

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

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

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

**Отчет по РК№1
Вариант запросов: Г
Вариант предметной области: 14**

Выполнил:
студент группы ИУ5-34Б
Сергеев Максим
Подпись и дата:

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю.Е.
Подпись и дата:

Москва, 2023 г.

Задача:

1. «Библиотека» и «Диск» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех библиотек, у которых имя владельца начинается с буквы «М», и список хранящихся там дисков.
2. «Библиотека» и «Диск» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список библиотек с самым ранним годом выпуска диска в каждой, отсортированный по самому раннему году выпуска.
3. «Библиотека» и «Диск» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех связанных библиотек и дисков, отсортированный по именам владельцев библиотек, сортировка по дискам произвольная.

Текст программы:

```
class Disk:
    def __init__(self, id, name, publisher, release_date, lib_id):
        self.id = id,
        self.name = name,
        self.publisher = publisher,
        self.release_date = release_date
        self.lib_id = lib_id

    def __str__(self):
        return f"{self.name[0]} by {self.publisher[0]} ({self.release_date})"

class Library:
    def __init__(self, id, owner):
        self.id = id,
        self.owner = owner

    def __str__(self):
        return f"{self.owner}"

class DiskLibrary:
    def __init__(self, disk_id, lib_id):
        self.disk_id = disk_id
        self.lib_id = lib_id

    def __str__(self):
        return f"{self.disk_id[0]} - {self.lib_id[0]}"

disks = [Disk(1, 'Alphaville - Jerusalem', 'WEA', 1986, 1),
          Disk(2, 'Orden Ogan - Final Days', 'AFM', 2021, 1),
          Disk(3, 'George Orwell - 1984', 'Verlag', 2007, 3),
          Disk(4, 'Read dead redemption 2', 'Rockstar', 2018, 2),
          Disk(5, 'God of War: Ragnarok', 'Sony', 2022, 2)
          ]

libs = [Library(1, 'Max Sergeev'),
        Library(2, 'Name Nickname'),
        Library(3, 'MGTU')
        ]

disk_lib = [DiskLibrary(1, 1),
            DiskLibrary(2, 1),
            DiskLibrary(1, 2),
            DiskLibrary(4, 2),
            DiskLibrary(3, 2),
            DiskLibrary(3, 3),
            DiskLibrary(2, 2),
            DiskLibrary(5, 2)
            ]

def main():
    otm = [(i, j) for i in disks for j in libs if i.lib_id == j.id[0]]
    otm.sort(key=lambda x: x[1].id)
    mtm_tmp = [(i.owner, j.disk_id) for i in libs for j in disk_lib if
i.id[0] == j.lib_id]
    mtm = [(i[0], str(j)) for i in mtm_tmp for j in disks if i[1] == j.id[0]]
    print('-----Task 1:-----')
    print('.....Their CDs:.....')
    ans = []
```

```

for i in otm:
    if i[1].owner[0] == 'M':
        ans.append(i[1].owner)
        print(i[1], 'owns', i[0])
print('.....')
print('Owners name start with m:', list(set(ans)))

print('-----Task 2:-----')
dic = {}
for i in otm:
    if i[1].owner in dic:
        dic[i[1].owner] = min(dic[i[1].owner], i[0].release_date)
    else:
        dic[i[1].owner] = i[0].release_date
sorted_dic = sorted(dic.items(), key=lambda x: x[1])
print(sorted_dic)

print('-----Task 3:-----')
print(sorted(mtm, key=lambda x: x[0]))

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результат работы программы:

-----Task 1:-----

.....Their CDs:.....

Max Sergeev owns Alphaville - Jerusalem by WEA(1986)

Max Sergeev owns Orden Ogan - Final Days by AFM(2021)

MGTU owns George Orwell - 1984 by Verlag(2007)

.....

Owners name start with m: ['Max Sergeev', 'MGTU']

-----Task 2:-----

[('Max Sergeev', 1986), ('MGTU', 2007), ('Name Nickname', 2018)]

-----Task 3:-----

[('MGTU', 'George Orwell - 1984 by Verlag(2007)'), ('Max Sergeev', 'Alphaville - Jerusalem by WEA(1986)'), ('Max Sergeev', 'Orden Ogan - Final Days by AFM(2021)'), ('Name Nickname', 'Alphaville - Jerusalem by WEA(1986)'), ('Name Nickname', 'Read dead redemption 2 by Rockstar(2018)'), ('Name Nickname', 'George Orwell - 1984 by Verlag(2007)'), ('Name Nickname', 'Orden Ogan - Final Days by AFM(2021)'), ('Name Nickname', 'God of War: Ragnarok by Sony(2022)')]