

**Московский государственный технический  
Университет им. Н.Э. Баумана**

**Факультет «Информатика и системы управления»  
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»**

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий» Отчет  
по Рубежному Контролю №2  
«Изучение основных конструкций языка Python»

Выполнила:  
студентка группы ИУ5-33Б  
Коренева С.А.

Проверил:  
Гапанюк Ю. Е.

2023 г.

## Задание

- 1) Проведите рефакторинг текста программы рубежного контроля №1 таким образом, чтобы он был пригоден для модульного тестирования.
- 2) Для текста программы рубежного контроля №1 создайте модульные тесты с применением TDD - фреймворка (3 теста).

## Текст программы

### Файл main.py:

```
from operator import itemgetter

class File:
    """Файл"""

    def __init__(self, id, filename, size, dir_id):
        self.id = id
        self.filename = filename
        self.size = size
        self.dir = dir_id

class Dir:
    """Каталог файлов"""

    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

class FileDir:
    """
    'Файлы каталога файлов' для реализации
    СВЯЗИ МНОГИЕ-КО-МНОГИМ
    """

    def __init__(self, dir_id, file_id):
        self.dir_id = dir_id
        self.file_id = file_id

# Файлы
files = [
    File(1, 'Тест.txt', 40, 1),
    File(2, 'Лаб.docx', 103, 2),
    File(3, 'Рис1.png', 524, 2),
    File(4, 'Рис2.png', 67, 3),
    File(5, 'Типовик.pdf', 600, 3),
]

# Каталоги
dirs = [
    Dir(1, 'Английский'),
    Dir(2, 'Электротехника'),
    Dir(3, 'Право'),
    Dir(4, '1 модуль'),
    Dir(5, '2 модуль'),
]

file_dirs = [
```

```

FileDir(1, 1),
FileDir(2, 2),
FileDir(2, 3),
FileDir(3, 4),
FileDir(3, 5),
FileDir(4, 2),
FileDir(4, 3),
FileDir(5, 1),
]

def task1(one_to_many):
    res1 = []
    for i in one_to_many:
        if i[0].startswith('T'):
            res1.append((i[0], i[2]))
    return res1

def task2(one_to_many):
    res2 = []
    for dir in dirs:
        df = list(filter(lambda i: i[2] == dir.name, one_to_many))
        if len(df) > 0:
            sizes = [size for _, size, _ in df]
            min_size = min(sizes)
            res2.append((dir.name, min_size))
    return sorted(res2, key=itemgetter(1))

def task3(many_to_many):
    res3 = sorted(many_to_many, key=itemgetter(0))
    return res3

def main():
    # Соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [(file.filename, file.size, dir.name)
                    for dir in dirs
                    for file in files
                    if file.dir == dir.id]

    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(dir.name, fd.dir_id, fd.file_id)
                          for dir in dirs
                          for fd in file_dirs
                          if dir.id == fd.dir_id]

    many_to_many = [(file.filename, file.size, dir_name)
                     for dir_name, dir_id, file_id in many_to_many_temp
                     for file in files
                     if file.id == file_id]

    print(task1(one_to_many))
    print(task2(one_to_many))
    print(task3(many_to_many))

if __name__ == '__main__':
    main()

```

## Файл tests.py:

```

import unittest
from main import *

class TestRK2(unittest.TestCase):
    # Файлы
    files = [

```



```
if __name__ == '__main__':  
    unittest.main()
```

## Результаты тестов:

Положительный результат:

```
Ran 3 tests in 0.001s
```

```
OK
```

```
Process finished with exit code 0
```

Ошибка:

```
[('Лаб.docx', 103, 'Электротехника'),  
( 'Лаб.docx', 103, '1 модуль'),  
( 'Рис1.png', 524, 'Электротехника'),  
( 'Рис1.png', 524, '1 модуль'),  
( 'Рис2.png', 67, 'Право'),  
( 'Тест.txt', 40, 'Английский'),  
( 'Тест.txt', 40, '2 модуль'),  
( 'фывкапр.pdf', 600, 'Право')] != [('Лаб.docx', 103, 'Электротехника'),  
( 'Лаб.docx', 103, '1 модуль'),  
( 'Рис1.png', 524, 'Электротехника'),  
( 'Рис1.png', 524, '1 модуль'),  
( 'Рис2.png', 67, 'Право'),  
( 'Тест.txt', 40, 'Английский'),  
( 'Тест.txt', 40, '2 модуль'),  
( 'Типовик.pdf', 600, 'Право')]
```

First differing element 7:

('Типовик.pdf', 600, 'Право')

('фывкапр.pdf', 600, 'Право')

```
[('Лаб.docx', 103, 'Электротехника'),
 ('Лаб.docx', 103, '1 модуль'),
 ('Рис1.png', 524, 'Электротехника'),
 ('Рис1.png', 524, '1 модуль'),
 ('Рис2.png', 67, 'Право'),
 ('Тест.txt', 40, 'Английский'),
 ('Тест.txt', 40, '2 модуль'),
-  ('Типовик.pdf', 600, 'Право')]
?    ^^  ^^^^
```

```
+  ('фывкапр.pdf', 600, 'Право')]
?    ^^^^^ ^
```

Ran 3 tests in 0.004s

FAILED (failures=1)

Process finished with exit code 1