

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет
Информационных технологий, механики и оптики

Факультет инфокоммуникационных технологий

Лабораторная работа №2
Вариант №1

Выполнили:

Смирнов И.И.

Касьяненко В.М.

Проверил:

Мусаев А.А.

Санкт-Петербург

2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Задание 1	4
1.1 Составление словаря	4
Задание 2	8
2.1 Составление графа для задания 1	8
Заключение	9
Список литературы	10
Приложение	11

ВВЕДЕНИЕ

Для становления хорошим специалистом в области программирования на языке Python необходимо знать основной функционал языка.

Цель данной работы – ознакомление со словарями на языке программирования Python.

В ходе выполнения лабораторной работы были решены следующие задачи:

- ознакомление со словарями;
- создание программы на языке Python, использующей словарь.

Задания, которые необходимо выполнить:

1. Задание 1: для своей группы составить словарь, который будет описывать характеристики каждого из студентов, а также реализовать программу, которая по определенным характеристикам будет угадывать студента.

2. Задание 2: составить граф для задания 1.

1 ЗАДАНИЕ 1

1.1 Составление словаря

Для начала работы необходимо составить словарь с характеристиками студентов. Чтобы это осуществить был использован опрос студентов, в котором они отвечали на вопросы. После опроса была составлена таблица в Excel, в которой были отображены вопросы, помогающие определить студентов за наименьшее их количество в формате «да/нет» (рисунок 1). Все ответы студентов были переведены в двоичный код, который далее использовался как ключ в словаре, а фамилии как значения будущего словаря (рисунок 2).

После составления файл был подключен к программе Python через библиотеку xlrd. После чего значения из него использовались для создания словаря.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Имя	вы девушка?	у вас темные волосы?	вы носите очки?	родились зимой или весной? (не летом или осенью)	есть вторая половинка?	играете в кс или доту (больше 100 часов)?
2	Абдулов Илья	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	
3	Авокадо Ева	Да	Да	Да	Нет	Да	
4	Адрат Олеся	Да	Нет	Нет	Нет		
5	Алексеев Тимофей	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
6	Бабаев Руслан	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет
7	Белисов Глеб	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Да
8	Боженко Мария	Да	Да	Да	Нет	Нет	
9	Горлов Игорь	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да
10	Затиян Сергей	Нет	Да	Да	Нет	Да	
11	Кабдулвахитов Эмир	Нет	Да	Да	Нет	Нет	
12	Касьяненко Вера	Да	Да	Нет			
13	Комелин Глеб	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	Да
14	Кремпольская Екате	Да	Нет	Да	Да	Нет	
15	Миляев Дмитрий	Нет	Нет	Да	Нет	Да	
16	Надери Мариам	Да	Да	Да	Да		
17	Оншин Дмитрий	Нет	Да	Нет	Да	Да	Да
18	Петрова Наталья	Да	Нет	Да	Да	Да	
19	Садовая Анастасия	Да	Нет	Нет	Да		
20	Смирнов Игорь	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Нет
21	Телунц Эдуард	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	Нет
22	Шаллиева Вера	Да	Нет	Да	Нет		
23	Шестаков Максим	Нет	Да	Да	Да		
24	Шишминцев Дмитрий	Нет	Нет	Да	Да		
25	Язев Григорий	Нет	Нет	Нет	Да		

Рисунок 1 – результаты опроса студентов

	A	B
1	Код	Имя
2	00100	Абдулов Илья
3	11101	Авокадо Ева
4	1000	Адрат Олеся
5	000000	Алексеев Тимофей
6	010110	Бабаев Руслан
7	000001	Белисов Глеб
8	11100	Боженко Мария
9	010101	Горлов Игорь
10	01101	Затикян Сергей
11	01100	Кабдулвахитов Эмир
12	110	Касьяненко Вера
13	010001	Комелин Глеб
14	10110	Кремпольская Екатерина
15	00101	Миляев Дмитрий
16	1111	Надери Мариам
17	010111	Оншин Дмитрий
18	10111	Петрова Наталья
19	1001	Садовая Анастасия
20	010100	Смирнов Игорь
21	010000	Телунц Эдуард
22	1010	Шаллиева Вера
23	0111	Шестаков Максим
24	0011	Шишминцев Дмитрий
25	0001	Язев Григорий

Рисунок 2 – Значения, подготовленные для импорта в Python

1.2 Работа и вывод программы

Программа просит пользователя ввести ответ на заданный вопрос. На основе этих ответов составляется двоичный код, который проверяется на наличие в словаре. В случае нахождения пользователю выводится загаданный студент (рисунок 3).

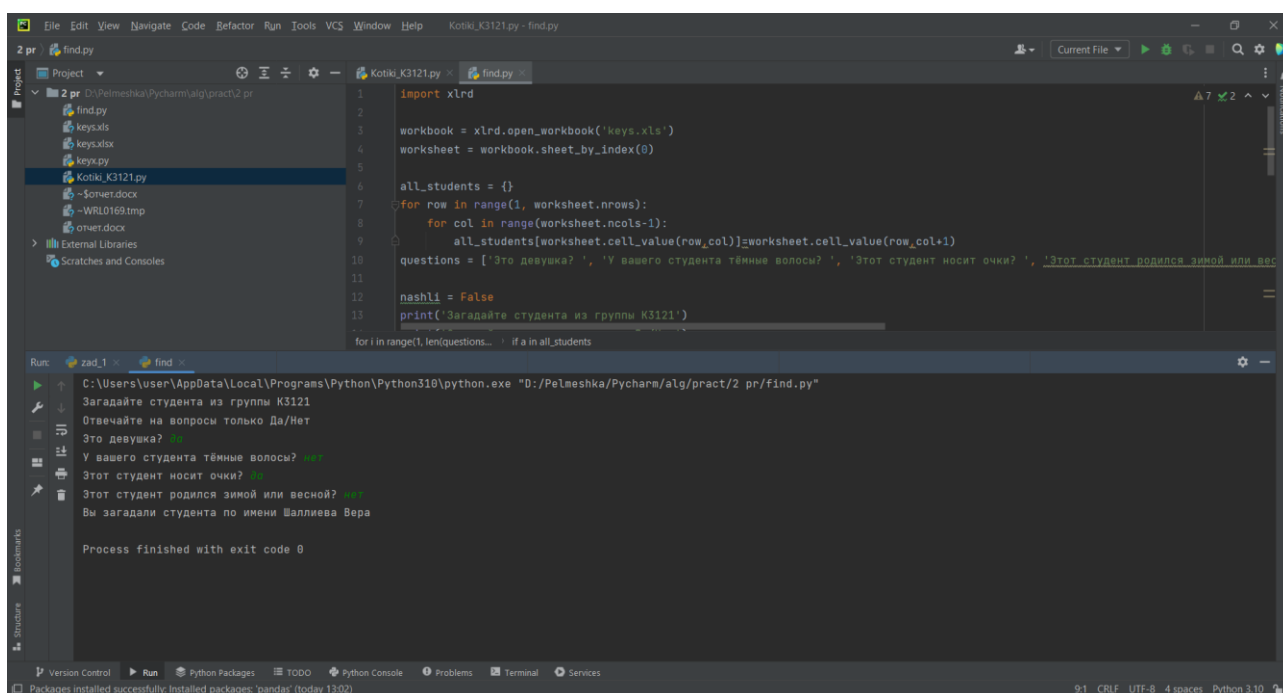


Рисунок 3 – Вывод программы в случае нахождения

Если пользователь совершит неправильный ввод, то ему выведется предупреждение и программа остановится (рисунок 4). Также в случае, если студент не найдется, то программа выведет «Вашего студента нет в группе К3121» (рисунок 5).

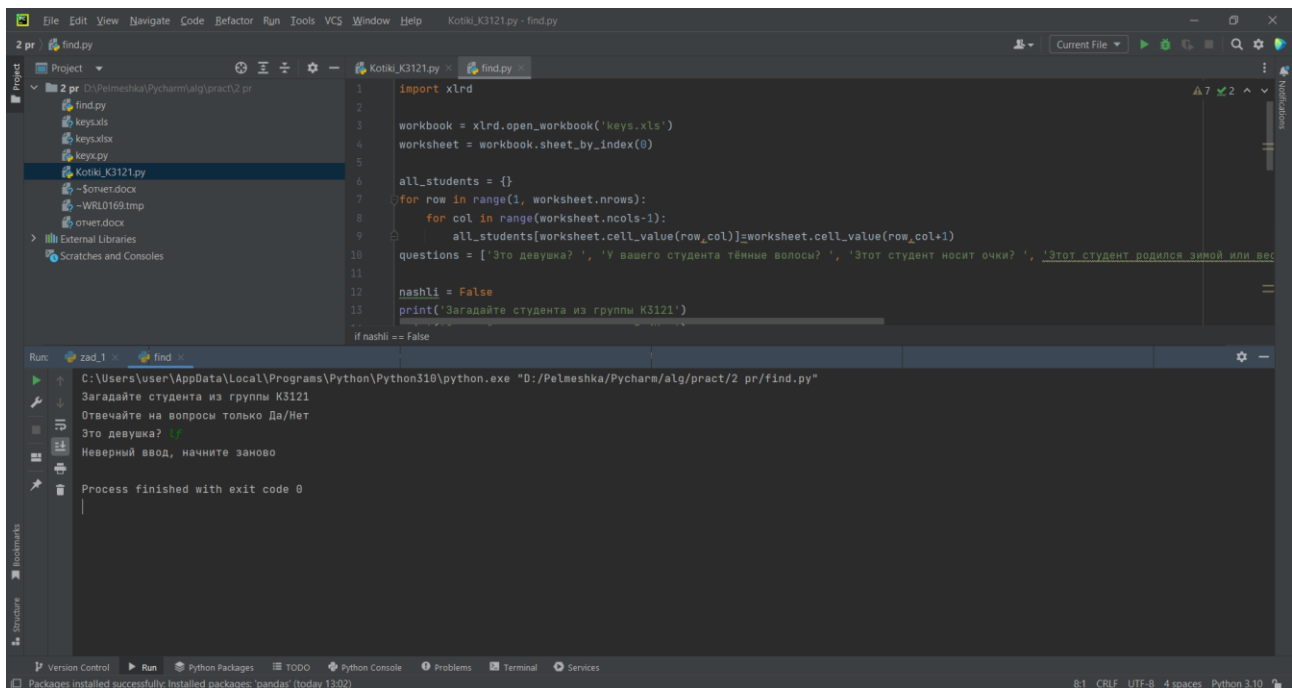


Рисунок 4 – Вывод программы в случае неправильного ввода

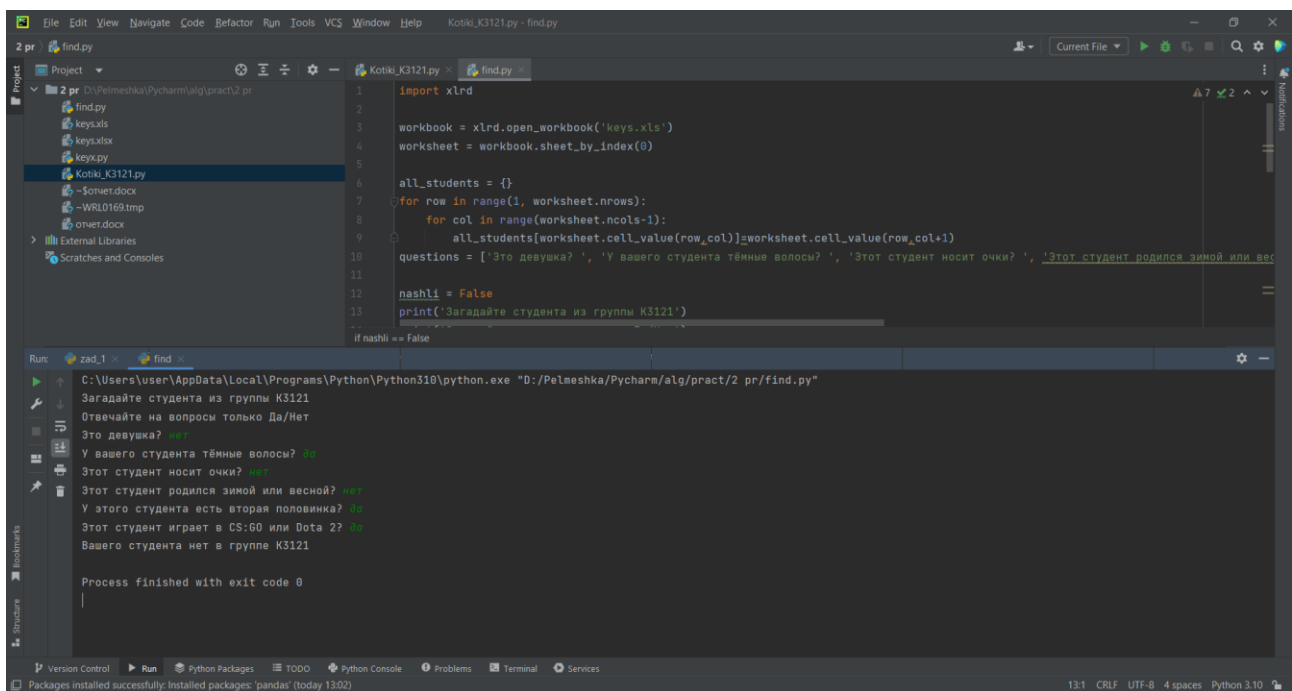


Рисунок 5 – Вывод программы, если студент не нашёлся

ЗАДАНИЕ 2

2.1 Составление графа для задания 1

На основе ответов студентов был составлен граф (рисунок 6).

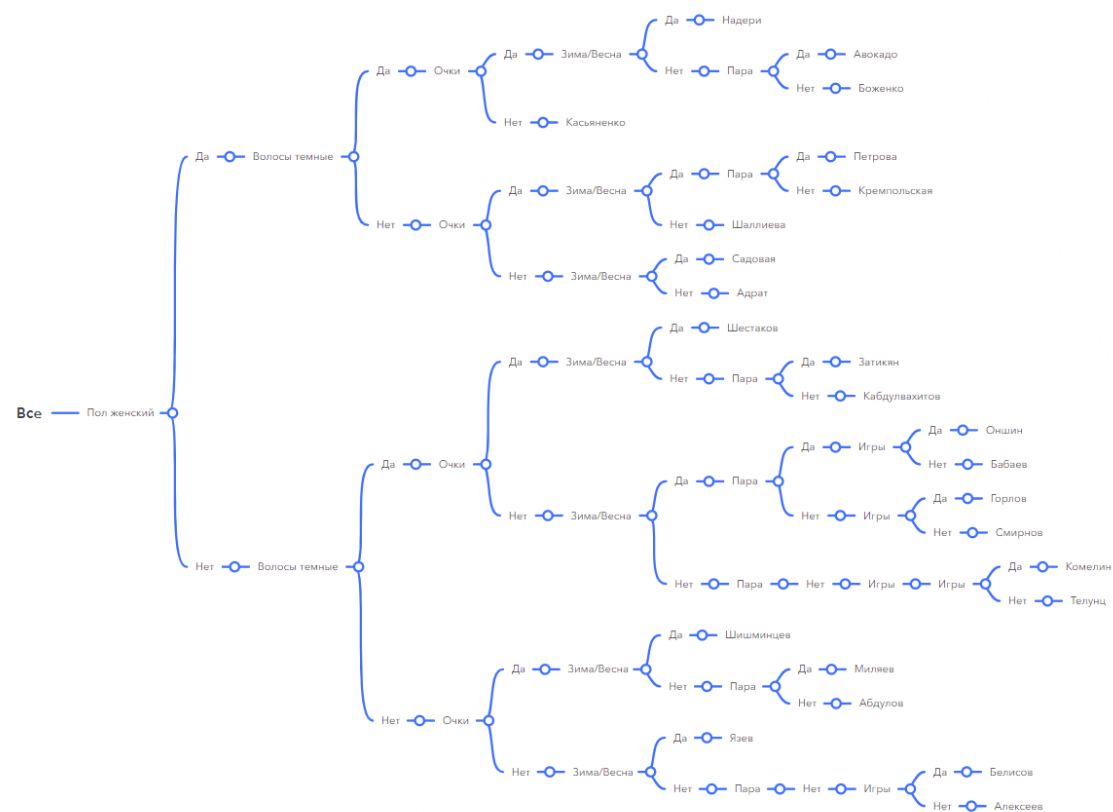


Рисунок 6 – Граф для задания 1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе лабораторной работы был получен опыт импорта таблиц Excel и использования словарей в Python, а также опыт составления графов на основе информации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Habr. Интеграция MS Excel и Python. [Электронный ресурс] – <https://habr.com/ru/post/232291/> (Дата последнего обращения 13.10.2022).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Ссылка на полный код данной лабораторной работы:

https://github.com/VeraKasianenko/Algorithms_1_term_ICT/tree/main/labs/lab_2