

**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: «Основы работы
с библиотекой NumPy»

Выполнила:
студентка 2 курса
группы Пиж-б-о-21-1
Джолдошова Мээрим
Бекболотовна

Ставрополь 2023

Цель работы: исследовать базовые возможности библиотеки NumPy языка программирования Python.

1. Проработать примеры лабораторной работы.

Этот компьютер > Windows (C:) > gith > lbrtt_3.2 > all_tasks

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
Examples.ipynb	11.03.2023 21:23	Исходный файл Jupyter...	36 КБ

Рисунок 1 – Были проработаны примеры из лабораторной работы

7. Решить задания в ноутбуках, выданных преподавателем.

Этот компьютер > Windows (C:) > gith > lbrtt_3.2 > all_tasks

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
Examples.ipynb	11.03.2023 21:23	Исходный файл Jupyter...	36 КБ
lab3.2.ipynb	11.03.2023 22:02	Исходный файл Jupyter...	15 КБ
lab3.2hw.ipynb	12.03.2023 21:19	Исходный файл Jupyter...	7 КБ

Рисунок 2 – Были решены задания в ноутбуках

Вопросы для защиты работы

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.