



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

**Факультет «ГУИМЦ»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»**

**Дисциплина
«Базовые компоненты ИТ»**

ОТЧЕТ

Рубежный контроль №1

Студент: Дмитриева
М.Ю,
Группа: ИУ5Ц-52Б
Преподаватель:
Гапанюк Ю.Е.

2021г

Описание задания:

Вариант Б, вариант предметной области №23.

1. «Глава» и «Книга» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных синтаксических конструкций и языков программирования, отсортированный по популярности ЯП, сортировка по ЯП произвольная.
2. «Глава» и «Книга» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список синтаксической конструкции с количеством процентов популярности ЯП, отсортированный по количеству процентов популярности ЯП.
3. «Глава» и «Книга» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех ЯП, к которому относится конкретная синтаксическая конструкция, и названия их этих синтаксических конструкций.

Класс «Глава», содержащий поля:

- id конструкции (id)
- название главы (name)
- страница (page)
- id книги(book_id)

Класс «Книга», содержащий поля:

- id книги (id)
- название книги (name)

Класс «id книги» (для реализации связи один-ко-многим),содержащий поля:

- id книги (book_id)
- id главы (chapter_id)

Листинг программы:

```
from operator import itemgetter

class chapter:
    """Глава"""

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

        self. book_id =  book_id

class book:
    """Книга"""

    def __init__(self, id, name_2):
        self.id = id
        self.name_2 = name_2

class Book_2:
    """

    """

    def __init__(self, book_id, chapter_id):
        self. book_id = book_id
        self.chapter_id =chapter_id

Book_5 = [
    book(1, "Война и мир"),
    book(2, "Ревизор"),
    book(3, "Гроза"),
    book(4, "Отелло"),
    book(5, "Ярмарка тщеславия"),
]

chapter_5 = [
    chapter(1,"Чизикская аллея", 4, 1),
    chapter(2,"в которой мисс Шарп и мисс Седли готовятся к открытию кампании",5, 67),
    chapter(3, " Ребекка перед лицом неприятеля",6, 2),
    chapter(4,"Зелёный шёлковый кошелёк",7 , 3),
    chapter(5,"Наш Доббин",8 , 4),
    chapter(6,"Воксхолл",9 , 5),
    chapter(7,"Кроули из Королевского Кроули",7 , 6),
]

book_5 = [
    Book_2(1, 1),
    Book_2(2, 2),
    Book_2(3, 3),
    Book_2(4, 4),
    Book_2(5, 7),
```

```

Book_2(6, 5),
Book_2(7, 6),
]

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

    # Соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [
        (m.id, m.page, o.name_2)
        for o in Book_5
        for m in chapter_5
        if m.book_id == o.id
    ]
    many_to_many = [
        (m.id, m.page, o.name_2)
        for o in Book_5
        for m in chapter_5
        for relation in book_5
        if o.id == relation.book_id and m.id == relation.chapter_id
    ]
    # Соединение данных многие-ко-многим

    print("Задание Б1")
    res_1 = sorted(one_to_many, key=itemgetter(0))
    [print(el) for el in res_1]

    print("\nЗадание Б2")
    res_2 = []
    # Перебираем все книги
    for o in Book_5:
        # Список глав в книге
        o_mus = list(filter(lambda i: i[2] == o.name_2, one_to_many))
        if len(o_mus) > 0:
            res_2.append((o.name_2, len(o_mus)))
            res_2.sort(key=itemgetter(1), reverse=True)
            [print(el) for el in res_2]

    print("\nЗадание Б3")
    res_3 = {}
    for m in chapter_5:
        if 'ов' in m.name:
            m_orchs = list(filter(lambda x: x[2] == m.name, many_to_many))
            m_orchs_names = [x for x, _, _ in m_orchs]
            res_3[m.name] = m_orchs_names
    print(res_3)

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Результат:

```
C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio\Shared\Python37_64\python.exe
Задание Б1
(1, 4, 'Война и мир')
(3, 6, 'Ревизор')
(4, 7, 'Гроза')
(5, 8, 'Отелло')
(6, 9, 'Ярмарка тщеславия')

Задание Б2
('Война и мир', 1)
('Война и мир', 1)
('Ревизор', 1)
('Война и мир', 1)
('Ревизор', 1)
('Гроза', 1)
('Война и мир', 1)
('Ревизор', 1)
('Гроза', 1)
('Отелло', 1)
('Война и мир', 1)
('Ревизор', 1)
('Гроза', 1)
('Отелло', 1)
('Ярмарка тщеславия', 1)

Задание Б3
{'в которой мисс Шарп и мисс Седли готовятся к открытию кампании': [], 'Зелёный шелковый кошелек': []}
Press any key to continue . . .
```