



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 «Информатика и системы управления»

ДИСЦИПЛИНА:

«БКИТ»

Рубежная контроль № 1

Студент Распашнов А.А. ИУ5Ц-54Б

(И.О. Фамилия) (Группа)

(Подпись, дата)

Преподаватель Гапанюк Ю.Е.

(И.О. Фамилия)

(Подпись, дата)

Москва, 2021г.

Задание дано:

Вариант Г.

1. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех отделов, у которых название начинается с буквы «А», и список работающих в них сотрудников.
2. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список отделов с максимальной зарплатой сотрудников в каждом отделе, отсортированный по максимальной зарплате.
3. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех связанных сотрудников и отделов, отсортированный по отделам, сортировка по сотрудникам произвольная.

Вариант:

| | | |
|----|----------|-----------------------|
| 21 | Оператор | Язык программирования |
|----|----------|-----------------------|

Текст программы:

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

class Lang:
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

class OperLang:
    def __init__(self, oper_id, lang_id):
        self.oper_id = oper_id
        self.lang_id = lang_id

languages = [
    Lang(1, 'Python'),
    Lang(2, 'Java'),
    Lang(3, 'JavaScript'),
    Lang(4, 'C++'),
```

```

    Lang(5, 'C'),
    Lang(6, 'Go'),
    Lang(7, 'Rust')
]

operators = [
    Oper(1, 'Maxim', 1000, 1),
    Oper(2, 'Andrey', 2000, 2),
    Oper(3, 'Daniel', 1500, 1),
    Oper(4, 'Viktor', 3000, 5),
    Oper(5, 'Misha', 2500, 4),
    Oper(6, 'Dima', 500, 7),
    Oper(7, 'Rebekka', 300, 3)
]

opers_langs = [
    OperLang(1, 1),
    OperLang(1, 5),
    OperLang(1, 3),
    OperLang(2, 2),
    OperLang(2, 3),
    OperLang(3, 1),
    OperLang(4, 2),
    OperLang(4, 3),
    OperLang(6, 1),
    OperLang(6, 5)
]

def main():
    one_to_many = [(oper.name, oper.salary, lang.name)
                    for lang in languages
                    for oper in operators
                    if oper.lang_id == lang.id]

    many_to_many_temp = [(lang.name, ol.oper_id, ol.lang_id)
                          for lang in languages
                          for ol in opers_langs
                          if lang.id == ol.lang_id]

    many_to_many = [(oper.name, oper.salary, lang_name)
                     for lang_name, _, lang_id in
many_to_many_temp
                     for oper in operators if oper.lang_id ==
lang_id]

    print('Задание 11')
    res_11 = filter(lambda entry: entry[2][0] == 'J', one_to_many)
    print([res for res in res_11])

```

```

    print('\nЗадание Г2')
    res = [(lang.name, max([salary for _, salary, lang_name in one_to_many if
lang_name == lang.name]))
            for lang in languages if len(list(filter(lambda entry: entry[2]
== lang.name, one_to_many))) > 0]
    print(sorted(res, key=lambda x: x[1], reverse=True))

    print('\nЗадание Г3')
    res = sorted(many_to_many, key=lambda entry: entry[2])
    print(res)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результат программы:

```

PowerShell 7.1.5
Copyright (c) Microsoft Corporation.

https://aka.ms/powershell
Type 'help' to get help.

PS C:\Users\arsec> & C:/Users/arsec/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/python3.9.exe c:/Users/arsec/Documents/GitHub/arsPython/RK1/main.py
Задание Г1
[('Andrey', 2000, 'Java'), ('Rebekka', 300, 'JavaScript')]

Задание Г2
[('C', 3000), ('C++', 2500), ('Java', 2000), ('Python', 1500), ('Rust', 500), ('JavaScript', 300)]

Задание Г3
[('Viktor', 3000, 'C'), ('Viktor', 3000, 'C'), ('Andrey', 2000, 'Java'), ('Andrey', 2000, 'Java'), ('Rebekka', 300, 'JavaScript'), ('Rebekka', 300, 'JavaScript'), ('Rebekka', 300, 'JavaScript'), ('Maxim', 1000, 'Python'), ('Daniel', 1500, 'Python'), ('Maxim', 1000, 'Python'), ('Daniel', 1500, 'Python'), ('Maxim', 1000, 'Python'), ('Daniel', 1500, 'Python')]
PS C:\Users\arsec>

```