

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования*



**«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

**Рубежный контроль № 1
по дисциплине «Разработка Интернет -
приложений»**

Студент: Коростелев Андрей Михайлович

Группа: ИУ5–54Б

Москва, 2020

Вариант Г12:

1. «Средство разработки» и «Язык программирования» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех средств разработки, у которых название начинается с буквы «А», и список доступных в нём языков программирования.
2. «Средство разработки» и «Язык программирования» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список средств разработки с максимальным индексом ТЮВЕ языков программирования в каждом средстве разработки, отсортированный по максимальному индексу ТЮВЕ.
3. «Средство разработки» и «Язык программирования» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех связанных языков и средств, отсортированный по средствам, сортировка по языкам произвольная.

Текст программы:

```
from operator import itemgetter

class ProgLang:
    """Языки программирования"""
    def __init__(self, id, name, indextiobe, environment_id):
        self.id = id
        self.name = name
        self.indextiobe = indextiobe
        self.environment_id = environment_id

class DevEnvironment:
    """Средства разработки"""
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

class LangDev:
    """Языки программирования в средствах разработки"""
    def __init__(self, lang_id, dev_id):
        self.lang_id = lang_id
        self.dev_id = dev_id

# Языки программирования
Langs = [
    ProgLang(1, 'Java', 16.7, 1),
    ProgLang(2, 'C', 15.2, 1),
    ProgLang(3, 'Python', 9.9, 2),
    ProgLang(4, 'C++', 5.6, 3),
    ProgLang(5, 'C#', 3.4, 3),
    ProgLang(6, 'JavaScript', 2.1, 3),
    ProgLang(7, 'SQL', 1.9, 4),
    ProgLang(8, 'PHP', 1.9, 4)
]
```

```

# Средства разработки
Devs = [
    DevEnvironment(1, 'MS Visual Studio'),
    DevEnvironment(2, 'Eclipse'),
    DevEnvironment(3, 'Aptana Studio'),
    DevEnvironment(4, 'Xcode')
]

# Языки программирования в средствах разработки
Langs_Devs = [
    LangDev(1,1),
    LangDev(2,1),
    LangDev(3,2),
    LangDev(4,3),
    LangDev(5,3),
    LangDev(6,3),
    LangDev(7,4),
    LangDev(8,4),
    LangDev(1,2),
    LangDev(2,4),
    LangDev(6,1)
]

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

    # Соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [(l.name, l.indextiobe, d.name)
                    for d in Devs
                    for l in Langs
                    if l.environment_id==d.id]

    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(d.name, ld.lang_id)
                          for d in Devs
                          for ld in Langs_Devs
                          if d.id==ld.dev_id]

    many_to_many = [(dev_name, l.name, l.indextiobe)
                    for dev_name, lang_id in many_to_many_temp
                    for l in Langs if l.id==lang_id]

    print('Задание Г1')
    List_1 = {}
    Needed_Devs = [Selected_Dev[2] for Selected_Dev in one_to_many if
Selected_Dev[2].startswith('A')]
    for Name_Dev in Needed_Devs:
        Langs_Dev = [(Selected_Lang[0],Selected_Lang[1]) for Selected_Lang in
one_to_many if Selected_Lang[2]==Name_Dev]
        List_1.update({Name_Dev:Langs_Dev})
    print(List_1)

    print('\nЗадание Г2')
    List_2 = []
    for d in Devs:
        d_langs = list(filter(lambda i: i[2]==d.name, one_to_many))
        if len(d_langs) > 0:
            d_indexes = [indextiobe for _,indextiobe,_ in d_langs]
            d_index_max = max(d_indexes)
            List_2.append((d.name, d_index_max))

```

```

List_2 = sorted(List_2, key=itemgetter(1), reverse=True)
print(List_2)

print('\nЗадание Г3')
List_3 = sorted(many_to_many, key=lambda i: (i[0], i[1]))
print(List_3)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результат выполнения:

```

Python 3.8.5 (tags/v3.8.5:580fbb0, Jul 20 2020, 15:57:54) [MSC v.1924 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:\Users\Андрей\Desktop\Учёба\РИП\ПК1\RK1.py =====
Задание Г1
{'Aptana Studio': [('C++', 5.6), ('C#', 3.4), ('JavaScript', 2.1)]}

Задание Г2
[('MS Visual Studio', 16.7), ('Eclipse', 9.9), ('Aptana Studio', 5.6), ('Xcode', 1.9)]

Задание Г3
[('Aptana Studio', 'C#', 3.4), ('Aptana Studio', 'C++', 5.6), ('Aptana Studio', 'JavaScript', 2.1), ('Eclipse', 'Java', 16.7), ('Eclipse', 'Python', 9.9), ('MS Visual Studio', 'C', 15.2), ('MS Visual Studio', 'Java', 16.7), ('MS Visual Studio', 'JavaScript', 2.1), ('Xcode', 'C', 15.2), ('Xcode', 'PHP', 1.9), ('Xcode', 'SQL', 1.9)]
>>> |

```