

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития

Кафедра инфокоммуникаций

Дисциплина: «основы кроссплатформенного программирования»

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №7

Выполнил: студент 1 курса группы ИТС-21-1

Снадный Михаил Сергеевич

Проверил: к.ф.-м.н., доцент кафедры инфокоммуникаций

Воронкин Роман Александрович

Работа защищена с оценкой: _____

Ставрополь, 2021

Тема:

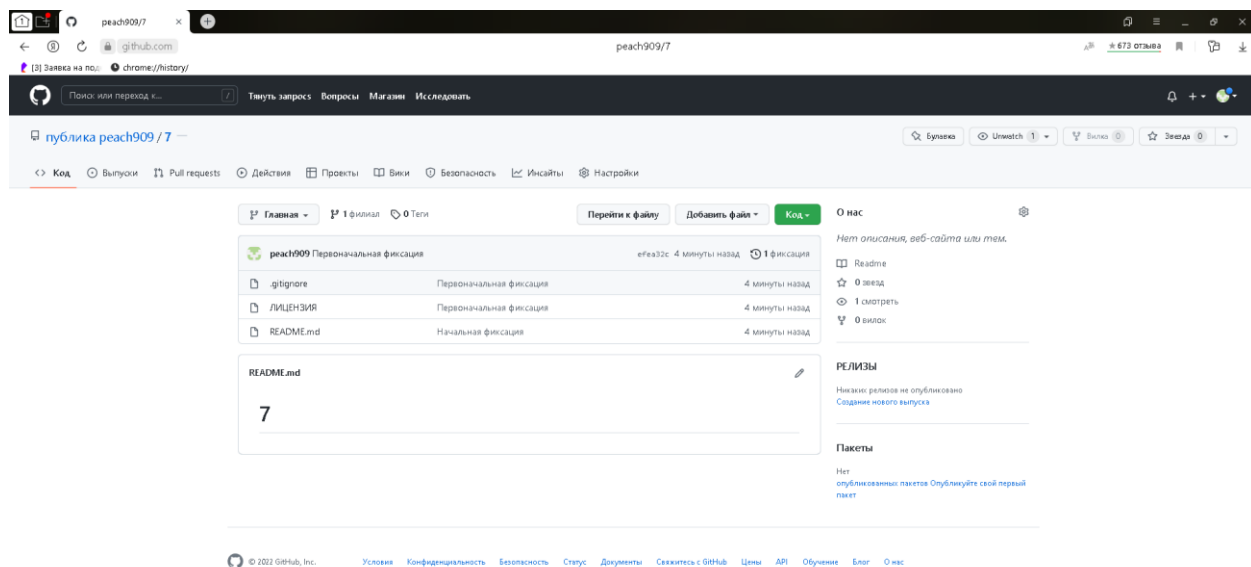
Работа со словарями в языке Python

Цель работы:

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

Ход работы:

Создал общедоступный репозиторий



написал код для задачи “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.”

```
*IDLE Shell 3.10.4*
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.10.4 (tags/v3.10.4:9d38120, Mar 23 2022, 23:13:41) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> School = { }
... for i in range(5):
...     School.update( { input(f'Название класса № { i + 1 } : '): int(input(f'Количество учеников класса № { i + 1 } : ')) } )
...     print(School)
... #B)
... ClassName = input('Введите класс: ')
... if ClassName in School:
...     print(f'Количество учеников в классе { ClassName } : { School[ClassName] } ')
... else:
...     print('Такого класса на существует')
... #C)
... for i in range(3):
...     School.update( { input(f'Название изменяемого класса { i + 1 } : '): int(input(f'Количество учеников изменяемого класса { i + 1 } : ')) } )
...     print(School)
```

Написал код для задачи “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.”

```
*IDLE Shell 3.10.4*
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.10.4 (tags/v3.10.4:9d38120, Mar 23 2022, 23:13:41) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)]
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> dict_items = { 1: 'a', 2: 'b' }.items()
... inv_dict = lambda d: { v: k for k, v in d }
... print(inv_dict(dict_items))
```

Написал код для индивидуального задания

```
*IDLE Shell 3.10.4*
File Edit Shell Debug Options Window Help

Python 3.10.4 (tags/v3.10.4:9d38120, Mar 23 2022, 23:13:41) [MSC v.1929 64 b
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> import sys
...
... if __name__ == '__main__':
...     students = []
...
...     print("Список команд:\n")
...     print("add - добавить студента;")
...     print("list - вывести список студентов;")
...     print("select <средний балл> - запросить студентов с баллом выше 4.0;")
...     print("exit - завершить работу с программой.")
...
...     while True:
...         command = input(">>> ").lower()
...
...         if command == 'exit':
...             break
...         elif command == 'add':
...             name = input("Фамилия и инициалы? ")
...             group = input("Номер группы? ")
...             grade = list(map(int, input("Успеваемость ").split()))
...             student = {
...                 'name': name,
...                 'group': group,
...                 'grade': grade,
...             }
...             students.append(student)
...             if len(students) > 1:
...                 students.sort(key=lambda item: item.get('name', ''))
...
...         elif command == 'list':
...             line = '+()-+()-+()-+()-+'.format(
...                 '-' * 4,
...                 '-' * 30,
...                 '-' * 20,
...                 '-' * 15
...             )
...             print(line)
...             print(
...                 '| {:^4} | {:^30} | {:^20} | {:^15} |'.format(
...                     "№",
...                     "Ф.И.О.",
...                     "Группа",
...                     "Успеваемость"
...                 )
...             )
...             print(line)
...
...             for idx, student in enumerate(students, 1):
...                 print(
...                     '| {:>4} | {:<30} | {:<20} | {:>15} |'.format(
...                         idx,
...                         student.get('name', ''),
...                         student.get('group', ''),
...                         student.get('grade', 0)
...                     )
...                 )
...                 print(line)
...             elif command.startswith('select '):
...                 count = 0
...
...                 for student in students:
...                     if "4" in student.get('grade', ''):
...                         count += 1
...                     print(
...                         '({:>4}: {}>'.format(count, student.get('name', '')),
...                         '({:>1} {}'.format('группа №', student.get('group', ''))
...                     )
...                 if count == 0:
...                     print("Студенты с баллом 4.0 и выше не найдены.")
...                 else:
...                     print(f"Неизвестная команда {command}", file=sys.stderr)
```

Вопросы для защиты работы

1. Что такое словари в языке Python?

Словарь - это изменяемый (как список) неупорядоченный (в отличие от строк, списков и кортежей) набор элементов "ключ: значение".

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

Может

3. Какие методы обхода словарей

Вам известны?

Кроме рассмотренных выше трех методов `items()`, `keys()` и `values()` словари обладают еще восемью. Это методы `clear()`, `copy()`, `fromkeys()`, `get()`, `pop()`, `popitem()`, `setdefault()`, `update()`.

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

Метод `get()` позволяет получить элемент по его ключу:

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

Конкретное значение в словаре можно получить, введя название словаря и затем название ключа в квадратных скобках. `person['last name']`.

6. Что такое словарь включений?

Словарь включений аналогичен списковым включениям, за исключением того, что он создаёт объект словаря вместо списка.

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

Функция `zip` объединяет элементы различных итерируемых объектов (таких как списки, кортежи или множества) и возвращает итератор. Вот пример её применения для объединения двух списков: `id = [1, 2, 3, 4]` `leaders = ['Elon Mask', 'Tim Cook', 'Bill Gates', 'Yang Zhou']` `record = zip(id, leaders)`.

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

Datetime — важный элемент любой программы, написанной на Python. Этот модуль позволяет управлять датами и временем, представляя их в таком виде, в котором пользователи смогут их понимать.

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

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

ВЫВОД:

приобрел навыки по работе со словарями при написании программ с помощью языка программирования Python версии 3.x.