

## Практическое занятие №11.1

Тема: Составление программ для работы с текстовыми файлами

Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с текстовыми файлами в IDY PyCharm Community.

Постановка задач:

1. Сначала программа генерирует последовательность из 10 случайных целых чисел в диапазоне от -100 до 100 и записывает их в файл "input.txt".

2. Затем она читает числа из файла "input.txt" и выполняет следующие действия:

- Находит индекс минимального элемента в последовательности.
- Берет первый элемент последовательности и сохраняет его в переменную "multiplier".
- Умножает каждый элемент последовательности на значение "multiplier".

3. Далее программа записывает обработанные числа и информацию об исходных данных в новый файл "output.txt":

- Выводит исходные данные, количество элементов и индекс последнего минимального элемента.
- Выводит результат умножения каждого элемента на значение "multiplier".

Текст программы:

```
import random

# Генерируем последовательность случайных целых чисел и записываем их в файл input.txt
with open('input.txt', 'w') as file:
    num_elements = 10
    numbers = [random.randint(-100, 100) for _ in range(num_elements)]
    file.write(' '.join(map(str, numbers)))

# Читаем числа из файла и выполняем требуемую обработку
with open('input.txt', 'r') as file:
    numbers = list(map(int, file.read().split()))

min_index = numbers.index(min(numbers))
multiplier = numbers[0]

# Умножаем все элементы на первый элемент
processed_numbers = [num * multiplier for num in numbers]

# Записываем обработанные числа и информацию об исходных данных в новый файл output.txt
with open('output.txt', 'w') as file:
    file.write(f"Исходные данные: {numbers}\nКоличество элементов: {len(numbers)}\nИндекс последнего минимального элемента: {min_index}\n")
    file.write(f"Умножаем все элементы на первый элемент: {' '.join(map(str, processed_numbers))}")
```

Протокол работы программы:

1. Генерируется последовательность случайных целых чисел (10 штук) в диапазоне от -100 до 100.
2. Полученная последовательность записывается в файл 'input.txt'.
3. Читаем числа из файла 'input.txt' и сохраняем их в переменную numbers.
4. Находим индекс минимального элемента в списке numbers.

5. Берем первый элемент списка `numbers` и сохраняем его в переменную `multiplier`.

6. Умножаем каждый элемент списка `numbers` на значение переменной `multiplier`, получая обработанный список `processed_numbers`.

7. Создаем новый файл `'output.txt'` и записываем в него следующую информацию:

- Исходные данные: список `numbers`.
- Количество элементов в списке: длина списка `numbers`.
- Индекс последнего минимального элемента: найденный индекс `min_index`.
- Умножаем все элементы на первый элемент: обработанный список `processed_numbers`, преобразованный в строку.

Вывод: Закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ с текстовыми файлами в IDY PyCharm Community.