

Московский государственный технический университет им. Н.Э.
Баумана

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

Курс «Разработка интернет
приложений»

Отчет по рубежному контролю
№1
Вариант В-15

Выполнил:
студент группы ИУ5-53Б
Ларионова А.П.

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю.Е.

Москва, 2021 г.

Класс1-Файл

Класс2-Каталог файлов

Описание предметной области:

Классы данных для предметной области Файл-Каталог файлов:

1.Класс «Файл», содержащий поля:

- ID файла
- название файла
- размер файла
- расширение файла
- ID каталога файлов (для реализации связи М-М)

2.Класс «Каталог файлов», содержащий поля:

- ID каталога файлов
- название каталога

3.Класс «Файлы и каталоги файлов» (для реализации связи М-М), содержащий поля:

- ID файла
- ID каталога файлов

Задание сущностей и список их значений в Python:

```
main.py x
3 1 # используется для сортировки
2 from operator import itemgetter
3 class File:
4     def __init__(self, id, name, size, extension, id_catalog):
5         self.id=id
6         self.name=name
7         self.size=size
8         self.extension=extension
9         self.id_catalog=id_catalog
10 class Catalog:
11     def __init__(self, id, name,):
12         self.id=id
13         self.name=name
14 class File_Catalog:
15     def __init__(self, file_id, catalog_id):
16         self.file_id=file_id
17         self.catalog_id=catalog_id
```

```

main.py x
3
16         self.file_id=file_id
17         self.catalog_id=catalog_id
18     files=[
19         File(1,'Доклад по истории', 300,'.docx',3 ),
20         File(2,'Фото с выпускного',63,'.png',1 ),
21         File(3,'Summer song',46,'.mp3',2),
22         File(4,'Учебник по литературе 10 класс',22450,'.pdf',3 ),
23         File(5,'Фотография попугая',78,'.png',1),
24         File(6,'Текст для презентации',458,'.docx',3),
25         File(7,'Фильмы сборник',24780,'.mp4',4),
26         File(8,'Фото3',57,'.png',5)
27     ]
28     catalog=[
29         Catalog(1,'Изображения'),
30         Catalog(2,'Музыка'),
31         Catalog(3,'Документы'),
32         Catalog(4,'Видео'),
33         Catalog(5,'Загрузки')
34 ]

```

Создание связи один-ко-многим:

```

49 ]
50 def main():
51     # соединение данных один-ко-многим
52     one_to_many=[
53         (f.name,f.extension,c.name)
54         for f in files
55         for c in catalog
56         if f.id_catalog==c.id
57     ]

```

Создание связи много-ко-многим:

```

57 ]
58 # соединение данных много-ко-многим через промежуточную таблицу
59 many_to_many_temp=[
60     (c.name,c_f.file_id,c_f.catalog_id)
61     for c in catalog
62     for c_f in file_catalog
63     if c.id == c_f.catalog_id
64 ]
65 many_to_many=[
66     (f.name,f.extension,catalog_name)
67     for catalog_name,file_id,catalog_id in many_to_many_temp
68     for f in files if f.id==file_id
69 ]

```

Список связей много-ко-многим:

```
35     #СВЯЗИ МНОГО-КО-МНОГИМ
36     file_catalog=[
37         File_Catalog(1,3),
38         File_Catalog(1,5),
39         File_Catalog(2,1),
40         File_Catalog(2,3),
41         File_Catalog(3,2),
42         File_Catalog(4,3),
43         File_Catalog(4,5),
44         File_Catalog(5,1),
45         File_Catalog(5,3),
46         File_Catalog(6,3),
47         File_Catalog(8,5),
48         File_Catalog(8,1)
49     ]
```

Задание В1:

«Файл» и «Каталог файлов» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех файлов, у которых название начинается с буквы «Ф», и названия их каталогов.

```
70
71     print('Задание В1')
72     b1=list(filter(lambda x:(str)(x[0]).startswith('Ф'),one_to_many))
73     b1=[
74         (el[0],el[2])
75         for el in b1
76     ]
77     print(b1)
```

Результат выполнения программы:

```
Run: main x
C:\Users\user\PycharmProjects\pythonProject\venv\Scripts\python.exe C:/Users/user/PycharmProjects/pythonProject3/main.py
Задание В1
[('Фото с выпускного', 'Изображения'), ('Фотография попугая', 'Изображения'), ('Фильмы сборник', 'Видео'), ('Фото3', 'Загрузки')]
```

Задание В2:

«Файл» и «Каталог файлов» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список каталогов с минимальным размером файлов в каждом каталоге, отсортированный по минимальному размеру.

```

77     print ('\nЗадание B2')
78     res_unsorted=[]
79     # перебираем все каталоги
80     for c in catalog:
81         #сравниваем id каталогов в файлах
82         ct_files=list(filter(lambda i: i.id_catalog==c.id,files))
83         #если каталог не пустой
84         if len(ct_files)>0:
85             min_size=min([f.size for f in ct_files])
86             res_unsorted.append((c.name,min_size))
87     # сортировка по минимальному размеру
88     res_b2=sorted(res_unsorted,key=itemgetter(1),reverse=False)# сортировка размера по возрастанию
89     print(res_b2)

```

Результат выполнения программы:

```

Задание B2
[('Музыка', 46), ('Загрузки', 57), ('Изображения', 63), ('Документы', 300), ('Видео', 24780)]

```

Задание B3:

«Файл» и «Каталог файлов» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех связанных каталогов и файлов, отсортированный по файлам, сортировка по каталогам произвольная.

```

90     print ('\nЗадание B3')
91     b3=sorted(many_to_many,key=lambda y: y[0]) # сортировка по файлам
92     print(b3)

```

Результат выполнения программы:

```

Задание B3
[('Summer song', '.mp3', 'Музыка'), ('Доклад по истории', '.docx', 'Документы'), ('Доклад по истории', '.docx', 'Загрузки'),
, ('Текст для презентации', '.docx', 'Документы'), ('Учебник по литературе 10 класс', '.pdf', 'Документы'), ('Учебник по литературе 10 класс', '.pdf', 'Загрузки'),
, ('Фото с выпускного', '.png', 'Изображения'), ('Фото с выпускного', '.png', 'Документы'), ('Фото3', '.png', 'Изображения'), ('Фото3', '.png', 'Загрузки'),
, ('Фото3', '.png', 'Загрузки'), ('Фотография попугая', '.png', 'Изображения'), ('Фотография попугая', '.png', 'Документы')]

```

Задание B3

```

[('Summer song', '.mp3', 'Музыка'), ('Доклад по истории', '.docx', 'Документы'),
('Доклад по истории', '.docx', 'Загрузки'), ('Текст для презентации', '.docx',
'Документы'), ('Учебник по литературе 10 класс', '.pdf', 'Документы'), ('Учебник
по литературе 10 класс', '.pdf', 'Загрузки'), ('Фото с выпускного', '.png',
'Изображения'), ('Фото с выпускного', '.png', 'Документы'), ('Фото3', '.png',
'Изображения'), ('Фото3', '.png', 'Загрузки'), ('Фотография попугая', '.png',
'Изображения'), ('Фотография попугая', '.png', 'Документы')]

```