

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

```

```

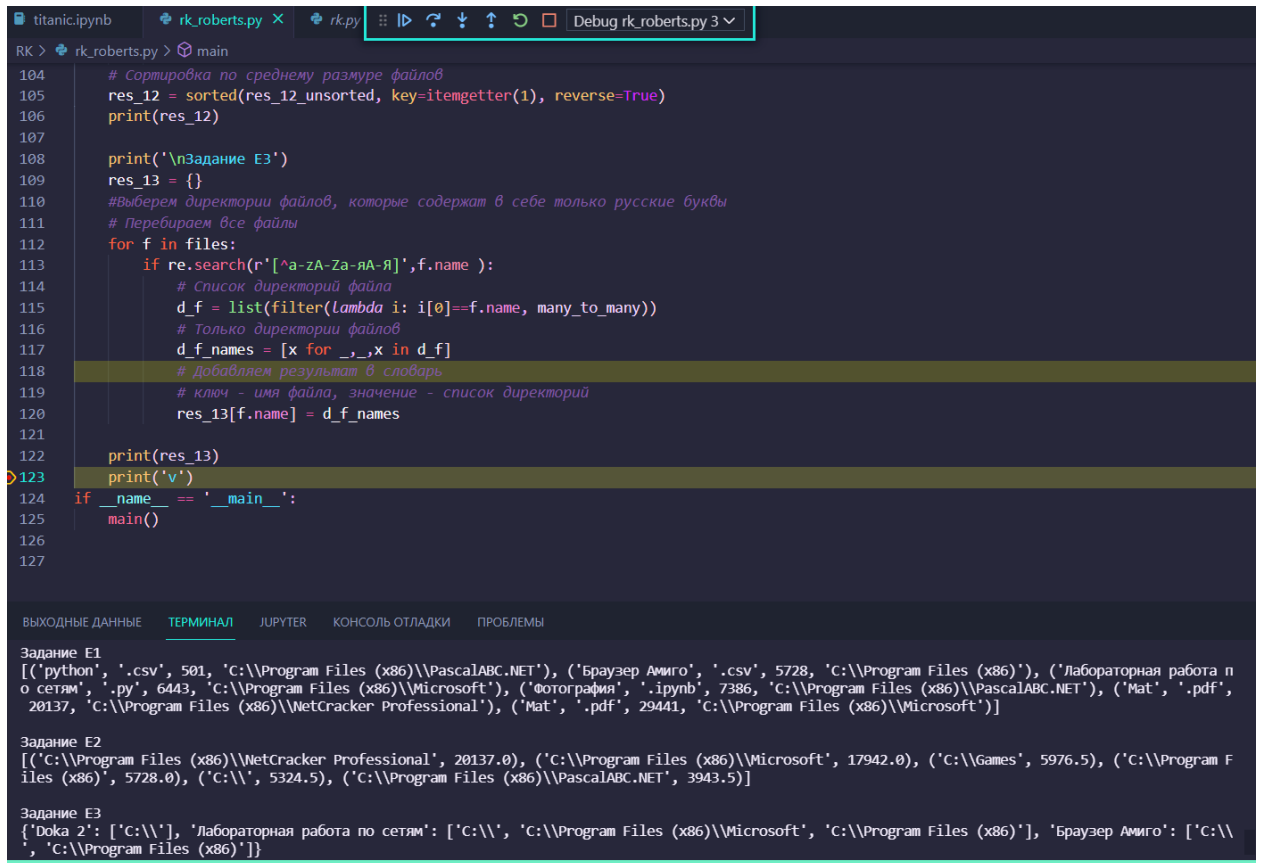
if len(d_f) > 0:
    # Зарплаты сотрудников отдела
    d_size = [size for _,size,_ in d_f]
    # Суммарная зарплата сотрудников отдела
    d_size_sum = round(sum(d_size)/len(d_size),2)
    res_12_unsorted.append((d.name, d_size_sum))
# Сортировка по среднему размеру файлов
res_12 = sorted(res_12_unsorted, 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-яA-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 code editor contains a Python script with line numbers 104 to 127. The script performs file operations, including sorting, filtering, and searching for Russian characters. The terminal output at the bottom shows the results of three tasks: Task E1 (a list of file paths and names), Task E2 (a list of file paths and sizes), and Task E3 (a dictionary of file paths and names).

```
104 # Сортировка по среднему размеру файлов
105 res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)
106 print(res_12)
107
108 print('\nЗадание E3')
109 res_13 = {}
110 #Выберем директории файлов, которые содержат в себе только русские буквы
111 # Перебираем все файлы
112 for f in files:
113     if re.search(r'^a-zA-Za-яА-Я$', f.name):
114         # Список директорий файла
115         d_f = list(filter(lambda i: i[0]==f.name, many_to_many))
116         # Только директории файлов
117         d_f_names = [x for _, x in d_f]
118         # Добавляем результат в словарь
119         # ключ - имя файла, значение - список директорий
120         res_13[f.name] = d_f_names
121
122 print(res_13)
123 print('v')
124 if __name__ == '__main__':
125     main()
126
127
```

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ **ТЕРМИНАЛ** JUPYTER КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ ПРОБЛЕМЫ

Задание E1
[('python', '.csv', 501, 'C:\\Program Files (x86)\\PascalABC.NET'), ('Браузер Амиго', '.csv', 5728, 'C:\\Program Files (x86)'), ('Лабораторная работа по сетям', '.py', 6443, 'C:\\Program Files (x86)\\Microsoft'), ('Фотография', '.ipynb', 7386, 'C:\\Program Files (x86)\\PascalABC.NET'), ('Mat', '.pdf', 20137, 'C:\\Program Files (x86)\\NetCracker Professional'), ('Mat', '.pdf', 29441, 'C:\\Program Files (x86)\\Microsoft')]

Задание E2
[('C:\\Program Files (x86)\\NetCracker Professional', 20137.0), ('C:\\Program Files (x86)\\Microsoft', 17942.0), ('C:\\Games', 5976.5), ('C:\\Program Files (x86)', 5728.0), ('C:\\', 5324.5), ('C:\\Program Files (x86)\\PascalABC.NET', 3943.5)]

Задание E3
{'Doka 2': ['C:\\'], 'Лабораторная работа по сетям': ['C:\\', 'C:\\Program Files (x86)\\Microsoft', 'C:\\Program Files (x86)'], 'Браузер Амиго': ['C:\\', 'C:\\Program Files (x86)']}