

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра инфокоммуникаций

**Отчет по лабораторной работе №2.6**

Работа со словарями в языке Python

по дисциплине «Технологии программирования и алгоритмизация»

Выполнил

студент группы ИВТ-б-о-20-1

Дыбов Д.В. « » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Работа защищена « » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Проверил Воронкин Р.А. \_\_\_\_\_

(подпись)

Ставрополь 2021

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

### Ход работы

Ссылка на репозиторий:

1. Создал новый репозиторий для лабораторной работы №2.6;
2. Клонировал созданный репозиторий на компьютер;
3. Создал новый PyCharm проект в папке репозитория;
4. Проработал пример:
5. Проверил пример на работоспособность;

```
>>> add
Фамилия и инициалы? Иванов И.И.
Должность? Стажёр
Год поступления? 2020
>>> add
Фамилия и инициалы? Петров А.С.
Должность? Директор
Год поступления? 2000
>>> list
+-----+-----+-----+-----+
| № |          Ф.И.О.          |      Должность      |      Год      |
+-----+-----+-----+-----+
|  1 | Иванов И.И.              | Стажёр              | 2020          |
|  2 | Петров А.С.              | Директор             | 2000          |
+-----+-----+-----+-----+
>>> exit

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 1 – Результат выполнения примера

6. Написал код для решения первой задачи;
7. Проверил код на работоспособность и получил результат:

```

Название изменяемого класса: 2a
Количество учеников изменяемого класса: 30
Название нового класса: 4в
Количество учеников нового класса: 25
Название расформировываемого класса: 2б
Начальная школа: {'1a': 33, '1б': 29, '2a': 30, '3a': 35, '3б': 15, '4a': 22, '4б': 32, '4в': 25}
Количество учеников в начальной школе: 221

```

Рисунок 2 – Результат выполнения первой задачи

8. Решил вторую задачу;

9. Проверил код на работоспособность и получил результат:

```
{'a': 1, 'b': 2, 'c': 3}
```

```
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 3 – Результат выполнения второй задачи

10. Выполнил индивидуальное задание, согласно своему варианту;

11. Проверил код на работоспособность и получил результат:

```

>>> add
Название пункта назначения рейса Москва
Номер рейса CM-1245
Тип самолёта 2908
>>> add
Название пункта назначения рейса Санкт-Петербург
Номер рейса CC-327
Тип самолёта 09182
>>> add
Название пункта назначения рейса Екатеринбург
Номер рейса CE-12730
Тип самолёта 8172
>>> list
+-----+-----+-----+-----+
| № | Пункт назначения | Номер рейса | Тип самолёта |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Екатеринбург | CE-12730 | 8172.0 |
| 2 | Москва | CM-1245 | 2908.0 |
| 3 | Санкт-Петербург | CC-327 | 9182.0 |
+-----+-----+-----+-----+

```

Рисунок 4 – Результат выполнения индивидуального задания

12. С помощью сайта проверил первую задачу на наличие ошибок;

13. Результат выдал ошибку;

## Python code

```
5 import sys
6
7 if __name__ == '__main__':
8     school = {'1a': 33, '1б': 29, '2a': 15, '2б': 19, '3a': 35, '3б': 15, '4a': 22, '4б': 32}
9     for i in range(1):
10         school.update({input(f'Название изменяемого класса : '): int(
11             input(f'Количество учеников изменяемого класса : '))})
12         school.update({input(f'Название нового класса : '): int(
13             input(f'Количество учеников нового класса : '))})
14         del school[input(f'Название расформировываемого класса: ')]
15         sc = sum(school[item] for item in school)
16         print(school)
17         print(sc)
18
```

Syntax errors detected :

Line 10:

```
school.update({input(f'\u041d\u0430\u0437\u0432\u0430\u043d\u0438\u0435 \u0438\u0437\u043c\u0435\u043d\u044f\u0435\u043c\u043e\u0433\u043e \u043a\u043b\u0430\u0441\u0441\u0430 : '): int(
^\u041d\u0430\u0437\u0432\u0430\u043d\u0438\u0435 \u0438\u0437\u043c\u0435\u043d\u044f\u0435\u043c\u043e\u0433\u043e \u043a\u043b\u0430\u0441\u0441\u0430 : '))})
```

SyntaxError: invalid syntax

Рисунок 5 – Проверка кода на наличие ошибок

14. Исправил ошибку и проверил код снова;

15. Результат показал, что ошибок в написании кода нет:

## Python code

```
1 #!/usr/bin/env python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 from datetime import date
5 import sys
6
7 if __name__ == '__main__':
8     school = {'1a': 33, '1б': 29, '2a': 15, '2б': 19, '3a': 35, '3б': 15, '4a': 22, '4б': 32}
9     for i in range(1):
10         school.update({input('Название изменяемого класса : '): int(
11             input('Количество учеников изменяемого класса : '))})
12         school.update({input('Название нового класса : '): int(
13             input('Количество учеников нового класса : '))})
14         del school[input('Название расформировываемого класса: ')]
15         sc = sum(school[item] for item in school)
16         print(school)
17         print(sc)
```

No syntax errors detected :)

Рисунок 6 – Повторная проверка первой задачи на наличие ошибок

16. Проверил вторую задачу на наличие ошибок;

17. Результат показал, что код написан правильно:

## Python code

```
1 #!/usr/bin/env python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 from datetime import date
5 import sys
6
7 if __name__ == '__main__':
8     Origin = {1: 'a', 2: 'b', 3: 'c'}
9     LOL = Origin.items()
10    Revers = {v: k for k, v in LOL}
11    print(Revers)
12
```

No syntax errors detected :)

Рисунок 11 – Проверка второй задачи на наличие ошибок

18. Проверил индивидуальное задание на наличие ошибок;

19. Результат показал, что код написан правильно:

## Python code

```
1 #!/usr/bin/env python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 from datetime import date
5 import sys
6
7 if __name__ == '__main__':
8     Airplane = []
9
10    while True:
11
12        command = input(">>> ").lower()
13
```

No syntax errors detected :)

Рисунок 12 – Проверка индивидуального задания на наличие ошибок

## 20. Сохранил все изменения в репозитории;

```
The file will have its original line endings in your working directory

C:\Program Files\Git\laba2.6>git commit -m "Add python files"
[main f7c0f1e] Add python files
 9 files changed, 238 insertions(+)
 create mode 100644 .idea/.gitignore
 create mode 100644 .idea/inspectionProfiles/profiles_settings.xml
 create mode 100644 .idea/laba8.iml
 create mode 100644 .idea/misc.xml
 create mode 100644 .idea/modules.xml
 create mode 100644 Individual.py
 create mode 100644 Primer1.py
 create mode 100644 Zada4a1.py
 create mode 100644 Zada4a2.py

C:\Program Files\Git\laba2.6>git push
Enumerating objects: 14, done.
Counting objects: 100% (14/14), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (12/12), done.
Writing objects: 100% (13/13), 3.57 KiB | 1.78 MiB/s, done.
Total 13 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), done.
To https://github.com/dibovdmitry/laba2.6.git
   29634f1..f7c0f1e  main -> main

C:\Program Files\Git\laba2.6>
```

Рисунок 13 – Сохранение изменений

### Контрольные вопросы

#### 1. Что такое словари в языке Python?

Словари в python – это структура данных, предназначенная для хранения произвольных объектов с доступом по ключу.

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

Функция *len()* может быть использована при работе со словарями. *len()* возвращает целое число, представляющее количество пар *key:value* в словаре.

#### 3. Какие методы обхода словарей Вам известны?

*Clear* – удаляет все элементы словаря, оставляя сам словарь.

Copy – копирует словарь.

Fromkeys – позволяет создать словарь из списка, элементы которого становятся ключами.

Get – позволяет получить элементы по его ключу.

Pop – удаляет из словаря элемент по указанному ключу и возвращает произвольный элемент.

Popitem – не принимает аргументов, удаляет и возвращает произвольный элемент.

Setdefault – позволяет добавить элемент в словарь.

Update – позволяет добавить словарь в другой словарь.

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

Чтобы получить значения из словаря по ключу необходимо использовать метод keys.

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

Чтобы установить значение в словаре по ключу необходимо написать имя словаря, а за ним в квадратных скобках ключ.

6. Что такое словарь исключений?

Словарь исключений – это словарь, который содержит конструкции, используемые для сигнализации о важном событии, которое происходит при выполнении программы.

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

Функция *zip()* в Python создает итератор, который объединяет элементы из нескольких источников данных. Эта функция работает со списками, кортежами, множествами и словарями для создания списков или кортежей, включающих все эти данные.

Функция `zip()` в Python создает итератор, который объединяет элементы из нескольких источников данных.

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

Этот модуль позволяет управлять датами и временем, представляя их в таком виде, в котором пользователи смогут их понимать.

С помощью модуля `datetime` можно:

- получить текущие дату и время;
- получить текущее время;
- получить текущую дату;
- создать объекты даты и времени;
- получить разницу для двух дат;
- получить прошлые и будущие даты;
- производить арифметические операции с датами.
- работать с часовыми поясами;
- конвертировать часовые пояса.

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