Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный технический университет»

Кафедра «Вычислительная техника»

**Отчет по лабораторной работе №3**

Дисциплина: «Разработка профессиональных приложений»

Файлы и словари

Вариант № 1

Выполнила:

студентка группы ИВТАПбд-22

Архипова А.С.

Проверил:

преподаватель кафедры

«Вычислительная техника»

Исхаков И.И.

Ульяновск, 2023

**Задание по варианту**

Необходимо реализовать 1 вариант задания, а именно: из исходного .csv файла с начальными данными Студенты: №, ФИО, email, группа.

**Требования к программе:**

1.    Пусть дана некоторая директория (папка). Посчитайте количество файлов в данной директории (папке) и выведите на экран.

2.    Пусть   дан   файл   data.csv,  в   котором   содержится информация в соответствии с вариантом:

Считайте информацию из файла в соответствующую структуру (словарь):

2.1. Выведите информацию об объектах, отсортировав их по одному полю (строковому).

2.2. Выведите информацию об объектах, отсортировав их по одному полю (числовому).

2.3. Выведите информацию, соответствующую какому-либо критерию (например, для студентов - тех, у кого возраст больше какого-либо значения)

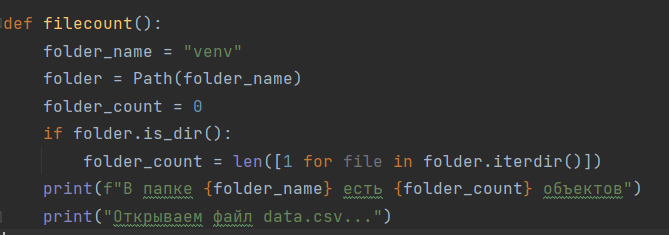
3.    Добавьте к программе возможность сохранения новых данных обратно в файл.

**Описание реализации**

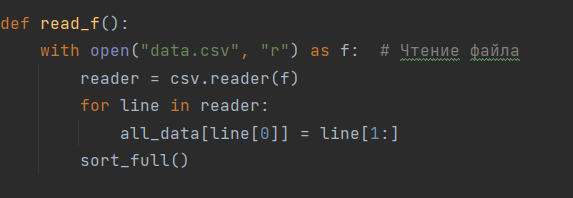
Созданы 5 функций:

1. Функция вывода кол-ва файлов в заданной директории

В которой вы считаем кол-во файлов в заданной папке при помощи класса Path, библиотеки pathlib.

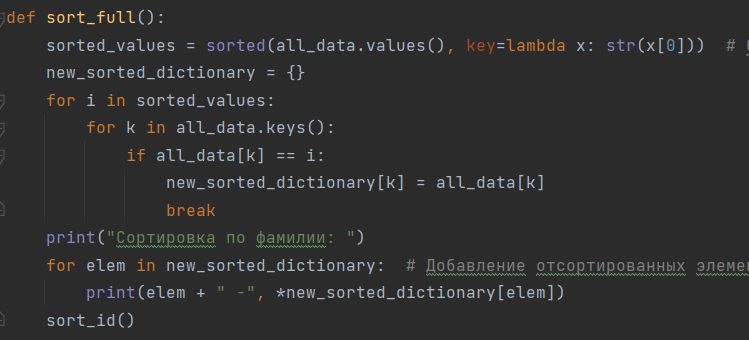


2. Функция чтения данных из файла и занесение их в словарь



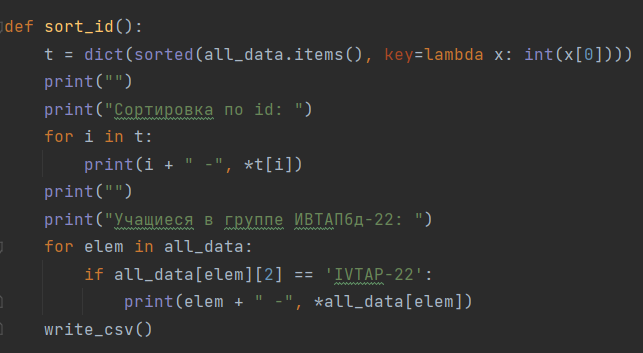
Происходит открытие файла формата .csv и считывание, дальше с помощью цикла for пробегаемся по данным и записываем их в словарь

3. Функция сортировки по строковому полю (ФИО):



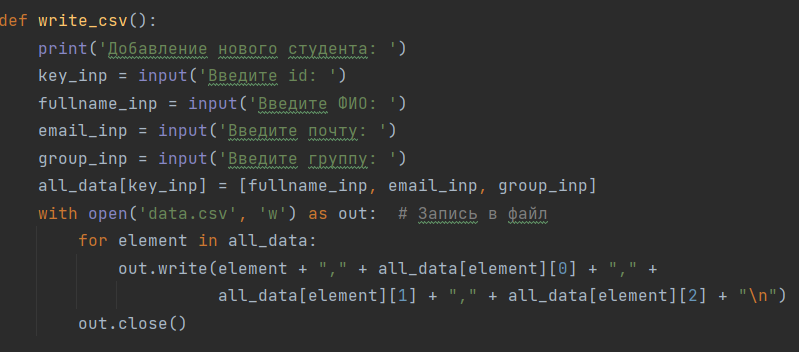
С помощью цикла for пробегаемся по элементам словаря. Сортировка происходит благодаря методу sorted() в параметрах которого указаны элементы словаря и функция lambda.

4. Сортировка по числовому полю (id) и критерию (учащиеся в группе ИВТАПбд-22)



С помощью цикла for пробегаемся по словарю с данными и выводим строки содержащие студентов группы ИВТАПбд-21.

5. Запись в файл



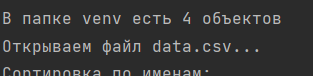
В начале функции происходит считывание данных с клавиатуры, а именно: номер, ФИО, почта и группа. Данные записываются в словарь. После этого открываем файл на чтение и благодаря циклу for записываем в него словарь, содержавший предыдущие и новые данные. После этого закрываем файл.

**Описание возникших затруднений**

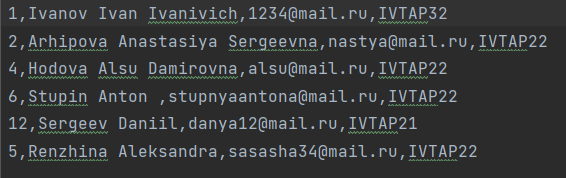
При написании кода трудностей не возникло.

**Результаты работы программы**

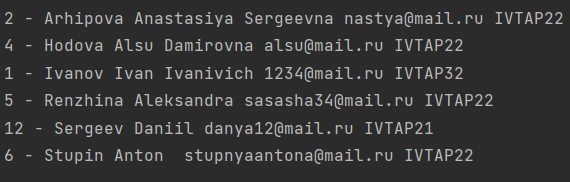
Тест 1. Количество файлов в папке venv

****

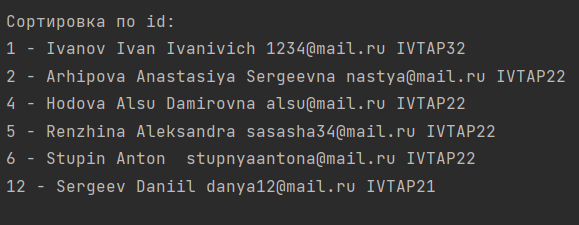
Тест 2. Исходный csv файл

****

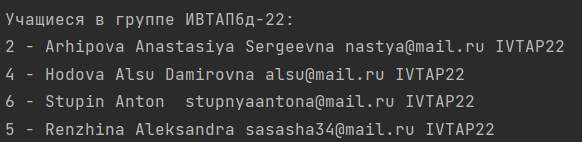
Тест 3. Сортировка по фамилии

****

Тест 4. Сортировка по id

****

Тест 5. Сортировка по критерию (Учащиеся группы ИВТАП22)

****

**Код программы**

from pathlib import Path  
import csv  
  
  
def filecount():  
 folder\_name = "venv"  
 folder = Path(folder\_name)  
 folder\_count = 0  
 if folder.is\_dir():  
 folder\_count = len([1 for file in folder.iterdir()])  
 print(f"В папке {folder\_name} есть {folder\_count} объектов")  
 print("Открываем файл data.csv...")  
  
  
def write\_csv():  
 print('Добавление нового студента: ')  
 key\_inp = input('Введите id: ')  
 fullname\_inp = input('Введите ФИО: ')  
 email\_inp = input('Введите почту: ')  
 group\_inp = input('Введите группу: ')  
 all\_data[key\_inp] = [fullname\_inp, email\_inp, group\_inp]  
 with open('data.csv', 'w') as out: # Запись в файл  
 for element in all\_data:  
 out.write(element + "," + all\_data[element][0] + "," +  
 all\_data[element][1] + "," + all\_data[element][2] + "\n")  
 out.close()  
  
  
all\_data = {}  
  
  
def read\_f():  
 with open("data.csv", "r") as f: # Чтение файла  
 reader = csv.reader(f)  
 for line in reader:  
 all\_data[line[0]] = line[1:]  
 sort\_full()  
  
  
def sort\_full():  
 sorted\_values = sorted(all\_data.values(), key=lambda x: str(x[0])) # Сортировка словаря Python по значению  
 new\_sorted\_dictionary = {}  
 for i in sorted\_values:  
 for k in all\_data.keys():  
 if all\_data[k] == i:  
 new\_sorted\_dictionary[k] = all\_data[k]  
 break  
 print("Сортировка по фамилии: ")  
 for elem in new\_sorted\_dictionary: # Добавление отсортированных элементов в новый словарь  
 print(elem + " -", \*new\_sorted\_dictionary[elem])  
 sort\_id()  
  
  
def sort\_id():  
 t = dict(sorted(all\_data.items(), key=lambda x: int(x[0]))) # Сортировка по id  
 print("")  
 print("Сортировка по id: ")  
 for i in t:  
 print(i + " -", \*t[i])  
 print("")  
 print("Учащиеся в группе ИВТАПбд-22: ")  
 for elem in all\_data:  
 if all\_data[elem][2] == 'IVTAP22':  
 print(elem + " -", \*all\_data[elem])  
 write\_csv()  
  
  
filecount()  
read\_f()