Министерство образования Республики Беларусь

Учреждения образования

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №2

По дисциплине: «Языки программирования»

Тема: «Программирование на Python.

Файловая система»

Выполнила:

Студентка 1 курса

Группа ПО-7

Фурсевич Д.С.

Проверил:

Бойко Д. О.

2021

Лабораторная работа №1

**Цель:** изучить файловую систему языка программирования Python.

**Ход работы**

Вариант 11

**Задание 1:**

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

**Задание 2:**

Пусть дан файл students.csv, в котором содержится информация о студентах в виде:

№;ФИО;Возраст;Группа

1;Иванов Иван Иванович;23;БО-111111

2;Сидоров Семен Семенович;23;БО-111111

3;Яшков Илья Петрович;24;БО-222222

Считайте информацию из файла в структуру: [[ №, ФИО, Возраст, Группа], [ №, ФИО, Возраст, Группа], [ №, ФИО, Возраст, Группа], [ №, ФИО, Возраст, Группа]] (список списков)

Выведите информацию о студентах, отсортировав их по номеру группу.

**Задание 3:**

Добавьте к задаче №2 пользовательский интерфейс: по уменьшению возраста студентов в заданной пользователем группе на 1.

**Задание 4:**

Добавьте к пользовательскому интерфейсу из задач №3 возможность сохранения новых данных обратно в файл.

**Задание 5:**

Реализуйте функционал по сохранению данных в файлы формата .csv и считыванию информации из файлов

**Код программы:**

import csv  
import os  
  
FILENAME = "students.csv"  
  
  
def f\_1():  
 # print("Текущая директория: ", os.getcwd())  
 # print("Все папки и файлы: ", os.listdir())  
  
 path = os.getcwd()  
 count = 0  
  
 for root, dirs, files in os.walk(path):  
 # путь к каталогу  
 print(root)  
 for \_dir in dirs: # список каталогов  
 print(\_dir)  
  
 for \_file in files: # список файлов  
 print(\_file)  
 count += 1  
 break  
 print("Количество файлов в данной директории {} : {}".format(path, count))  
  
  
# запись первоначальных данных в файл  
def write\_file\_new(File\_Name):  
 list = [['№','ФИО','Возраст','Группа'],['1','Иванов Иван Иванович','23','БО-11'],['2','Сидоров Семен Семенович','23','БО-23'],  
 ['3','Яшков Илья Петрович','24','БО-123']]  
 with open(File\_Name, 'w', newline="") as file:  
 writer = csv.writer(file)  
 for i in list:  
 line = [';'.join(i)]  
 writer.writerow(line)  
  
  
# вывод данных  
def output\_data\_2(list):  
 for i in list:  
 for j in range(len(i)):  
 print(i[j], end=' ')  
 print()  
  
  
# чтение данных из файла  
def read\_file(File\_Name):  
 list = []  
 with open(File\_Name, 'r', newline="") as file:  
 reader = csv.reader(file)  
 for i in reader:  
 list.append(str(i)[2:len(i) - 3].split(';'))  
 print(list)  
 return list  
  
  
# запись данных в файл  
def write\_file(File\_Name, new\_l):  
 with open(File\_Name, 'w', newline="") as file:  
 cap = ["№;ФИО;Возраст;Группа"]  
 writer = csv.writer(file)  
 writer.writerow(cap)  
 for row in new\_l:  
 line = [';'.join(row)]  
 writer.writerow(line)  
 file.close()  
  
  
def key\_sort(l):  
 return int(l[3][3:])  
  
# сортировка данных по номеру группы  
def f\_2():  
  
 list = read\_file(FILENAME)  
 print("Исходная информация: ", list)  
 output\_data\_2(list)  
 new\_l = []  
 for i in list[1:]:  
 new\_l.append(i)  
 new\_l.sort(key=key\_sort)  
 print("Отсортированный список по номеру группы: ", new\_l, "\n")  
 print("Записать данные в файл: 0-нет, 1-да")  
 n = int(input())  
 if n != 0:  
 write\_file(FILENAME, new\_l)  
  
  
  
# уменьшение в данной группе возрастов на 1  
def f\_3():  
  
 list = read\_file(FILENAME)  
 new\_l = []  
 for i in list[1:]:  
 new\_l.append(i)  
 print(new\_l)  
 number = input("\nВведите номер группы: ")  
 for i in range(len(new\_l)):  
 if new\_l[i][3] == number:  
 new\_l[i][2] = str(int(new\_l[i][2]) - 1)  
 print(new\_l)  
 print("Записать данные в файл: 0-нет, 1-да")  
 n = int(input())  
 if n != 0:  
 write\_file(FILENAME, new\_l)  
  
  
  
  
if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':  
 write\_file\_new(FILENAME)  
 while True:  
 print("Введите номер задани (0 - выход)")  
 number = int(input())  
 if number == 0:  
 break  
 elif number == 1:  
 f\_1()  
 elif number == 2:  
 f\_2()  
 elif number == 3:  
 f\_3()  
 elif number == 4:  
 read\_file(FILENAME)

**Вывод:** ознакомилась с файловой системой языка Python.