

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

Институт перспективной инженерии
Департамент цифровых, робототехнических систем и электроники

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4
дисциплины
«Основы кроссплатформенного программирования»
Вариант 18

Выполнил:
Пугачев Кирилл Дмитриевич
2 курс, группа ИТС-б-о-23-1,
11.03.02
«Инфокоммуникационные
технологии и системы связи»,
направленность (профиль)
«Инфокоммуникационные
системы и сети»,
очная форма обучения

(подпись)

Проверил:
Доцент департамента цифровых,
робототехнических систем и
электроники
Воронкин Р.А.

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2024 г.

ТЕМА: ОСНОВЫ ЯЗЫКА PYTHON

Цель работы: исследование процесса установки и базовых возможностей языка Python 3.x.

Ссылка на репозиторий <https://github.com/chillkirill/LABA4.git>

Ход работы:

1. Создан общедоступный репозиторий на GitHub

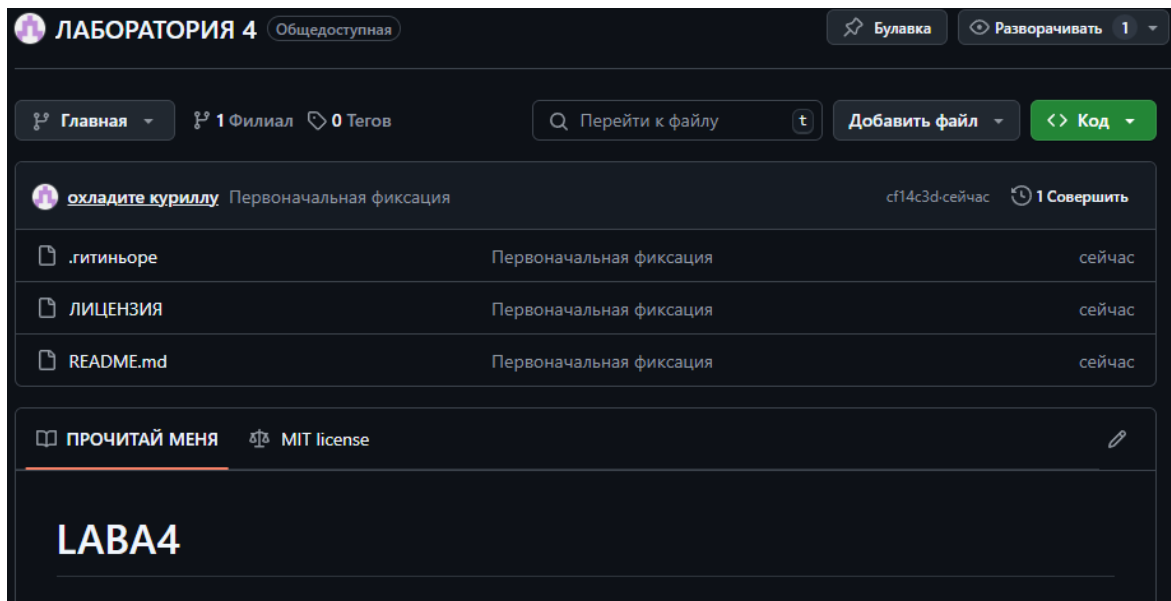


Рисунок 1. Общедоступный репозиторий

2. Выполнил задание «user.py»:

```
name = input("What is your name? ")
age = input("How old are you? ")
location = input("Where are you live? ")

print(f"This is {name}")
print(f"It is {age}")
print(f"(S)he live in {location}")
```

Рисунок 2. Программа задания «user»

3. Выполнил задание «arithmetic»:

```
correct_answer = 4 * 100 - 54

user_answer = input("Solve the example: 4 * 100 - 54 = ")

print(f"The correct answer is: {correct_answer}")
print(f"Your answer is: {user_answer}")
```

Рисунок 3. Программа задания «arithmetic»

4. Выполнил задание «numbers»

```
num1 = float(input("Enter the first number: "))
num2 = float(input("Enter the second number: "))
num3 = float(input("Enter the third number: "))
num4 = float(input("Enter the fourth number: "))

sum1 = num1 + num2
sum2 = num3 + num4
result = sum1 / sum2

print(f"The result is: {result:.2f}")
```

Рисунок 4. Программа задания «numbers»

5. Выполнил индивидуальное задание: Известны объем и масса тела.

Определить плотность материала этого тела.

```
volume = float(input("Enter the volume of the object (in cubic meters): "))
mass = float(input("Enter the mass of the object (in kilograms): "))

density = mass / volume

print(f"The density of the material is: {density:.2f} kg/m^3")
```

Рисунок 5. Программа для индивидуального задания

6. Закоммитил изменения

```
C:\Users\user\LABA4>git add .  
  
C:\Users\user\LABA4>git commit -m "Добавление файлов"  
[main 5bb96a8] Добавление файлов  
4 files changed, 29 insertions(+)  
create mode 100644 arithmetic.py.txt  
create mode 100644 individual.py.txt  
create mode 100644 numbers.py.txt  
create mode 100644 user.py.txt  
  
C:\Users\user\LABA4>git push  
Enumerating objects: 7, done.  
Counting objects: 100% (7/7), done.  
Delta compression using up to 8 threads  
Compressing objects: 100% (6/6), done.  
Writing objects: 100% (6/6), 1019 bytes | 1019.00 KiB/s, done.  
Total 6 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)  
To https://github.com/chillkirill/LABA4.git  
cf14c3d..5bb96a8 main -> main
```

Рисунок 6. Коммит созданных файлов

Ответы на контрольные вопросы:

1. Основные этапы установки Python в Windows и Linux:

Windows: Скачайте установочный файл с официального сайта Python, запустите его и следуйте инструкциям, не забыв отметить опцию "Add Python to PATH".

Linux: Используйте пакетный менеджер вашей дистрибуции, например, `sudo apt install python3` для Ubuntu.

2. Различие пакета Anaconda от пакета Python:

Anaconda включает в себя множество библиотек и инструментов для научных вычислений и анализа данных, таких как Jupyter Notebook и Conda.

Официальный Python поставляется только с основными библиотеками и инструментами.

3. Проверка работоспособности пакета Anaconda:

Запустите `conda list` в командной строке, чтобы увидеть установленные пакеты.

4. Задание интерпретатора Python в IDE PyCharm:

Перейдите в *File > Settings > Project: <ваш проект> > Python Interpreter* и выберите необходимый интерпретатор.

5. Запуск программы с помощью IDE PyCharm:

Нажмите кнопку *Run* или используйте сочетание клавиш *Shift + F10*.

6. Суть интерактивного и пакетного режимов работы Python:

Интерактивный режим: Прямой ввод и выполнение команд в интерактивной оболочке.

Пакетный режим: Выполнение команд из сохраненного файла скрипта.

7. Почему Python называется языком динамической типизации:

Переменные в Python могут изменять свой тип во время выполнения программы, и тип данных определяется автоматически.

8. Основные типы данных в Python:

int, float, str, list, tuple, dict, set, bool.

9. Создание объектов в памяти и объявление переменных:

Объекты создаются при присваивании значений переменным, а память под них выделяется автоматически.

10. Получение списка ключевых слов в Python:

Выполните команду `import keyword; print(keyword.kwlist)`.

11. Назначение функций `id()` и `type()`:

`id()` возвращает уникальный идентификатор объекта.

`type()` возвращает тип объекта.

12. Изменяемые и неизменяемые типы в Python:

Изменяемые: list, dict, set.

Неизменяемые: int, float, str, tuple.

13. Отличие операций деления и целочисленного деления:

`/` выполняет обычное деление.

`//` выполняет целочисленное деление.

14. Средства Python для работы с комплексными числами:

Встроенные функции и модуль `cmath`.

15. Назначение и функции библиотеки `math`:

Библиотека `math` предоставляет математические функции, такие как `sqrt`, `sin`, `cos`.

Модуль `cmath` аналогичен `math`, но для комплексных чисел.

16. Назначение параметров `sep` и `end` в функции `print()`:

`sep` задает разделитель между аргументами.

`end` задает окончание строки.

17. Назначение метода `format()` и другие средства форматирования строк:

Метод `format()` используется для форматирования строк.

Альтернативы: f-строки, оператор `%`.

18. Ввод значения целочисленной и вещественной переменной с консоли:

```
int_value = int(input("Введите целое число: "))
```

```
float_value = float(input("Введите вещественное число: "))
```

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы был исследован процесс установки и базовые конструкции и возможности языка Python.