

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра инфокоммуникаций

**«Исследование возможностей Git для работы
с локальными репозиториями»**

**Отчет по лабораторной работе № 2.6
по дисциплине «Основы программной инженерии»**

Выполнил студент группы ПИЖ-б-о-21-1

Степанов Д.А. .«14» сентября 2022г.

Подпись студента _____

Работа защищена « » _____ 20__ г.

Проверила Воронкин Р.А. _____
(подпись)

Ставрополь 2022

МЕТОДИКА И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Проработаны примеры лабораторной работы. Для каждого примера создан отдельный модуль языка Python. Зафиксированы изменения в репозитории.

```
>>> help
Список команд:

add - добавить работника;
list - вывести список работников;
select <стаж> - запросить работников со стажем;
help - отобразить справку;
exit - завершить работу с программой.
>>> add
Фамилия и инициалы? ant t t
Должность? prof
Год поступления? 2000
>>> ad
>>> Неизвестная команда ad
select 10
1: ant t t
>>> list
+-----+-----+-----+-----+
| № |          Ф.И.О.          |      Должность      |      Год      |
+-----+-----+-----+-----+
|  1 | ant t t                  |      prof          |      2000     |
+-----+-----+-----+-----+
>>> exit
```

2. Выполнил задание.

Решите задачу: 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.

```
первоначальный состав:
{'1a': 31, '11б': 15, '3в': 30, '5е': 24, '8г': 29, '6а': 30}

состав после изменений:
{'1a': 31, '11б': 15, '3в': 30, '5е': 17, '6а': 30, '2в': 27}

общее количество учащихся в школе= 150
```

Решите задачу: 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.

```
Исходный словарь:
{1: 'one', 2: 'two', 3: 'three', 4: 'four', 5: 'five'}

Обратный словарь:
{'one': 1, 'two': 2, 'three': 3, 'four': 4, 'five': 5}
```

Индивидуальное задание

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.

```

>>> help
Список команд:

add - добавить студента;
list - вывести список студентов;
find - вывод на фамилий и номеров групп студента с оценками 4 и 5 ;
help - отобразить справку;
exit - завершить работу с программой.
>>> add
Ваши фамилия и инициалы: Степанов Д. А.
введите номер своей группы: 11
Ваша успеваемость: 5
>>> find
ФИО: Степанов Д. А.
группа: 11
успеваемость: 5

>>> list
+-----+-----+-----+-----+
| No |      ФИО.      |   номер группы   |   успеваемость   |
+-----+-----+-----+-----+
|  1 | Степанов Д. А. |   11             |                   5 |
+-----+-----+-----+-----+
>>> exit

Process finished with exit code 0

```

Вопросы для защиты работы

1. Что такое словари в языке Python?

Словари в Python – это изменяемые отображения ссылок на объекты, доступные по ключу.

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

Функция len() возвращает длину (количество элементов) в объекте. Аргумент может быть последовательностью, такой как строка, байты, кортеж, список или диапазон или коллекцией (такой как словарь, множество или неизменяемое множество).

3. Какие методы обхода словарей Вам известны?

Самый очевидный вариант обхода словаря — это попытаться напрямую запустить цикл for по объекту словаря, так же как мы делаем это со списками, кортежами, строками и любыми другими итерируемыми объектами.

for something in currencies:

```
print(something)
```

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

С помощью метода `.get()`

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

С помощью функции `dict.update()`

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()` 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.

Предположим, что есть список имен и номером сотрудников, и их нужно объединить в массив кортежей. Для этого можно использовать функцию `zip()`. Вот пример программы, которая делает именно это:

```
employee_numbers = [3,9, 5, 1, 8]
employee_names = ["Дима", "Саша", "Катя", "Анна"]
zipped_values = zip(employee_names, employee_numbers)
zipped_list = list(zipped_values)
print(zipped_list)
```

Функция `zip` возвращает следующее:

```
>>> employee_numbers = [3,9, 5, 1, 8]
>>> employee_names = ["Дима", "Саша", "Катя", "Анна"]
>>> zipped_values = zip(employee_names, employee_numbers)
>>> zipped_list = list(zipped_values)
>>> print(zipped_list)
[('Дима', 3), ('Саша', 9), ('Катя', 5), ('Анна', 1)]
>>>
```

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 Как получить текущие дату и время?

```
import datetime  
  
dt_now =  
datetime.datetime.now()  
  
print(dt_now)
```

```
>>> import datetime  
>>> dt_now = datetime.datetime.now()  
>>> print(dt_now)  
2022-12-06 23:32:55.102400
```

Получить текущую дату:

```
from datetime import  
date  
current_date =  
date.today()  
  
print(current_date)
```

```
>>> from datetime import date  
>>> current_date = date.today()  
>>> print(current_date)  
2022-12-06  
>>>
```

Получить текущее время:

```
import datetime  
  
current_date_time =  
datetime.datetime.now()  
current_time =  
current_date_time.time()  
  
print(current_time)
```

```
>>> import datetime  
>>> current_date_time = datetime.datetime.now()  
>>> current_time = current_date_time.time()  
>>> print(current_time)  
23:34:31.333160  
>>>
```

