

**Отчет по рубежному контролю №1 по курсу  
базовые компоненты интернет-технологий (БКИТ)**

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

студент группы ИУ5Ц-54Б  
Папин Алексей

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Гапанюк Ю.Е.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2022 г.

Москва, МГТУ - 2022

---

## **СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА**

1. Листинг программы: .....	2
2. Результаты работы программы:.....	5

## 1. Листинг программы:

```
from operator import itemgetter
'''
Вариант Г.
«Книга» и «Глава» связаны соотношением один-ко-многим.
Выведите список всех книг, у которых название начинается с буквы «А», и
список содержащих в них глав.

«Книга» и «Глава» связаны соотношением один-ко-многим.
Выведите список книг с максимальной страницы глав в каждой книге,
отсортированный по максимальной странице.

«Книга» и «Глава» связаны соотношением многие-ко-многим.
Выведите список всех связанных глав и книг, отсортированный по книгам,
сортировка по главам произвольная.
'''

# класс Глава
class Chapter:
    def __init__(self, id, name, page, book_id):
        # номер главы
        self.id = id
        # название главы
        self.name = name
        # страница на которой находится глава
        self.page = page
        # номер книги
        self.book_id = book_id

# класс книга
class Book:
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

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

books = [
    Book(1, 'СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ, ПРОГРАММ, ДАННЫХ И СИСТЕМ.'),
    Book(2, 'Теоретические основы электротехники. Электрические цепи.'),
    Book(3, 'Английский язык (Для технических университетов и вузов)'),
    Book(4, 'Руководство для начинающих С++. Второе издание'),
    Book(5, 'Архитектура АСОИУ. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ')
]

chapters = [
    Chapter(1, 'Основные положения теории электромагнитного поля и их
    применение к теории электрических цепей', 8, 2),
    Chapter(2, 'ОПИСАНИЕ СХЕМ', 23, 1),
```

```

Chapter(3, 'Основы C++', 22, 4),
Chapter(4, 'ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ', 139, 1),
Chapter(5, 'Не линейные электрические цепи временного тока', 70, 2),
Chapter(6, 'АРХИТЕКТУРНОЕ ПОНЯТИЕ МНОЖЕСТВА', 4, 5)
]
chapters_of_books = [
    ChapterBook(2, 1),
    ChapterBook(1, 2),
    ChapterBook(4, 3),
    ChapterBook(1, 4),
    ChapterBook(2, 5),
    ChapterBook(5, 6),
]

def main():
    one_to_many = [(ch.name, ch.page, book.name)
                   for book in books
                   for ch in chapters
                   if ch.book_id == book.id]

    many_to_many_temp = [(book.name, ChOfBooks.book_id, ChOfBooks.chapter_id)
                          for book in books
                          for ChOfBooks in chapters_of_books
                          if book.id == ChOfBooks.book_id]

    many_to_many = [(ch.name, ch.page, book_name)
                    for book_name, book_id, ch_id in many_to_many_temp
                    for ch in chapters if ch.id == ch_id]

    print('Задание Г1')
    array_dict = {}
    for lib_name, x, book_name in one_to_many:
        # если название книг начинается с 'A'
        if book_name[0] == 'A':
            if book_name in array_dict:
                array_dict[book_name].append(lib_name)
            else:
                array_dict[book_name] = [lib_name]
    print(*array_dict.items())

    print('Задание Г2')
    array_dict_2 = {}
    for x, func_num, book_name in one_to_many:
        if book_name in array_dict_2:
            array_dict_2[book_name] = max(array_dict_2[book_name], func_num)
        else:
            array_dict_2[book_name] = func_num
    array_dict_2 = {key: value for key, value in sorted(array_dict_2.items(),
key=lambda item: item[1])}
    print(*array_dict_2.items())

    print('Задание Г3')
    array_list = []
    for lib_name, x, book_name in many_to_many:

```

```
        array_list.append((book_name, lib_name))
    array_list = sorted(array_list, key=lambda item: item[0])
    print(*array_list)

if __name__ == '__main__':
    main()
```

## 2. Результаты работы программы:

Задание Г1

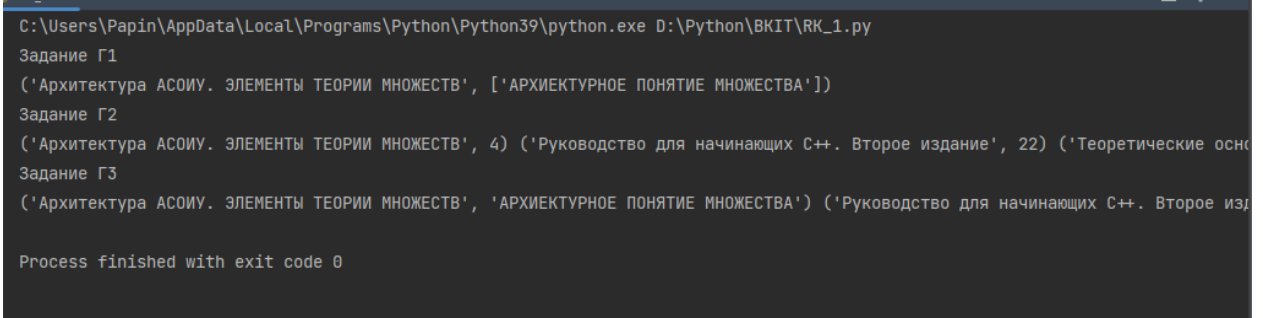
('Архитектура АСОИУ. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ', ['АРХИЕКТУРНОЕ ПОНЯТИЕ МНОЖЕСТВА']))

Задание Г2

('Архитектура АСОИУ. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ', 4) ('Руководство для начинающих С++. Второе издание', 22) ('Теоретические основы электротехники. Электрические цепи.', 70) ('СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ, ПРОГРАММ, ДАННЫХ И СИСТЕМ.', 139)

Задание Г3

('Архитектура АСОИУ. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ', 'АРХИЕКТУРНОЕ ПОНЯТИЕ МНОЖЕСТВА') ('Руководство для начинающих С++. Второе издание', 'Основы С++') ('СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ, ПРОГРАММ, ДАННЫХ И СИСТЕМ.', 'ОПИСАНИЕ СХЕМ') ('СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ, ПРОГРАММ, ДАННЫХ И СИСТЕМ.', 'ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ') ('Теоретические основы электротехники. Электрические цепи.', 'Основные положения теории электромагнитного поля и их применение к теории электрических цепей') ('Теоретические основы электротехники. Электрические цепи.', 'Не линейные электрические цепи временного тока')



```
C:\Users\Papin\AppData\Local\Programs\Python\Python39\python.exe D:\Python\BKIT\RK_1.py
Задание Г1
('Архитектура АСОИУ. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ', ['АРХИЕКТУРНОЕ ПОНЯТИЕ МНОЖЕСТВА']))
Задание Г2
('Архитектура АСОИУ. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ', 4) ('Руководство для начинающих С++. Второе издание', 22) ('Теоретические осно
Задание Г3
('Архитектура АСОИУ. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ', 'АРХИЕКТУРНОЕ ПОНЯТИЕ МНОЖЕСТВА') ('Руководство для начинающих С++. Второе изд
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 1 - Скриншот результатов работы программы