

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра инфокоммуникаций**

**«Функции с переменным числом параметров в Python»**

**Отчет по лабораторной работе № 2.10  
по дисциплине «Программирование на Python»**

Выполнил студент группы ИВТ-б-о-21-1

Сумин Никита Сергеевич.

«24 » октября 2022г.

Подпись студента\_\_\_\_\_

Работа защищена «    » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

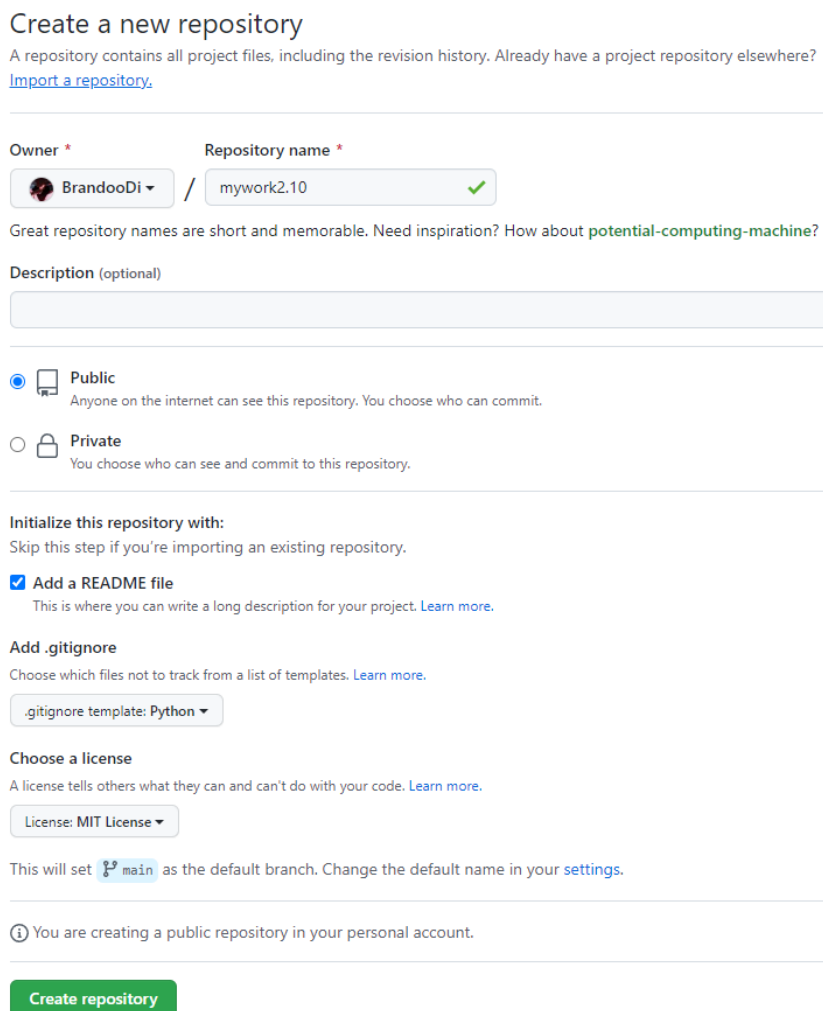
Проверил Воронкин Р.А. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Ставрополь 2022

**Цель работы:** приобретение навыков по работе с функциями с переменным числом параметров при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

**Порядок выполнения работы:**

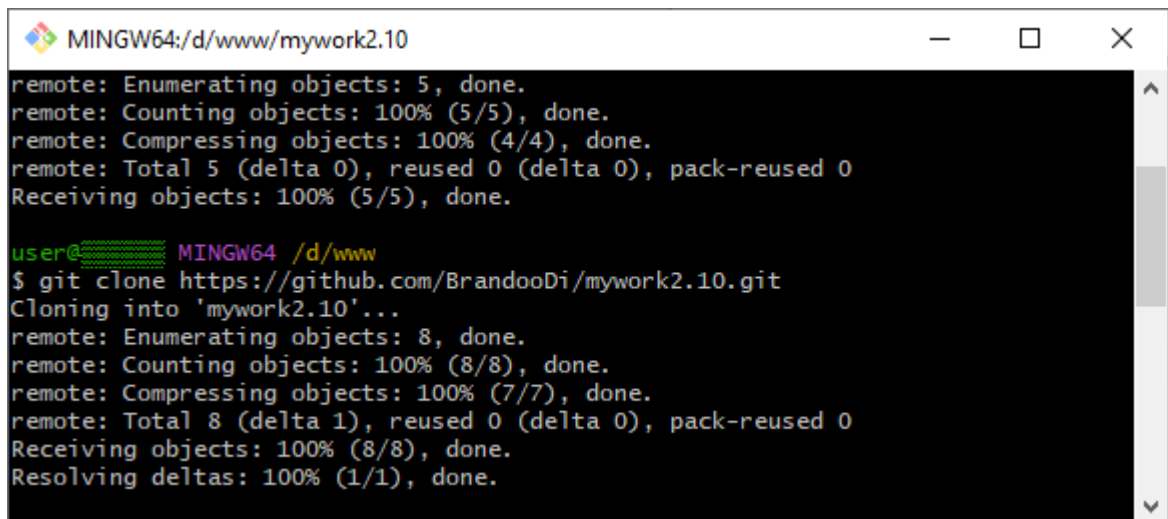
1. Создал общедоступный репозиторий на GitHub, в котором использована лицензия MIT и язык программирования Python.



The screenshot shows the GitHub 'Create a new repository' page. At the top, it says 'Create a new repository' and provides a brief explanation of what a repository is. Below this, there are two main input fields: 'Owner' and 'Repository name'. The 'Owner' field is set to 'BrandooDi' and the 'Repository name' field is set to 'mywork2.10'. There is a green checkmark next to the repository name. Below these fields, there is a section for 'Description (optional)' with a text input area. Further down, there are two radio button options for repository visibility: 'Public' (selected) and 'Private'. Below these, there is a section for 'Initialize this repository with:' which includes a checked box for 'Add a README file' and a dropdown for '.gitignore template' set to 'Python'. There is also a section for 'Choose a license' with a dropdown set to 'MIT License'. At the bottom, there is a green button labeled 'Create repository'.

Рисунок 1 - Создание репозитория

2. Выполните клонирование созданного репозитория.

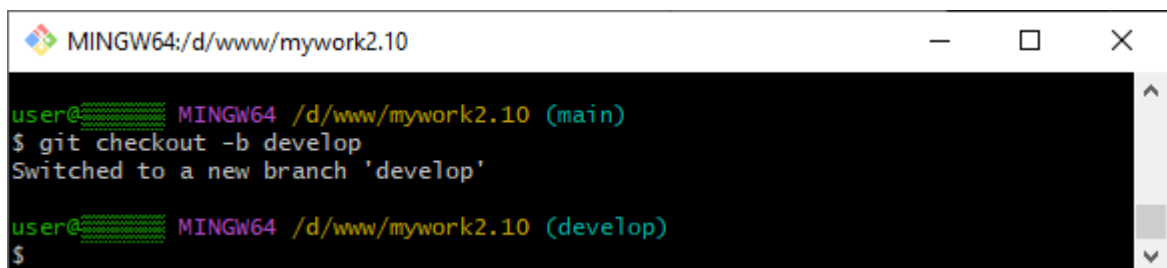


```
MINGW64:/d/www/mywork2.10
remote: Enumerating objects: 5, done.
remote: Counting objects: 100% (5/5), done.
remote: Compressing objects: 100% (4/4), done.
remote: Total 5 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (5/5), done.

user@MINGW64 /d/www
$ git clone https://github.com/BrandooDi/mywork2.10.git
Cloning into 'mywork2.10'...
remote: Enumerating objects: 8, done.
remote: Counting objects: 100% (8/8), done.
remote: Compressing objects: 100% (7/7), done.
remote: Total 8 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (8/8), done.
Resolving deltas: 100% (1/1), done.
```

Рисунок 2 - Клонирование репозитория

3. Организуйте свой репозиторий в соответствии с моделью ветвления git-flow.

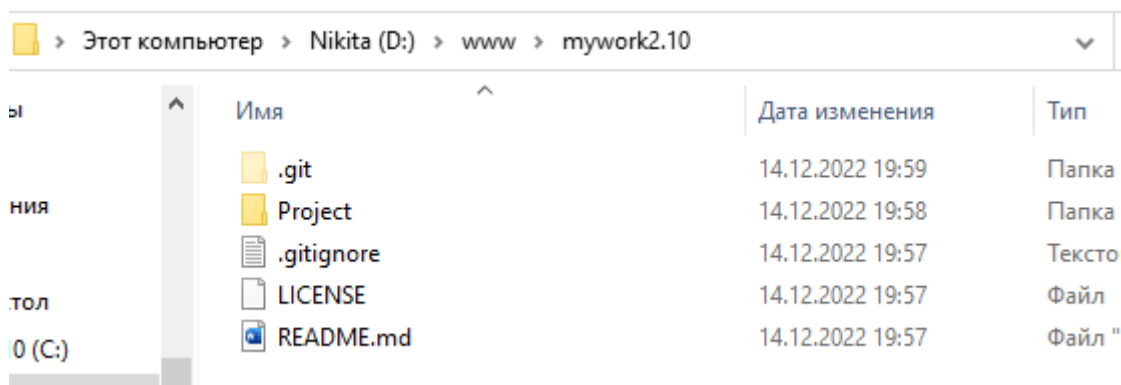


```
MINGW64:/d/www/mywork2.10
user@MINGW64 /d/www/mywork2.10 (main)
$ git checkout -b develop
Switched to a new branch 'develop'

user@MINGW64 /d/www/mywork2.10 (develop)
$
```

Рисунок 3 - Ветвление по модели git-flow 4.

Создайте проект PyCharm в папке репозитория.



Этот компьютер > Nikita (D:) > www > mywork2.10			
	Имя	Дата изменения	Тип
	.git	14.12.2022 19:59	Папка
	Project	14.12.2022 19:58	Папка
	.gitignore	14.12.2022 19:57	Тексто
	LICENSE	14.12.2022 19:57	Файл
	README.md	14.12.2022 19:57	Файл "

Рисунок 4 - Проект PyCharm

5. Проработайте пример лабораторной работы. Создайте для него отдельный модуль языка Python. Зафиксируйте изменения в репозитории.

```
D:\www\mywork2.10\Project\venv\Scripts\python.exe D:/www/mywork2.10/Project/main.py
None
6.0
4.5

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 5 - Результат выполнения примера

6. Решить поставленную задачу: написать функцию, вычисляющую среднее геометрическое своих аргументов  $a_1, a_2, \dots, a_n$ .

```
D:\www\mywork2.10\Project\venv\Scripts\python.exe D:/www/mywork2.10/Project/zd1.py
None
3.471251714712536

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 6 - Результат выполнения задания 1

7. Решить поставленную задачу: написать функцию, вычисляющую среднее геометрическое своих аргументов  $a_1, a_2, \dots, a_n$ .

```
D:\www\mywork2.10\Project\venv\Scripts\python.exe D:/www/mywork2.10/Project/zd2.py
None
1.9672131147540985

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 7 - Результат выполнения задания 2

8. Самостоятельно подберите или придумайте задачу с переменным числом именованных аргументов. Приведите решение этой задачи.

Даны значения площади городов в виде ключ-значения. Определить наибольшую и среднюю площадь.

```
D:\www\mywork2.10\Project\venv\Scripts\python.exe D:/www/mywork2.10/Project/zd3.py
(2511, 1063.8)

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 8 - Результат выполнения задания 3

## 9. Решите индивидуальное задание. (Вариант 19/1)

Произведение аргументов, расположенных между максимальным и минимальным аргументами.

```
D:\www\mywork2.10\Project\venv\Scripts\python.exe D:/www/mywork2.10/Project/ind1.py
None
1.6
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 9 - Результат выполнения индивидуального задания

### Контрольные вопросы:

#### 1. Какие аргументы называются позиционными в Python?

В программировании рекурсия — вызов функции (процедуры) из неё же самой, непосредственно (простая рекурсия) или через другие функции (сложная или косвенная рекурсия). Рекурсивная программа позволяет описать повторяющееся или даже потенциально бесконечное вычисление, причём без явных повторений частей программы и использования циклов.

#### 2. Какие аргументы называются именованными в Python?

База рекурсии – это такие аргументы функции, которые делают задачу настолько простой, что решение не требует дальнейших вложенных вызовов.

#### 3. Для чего используется оператор \* ?

Стек — это структура данных, в которой элементы хранятся в порядке поступления.

Стек хранит последовательность данных. Связаны данные так: каждый элемент указывает на тот, который нужно использовать следующим. Это линейная связь — данные идут друг за другом и нужно брать их по очереди. Из середины стека брать нельзя.

Главный принцип работы стека — данные, которые попали в стек недавно, используются первыми. Чем раньше попал — тем позже

используется. После использования элемент стека исчезает, и верхним становится следующий элемент.

#### **4. Каково назначение конструкций `*args` и `**kwargs` ?**

Функция `sys.getrecursionlimit()` возвращает текущее значение предела рекурсии, максимальную глубину стека интерпретатора Python. Этот предел предотвращает бесконечную рекурсию от переполнения стека языка C и сбоя Python. Это значение может быть установлено с помощью `sys`.

**Вывод:** были приобретены навыки по работе с функциями с переменным числом параметров при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.