

Отчет по РК № 1 по курсу
"Разработка Интернет-Приложений"

Выполнил:

Студент группы

ИУ5-55Б

Смыслов М.А.

Задание:

1. «Книги» и «Библиотека» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех Книг, у которых цена больше 1000, и названия их Библиотек.
2. «Книги» и «Библиотека» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список Библиотек со средней ценой Книг в каждой Библиотеке, отсортированный по средней цене.
3. «Книги» и «Библиотека» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех Библиотек, у которых название начинается с буквы «А», и список в них Книг.

№ варианта	Класс 1	Класс 2
13	Книга	Библиотека

Текст программы:

```
# используется для сортировки
from operator import itemgetter

class Book:
    """Книга"""
    def __init__(self, id, name, cost, lib_id):
        self.id = id
        self.name = name
        self.cost = cost
        self.lib_id = lib_id

class Library:
    """Библиотека"""
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

class BookLibrary:
    """
    'Книги библиотеки' для реализации
    связи многие-ко-многим
    """
    def __init__(self, lib_id, book_id):
        self.lib_id = lib_id
        self.book_id = book_id

# Библиотеки
libs = [
    Library(1, 'Центральная библиотека'),
    Library(2, 'Пушкинская'),
    Library(3, 'Московская'),
```

```

    Library(11, 'Абрамовская'),
    Library(22, 'Апель'),
    Library(33, 'Универсальная'),
]

# Книги
books = [
    Book(1, 'Белый бим черное ухо', 2500, 1),
    Book(2, 'Искра жизни', 1000, 2),
    Book(3, 'Общество потребления', 500, 3),
    Book(4, 'Искусство любить', 1100, 3),
    Book(5, 'О дивный новый мир', 900, 3),
]

libs_books = [
    BookLibrary(1,1),
    BookLibrary(2,2),
    BookLibrary(3,3),
    BookLibrary(3,4),
    BookLibrary(3,5),

    BookLibrary(11,1),
    BookLibrary(22,2),
    BookLibrary(33,1),
    BookLibrary(33,2),
    BookLibrary(33,5),
]

def main():
    """Основная функция"""

    # Соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [(b.name, b.cost, l.name)
                    for l in libs
                    for b in books
                    if b.lib_id==l.id]

    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(l.name, lb.lib_id, lb.book_id)
                          for l in libs
                          for lb in libs_books
                          if l.id==lb.lib_id]

    many_to_many = [(b.name, b.cost, lib_name)
                    for lib_name, lib_id, book_id in many_to_many_temp
                    for b in books if b.id==book_id]

    print('Задание Д1')
    res_11 = [(b.name, b.cost, l.name)
              for l in libs

```

```

        for b in books
        if b.lib_id==l.id and b.cost>1000]
print(res_11)

print('\nЗадание Д2')
res_12_unsorted = []
# Перебираем все библиотеки
for l in libs:
    # Список книг библиотеки
    b_lib = list(filter(lambda i: i[2]==l.name, one_to_many))
    # Если библиотека не пустая
    if len(b_lib) > 0:
        # Цены книг
        b_costs = [cost for _,cost,_ in b_lib]
        # Средняя цена книг
        b_costs_mean = sum(b_costs) / len(b_costs)
        res_12_unsorted.append((l.name, b_costs_mean))

# Сортировка по средней зарплате
res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)
print(res_12)

print('\nЗадание Д3')
res_13 = {}
# Перебираем все библиотеки
for l in libs:
    if l.name.lower().startswith('а'):
        # Список книг библиотеки
        books_of_l = list(filter(lambda i: i[2]==l.name, many_to_many))
        # Только названия книг
        books_names = [x for x,_,_ in books_of_l]
        # Добавляем результат в словарь
        # ключ - библиотека, значение - список названий
        res_13[l.name] = books_names

print(res_13)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результат работы:

```

Задание Д1
[('Белый бим черное ухо', 2500, 'Центральная библиотека'), ('Искусство любить', 1100, 'Московская')]

Задание Д2
[('Центральная библиотека', 2500.0), ('Пушкинская', 1000.0), ('Московская', 833.3333333333334)]

Задание Д3
{'Абрамовская': ['Белый бим черное ухо'], 'Апель': ['Искра жизни']}

```