

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 №14
дисциплины «Программирование на Python»

Выполнил:
Гайчук Дарья Дмитриевна
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,
09.03.01 «Информатика
и вычислительная техника»,
направленность (профиль)
«Программное обеспечение средств
вычислительной техники и
автоматизированных систем», очная
форма обучения

(подпись)

Руководитель практики:
Воронкин Р.А.-доцент кафедры
инфокоммуникаций

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

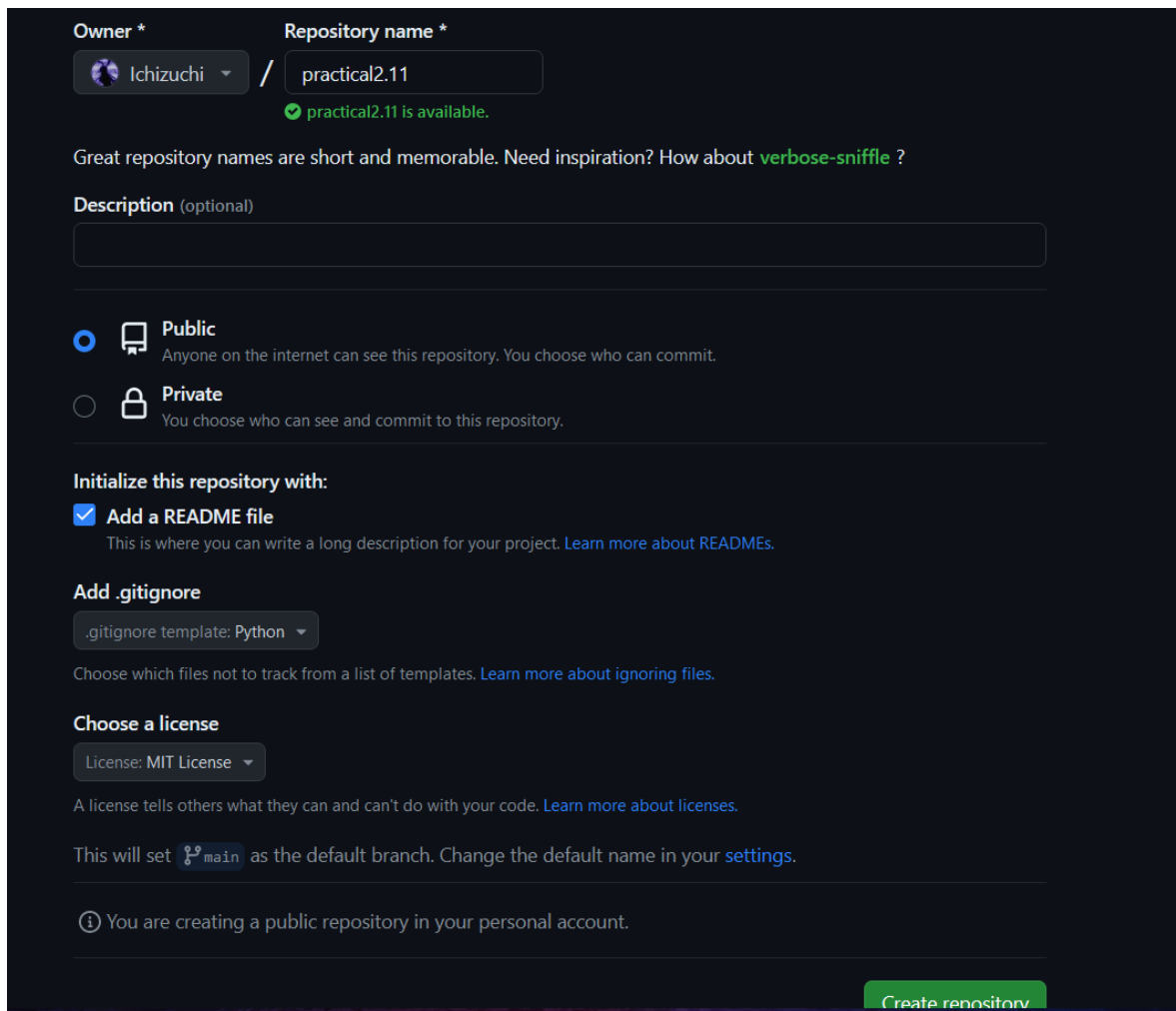
Ставрополь, 2023 г.

Тема: Замыкания в языке Python

Цель работы: приобретение навыков по работе с замыканиями при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.

Порядок выполнения работы

1. Создала общедоступный репозиторий на GitHub, в котором будет использоваться лицензия MIT.



Owner * / Repository name *
practical2.11
practical2.11 is available.

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about [verbose-sniffle](#) ?

Description (optional)

☒ Public
Anyone on the internet can see this repository. You choose who can commit.

☐ Private
You choose who can see and commit to this repository.

Initialize this repository with:

☒ Add a README file
This is where you can write a long description for your project. [Learn more about READMEs.](#)

Add .gitignore
.gitignore template: Python

Choose a license
License: MIT License

This will set `main` as the default branch. Change the default name in your [settings](#).

You are creating a public repository in your personal account.

Create repository

Рисунок 1. Новый репозиторий

2. Скопировала репозиторий на свой компьютер.

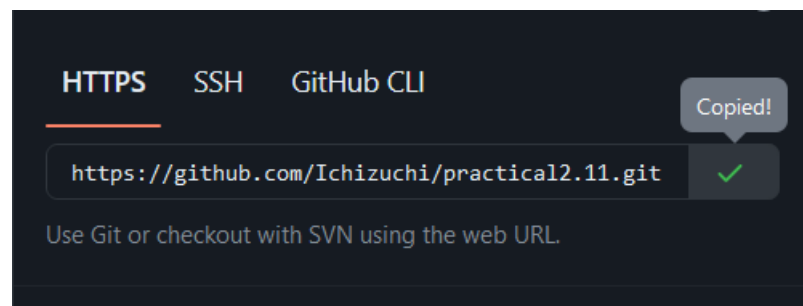


Рисунок 2. Клонирование репозитория

3. Использовала систему ветвления git-flow

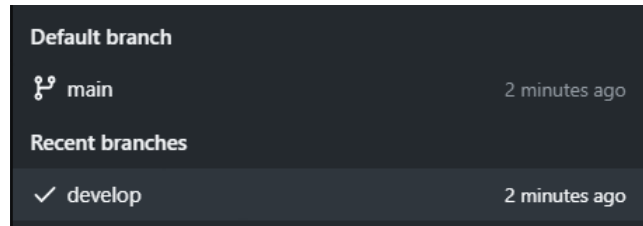


Рисунок 3. Ветка develop

4. Решить поставленную задачу: написать функцию, вычисляющую среднее геометрическое своих аргументов. Если функции передается пустой список аргументов, то она должна возвращать значение None .

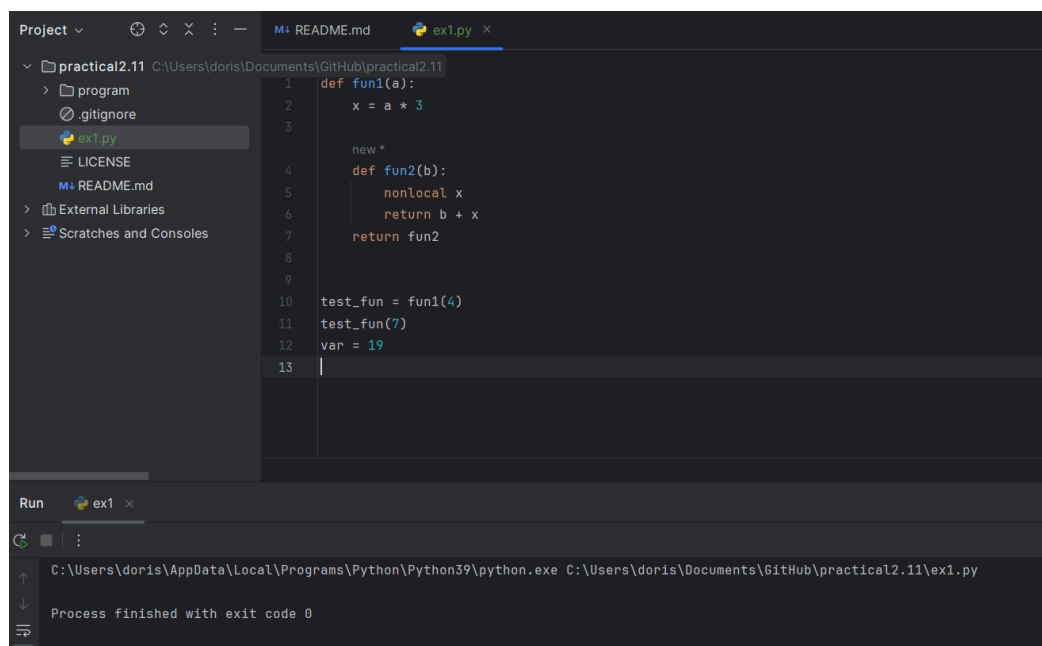


Рисунок 4. Программа и ее результат

5. Решить поставленную задачу: написать функцию, вычисляющую среднее гармоническое своих аргументов. Если функции передается пустой список аргументов, то она должна возвращать значение None .

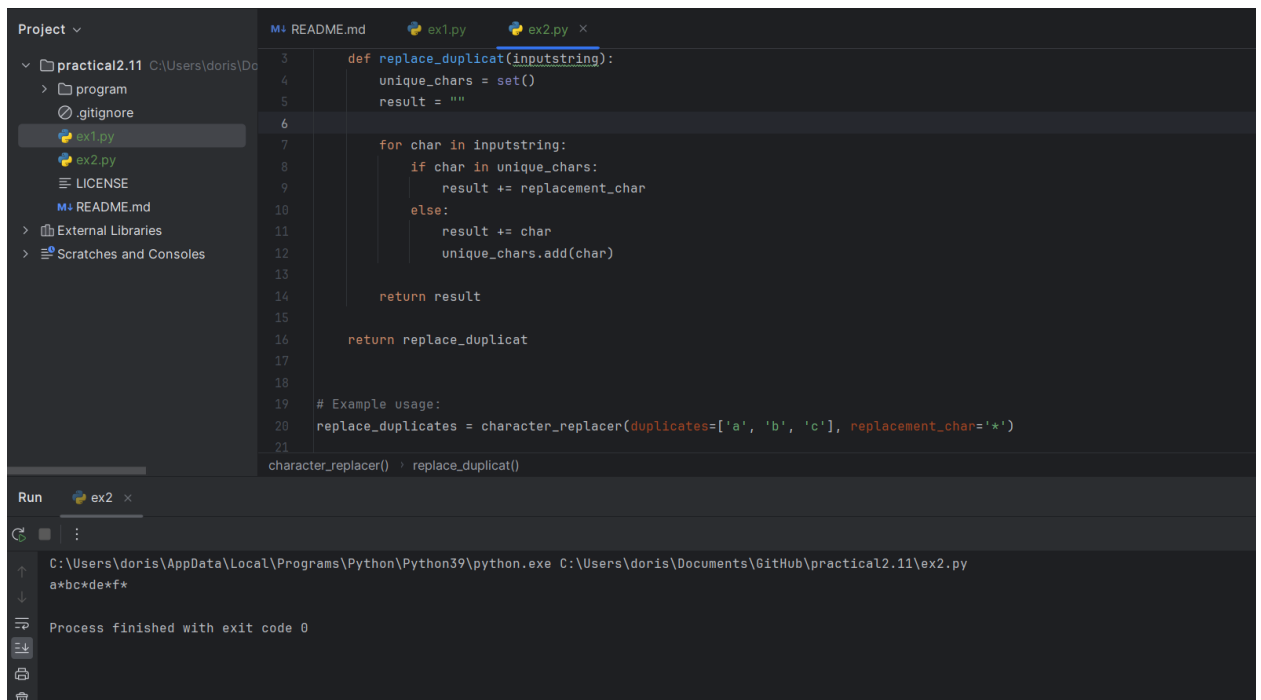


Рисунок 5. Программа и ее результат

6. Решила индивидуальное задание: Напишите функцию, принимающую произвольное количество аргументов, и возвращающую требуемое значение. Сумму аргументов, расположенных между первым и последним отрицательными аргументами.

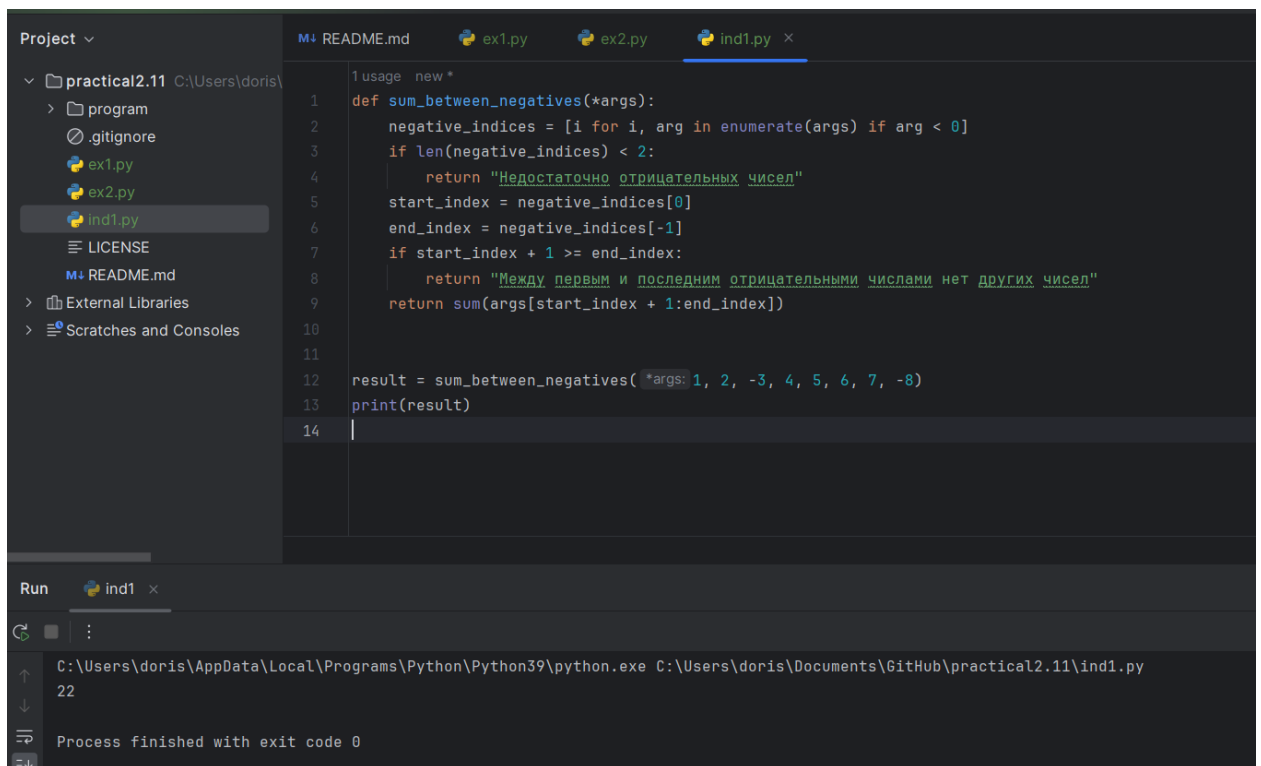


Рисунок 6. Программа и ее результат

Ответы на контрольные вопросы:

1. Что такое замыкание?

Замыкание — это функция, которая сохраняет ссылку на переменные из внешней области видимости, даже если эта область видимости больше не существует. Это позволяет функции использовать значения этих переменных, даже если она вызывается в другом месте программы.

2. Как реализованы замыкания в языке программирования Python?

В Python замыкания реализуются путем определения функции внутри другой функции, и внутренняя функция захватывает переменные из внешней функции.

3. Что подразумевает под собой область видимости Local?

Область видимости Local охватывает переменные, определенные внутри текущей функции. Эти переменные недоступны за пределами функции.

4. Что подразумевает под собой область видимости Enclosing?

Область видимости Enclosing (или вложенная) относится к переменным, определенным в объемлющих функциях при использовании замыканий.

5. Что подразумевает под собой область видимости Global?

Область видимости Global охватывает переменные, определенные на уровне модуля или в глобальной области видимости. Они доступны в любом месте модуля.

6. Что подразумевает под собой область видимости Built-in?

Область видимости Built-in охватывает встроенные идентификаторы и функции, такие как `print()` и `len()`. Эти идентификаторы доступны в любом месте программы.

7. Как использовать замыкания в языке программирования Python?

Замыкания используются, когда функция определена внутри другой функции, и внутренняя функция ссылается на переменные из внешней функции. Пример:

pythonCopy code

```
def outer_function(x):  
    def inner_function(y):  
        return x + y  
    return inner_function  
closure = outer_function(10)  
result = closure(5) # результат: 15
```

8. Как замыкания могут быть использованы для построения иерархических данных?

Замыкания могут быть использованы для создания иерархии функций с разными уровнями доступа к переменным. Каждый уровень может иметь свои локальные переменные и использовать переменные из более высокого уровня. Это может быть полезно при построении, например, деревьев или структур данных с разными уровнями вложенности.

Вывод: в ходе работы приобрела навыки по работе с замыканиями при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.