МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития

Кафедра информационных систем и технологий

Отчет по лабораторной работе №2,6

Дисциплина: «Основы программной инженерии»

Выполнил:

Студент группы ПИЖ-б-о-22-1,

направление подготовки: 09.03.04

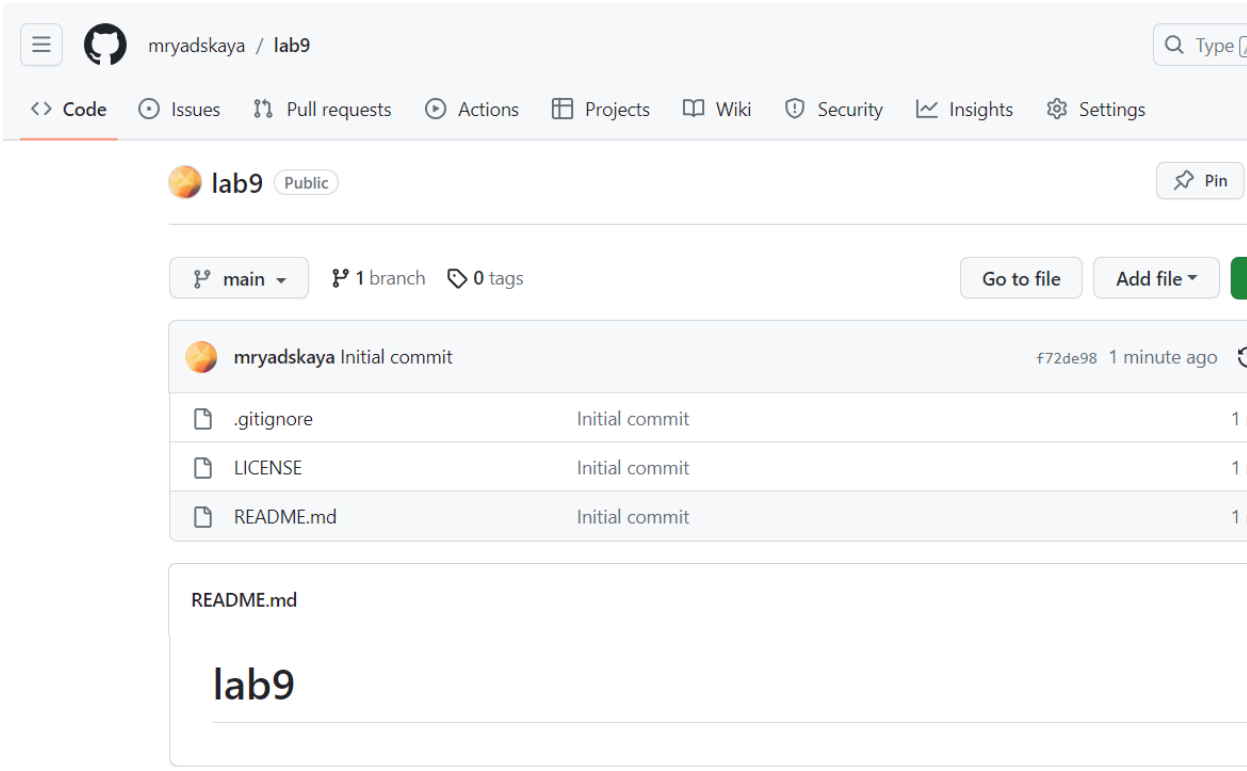
«Программная инженерия»

ФИО: Рядская Мария Александровна

Проверил:

Воронкин Р. А.

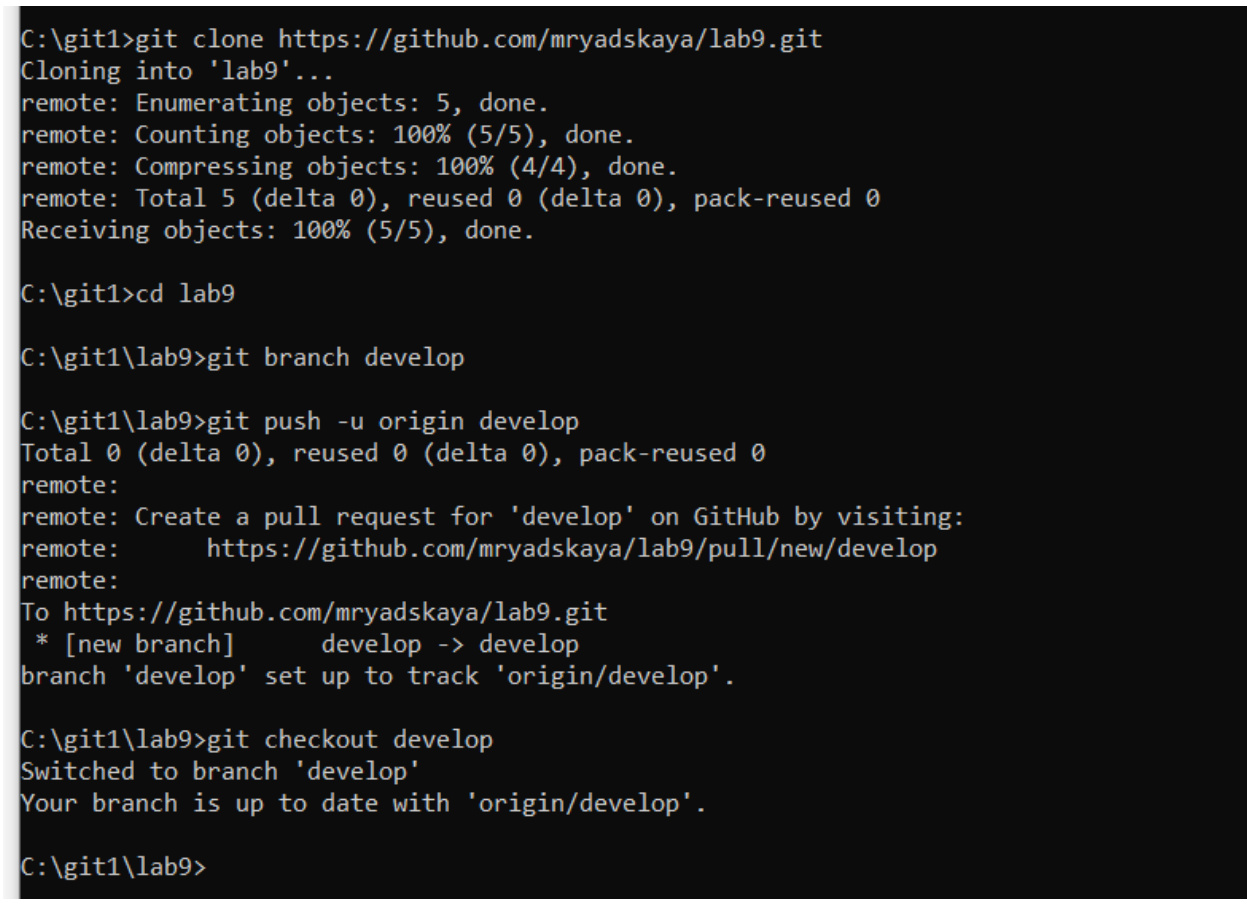
Ставрополь 2023



- Изучила теоретический материал работы.

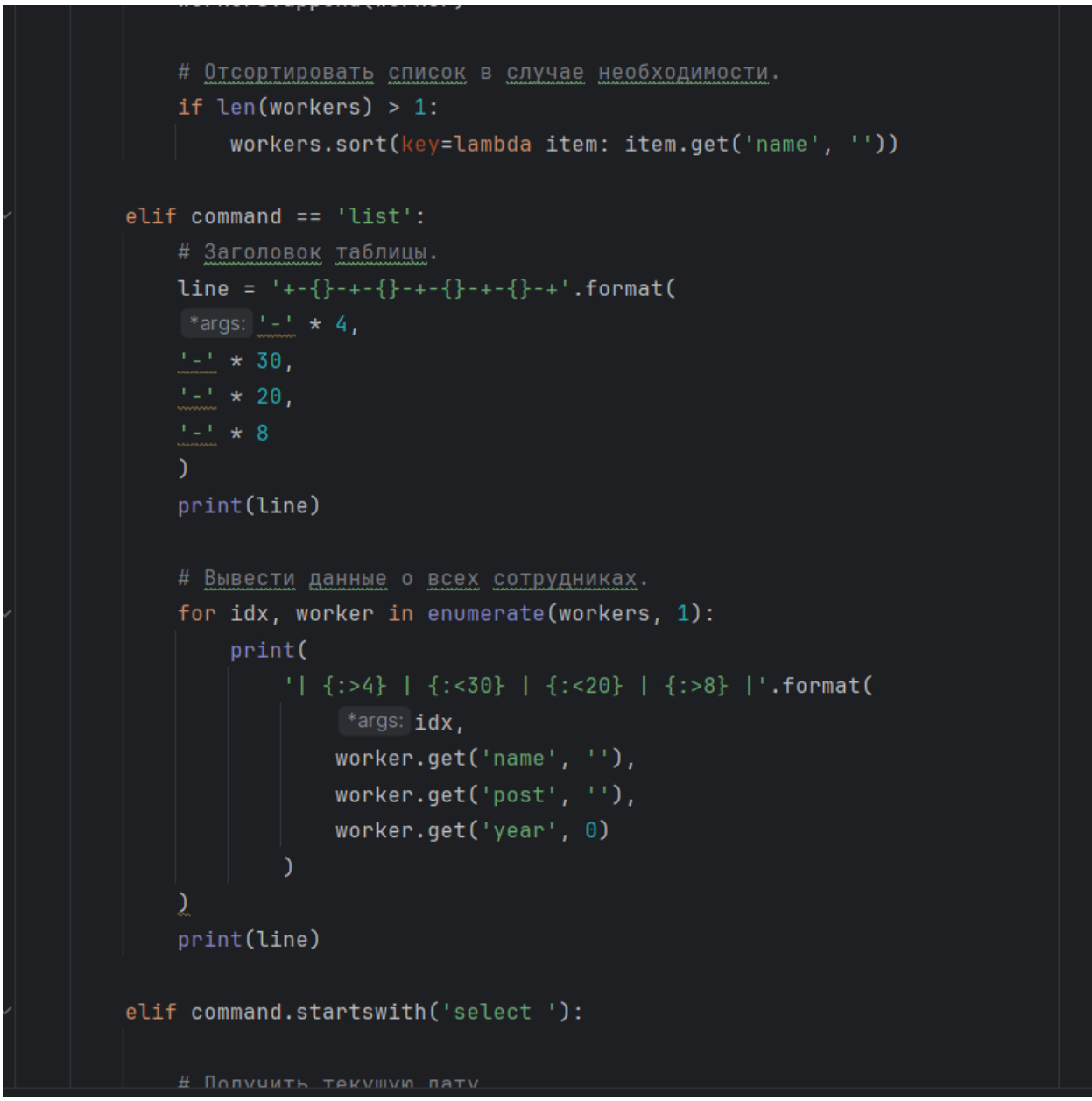
Создала репозиторий на git.hub.

- Организовать свой репозиторий в соответствии с моделью ветвления git-flow.



Проработать примеры лабораторной работы

```python
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*

import sys

if __name__ == '__main__':
    # Список работников.
    workers = []

    # Организовать бесконечный цикл запроса команд.
    while True:
        # Запросить команду из терминала.
        command = input(">>> ").lower()
        # Выполнить действие в соответствие с командой.

        if command == 'exit':
            break

        elif command == 'add':
        # Запросить данные о работнике.
            name = input("Фамилия и инициалы? ")
            post = input("Должность? ")
            year = int(input("Год поступления? "))

            # Создать словарь.
            worker = {'name': name, 'post': post, 'year': year}

            # Добавить словарь в список.
            workers.append(worker)
```



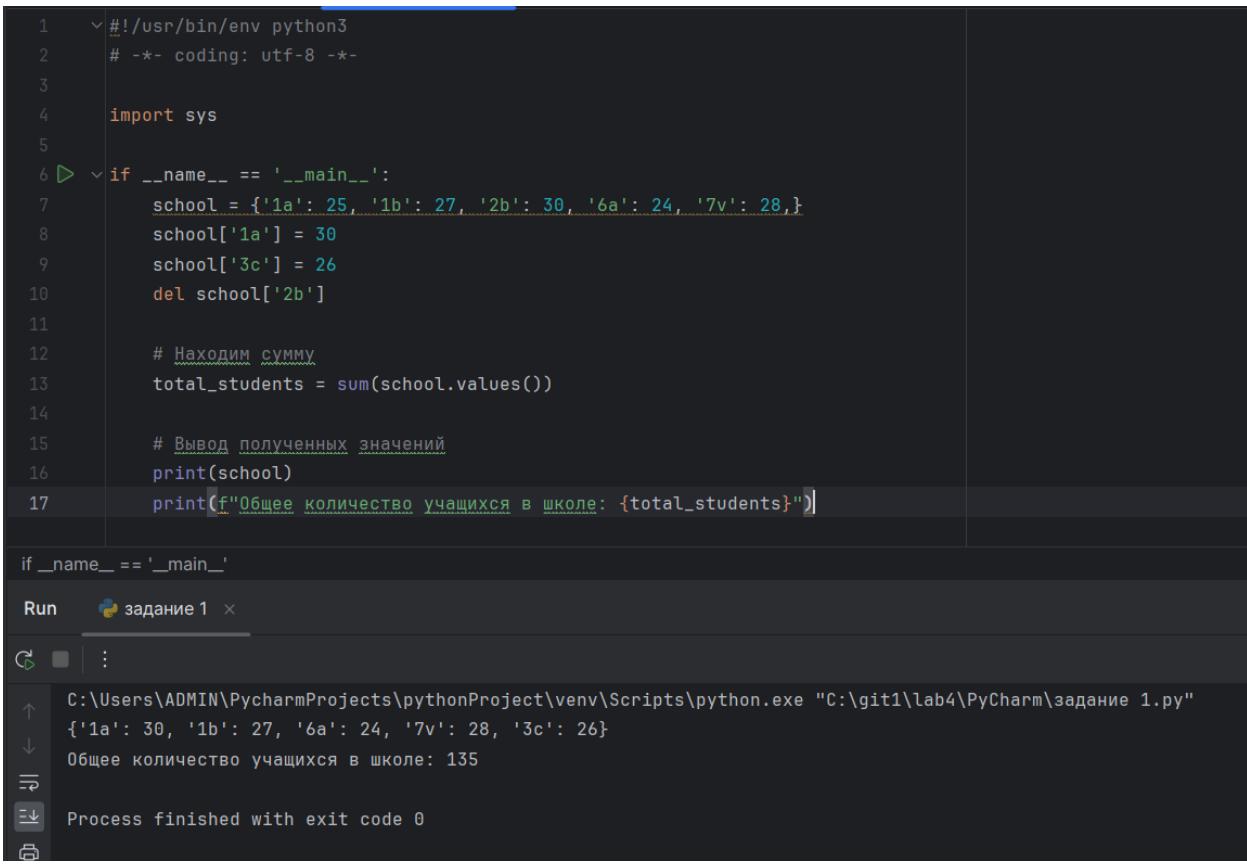
```
        # Отсортировать список в случае необходимости.
        if len(workers) > 1:
            workers.sort(key=lambda item: item.get('name', ''))

    elif command == 'list':
        # Заголовок таблицы.
        line = '+-{}-+-{}-+-{}-+-{}-+'.format(
        *args: '-' * 4,
        '-' * 30,
        '-' * 20,
        '-' * 8
        )
        print(line)

        # Вывести данные о всех сотрудниках.
        for idx, worker in enumerate(workers, 1):
            print(
                '| {:>4} | {:<30} | {:<20} | {:>8} |'.format(
                    *args: idx,
                    worker.get('name', ''),
                    worker.get('post', ''),
                    worker.get('year', 0)
                )
            )
        print(line)

    elif command.startswith('select '):

        # Получить текущую дату
```

```
            parts = command.split( sep: ' ', maxsplit=1)

            # Получить требуемый стаж.
            period = int(parts[1])

            # Инициализировать счетчик.
            count = 0

            # Проверить сведения работников из списка.
            for worker in workers:
                if today.year - worker.get('year', today.year) >= period:
                    count += 1
            print(
                '{:>4}: {}'.format( *args: count, worker.get('name', ''))
            )

            # Если счетчик равен 0, то работники не найдены.
            if count == 0:
                print("Работники с заданным стажем не найдены.")

        elif command == 'help':
            # Вывести справку о работе с программой.
            print("Список команд:\n")
            print("add - добавить работника;")
            print("list - вывести список работников;")
            print("select <стаж> - запросить работников со стажем;")
            print("help - отобразить справку;")
            print("exit - завершить работу с программой.")

        else:
```

e__ == '__main__' › while True › elif command.startswith('select...

```
C:\Users\ADMIN\PycharmProjects\pythonProject\venv\Scripts\python.exe C:\git1\lab4\PyCharm\пример.py
>>> add
Фамилия и инициалы? Рядская МА
Должность? студент
Год поступления? 2022
>>> list
+------+------------------------------+--------------------+----------+
|    1 | Рядская МА                   | студент            |     2022 |
+------+------------------------------+--------------------+----------+
>>>
```

Задание 1


#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-
import sys
if __name__ == '__main__':
school = {'1a': 25, '1b': 27, '2b': 30, '6a': 24, '7v': 28,}
school['1a'] = 30
school['3c'] = 26
del school['2b']
# Находим сумму
total_students = sum(school.values())
# Вывод полученных значений
print(school)
print(f"Общее количество учащихся в школе: {total_students}")
if __name__ == '__main__'
Run
задание 1
C:\Users\ADMIN\PycharmProjects\pythonProject\venv\Scripts\python.exe "C:\git1\lab4\PyCharm\задание 1.py"
{'1a': 30, '1b': 27, '6a': 24, '7v': 28, '3c': 26}
Общее количество учащихся в школе: 135
Process finished with exit code 0

Задание2


#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-
import sys
if __name__ == '__main__':
m = {1: "A", 2: "B", 3: "C", 4: "D"}
dict_items = {v: k for k, v in m.items()}
print(dict_items)
if __name__ == '__main__'
Run
задание 2
C:\Users\ADMIN\PycharmProjects\pythonProject\venv\Scripts\python.exe "C:\git1\lab4\PyCharm\задание 2.py"
{'A': 1, 'B': 2, 'C': 3, 'D': 4}
Process finished with exit code 0

15:Использовать словарь, содержащий следующие ключи: фамилия, имя; знак Зодиака; дата

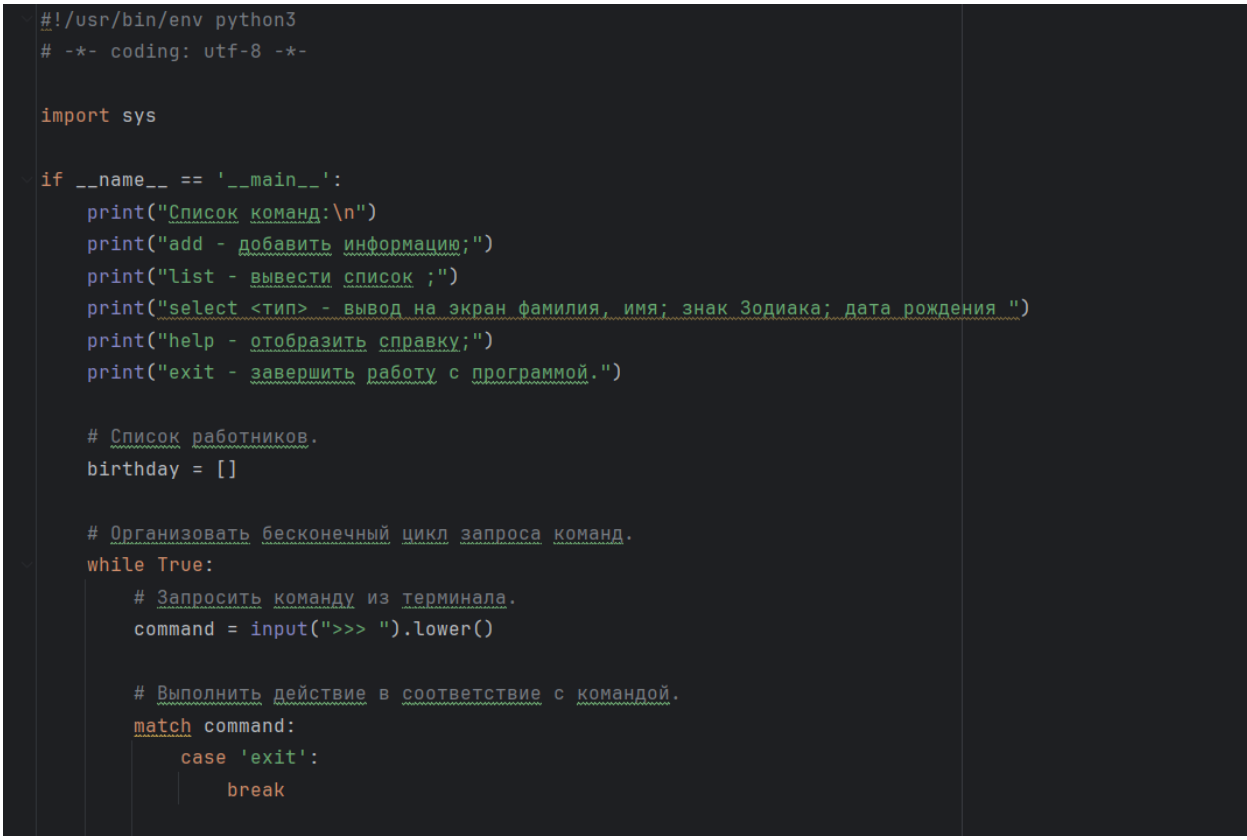
рождения (список из трех чисел). Написать программу, выполняющую следующие действия:

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

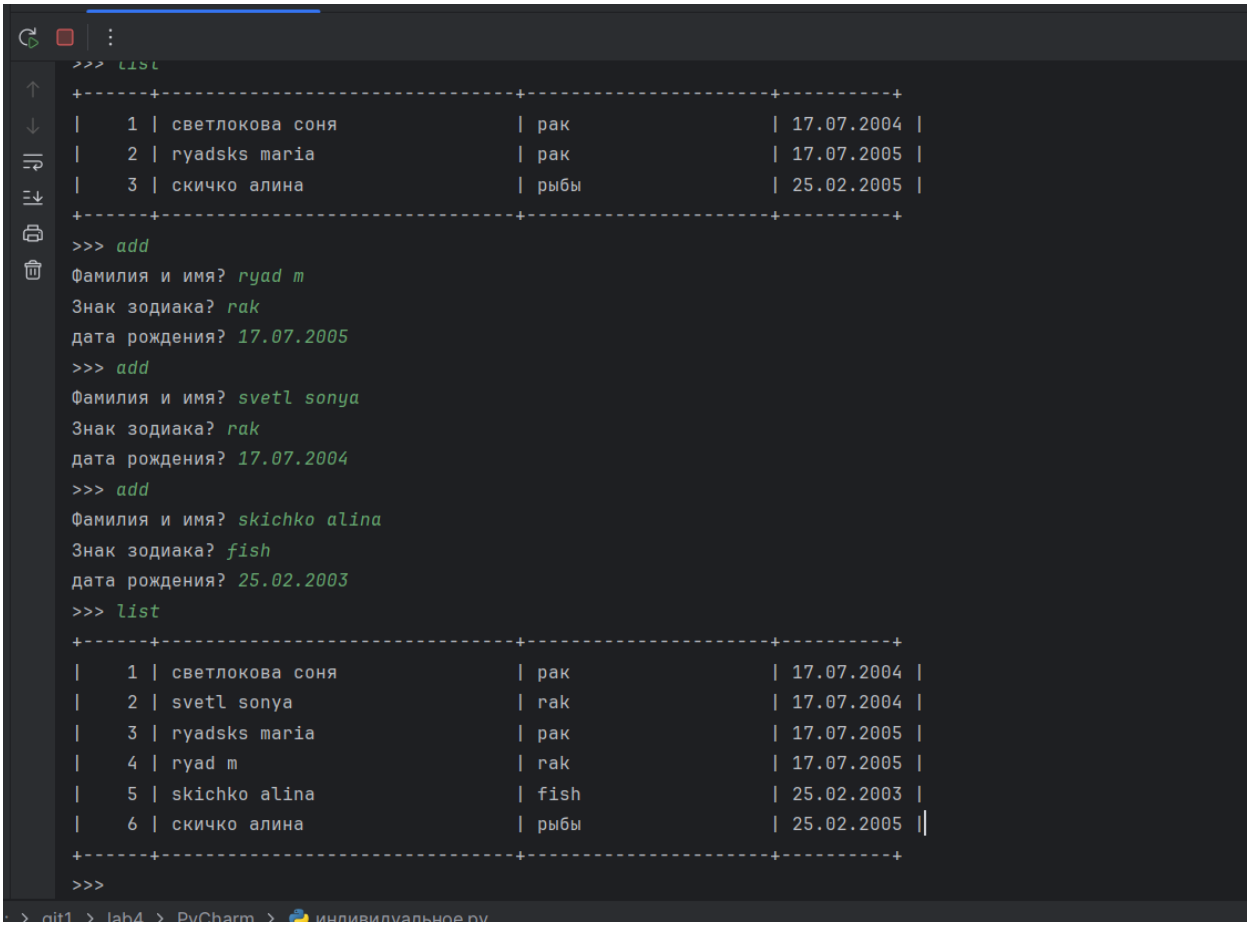
дисплей соответствующее сообщение.



```python
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

import sys

if __name__ == '__main__':
    print("Список команд:\n")
    print("add - добавить информацию;")
    print("list - вывести список ;")
    print("select <тип> - вывод на экран фамилия, имя; знак Зодиака; дата рождения ")
    print("help - отобразить справку;")
    print("exit - завершить работу с программой.")

    # Список работников.
    birthday = []

    # Организовать бесконечный цикл запроса команд.
    while True:
        # Запросить команду из терминала.
        command = input(">>> ").lower()

        # Выполнить действие в соответствие с командой.
        match command:
            case 'exit':
                break
```

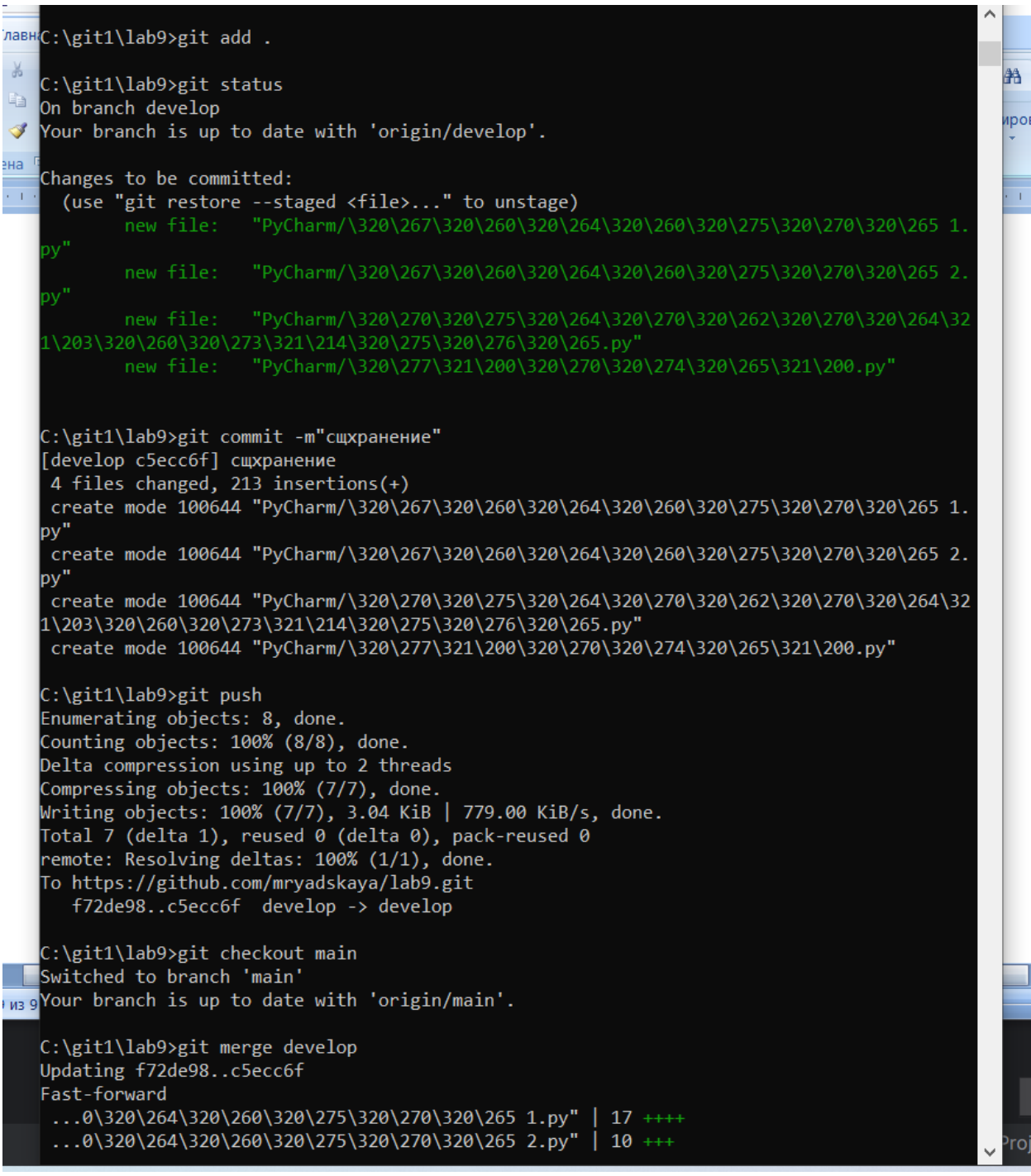
```python
            # Запросить данные о работнике.
            name = input("Фамилия и имя? ")
            zodiac = input("Знак зодиака? ")
            date = input("дата рождения? ")

            # Создать словарь.
            i = {'name': name, 'zodiac': zodiac, 'data': date}

            # Добавить словарь в список.
            birthday.append(i)

            # Отсортировать список в случае необходимости.
            if len(birthday) > 1:
                birthday.sort(key=lambda item: item.get('data', ''))

        case 'list':
            # Заголовок таблицы.
            line = '+-{}-+-{}-+-{}-+-{}-+'.format(
                *args: '-' * 4,
                '-' * 30,
                '-' * 20,
                '-' * 8
            )
            print(line)

            # Вывести данные о всех сотрудниках.
            for idx, i in enumerate(birthday, 1):
```

```python
                print(
                    '| {:>4} | {:<30} | {:<20} | {:>8} |'.format(
                        *args: idx,
                        i.get('name', ''),
                        i.get('zodiac', ''),
                        i.get('data', '')
                    )
                )
            print(line)

        case 'select ':
            # Разбить команду на части для выделения номера года.
            parts = input("Введите значение: ")

            # Проверить сведения работников из списка.
            count = 0
            for i in birthday:
                for k, v in i.items():
                    if v == parts:
                        print("фамилия и имя - ", i["name"])
                        print("знак зодиака - ", i["zodiac"])
                        count += 1

            # Если счетчик равен 0, то работники не найдены.
            if count == 0:
                print("информация не найдена.")
```



- Зафиксировал все изменения в github в ветке develop.

Слила ветки



Контрольные вопросы:

1. Что такое словари в языке Python?

Словарь (dict) представляет собой структуру данных (которая ещё называется ассоциативный массив), предназначенную для хранения произвольных объектов с доступом по ключу. Данные в словаре хранятся в

формате ключ – значение.

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

словарями?

Да, функция len() может быть использована для работы со словарями в

Python. Она возвращает количество элементов (пар ключ-значение) в словаре.

3. Какие методы обхода словарей Вам известны?

• Цикл for по ключам

• Использование метода items(), который возвращает пары ключзначение

• Обход только ключей с использованием метода keys()

• Обход только значений с использованием метода values()

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

```
my_dict = {'a': 1, 'b': 2, 'c': 3}
for value in my_dict.values():
 print(value)
```

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

```
my_dict = {}
my_dict['ключ'] = 'значение'
```

6. Что такое словарь включений?

Словарь включений аналогичен списковым включениям, за исключением

того, что он создаёт объект словаря вместо списка.

{x: x * x for x in (1, 2, 3, 4)}

{1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16}

7. Самостоятельно изучите возможности функции zip() приведите

примеры ее использования.

Функция zip() в Python используется для объединения двух или более

итерируемых объектов (списков, кортежей, и т. д.) в один объект, создавая пары

значений. Это может быть полезно, когда вам нужно объединить данные из

нескольких источников. Вот примеры использования функции zip().

names = ['Анна', 'Петр', 'Мария']

scores = [85, 92, 78]

student_data = list(zip(names, scores))

print(student_data)

Результат:

[('Анна', 85), ('Петр', 92), ('Мария', 78)]

8. Самостоятельно изучите возможности модуля datetime. Каким

функционалом по работе с датой и временем обладает этот модуль?

Модуль datetime в Python предоставляет обширный функционал для работы

с датой и временем. Вот некоторые из его основных возможностей

1.Создание объектов даты и времени:

• datetime.date: Представляет дату (год, месяц, день).

• datetime.time: Представляет время (час, минута, секунда, микросекунда).

• datetime.datetime: Представляет комбинацию даты и времени.

2.Получение текущей даты и времени:

• datetime.datetime.now(): Возвращает текущую дату и время.

3.Разбор и форматирование даты и времени:

• datetime.datetime.strptime(): Разбор строки в объект datetime.

• datetime.datetime.strftime(): Преобразование объекта datetime в строку с заданным форматом.

4.Арифметика с датой и временем:

• Можно выполнять операции сложения и вычитания времени и даты, а также вычислять разницу между двумя моментами времени.

5.Работа с таймзонами:

• Модуль datetime поддерживает работу с часовыми поясами и таймзонами.

6.Извлечение информации:

• Можно получать год, месяц, день, часы, минуты, секунды и другую информацию о дате и времени.

7.Выполнение сравнений:

• Можно сравнивать даты и времена на предмет того, какой из них раньше или позже.

8.Работа с интервалами времени:

• Модуль datetime поддерживает интервалы времени, которые позволяют выражать продолжительность времени.