

Московский государственный технический
университет им. Н. Э. Баумана

Факультет «Радиотехнический»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Разработка интернет приложений»
Отчет по рубежному
контролю

Выполнил:

студент группы РТ5-51
Робертс Д.А.

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю. Е.

Подпись и дата:

Москва, 2021 г.

Полученное задание:

Вариант Е, 15

1. «Файл» и «Директория» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех директорий, у которых в названии присутствует слово «Program Files (86)», и список файлов в ней.
2. «Директория» и «Файл» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список директорий со средним размером файлов в каждой директории, отсортированный по среднему размеру. Средний размер файлов должен быть округлен до 2 знака после запятой (*отдельной функции вычисления среднего значения в Python нет, нужно использовать комбинацию функций вычисления суммы и количества значений; для округления необходимо использовать функцию <https://docs.python.org/3/library/functions.html#round>*).
3. «Директория» и «Файл» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех файлов, у которых название начинается с русской буквы, и названия их директорий.

Текст программы:

```
from operator import itemgetter
import random
from random import randint
import re
class file_:
    def __init__(self, f_id ,f_name, f_size, f_type, f_dir):
        self.name=f_name #file name
        self.id=f_id #file id -> key
        self.size=f_size #file size
        self.type=f_type #file type
        self.dir=f_dir #file directory -> Fkey

class directory:
    def __init__(self, dir_name, dir_id):
        self.name=dir_name #name of the directory
        self.id=dir_id # directory id
class file_dir:
    def __init__(self, dir_id, f_id):
        self.dir_id=dir_id #dir id
        self.f_id=f_id #file

f_names=['fifa','python','table','Doka
2','Mat','matplotlib','Simulink','Курсач','QlickView','Фотография','Браузер
Амиго','Лабораторная работа по сетям','ПК по разработке интернет приложений']
f_types=['.exe','.py','.ipynb','.csv','.txt','.pdf']
dirs=[
directory('C:\\',1),
directory('C:\\Program Files (x86)\\PascalABC.NET',2),
directory('C:\\Program Files (x86)\\Microsoft',3),
directory('C:\\Program Files (x86)\\NetCracker Professional',4),
directory('C:\\Games',5),
directory('C:\\Program Files (x86)',6),

]
files=[
file_(1,random.choice(f_names),randint(1,2**15),random.choice(f_types), 1),
file_(2,random.choice(f_names),randint(1,2**15),random.choice(f_types), 2),
file_(3,random.choice(f_names),randint(1,2**15),random.choice(f_types), 3),
file_(4,random.choice(f_names),randint(1,2**15),random.choice(f_types), 4),
file_(5,random.choice(f_names),randint(1,2**15),random.choice(f_types), 5),
file_(6,random.choice(f_names),randint(1,2**15),random.choice(f_types), 6),
file_(9,random.choice(f_names),randint(1,2**15),random.choice(f_types), 3),
file_(10,random.choice(f_names),randint(1,2**15),random.choice(f_types), 5),
file_(8,random.choice(f_names),randint(1,2**15),random.choice(f_types), 1),
file_(7,random.choice(f_names),randint(1,2**15),random.choice(f_types), 2)
]
files_dirs=[
file_dir(1,1),
```

```

file_dir(2,2),
file_dir(3,3),
file_dir(4,4),
file_dir(5,5),
file_dir(6,6),
file_dir(1,2),
file_dir(1,3),
file_dir(1,4),
file_dir(1,5),
file_dir(1,6),
file_dir(6,2),
file_dir(6,3),
file_dir(6,4),
file_dir(6,2)
]

```

```
def main():
```

```

    #Связь один ко многим
    one_to_many=[( f.name, f.type, f.size, d.name)
    for d in dirs
    for f in files
        if (d.id==f.dir)]
    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(d.name,f.dir_id ,f.f_id)
    for d in dirs
    for f in files_dirs
        if d.id==f.dir_id]

```

```

many_to_many = [(f.name, f.size, dir_name)
    for dir_name, dir_id, f_id in many_to_many_temp
    for f in files if f.id==f_id]

```

```
#1. Соединение один ко многим
```

```
#выведем все файлы, в директории которых есть слово 'Program Files (x86)'
```

```

print('Задание E1')
e1=[(values)
for values in one_to_many
if 'Program Files (x86)' in values[3]
]
res_11 = sorted(e1, key=itemgetter(2))
print(res_11)

```

```
#2. Соединение один ко многим
```

```
#файл и директория связаны связью один ко многим выведем списки директорий
с средним размером файлов в каждой директории
```

```

print('\nЗадание E2')
res_12_unsorted = []
for d in dirs:
    # Список сотрудников отдела
    d_f = list(filter(lambda i: i[3]==d.name, one_to_many))
    # Если директория не пустая

```

```

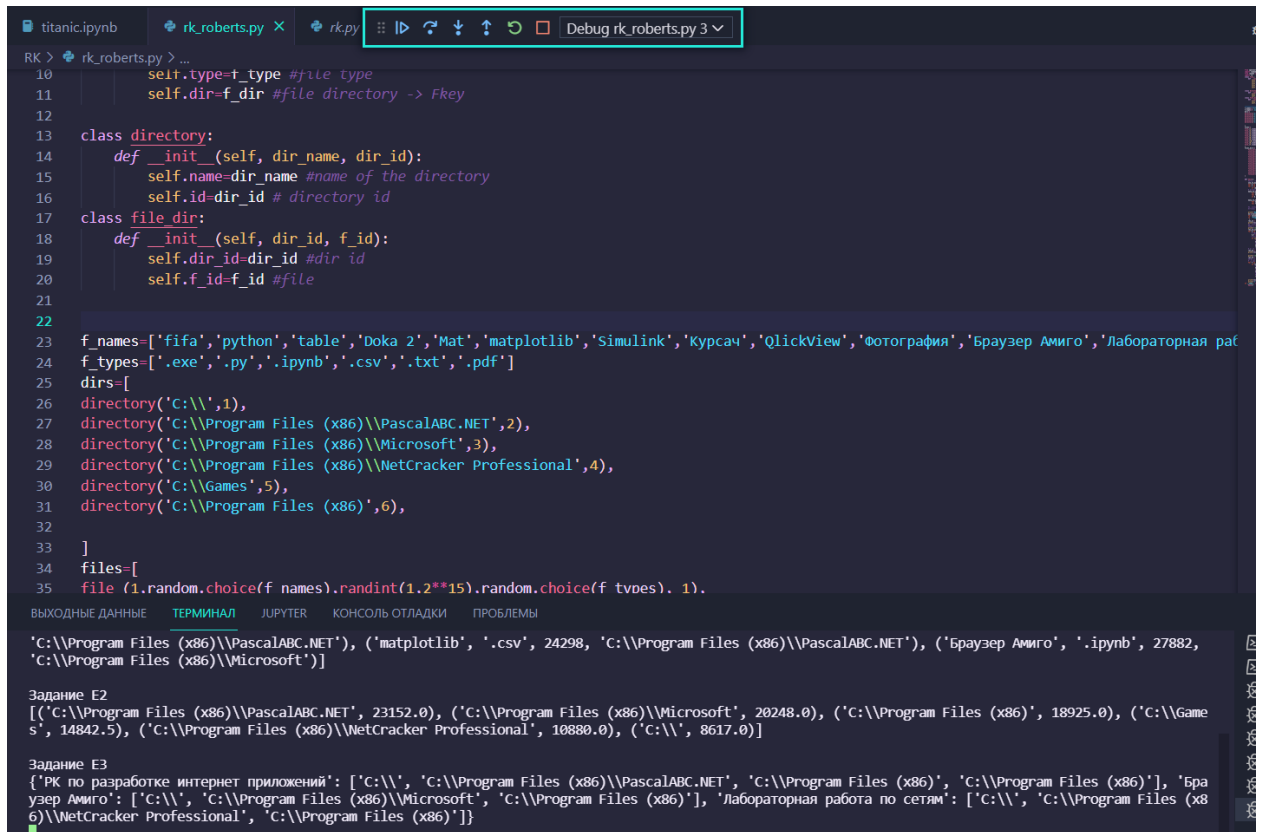
if len(d_f) > 0:
    # Зарплаты сотрудников отдела
    d_size = [size for _,size,_ in d_f]
    # Суммарная зарплата сотрудников отдела
    d_size_sum = round(sum(d_size)/len(d_size),2)
    res_12_unsorted.append((d.name, d_size_sum))
# Сортировка по среднему размеру файлов
res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)
print(res_12)

print('\nЗадание E3')
res_13 = {}
#Выберем файлы, начинающиеся с русской буквы
# Перебираем все файлы
for f in files:
    if re.search(r'^[a-zA-Za-яА-Я]',str(f.name) ):
        # Список директорий файла
        d_f = list(filter(lambda i: i[0]==f.name, many_to_many))
        # Только директории файлов
        d_f_names = [x for _,x in d_f]
        # Добавляем результат в словарь
        # ключ - имя файла, значение - список директорий
        res_13[f.name] = d_f_names

print(res_13)
print('v')
if __name__ == '__main__':
    main()

```

Экранные формы с примерами выполнения программы:



The screenshot displays a Jupyter Notebook environment. The top bar shows the file name 'rk_roberts.py' and a 'Debug' button. The main area contains a Python script defining a 'directory' class and a list of files and directories. The output section shows the execution results, including a list of files and directories and a dictionary of file types.

```
RK > rk_roberts.py > ...
10 self.type=t_type #file type
11 self.dir=f_dir #file directory -> Fkey
12
13 class directory:
14     def __init__(self, dir_name, dir_id):
15         self.name=dir_name #name of the directory
16         self.id=dir_id # directory id
17     class file_dir:
18         def __init__(self, dir_id, f_id):
19             self.dir_id=dir_id #dir id
20             self.f_id=f_id #file
21
22
23 f_names=['fifa','python','table','Doka 2','Mat','matplotlib','Simulink','Курсач','QlickView','Фотография','Браузер Амиго','Лабораторная раб
24 f_types=['.exe','.py','.ipynb','.csv','.txt','.pdf']
25 dirs=[
26     directory('C:\\',1),
27     directory('C:\\Program Files (x86)\\PascalABC.NET',2),
28     directory('C:\\Program Files (x86)\\Microsoft',3),
29     directory('C:\\Program Files (x86)\\NetCracker Professional',4),
30     directory('C:\\Games',5),
31     directory('C:\\Program Files (x86)',6),
32 ]
33
34 files=[
35     file (1.random.choice(f_names).randint(1,2**15).random.choice(f_tvdes). 1).
```

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ **ТЕРМИНАЛ** ЛУПТЕР КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ ПРОБЛЕМЫ

```
'C:\\Program Files (x86)\\PascalABC.NET'), ('matplotlib', '.csv', 24298, 'C:\\Program Files (x86)\\PascalABC.NET'), ('Браузер Амиго', '.ipynb', 27882,
'C:\\Program Files (x86)\\Microsoft')]
```

Задание Е2

```
[('C:\\Program Files (x86)\\PascalABC.NET', 23152.0), ('C:\\Program Files (x86)\\Microsoft', 20248.0), ('C:\\Program Files (x86)', 18925.0), ('C:\\Game
s', 14842.5), ('C:\\Program Files (x86)\\NetCracker Professional', 10880.0), ('C:\\', 8617.0)]
```

Задание Е3

```
{'ПК по разработке интернет приложений': ['C:\\', 'C:\\Program Files (x86)\\PascalABC.NET', 'C:\\Program Files (x86)', 'C:\\Program Files (x86)'], 'Бра
узер Амиго': ['C:\\', 'C:\\Program Files (x86)\\Microsoft', 'C:\\Program Files (x86)'], 'Лабораторная работа по сетям': ['C:\\', 'C:\\Program Files (x8
6)\\NetCracker Professional', 'C:\\Program Files (x86)']}
```