

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «СЕВЕРОКАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра инфокоммуникаций

Институт цифрового развития

ОТЧЁТ

по лабораторной работе №2.6

Дисциплина: «Программирование на Python»

Тема: «Работа со словарями в языке Python»

Выполнил: студент 2 курса,
группы ИВТ-б-о-21-1
Богдан Александр Анатольевич

Ставрополь 2022

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

Практическая часть:

1. Создал общедоступный репозиторий.

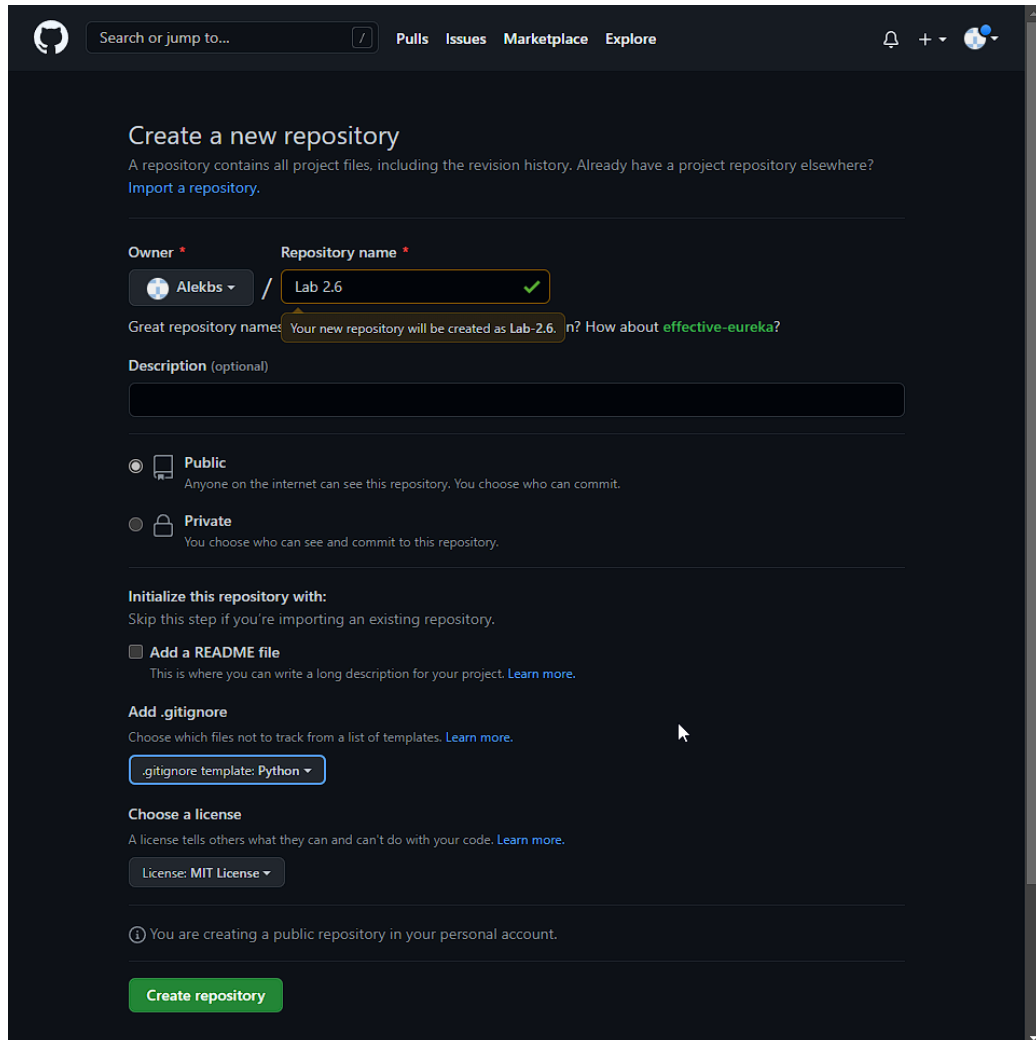


Рисунок 1. Создание репозитория

2. Клонировал репозиторий, дополнил файл .gitignore.

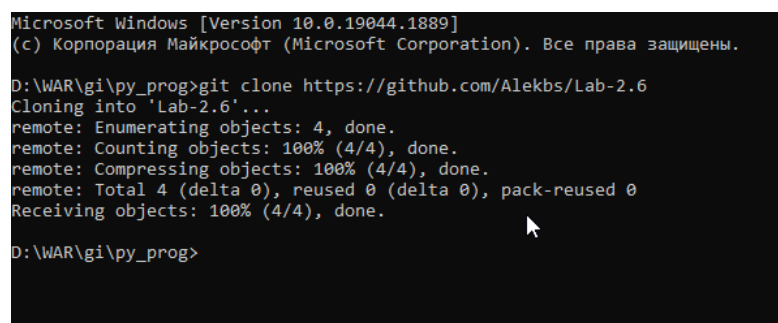


Рисунок 2. Клонирование репозитория

3. Организовал репозиторий в соответствии с моделью ветвления git flow.

```
D:\WAR\gi\Lab-2.6>git branch
* develop
  main

D:\WAR\gi\Lab-2.6>
```

Рисунок 3. Организация репозитория в соответствии с git flow

4. Создал проект PyCharm и проработал пример лабораторной работы.

```
D:\WAR\gi\Lab-2.6\venv\Scripts\python.exe D:/WAR/gi/Lab-2.6/pre.py
>>> add '
>>> add
Фамилия и инициалы? gigin a a
Должность? f
Год поступления? 2003
>>> list
+-----+-----+-----+-----+
| № |          Ф.И.О.          |      Должность      |      Год      |
+-----+-----+-----+-----+
|  1 | gigin a a                | f                   |      2003     |
+-----+-----+-----+-----+
```

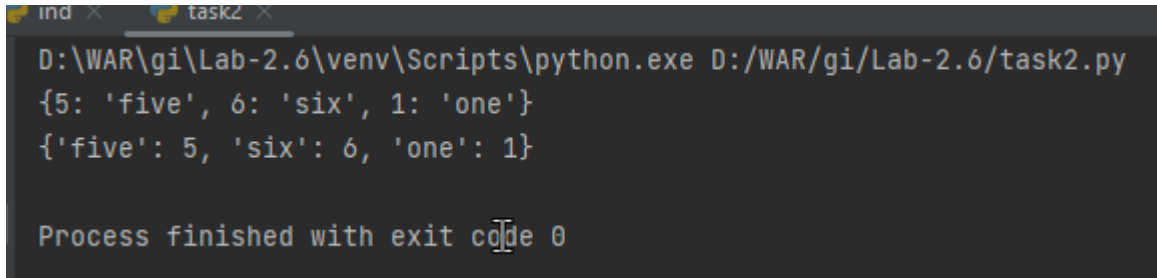
Рисунок 4. Результат работы программы

5. Задача: создайте словарь, связав его с переменной school , и наполните данными, которые бы отражали количество учащихся в разных классах (1а, 1б, 2б, 6а, 7в и т. п.). Внесите изменения в словарь согласно следующему: а) в одном из классов изменилось количество учащихся, б) в школе появился новый класс, с) в школе был расформирован (удален) другой класс. Вычислите общее количество учащихся в школе.

```
D:\WAR\gi\Lab-2.6\venv\Scripts\python.exe D:/WAR/gi/Lab-2.6/task1.py
| Номер класса | Количество учеников |
|              |                     |
|      3а      |          4          |
|      4ф      |         32          |
Количество учеников в школе: 36
```

Рисунок 5. Результат работы программы

6. Задача: создайте словарь, где ключами являются числа, а значениями – строки. Примените к нему метод `items()`, с помощью полученного объекта `dict_items` создайте новый словарь, "обратный" исходному, т. е. ключами являются строки, а значениями – числа.

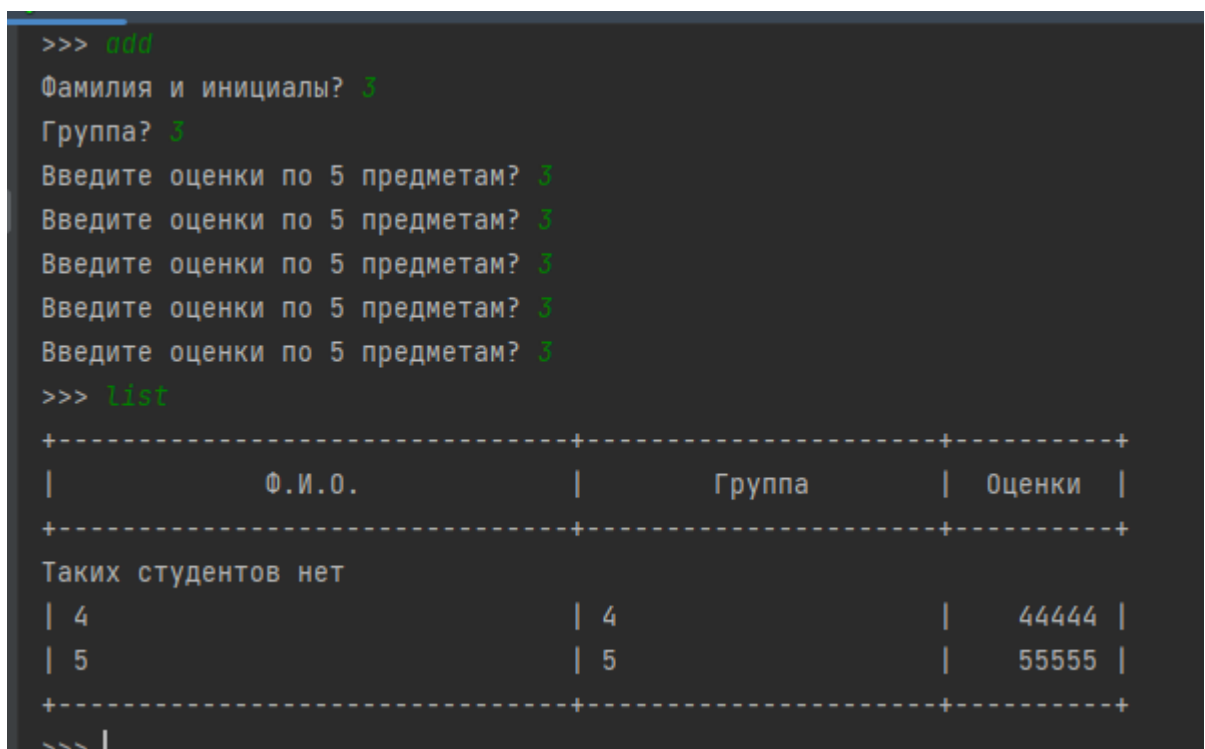


```
D:\WAR\gi\Lab-2.6\venv\Scripts\python.exe D:/WAR/gi/Lab-2.6/task2.py
{5: 'five', 6: 'six', 1: 'one'}
{'five': 5, 'six': 6, 'one': 1}

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 4. Результат работы программы

Индивидуальное задание (вариант 2): Использовать словарь, содержащий следующие ключи: фамилия и инициалы; номер группы; успеваемость (список из пяти элементов). Написать программу, выполняющую следующие действия: ввод с клавиатуры данных в список, состоящий из словарей заданной структуры; записи должны быть упорядочены по возрастанию среднего балла; вывод на дисплей фамилий и номеров групп для всех студентов, имеющих оценки 4 и 5; если таких студентов нет, вывести соответствующее сообщение.



```
>>> add
Фамилия и инициалы? 
Группа? 
Введите оценки по 5 предметам? 
Введите оценки по 5 предметам? 
Введите оценки по 5 предметам? 
Введите оценки по 5 предметам? 
Введите оценки по 5 предметам? 
>>> list

+-----+-----+-----+
|          Ф.И.О.          |      Группа      |  Оценки  |
+-----+-----+-----+
Таких студентов нет
| 4          | 4          | 44444 |
| 5          | 5          | 55555 |
+-----+-----+-----+
>>> |
```

Рисунок 5. Результат работы программы

Ответы на вопросы:

1. Что такое словари в языке Python?

Словарь (dict) представляет собой структуру данных (которая ещё называется ассоциативный массив), предназначенную для хранения произвольных объектов с доступом по ключу.

2. Может ли функция len() быть использована при работе со словарями?

Нет.

3. Какие методы обхода словарей Вам известны?

Цикл for, методы items(), keys() и values().

4. Какими способами можно получить значения из словаря по ключу?

В словаре доступ к значениям осуществляется по ключам, которые заключаются в квадратные скобки или с помощью метода get().

5. Какими способами можно установить значение в словаре по ключу?

С помощью setdefault() можно добавить элемент в словарь.

6. Что такое словарь включений?

Словарь включений аналогичен списковым включениям, за исключением того, что он создаёт объект словаря вместо списка (краткая синтаксическая конструкция, предназначенная для создания словаря).

7. Самостоятельно изучите возможности функции zip() приведите примеры ее использования.

Функция zip() принимает итерируемый объект, например, список, кортеж, множество или словарь в качестве аргумента. Затем она генерирует список кортежей, которые содержат элементы из каждого объекта, переданного в функцию.

Пример:

```
employee_numbers = [2, 9, 18, 28]
```

```
employee_names = ["Дима", "Марина", "Андрей", "Никита"]  
  
zipped_values = zip(employee_names, employee_numbers)  
zipped_list = list(zipped_values)  
  
print(zipped_list)
```

8. Самостоятельно изучите возможности модуля datetime. Каким функционалом по работе с датой и временем обладает этот модуль?

Модуль datetime предоставляет классы для обработки времени и даты разными способами.

datetime включает различные компоненты. Так, он состоит из объектов следующих типов:

- date — хранит дату
- time — хранит время
- datetime — хранит дату и время

Вывод: в результате выполнения работы были приобретены навыки по работе со словарями при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.