## Gerb-BMSTU_01МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

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

## (МГТУ им. Н.Э. Баумана)

**Кафедра «Системы обработки информации и управления» (ИУ5)**

Отчёт по рубежному контролю № 1

По курсу: «Базовые компоненты интернет-технологий»

Выполнил: Никулин Данила Дмитриевич студент группы ИУ5-31Б.

Проверил: Гапанюк Юрий Евгеньевич Преподаватель кафедры ИУ5

г. Москва 2022 г.

**Вариант А. Предметная область 13**

1. «Библиотека» и «Книга» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных книг и библиотек, отсортированный по библиотекам, сортировка по книгам произвольная.
2. «Библиотека» и «Книга» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список Библиотек с суммарным количеством книг в каждой библиотеке, отсортированный по количеству книг.
3. «Библиотека» и «Книга» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех библиотек, у которых в названии присутствует слово «имени», и список книг в ней.

# Текст программы:

from operator import itemgetter class Book:

def init (self, id, title, number, library\_id):

self.id = id self.title = title self.number = number

self.library\_id = library\_id

class Library:

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

self.name = name

class BookLibrary:

def init (self, library\_id, book\_id): self.library\_id = library\_id self.book\_id = book\_id

#Библиотеки libraries = [

Library(1, 'Российская государственная библиотека'), Library(2, 'Библиотека имени Достоевского'), Library(3, 'Библиотека имени Некрасова'),

Library(4, 'Библиотека-читальня имени И.С. Тургенева'), Library(5, 'Центральная библиотека имени Добролюбова'), Library(6, 'Российская национальная библиотека'),

]

#Книги books = [

Book(1, 'Горе от ума', 150, 1),

Book(2, 'Преступление и наказание', 70, 2),

Book(3, 'Отцы и дети', 100, 3),

Book(4, 'Евгений Онегин', 50, 1),

Book(5, 'Ревизор', 40, 6),

]

books\_libraries = [ BookLibrary(1,1), BookLibrary(1,2), BookLibrary(1,3), BookLibrary(1,4), BookLibrary(1,5), BookLibrary(2,2), BookLibrary(3,2), BookLibrary(4,3), BookLibrary(5,4), BookLibrary(6,1), BookLibrary(6,2), BookLibrary(6,4), BookLibrary(6,5),

]

def main():

#Соединение данных один-ко-многим one\_to\_many = [(b.title, b.number,l.name)

for l in libraries for b in books

if b.library\_id == l.id]

#Соединение данных многие-ко-многим

many\_to\_many\_temp = [(l.name, bl.library\_id, bl.book\_id) for l in libraries

for bl in books\_libraries if l.id == bl.library\_id]

many\_to\_many = [(b.title, b.number, library\_name)

for library\_name, library\_id, book\_id in many\_to\_many\_temp for b in books

if b.id == book\_id]

print('Задание A1')

res\_11 = sorted(one\_to\_many, key = itemgetter(2)) print(res\_11)

print('\nЗадание А2') res\_12\_unsorted = [] for l in libraries:

l\_books = list(filter(lambda i: i[2] == l.name, one\_to\_many)) if len(l\_books) > 0:

l\_numbers = [number for \_,number,\_ in l\_books] l\_numbers\_sum = sum(l\_numbers) res\_12\_unsorted.append((l.name, l\_numbers\_sum))

res\_12 = sorted(res\_12\_unsorted, key = itemgetter(1), reverse=True) print(res\_12)

print('\nЗадание А3') res\_13 = {}

for l in libraries:

if "имени" in l.name:

l\_books = list(filter(lambda i: i[2] == l.name, many\_to\_many)) l\_books\_titles = [x for x,\_,\_ in l\_books]

res\_13[l.name] = l\_books\_titles print(res\_13)

if name == '\_\_main\_\_': main()

# Результаты тестирования:

