

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ИНСТИТУТ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ

Отчет о лабораторной работе №1
по дисциплине основы программной инженерии

Выполнил: Духно Михаил
Александрович,

2 курс, группа ПИЖ-б-о-20-1,

Проверил: Доцент кафедры
инфокоммуникаций, Воронкин Р.А.

Ставрополь, 2022 г

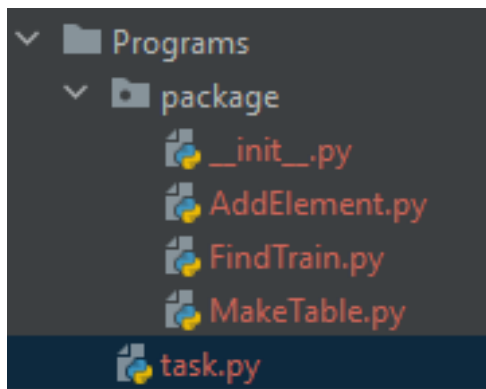


Рисунок 1.1 – Дерево файлов в PyCharm

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-
from package import *

if __name__ == '__main__':
    flag = True
    trains = []
    while flag:
        print('\n')
        MakeTable.make_table(trains)
        print('\n')
        print('1. Добавить новый поезд')
        print('2. Вывести информацию о поезде')
        print('3. Выход из программы')
        com = int(input('Введите номер команды: '))
        if com == 1:
            trains.append(AddElement.add_element())
        elif com == 2:
            train_num = input('Введите номер поезда: ')
            FindTrain.find_train(trains, train_num)
        elif com == 3:
            flag = False
```

Рисунок 1.2 – Основной файл программы task.py

```
from datetime import datetime

def add_element():
    name = input('Конечный пункт: ')
    num = input('Номер поезда: ')
    tm = datetime.strptime(input('Время отправления: '), '%Y-%m-%d %H:%M')
    trains = {}
    trains['name'] = name
    trains['num'] = int(num)
    trains['tm'] = tm
    return trains
```

Рисунок 1.3 – Файл пакета AddElement.py

```
def find_train(trains, num):
    for dcts in trains:
        if dcts['num'] == num:
            print(f'Конечный пункт: {dcts["name"]} \n'
                  f'Номер поезда: {dcts["num"]} \n'
                  f'Время отправления: {(dcts["tm"])}')
            return
    print('Поезда с таким номером нет')
```

Рисунок 1.4 – Файл пакета FindTrain.py

```
import pandas as pd

def make_table(trains):
    num_lst = []
    end_point_lst = []
    for trn in trains:
        num_lst.append(trn['num'])
        end_point_lst.append(trn['name'])
    data = {'Номер поезда': num_lst, 'Конечный пункт': end_point_lst}
    df = pd.DataFrame(data=data)
    print(df)
```

Рисунок 1.5 – Файл пакета MakeTable.py

```
__all__ = ['MakeTable', 'FindTrain', 'AddElement']
```

Рисунок 1.6 – Файл пакета __init__.py

Вопросы для защиты работы:

1. Что является модулем языка Python?

Под модулем в Python понимается файл с расширением .py. Модули предназначены для того чтобы в них хранить часто используемые функции, классы, константы и т. п.. Можно условно разделить модули и программы: программы предназначены для непосредственного запуска, а модули для импортирования их в другие программы.

2. Какие существуют способы подключения модулей в языке Python?

Import <modul_name>

Import <modul1>, <modul2>

Import <modul_name> as <new_name>

From <modul_name> import <object_name>

From <modul_name> import <object1>, <object2>

From <modul_name> import <object_name> as <new_object_name>

From <modul_name> import *

3. Что является пакетом языка Python?

Пакет в Python – это каталог, ключающий в себя другие каталоги и модули, но при этом дополнительно содержащий файл __init__.py. Они используются для формирования пространства имён, что позволяет работать с модулями через указание уровня вложенности.

4. Каково назначение файла `__init__.py`?

`__init__.py` указывает интерпретатору на то, что данный каталог является пакетом Python

5. Каково назначение переменной `__all__` файла `__init__.py`?

В ней содержится список модулей, которые импортируются при загрузке через конструкцию `from package_name import *`