

МГТУ имени Н. Э. Баумана
факультет «Информатика и Системы управления»
кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»
дисциплина «Разработка Интернет-Приложений»

отчет по Рубежному контролю № 1
вариант 22Б.

Выполнила:

студентка группы
ИУ5-52Б
Честнова Екатерина
19.10.21

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю.Е.

Москва, 2021 г.

Предметная область: Библиотека – Язык программирования

Запросы:

1. «Язык программирования» и «Библиотека» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных языков и отделов, отсортированный по библиотекам, сортировка по языкам произвольная.

2. «Язык программирования» и «Библиотека» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список языков программирования с количеством библиотек в каждом языке, отсортированный по количеству библиотек.

3. «Язык программирования» и «Библиотека» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех библиотек, у которых название начинается на «С», и названия их языков программирования.

Текст программы:

1. Пакет subject_area

1.1 Файл language.py

```
class Language:
    def __init__(self, id, name, extension, ide):
        self.id = id
        self.name = name
        self.extension = extension
        self.ide = ide
```

1.2 Файл library.py

```
class Library:
    def __init__(self, id, name, lang_id):
        self.id = id
        self.name = name
        self.lang_id = lang_id
```

1.3 Файл lib_lang.py

```
class LibLang:
    def __init__(self, lang_id, lib_id):
        self.lang_id = lang_id
        self.lib_id = lib_id
```

2. Файл main.py

```

from subject_area.library import Library
from subject_area.lib_lang import LibLang
from subject_area.language import Language

```

```

from operator import itemgetter

```

```

langs = [
    Language(1, "C++", "cpp", "Visual Studio"),
    Language(2, "C", "c", "Visual Studio"),
    Language(3, "C#", "cs", "Visual Studio"),
    Language(4, "Python", "py", "Visual Code"),
]

```

```

libs = [
    Library(1, "SQLite", 1),
    Library(2, "ConsolePaint", 3),
    Library(3, "Cassert", 2),
    Library(4, "NET", 3),
    Library(5, "Pandas", 4),
    Library(6, "Matplotlib", 4),
    Library(7, "Cairo", 1)
]

```

```

libs_langs = [
    LibLang(1, 1),
    LibLang(1, 3),
    LibLang(1, 4),
    LibLang(1, 7),
    LibLang(2, 1),
    LibLang(2, 3),
    LibLang(2, 7),
    LibLang(3, 2),
    LibLang(3, 4),
    LibLang(3, 7),
    LibLang(4, 5),
    LibLang(4, 6),
    LibLang(4, 7)
]

```

```

def main():
    one_to_many = [(li.name, la.name, la.extension, la.ide)
                    for li in libs
                    for la in langs
                    if li.lang_id == la.id
                    ]

    many_to_many_temp = [(la.name, ll.lang_id, ll.lib_id)
                          for la in langs
                          for ll in libs_langs
                          if la.id == ll.lang_id]

    many_to_many = [(li.name, lang_name)
                     for lang_name, lang_id, li_id in many_to_many_temp
                     for li in libs if li.id == li_id]

    print('\nЗадание Б1')
    task_1 = sorted(one_to_many, key=itemgetter(0))
    print(task_1)

    print('\nЗадание Б2')
    task_2 = []
    for la in langs:
        la_libs = list(filter(lambda elem: elem[1] == la.name, one_to_many))
        task_2.append([la.name, len(la_libs)])
    print(sorted(task_2, key=itemgetter(1)))

    print('\nЗадание Б3')
    task_3 = {}
    for li in libs:
        if (li.name.startswith('C')):
            la_libs = list(
                filter(lambda elem: elem[0] == li.name, many_to_many))
            task_3[li.name] = [x for _, x in la_libs]
    print(task_3)

```

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

Результат работы программы:

```
Задание Б1
[('Cairo', 'C++', 'cpp', 'Visual Studio'), ('Cassert', 'C', 'c', 'Visual Studio'), ('ConsolePaint', 'C#', 'cs', 'Visual Studio'),
('Matplotlib', 'Python', 'py', 'Visual Code'), ('NET', 'C#', 'cs', 'Visual Studio'), ('Pandas', 'Python', 'py', 'Visual Code'), ('
SQLite', 'C++', 'cpp', 'Visual Studio')]

Задание Б2
[['C', 1], ['C++', 2], ['C#', 2], ['Python', 2]]

Задание Б3
{'ConsolePaint': ['C#'], 'Cassert': ['C++', 'C'], 'Cairo': ['C++', 'C', 'C#', 'Python']}
PS D:\term5\web-2021>
```

Задание Б1

```
[('Cairo', 'C++', 'cpp', 'Visual Studio'), ('Cassert', 'C', 'c', 'Visual Studio'),
('ConsolePaint', 'C#', 'cs', 'Visual Studio'),
('Matplotlib', 'Python', 'py', 'Visual Code'), ('NET', 'C#', 'cs', 'Visual Studio'), ('Pandas',
'Python', 'py', 'Visual Code'), ('SQLite', 'C++', 'cpp', 'Visual Studio')]
```

Задание Б2

```
[['C', 1], ['C++', 2], ['C#', 2], ['Python', 2]]
```

Задание Б3

```
{'ConsolePaint': ['C#'], 'Cassert': ['C++', 'C'], 'Cairo': ['C++', 'C', 'C#', 'Python']}
```