**РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ**

**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ МИНГОРИСПОЛКОМА**

**учреждение образования**

**МИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ ЦИФРОВЫХ**

**ТЕХНОЛОГИИ**

**Группа 81ТП**

**Отчет**

**по лабораторной работе № 4**

**“**Разработка и отладка алгоритмов, содержащих циклы**”**

Учебный предмет

«Инструментальное программное обеспечение»

**Исполнитель: Житкевич М.Д.**

**Руководитель: Бровка Д.С.**

Минск, 2024

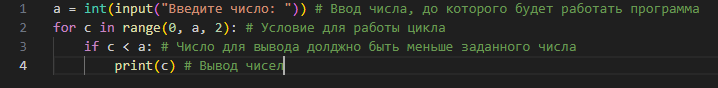
**Цели:**

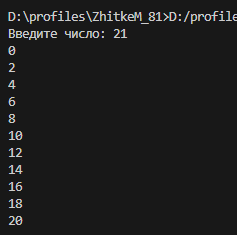
1. Ознакомление с основами работы циклов в Python.
2. Изучение генераторов списков для преобразования данных.
3. Развитие практических навыков решения задач с использованием циклов и генераторов.

**Задачи:**

1. Изучить синтаксис циклов for и while.
2. Реализовать примеры перебора и обработки списков.
3. Научиться использовать генераторы списков для создания и фильтрации данных.
4. Выполнить практические задачи, включая создание нового списка из заданного диапазона чисел.

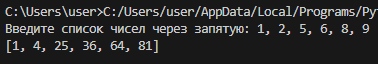
**Вариант 1**

****

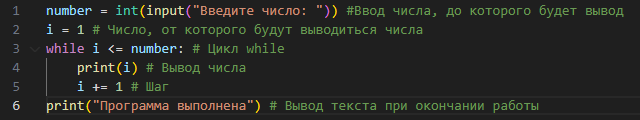
****

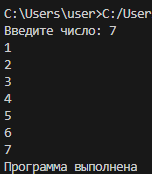


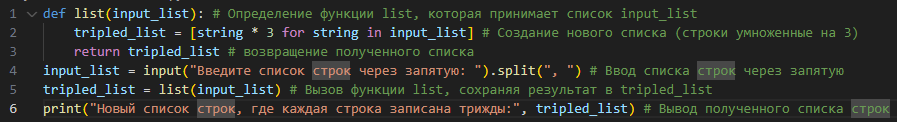
****

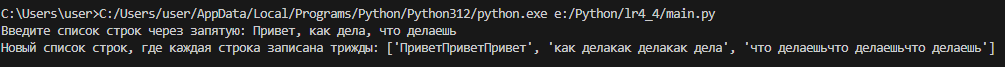
****



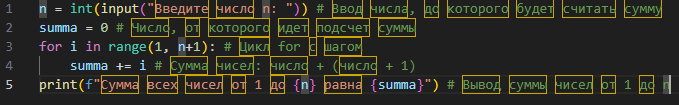
****

****

****

****



****

****

**Ответы на контрольные вопросы:**

1. Цикл for в Python используется для выполнения повторяющихся задач определенное количество раз.

2. Цикл while выполняется до тех пор, пока условие остается истинным. Он более предпочтителен, чем цикл for, когда количество итераций заранее неизвестно.

3. Синтаксис для создания генераторов списков: [выражение for элемент in список if условие]. Пример: my\_list = [x for x in range(10) if x % 2 == 0].

4. Оператор if используется в циклах для фильтрации данных в списках. Пример: numbers = [1, 2, 3, 4, 5] for num in numbers: if num % 2 == 0: print(num).

5. Генератор списка заполняет список одновременно, в то время как обычный цикл for заполняет его поочередно.

6. Функции ввода (input()) и вывода (print()) могут использоваться в циклах для взаимодействия с пользователем.

7. Если условие в цикле while никогда не становится ложным, это называется "бесконечным циклом". Чтобы избежать этого, следует внимательно проверять условие.

8. Функция len() используется для определения длины списка и может быть использована в циклах для работы с элементами списка.

9. Генераторы списков можно объединить с условными выражениями, добавив условие после выражения. Например: new\_list = [x for x in range(10) if x % 2 == 0].

10. Ошибки при написании циклов и генераторов списков могут включать в себя бесконечные циклы, ошибки синтаксиса или логики. Их можно избежать, тщательно планируя и отлаживая код.

**Вывод:** я ознакомился с основами работы циклов в Python, изучил генераторы списков для преобразования данных, развил практические навыки решения задач с использованием циклов и генераторов.