

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРОКАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра инфокоммуникаций

Институт цифрового развития

ОТЧЁТ

по лабораторной работе №3.2

Дисциплина: «технологии распознавания образов»

Тема: «Основы работы с библиотекой NumPy»

Выполнил: студент 2 курса

группы Пиж-б-о-21-1

Рязанцев Матвей Денисович

Ставрополь 2023

Выполнение работы

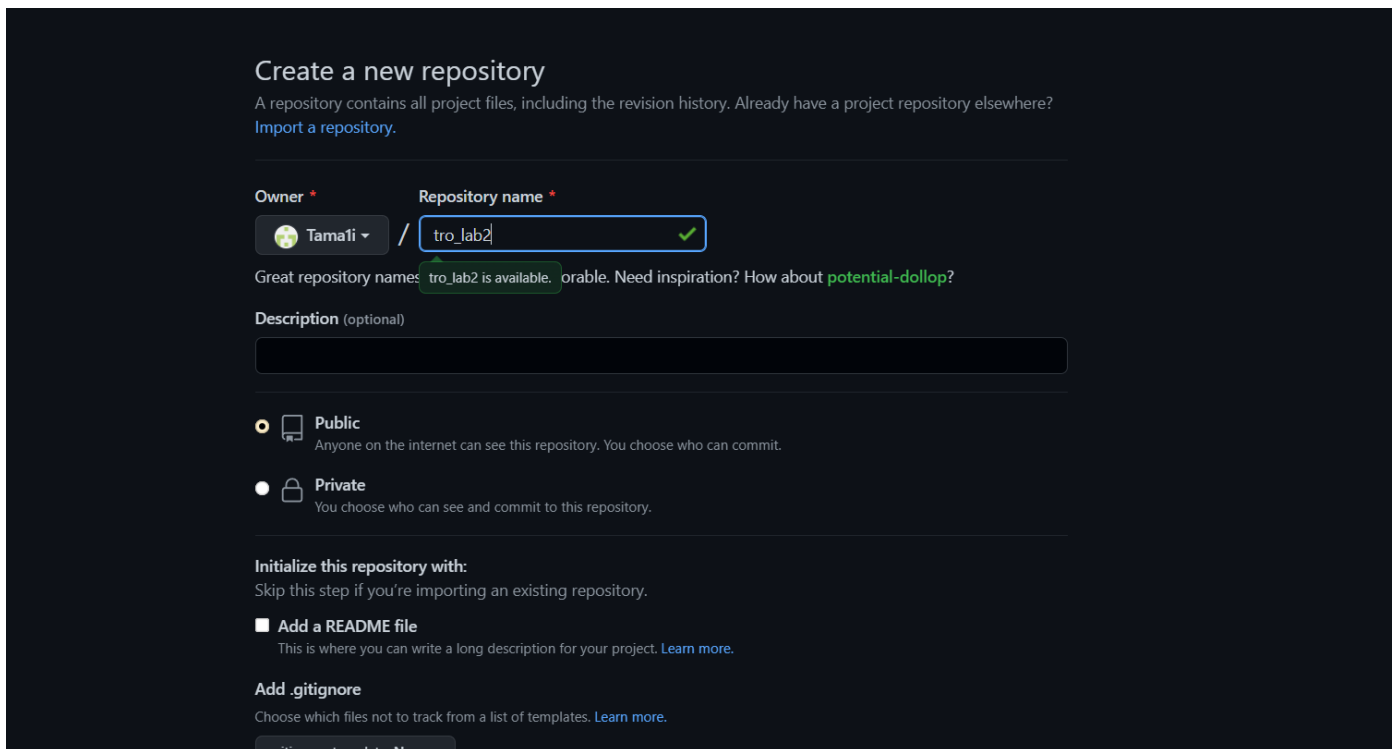


Рисунок 1 – создание репозитория

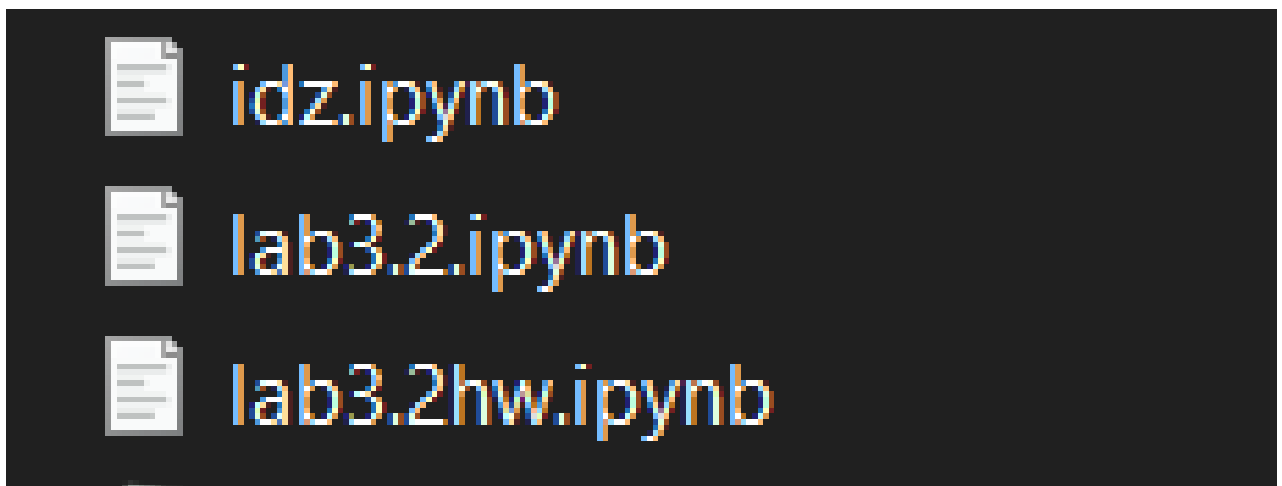


Рисунок 2 – файлы Jupyter с выполненными заданиями

Контрольные вопросы

1. Каково назначение библиотеки NumPy?

NumPy – это библиотека для языка программирования Python, которая предоставляет в распоряжение разработчика инструменты для эффективной работы с многомерными массивами и высокопроизводительные вычислительные алгоритмы.

2. Что такое массивы ndarray?

Ndarray — это (обычно фиксированный размер) многомерный контейнер элементов одного типа и размера. Количество измерений и элементов в массиве определяется его формой, которая является кортежем из N натуральных чисел, которые определяют размеры каждого измерения.

3. Как осуществляется доступ к частям многомерного массива?

Через срезы: — Произвольный элемент ($m[i,j]$) — Строка ($m[i, :]$) — Столбец матрицы ($m[:, j]$) — Часть строки/столбца матрицы ($m[i, j:]$, $m[0:i, j]$) — Непрерывная часть матрицы ($m[i1:i2, j1:j2]$) — Произвольные столбцы/строки матрицы ($col = [0, 1, 2]$; $m[:, col]$)

4. Как осуществляется расчет статистик по данным?

shape — Размерность массива argmax — Индексы элементов с максимальным значением (по осям) argmin — Индексы элементов с минимальным значением (по осям) max — Максимальные значения элементов (по осям) min — Минимальные значения элементов (по осям) mean — Средние значения элементов (по осям) prod — Произведение всех элементов (по осям) std — Стандартное отклонение (по осям) sum — Сумма всех элементов (по осям) var — Дисперсия (по осям)

5. Как выполняется выборка данных из массивов ndarray?

Если мы переменную, содержащую boolean-значение передадим в качестве списка индексов для массива (nums), то получим массив, в котором будут содержаться элементы из nums с индексами равными индексам True позиций boolean-массива.