**Отчёт по лабораторной работе №1**

**Основы Python с NumPy**

**1. Название лабораторной работы и цель**

**Название:** Основы Python с NumPy  
**Цель:** Ознакомиться с основами языка Python и библиотекой NumPy для научных вычислений, а также научиться создавать, изменять и выводить массивы.

**2. Описание выполненного задания**

В рамках лабораторной работы были выполнены следующие шаги:

* **Импорт библиотеки NumPy:** Подключение библиотеки для работы с массивами.
* **Создание массива:** Создан массив из 10 элементов, содержащий числа от 0 до 9.
* **Вывод исходного массива:** Массив выведен на экран для первоначальной проверки.
* **Вывод среза массива:** Выведены элементы массива с индексами от 3 до 6.
* **Изменение массива:** Элементы с индексами 7, 8 и 9 заменены на значения 10, 20 и 30 соответственно.
* **Вывод изменённого массива:** Результат изменения массива выведен для проверки корректности выполнения заданий.
* **Проверка корректности работы:** Программа завершила работу без ошибок, что подтверждается соответствующим сообщением.

**3. Исходный код программы**

python

КопироватьРедактировать

import numpy as np

# =========================

# Лабораторная работа №1. Основы Python с NumPy

# Цель: ознакомиться с основами Python и библиотекой NumPy.

# =========================

# Задание 1: Импорт библиотеки NumPy

print("=== Задание 1: Импорт библиотеки NumPy ===")

import numpy as np

# Задание 2: Создать массив из 10 элементов (0..9) и вывести его

print("\n=== Задание 2: Создание и вывод массива ===")

arr = np.arange(10)

print("Исходный массив:", arr)

# Задание 3: Вывести элементы с индексами от 3 до 6

print("\n=== Задание 3: Вывод элементов с индексами от 3 до 6 ===")

print("Элементы с индексами 3..6:", arr[3:7])

# Задание 4: Изменить элементы с индексами 7, 8, 9 на 10, 20, 30 соответственно

print("\n=== Задание 4: Изменение элементов массива ===")

arr[7] = 10

arr[8] = 20

arr[9] = 30

print("Изменённый массив:", arr)

# Задание 5: Проверка корректности работы

print("\n=== Задание 5: Проверка корректности работы ===")

print("Программа выполнена без ошибок.")

**4. Скриншоты выполнения программы**

*Примерное описание скриншотов (скриншоты нужно добавить в отчёт):*

* Скриншот вывода консоли, где отображается исходный массив, срез и изменённый массив, а также сообщение «Программа выполнена без ошибок».
* Скриншот редактора кода с открытым файлом лабораторной работы.

**5. Выводы о проделанной работе**

В ходе выполнения лабораторной работы были освоены базовые операции с массивами в библиотеке NumPy:

* Создание массива с помощью функции np.arange().
* Получение среза массива с использованием индексирования.
* Изменение элементов массива путём присваивания новых значений.

Программа успешно демонстрирует работу с массивами и корректно выполняет все поставленные задачи. Полученные навыки послужат основой для дальнейшего изучения Python в задачах научных вычислений и анализа данных.