Министерство образования Республики Беларусь

УО «Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

**Лабораторная работа №5**

По дисциплине: “Языки программирования”

Тема: “Файловая система”**Вариант №9**

**Выполнил**: студент 1 курса группы ПО-7 Крупенков Михаил Дмитриевич

**Проверила:** Дряпко А. В.

Брест 2021

**Постановка задачи:**

Улучшить знания языка программирования Python и выполнить заданные задания

**Код программы:**

from pprint import pprint  
from typing import List, Tuple, Union  
  
Header = List[str]  
Students = List[List[Union[str, int]]]  
  
  
def printing(text: str, header, students) -> None:  
 if text:  
 print(text)  
 if header:  
 print('Header:')  
 pprint(header)  
 if students:  
 print('Students:')  
 pprint(students)  
  
  
def load(filename: str) -> Tuple[Header, Students]:  
 filename = 'files/' + filename  
 with open(filename, 'r', encoding='utf-8') as file:  
 students: Students = []  
 for line in file.read().split('\n'):  
 students.append(line.split(';'))  
  
 header: Header = students.pop(0)  
 for student in students:  
 student[0] = int(student[0])  
 student[2] = int(student[2])  
 students.sort(key=lambda x: x[1])  
 printing(f'Загружено из "{filename}":', header, students)  
 return header, students  
  
  
def decrease(students) -> None:  
 for student in students:  
 student[2] -= 1  
 printing('\nУменьшено на 1:', None, students)  
  
  
def save(filename, header, students) -> None:  
 filename = 'files/' + filename  
 to\_save: str = ''  
 row\_sep = ''  
 for student in [header] + students:  
 to\_save += row\_sep  
 row\_sep = '\n'  
 val\_sep = ''  
 for i in student:  
 to\_save += val\_sep + str(i)  
 val\_sep = ';'  
 with open(filename, 'w', encoding='utf-8') as file:  
 file.write(to\_save)  
 printing(f'Сохранено в "{filename}":', header, students)  
  
  
def menu(header, students) -> None:  
 while True:  
 print('\nМеню:')  
 print('1: Уменьшить возраст всех студентов на 1')  
 print('2: Сохранить')  
 print('3: Загрузить')  
 print('0: Выход из программы')  
 inp = input()  
 if inp == '1':  
 decrease(students)  
 elif inp == '2':  
 save(input('Введите название файла для сохранения: '), header, students)  
 elif inp == '3':  
 header, students = load(input('Введите название файла для загрузки: '))  
 elif inp == '0':  
 return  
  
  
def main():  
 header, students = load('students.csv')  
 menu(header, students)  
  
  
if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':  
 main()

**Результаты программы:**

"C:\Program Files\Python\python.exe" "D:/Git Projects/Prog\_lang/reports/Krupenkov/5/src/main.py"

Загружено из "files/students.csv":

Header:

['№', 'ФИО', 'Возраст', 'Группа']

Students:

[[1, 'Иванов Иван Иванович', 23, 'БО-111111'],

[3, 'Сидоров Семен Семенович', 23, 'БО-111111'],

[2, 'Яшков Илья Петрович', 24, 'БО-222222']]

Меню:

1: Уменьшить возраст всех студентов на 1

2: Сохранить

3: Загрузить

0: Выход из программы

1

Уменьшено на 1:

Students:

[[1, 'Иванов Иван Иванович', 22, 'БО-111111'],

[3, 'Сидоров Семен Семенович', 22, 'БО-111111'],

[2, 'Яшков Илья Петрович', 23, 'БО-222222']]

Меню:

1: Уменьшить возраст всех студентов на 1

2: Сохранить

3: Загрузить

0: Выход из программы

2

Введите название файла для сохранения: new.csv

Сохранено в "files/new.csv":

Header:

['№', 'ФИО', 'Возраст', 'Группа']

Students:

[[1, 'Иванов Иван Иванович', 22, 'БО-111111'],

[3, 'Сидоров Семен Семенович', 22, 'БО-111111'],

[2, 'Яшков Илья Петрович', 23, 'БО-222222']]

Меню:

1: Уменьшить возраст всех студентов на 1

2: Сохранить

3: Загрузить

0: Выход из программы

1

Уменьшено на 1:

Students:

[[1, 'Иванов Иван Иванович', 21, 'БО-111111'],

[3, 'Сидоров Семен Семенович', 21, 'БО-111111'],

[2, 'Яшков Илья Петрович', 22, 'БО-222222']]

Меню:

1: Уменьшить возраст всех студентов на 1

2: Сохранить

3: Загрузить

0: Выход из программы

3

Введите название файла для загрузки: new.csv

Загружено из "files/new.csv":

Header:

['№', 'ФИО', 'Возраст', 'Группа']

Students:

[[1, 'Иванов Иван Иванович', 22, 'БО-111111'],

[3, 'Сидоров Семен Семенович', 22, 'БО-111111'],

[2, 'Яшков Илья Петрович', 23, 'БО-222222']]

Меню:

1: Уменьшить возраст всех студентов на 1

2: Сохранить

3: Загрузить

0: Выход из программы

1

Уменьшено на 1:

Students:

[[1, 'Иванов Иван Иванович', 21, 'БО-111111'],

[3, 'Сидоров Семен Семенович', 21, 'БО-111111'],

[2, 'Яшков Илья Петрович', 22, 'БО-222222']]

Меню:

1: Уменьшить возраст всех студентов на 1

2: Сохранить

3: Загрузить

0: Выход из программы

0

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в ходе выполнения я научился работать с файлами в языке программирования Python