

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:
Болуров Ислам Расулович
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:
Воронкин Роман Александрович

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2024 г.

Тема: Функции с переменным числом параметров в Python.

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

Практическая часть:

1. Изучил теоретический материал работы.
2. Создал общедоступный репозиторий на GitHub, в котором будет использована лицензия MIT и язык программирования Python.

The screenshot shows the GitHub 'Create new repository' form. At the top, the 'Owner' is 'IslamBolurov' and the 'Repository name' is 'lab 14.pyt'. A green checkmark indicates 'Your new repository will be public'. Below this, a message says 'Great repository names are short and memorable'. The 'Description (optional)' field is empty. Under 'Visibility', the 'Public' radio button is selected, with the text 'Anyone on the internet can see this repository'. The 'Private' option is also visible. Under 'Initialize this repository with:', the 'Add a README file' checkbox is checked, with the text 'This is where you can write a long description for your repository'. Below this is the 'Add .gitignore' section, where the 'Python' template is selected. The 'Choose a license' section shows the 'MIT License' selected.

3. Проработал первый пример.

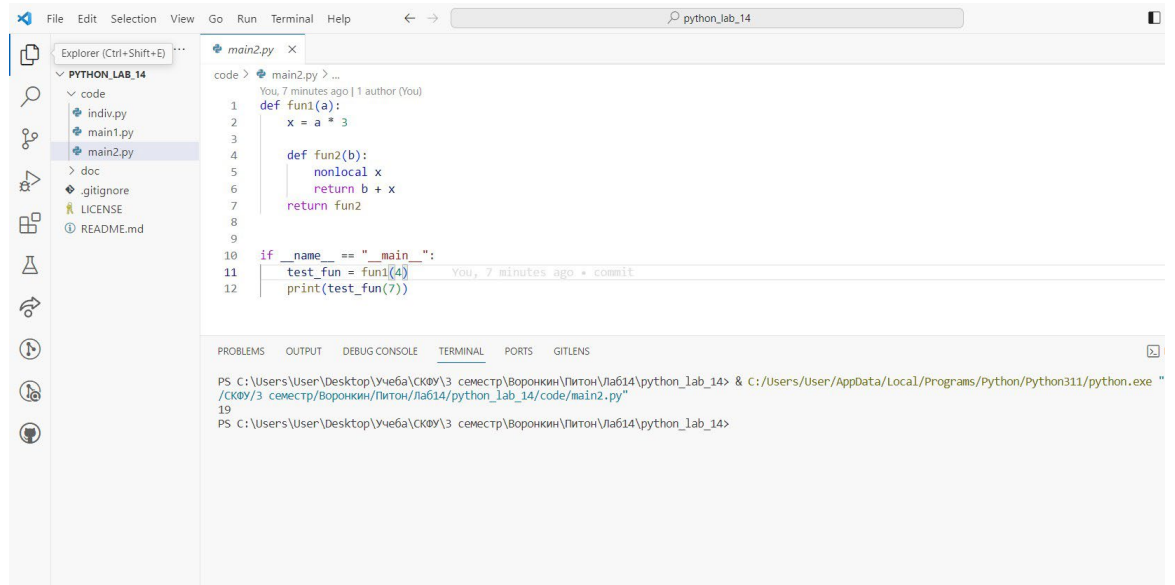
The screenshot shows a code editor with a file explorer on the left. The file explorer shows a project named 'PYTHON_LAB_14' with files 'main1.py', 'main2.py', 'doc', 'gitignore', 'LICENSE', and 'README.md'. The main editor shows the content of 'main1.py':

```
code > main1.py > ...
You, 5 minutes ago | 1 author (You)
1 def mul(a):
2     def helper(b):
3         return a * b
4     return helper
5
6 if __name__ == '__main__':
7     print(mul(5)(2))
```

The bottom panel shows the terminal output:

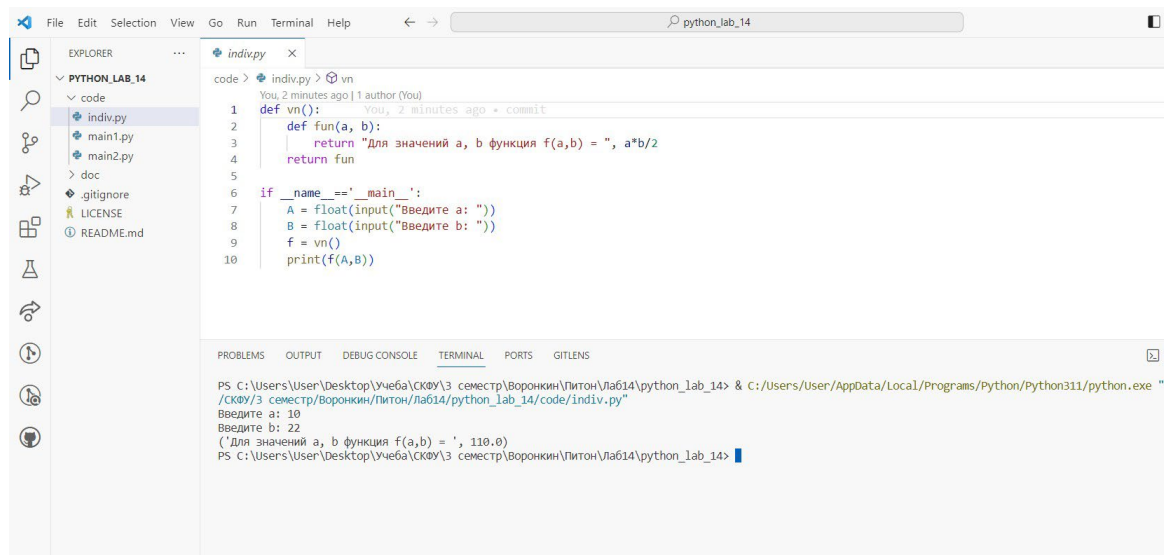
```
PS C:\Users\User\Desktop\Учеба\СКОУ\3 семестр\Воронкин\Питон\лаб14\python_lab_14> & C:\Users\User\AppData\Local\Programs\Python\Python311\python.exe '
/СКОУ/3 семестр\Воронкин\Питон\лаб14\python_lab_14/code/main1.py'
10
PS C:\Users\User\Desktop\Учеба\СКОУ\3 семестр\Воронкин\Питон\лаб14\python_lab_14>
```

4. Проработал второй пример.



```
1 def fun1(a):
2     x = a * 3
3
4     def fun2(b):
5         nonlocal x
6         return b + x
7     return fun2
8
9
10 if __name__ == "__main__":
11     test_fun = fun1(4)
12     print(test_fun(7))
```

5. Выполнил индивидуальное задание.



```
1 def vn():
2     def fun(a, b):
3         return "Для значений a, b функция f(a,b) = ", a*b/2
4     return fun
5
6 if __name__ == "__main__":
7     A = float(input("Введите a: "))
8     B = float(input("Введите b: "))
9     f = vn()
10    print(f(A,B))
```

Ответы на контрольные вопросы

1. Что такое замыкание?

Замыкание – это функция, в теле которой присутствуют ссылки на переменные, объявленные вне тела этой функции.

2. Как реализованы замыкания в языке программирования Python?

Замыканием в языке Python называется функция, вложенная в другую функцию и использующая переменные внешней функции.

3. Что подразумевает под собой область видимости Local?

Переменные с областью видимости Local (локальные переменные) могут быть использованы только внутри того блока кода, где она была объявлена.

4. Что подразумевает под собой область видимости Enclosing?

Для вложенных функций переменные из функции более высокого уровня имеют данную область видимости.

5. Что подразумевает под собой область видимости Global?

Область видимости Global означает, что данная переменная может быть использована (видна) во всём модуле (файле с расширением .py).

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

Это переменный уровня интерпретатора. Для их использования не нужно импортировать модули.

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