

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

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2.6
дисциплины «Основы кроссплатформенного программирования»

Вариант ____

Выполнила:
Маньшина Дарья Алексеевна
1 курс, группа ИТС-б-о-22-1,
11.03.02 «Инфокоммуникационные
технологии и системы связи»,
направленность (профиль)
«Инфокоммуникационные системы и
сети», очная форма обучения

(подпись)

Руководитель практики:
Воронкин Р. А., канд. тех. наук,
доцент кафедры
инфокоммуникаций

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2023 г.

Тема: Работа со словарями в языке Python.

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

Ход работы:

1. Создала общедоступный репозиторий, в котором использована лицензия MIT и язык программирования Python. Был добавлен файл .gitignore. Клонирование репозитория. Организация репозитория с моделью ветвления git flow.

```
C:\Git\2.6-main>git flow init
Initialized empty Git repository in C:/Git/2.6-main/.git/
No branches exist yet. Base branches must be created now.
Branch name for production releases: [master]
Branch name for "next release" development: [develop]

How to name your supporting branch prefixes?
Feature branches? [feature/]
Bugfix branches? [bugfix/]
Release branches? [release/]
Hotfix branches? [hotfix/]
Support branches? [support/]
Version tag prefix? []
Hooks and filters directory? [C:/Git/2.6-main/.git/hooks]
```

Рисунок 1 – Результат клонирования и модели ветвления git flow init

2. Решение примера, данного в методическом материале.

Условие: использовать словарь, содержащий следующие ключи: фамилия и инициалы работника; название занимаемой должности; год поступления на работу. Написать программу, выполняющую следующие действия:

ввод с клавиатуры данных в список, состоящий из заданных словарей;

записи должны быть размещены по алфавиту; вывод на дисплей фамилий работников, чей стаж работы в организации превышает значение, введенное с клавиатуры; если таких работников нет, вывести на дисплей соответствующее сообщение.

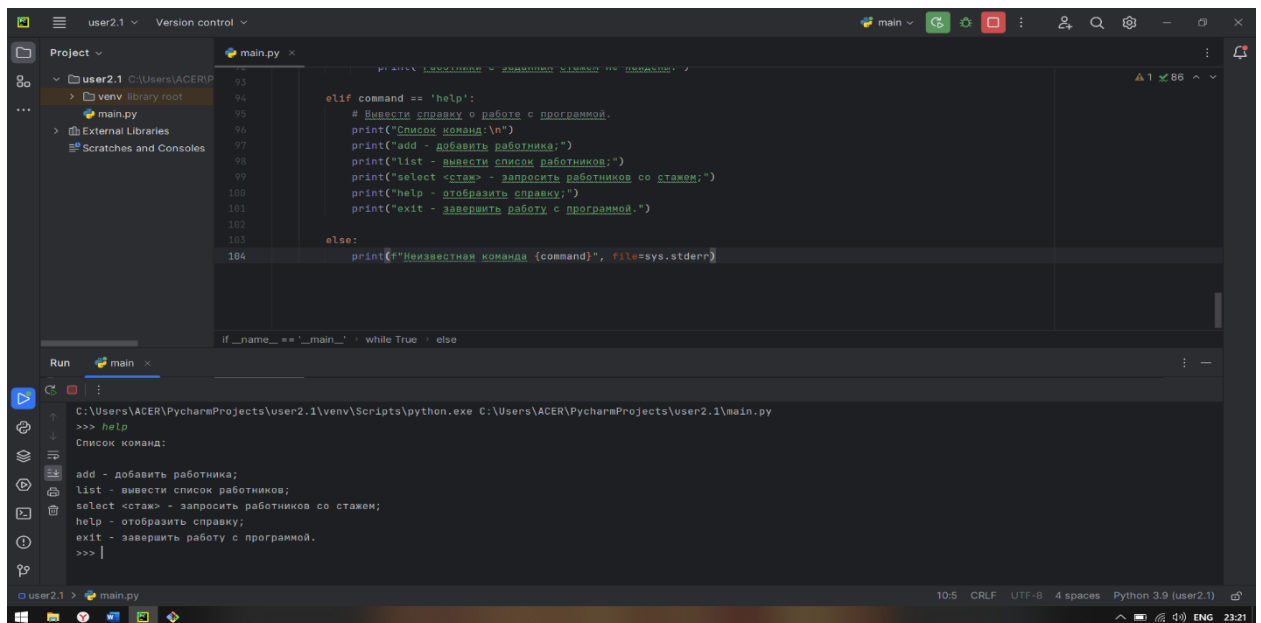


Рисунок 2 – Программа и результат примера

3. Решим два задания, данные в перечне задач.

Задание 1. 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.

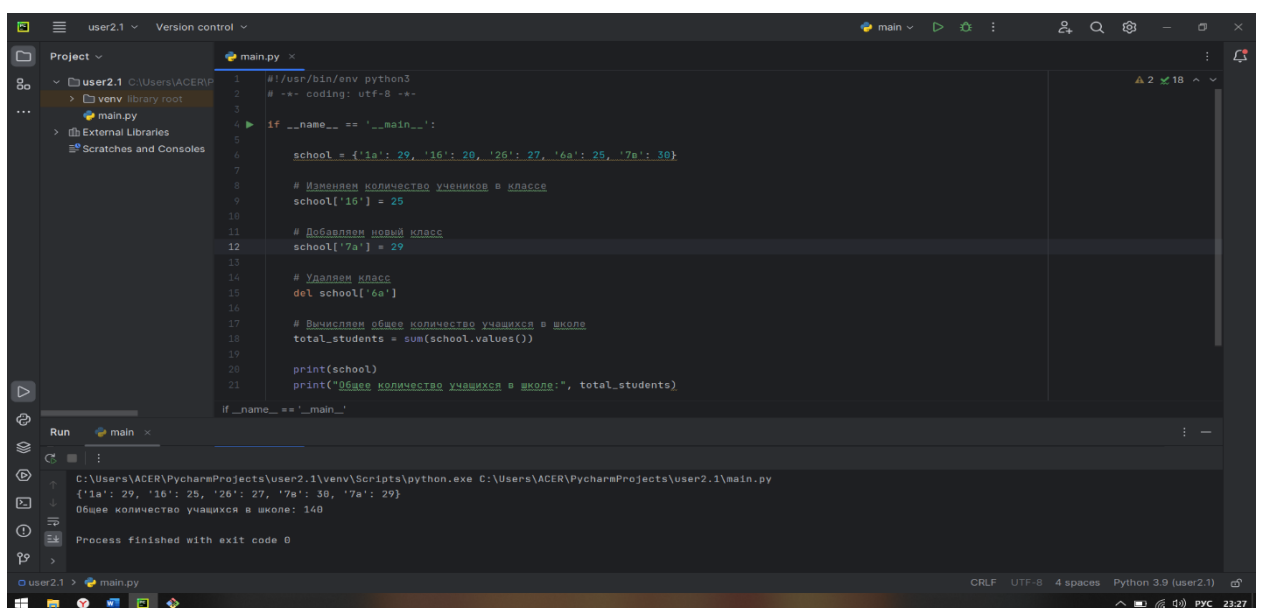
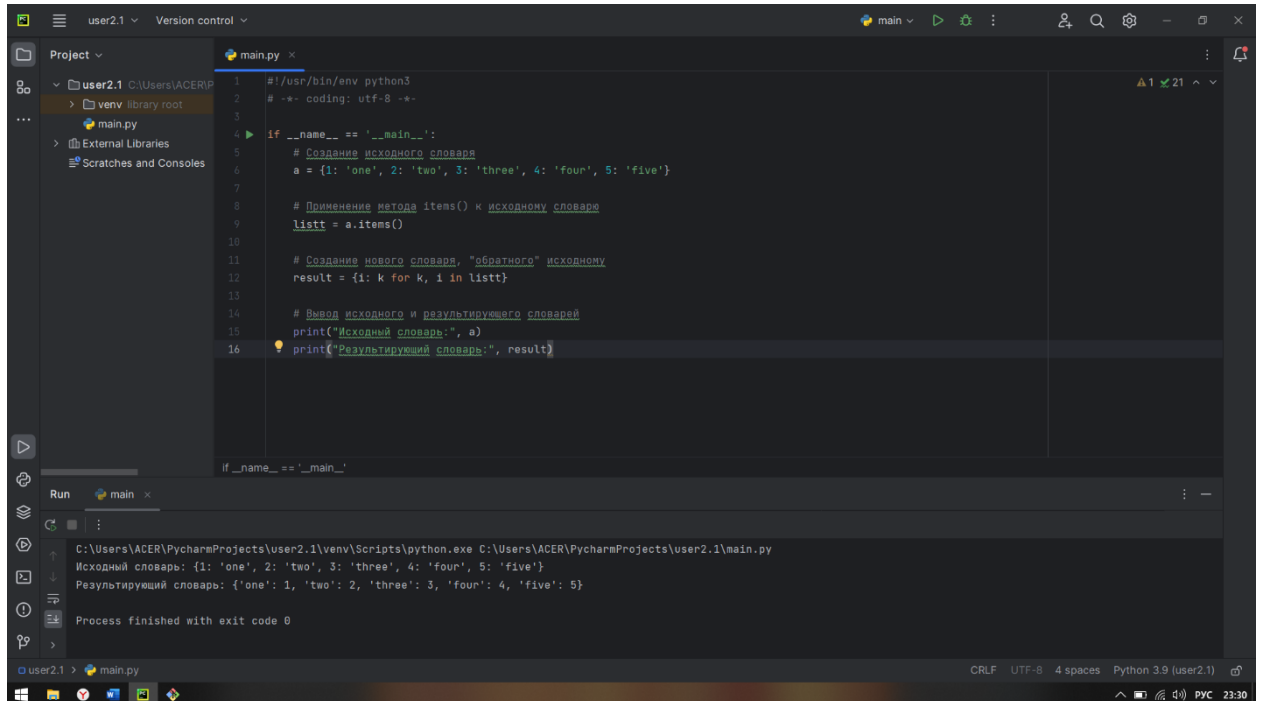


Рисунок 3 – Программа и решение задания №1

Задание 2. 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.



The screenshot shows the PyCharm IDE interface. The main editor window displays a Python script named `main.py`. The script defines a dictionary `a` with integer keys and string values, uses `items()` to create a list of tuples, and then constructs a new dictionary `result` with the keys and values swapped. The output console at the bottom shows the execution of the script, displaying the original dictionary and the resulting inverted dictionary.

```
1#!/usr/bin/env python3
2# -*- coding: utf-8 -*-
3
4if __name__ == '__main__':
5    # Создание исходного словаря
6    a = {1: 'one', 2: 'two', 3: 'three', 4: 'four', 5: 'five'}
7
8    # Применение метода items() к исходному словарю
9    listt = a.items()
10
11    # Создание нового словаря, "обратного" исходному
12    result = {i: k for k, i in listt}
13
14    # Вывод исходного и результирующего словарей
15    print("Исходный словарь:", a)
16    print("Результирующий словарь:", result)
```

Run main

C:\Users\ACER\PycharmProjects\user2.1\venv\Scripts\python.exe C:\Users\ACER\PycharmProjects\user2.1\main.py

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

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

Process finished with exit code 0

Рисунок 4 – Программа и результат задания №2

4. Решим индивидуальное задание. Вариант 15

Условие: использовать словарь, содержащий следующие ключи: фамилия, имя; знак Зодиака; дата рождения (список из трех чисел). Написать программу, выполняющую следующие действия: ввод с клавиатуры данных в список, состоящий из словарей заданной структуры; записи должны быть упорядочены по датам рождения; вывод на экран информации о людях, родившихся под знаком, название которого введено с клавиатуры; если таких нет, выдать на дисплей соответствующее сообщение.

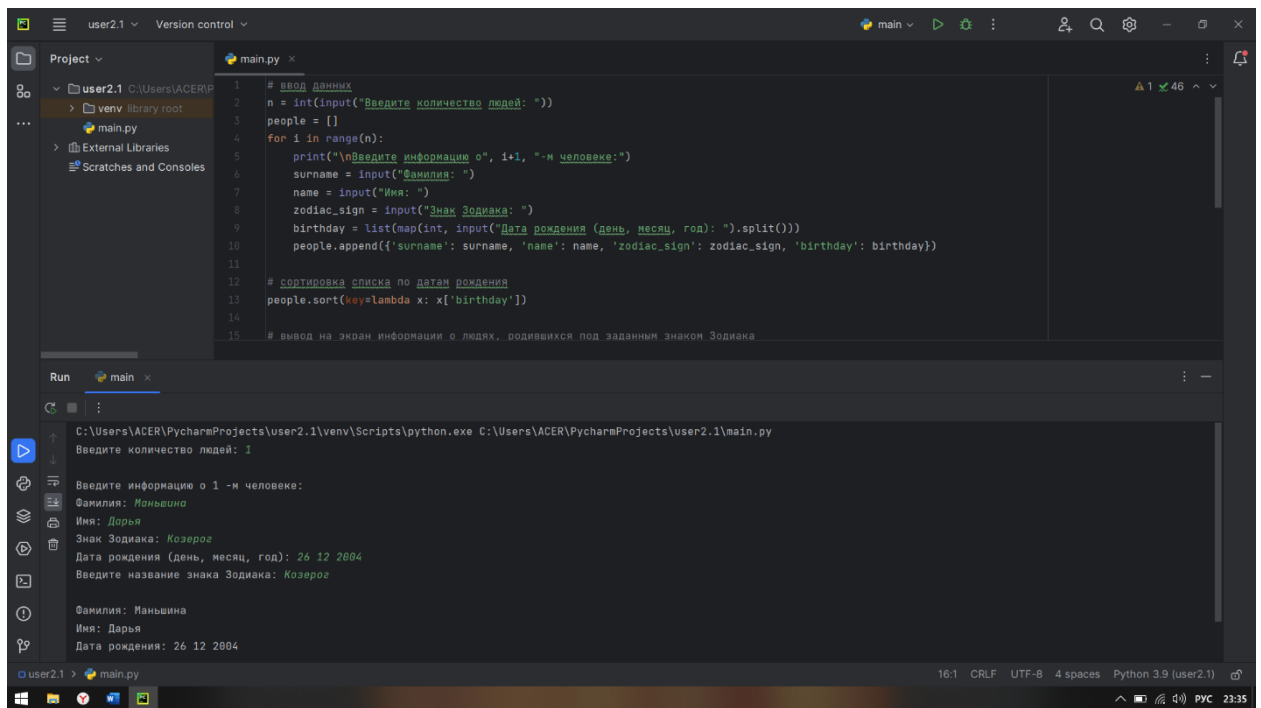


Рисунок 5 – Программа и решение индивидуального задания. Вариант 15

Ответы на контрольные вопросы

1. Что такое словари в языке Python?

Словари — это упорядоченные коллекции пар ключ-значение, где каждый ключ уникален. Они являются изменяемыми и неупорядоченными типами данных в Python, то есть элементы в словаре не хранятся в порядке добавления, а доступ к элементам осуществляется по их ключам.

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

Функция len() может быть использована при работе со словарями. Она возвращает количество элементов (пар ключ-значение) в словаре.

3. Какие методы обхода словарей Вам известны?

Существуют несколько методов обхода словарей: - items() - возвращает представление словаря в виде списка кортежей (ключ, значение); - keys() - возвращает представление словаря в виде списка ключей; - values() - возвращает представление словаря в виде списка значений.

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

Для получения значения из словаря по ключу можно использовать квадратные скобки или метод `get()`. Синтаксис следующий: - значение = словарь[ключ] - значение = словарь.get(ключ)

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

Для установки значения в словаре по ключу можно использовать квадратные скобки или методы `update()` или `setdefault()`. Синтаксис следующий: - словарь[ключ] = значение - словарь.update({ключ: значение}) - значение = словарь.setdefault(ключ, значение_по_умолчанию)

6. Что такое словарь включений?

Словарь включений (dictionary comprehension) - это способ создания нового словаря с использованием существующего.

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

Функция `zip()` - это встроенная функция Python, которая объединяет элементы нескольких последовательностей (например, списка или кортежа) в один объект типа `zip`. В результате функция возвращает итерируемый объект, который может быть пройден только один раз.

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

Модуль `datetime` предлагает различные классы и функции для работы с датой и временем в Python. В частности, с помощью этого модуля можно получить текущую дату и время, а также производить различные операции с датами и временем (добавление/вычитание дней/месяцев/лет, вычисление

продолжительности между датами и т.д.). Кроме того, данный модуль позволяет форматировать даты и времена в соответствии с нужным шаблоном, а также работать с часовыми поясами и временными зонами.

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