

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

**ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2**

Выполнила:
Кузнецова Алена Валерьевна
3 курс, группа ИВТ-б-о-21-1,
09.03.01 «Информатика
и вычислительная техника»,
направленность (профиль)
«Программное обеспечение средств
вычислительной техники и
автоматизированных систем»,
очная форма обучения

(подпись)

Ставрополь, 2023 г.

Цель работы: исследование назначения и способов установки пакета Pandas, исследование способов создания основного объекта Series пакета Pandas.

Выполнение работы:

1. Создали общедоступный репозиторий на GitHub, в котором использована лицензия MIT и язык программирования Python.

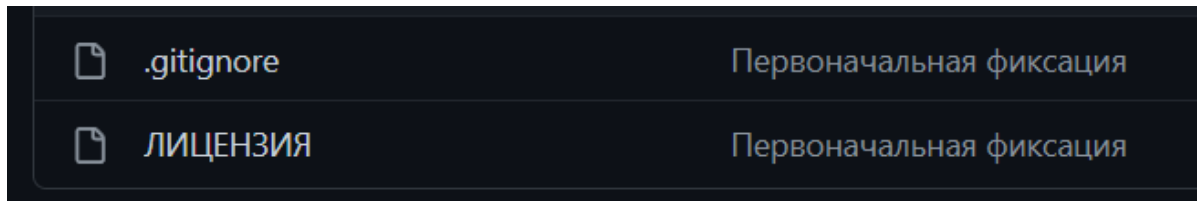


Рисунок 1 – Создание репозитория

2. Выполнили клонирование созданного репозитория.

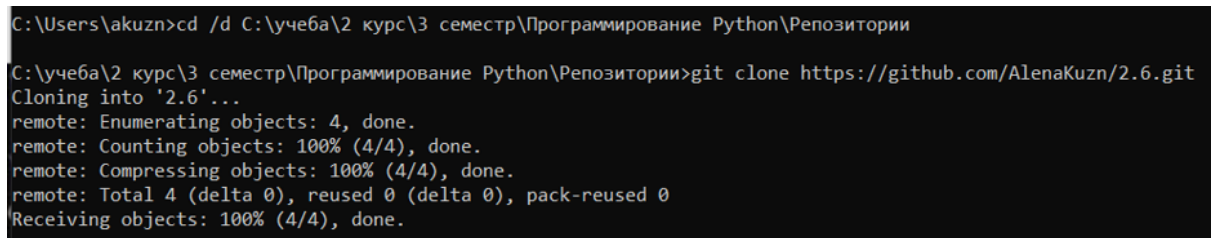


Рисунок 2 – Клонирование репозитория

3. Организовали свой репозиторий в соответствие с моделью git-flow.

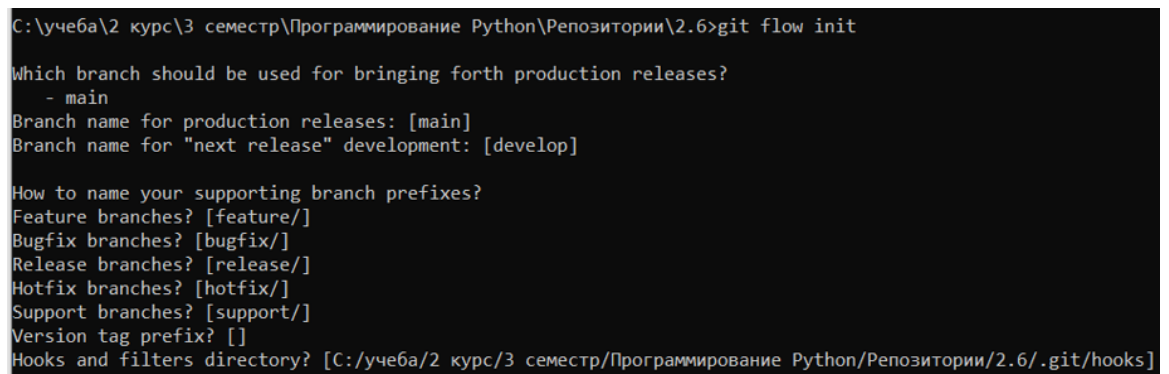


Рисунок 3 – Моделью ветвления git-flow

4. Выполнили задание лабораторной работы:

Задание 1

Создать объект Series из списка чисел [1, 2, 3] с метками [a, b, c] и вывести его на печать.

```
: series = pd.Series([1, 2, 3], index=['a', 'b', 'c'])
print(series)

a    1
b    2
c    3
dtype: int64
```

Задание 2

Создать объект Series из словаря {'a': 1, 'b': 2, 'c': 3} и вывести его на печать.

```
: my_dict = {'a': 1, 'b': 2, 'c': 3}
series = pd.Series(my_dict)
print(series)

a    1
b    2
c    3
dtype: int64
```

Рисунок 4 – Задание 1, 2

5. Выполнили индивидуальное задание:

```
Рис      99
Гречка   89
Молоко   85
Сметана  70
Печенье  49
Сникерс  29
Сырок    15
dtype: object
```

Рисунок 5 – Результат индивидуального задания

Вывод: мы исследовали назначения и способы установки пакета Pandas, исследовали способы создания основного объекта Series пакета Pandas.

Контрольные вопросы:

1. Какое назначение библиотеки Pandas?

Pandas – это библиотека на языке Python для работы с данными, которая предоставляет широкий набор инструментов для анализа и манипуляции табличных данных. Pandas использует основной объект - DataFrame - для

хранения и работы с данными, а также предоставляет многочисленные функции для их обработки.

2. Каким образом можно загрузить данные в Pandas DataFrame?

Данные можно загрузить в Pandas DataFrame из различных источников, включая:

- CSV файлы: можно использовать функцию `read_csv()` для загрузки данных из CSV файлов.
- Excel файлы: можно использовать функцию `read_excel()` для загрузки данных из Excel файлов.
- SQL базы данных: можно использовать функцию `read_sql()` для загрузки данных из SQL баз данных.

3. Какие типы данных могут содержать столбцы в Pandas DataFrame?

Каждый столбец может иметь разные типы данных, например, числа, строки или даты.

4. Какие недостатки могут быть у библиотеки Pandas?

- Потребление памяти. Pandas может быть не очень эффективной в использовании памяти для больших наборов данных. Это может привести к тому, что операции на больших данных могут занимать много времени и памяти.
- Сложность. Pandas имеет множество функций и методов, что делает ее мощной, но возможно, сложной в использовании, особенно для новичков в анализе данных.
- Производительность. Несмотря на то, что Pandas является достаточно быстрой библиотекой, некоторые операции, особенно на больших наборах данных, могут быть довольно медленными.
- Ограниченная поддержка параллелизма. Pandas не имеет полной поддержки параллельных вычислений, что может замедлить операции на больших наборах данных.
- Поддержка типов данных. Pandas может быть не очень гибкой в работе с некоторыми типами данных, например, с данными, которые имеют

смешанные типы или с данными, которые требуют высокой точности.

5. Какая команда используется для установки библиотеки Pandas в Python?

`pip install pandas.`

6. Как проверить, установлена ли библиотека Pandas на компьютере?

Чтобы убедиться, что Pandas установлен правильно, можно запустить интерпретатор Python и импортировать Pandas:

```
import pandas as pd
```

7. Какие операционные системы поддерживаются библиотекой Pandas?

Mac OS, Linux, Windows

8. Как создать объект Series из списка значений?

```
# создание объекта Series из списка
my_list = [1, 2, 3, 4, 5]
s = pd.Series(my_list)
print(s)
```

9. Как создать объект Series с явным заданием индексов?

```
import pandas as pd

# создание объекта Series из скалярного значения
s = pd.Series(5, index=['a', 'b', 'c'])

print(s)
```

10. Как создать объект Series из словаря?

```
# создание объекта Series из словаря Python
my_dict = {'a': 1, 'b': 2, 'c': 3, 'd': 4, 'e': 5}
s = pd.Series(my_dict)
print(s)
```

11. Как создать объект Series с заполнением по умолчанию?

```
s = pd.Series(0, index=['a', 'b', 'c'])
```

12. Как создать объект Series из массива NumPy?

```
my_array = np.array([1, 2, 3, 4, 5])
s = pd.Series(my_array)
```

13. Как создать объект Series из списка кортежей?

```
str1 = input("Введите символы, разделенные пробелом ")
str2 = input("Введите целые числа ")
s1 = tuple(str(item) for item in str1.split(' '))
s2 = tuple(int(item) for item in str2.split(' '))
my_list = [s1, s2]
s = pd.Series(my_list)
```