сумма ряда S с точностью члена ряда по абсолютному значению $\epsilon = 10e^{-7}$ и производится сравнение полученной суммы с контрольным значением функции $y = 1/(1-x)$ (Во 2 варианте) и $y = 1/(2+x)$ (В 3 варианте) для двух бесконечных рядов”. Организовано вычисление значений в двух функциях в отдельных процессах.

```
1  #!/usr/bin/env python3
2  # -*- coding: utf-8 -*-
3
4  from multiprocessing import Process, Manager
5
6
7  '''Варианты №3 и №2(По списку 28)
8  Для своего индивидуального задания лабораторной работы 2.23 необходимо реализовать
9  вычисление значений в двух функциях в отдельных процессах.
10
11  Индивидуальное задание из работы 2.23:
12  С использованием многопоточности для  $x = 0.7$  (В 2) и  $x = 1.2$  (В 3),
13  находится сумма ряда  $S$  с точностью члена ряда по абсолютному
14  значению  $\epsilon = 10e^{-7}$  и производится сравнение полученной суммы с контрольным
15  значением функции  $y = 1/(1-x)$  (В 2) и  $y = 1/(2+x)$  (В 3) для двух бесконечных рядов'''
16
17
18  def second_var(results):
19      # Вычисление суммы ряда для  $x = 0.7$ 
20      s = 0
21      n = 0
22      while True:
23          element = 0.7**n
24          if element < 1e-7: # Проверка условия остановки ( $\epsilon$ ).
25              break
26          else:
27              s += element
28              n += 1
29      results["second"] = s
30
31
32  def third_var(results):
33      # Вычисление суммы ряда для  $x = 1.2$ 
34      s = 0
35      n = 0
36      while True:
37          element = ((-1)**n)*(1.2**n)/2**(n+1)
```

Рисунок 1. Код индивидуального задания

```
(Data_Analysis) C:\Users\yabuz\GitHub\Data Analysis\Data_Analysis_11\Программы>python Individual.py
Good day! According to our calculations:
Sum of elements in variant 2 = 3.333333083650555
At the same time, y = 3.333333333333335 /n
For the 3 variant, sum of elements = 0.31250004145136007
y = 0.3125
```

Рисунок 2. Пример выполнения индивидуального задания

2. Ответы на вопросы.

1) Как создаются и завершаются процессы в Python?

Ответ: процессы в Python создаются с использованием модуля multiprocessing. Чтобы создать процесс, необходимо создать объект Process, передав в него функцию, которую должен выполнить процесс. Запуск процесса происходит с помощью метода start(), а завершение – методом join().

2) В чём особенность создания классов наследников от Process?

Ответ: особенность создания классов наследников от Process заключается в возможности определить процесс как объект с состоянием и поведением, что упрощает управление сложными задачами. Для этого необходимо создать класс, наследующий Process, и переопределить метод run().

3) Как выполнить принудительное завершение процесса?

Ответ: для принудительного завершения процесса используется метод terminate().

4) Что такое процессы-демоны? Как запустить процесс-демон?

Ответ: процессы-демоны – это процессы, работающие в фоновом режиме и завершающиеся автоматически, когда завершается основной процесс. Для создания процесса-демона нужно установить атрибут daemon в True перед запуском процесса.

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы, приобретены навыки написания многозадачных приложений на языке программирования Python версии 3.x.