



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

**Рубежный контроль № 1
по дисциплине «Базовые компоненты интернет-технологий»**

**Выполнил:
студент группы ИУ5-33Б Носкин С.А.**

**Проверил:
Гапанюк Ю.Е.**

2021 г.

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

Вариант 10: Браузер, Компьютер

Текст программы:

```
Comp.py - C:\Users\Admin\Desktop\Comp.py (3.8.7)
File Edit Format Run Options Window Help
# используется для сортировки
from operator import itemgetter

class Browser:
    """Браузер"""

    def __init__(self, id, naz, kol_str, kol_zap):
        self.id = id
        self.naz = naz
        self.kol_str = kol_str
        self.kol_zap = kol_zap

class Computer:
    """Компьютеры"""

    def __init__(self, id, mode):
        self.id = id
        self.mode = mode #виды компьютеров

class ComputerBrowser:

    def __init__(self, browsers_id, computers_id):
        self.browsers_id = browsers_id
        self.computers_id = computers_id

# FAULT ERROR
```

```
Company - C:\Users\Admin\Desktop\Comp.py (3.5.7)
File Edit Format Run Options Window Help

    self.browsers_id = browsers_id
    self.computers_id = computers_id

# Компьютеры
computers = [
    Computer(1, 'Асус'),
    Computer(2, 'МСИ'),
    Computer(3, 'Асеп'),
    Computer(4, 'Леново'),
]

# Браузеры
browsers = [
    Browser(1, 'Мозилла', 50, 5),
    Browser(2, 'Яндекс', 30, 3),
    Browser(3, 'Гугл', 45, 4),
    Browser(4, 'Амиго', 44, 4),
    Browser(5, 'Ехо', 45, 2),
]

computers_browsers = [
    ComputerBrowser(1, 4),
    ComputerBrowser(3, 2),
    ComputerBrowser(3, 3),
    ComputerBrowser(4, 5),
    ComputerBrowser(2, 1),
]

Ln 1 Col 8
```

```
Company - C:\Users\Admin\Desktop\Comp.py (3.5.7)
File Edit Format Run Options Window Help

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

    # Соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [(b.naz, b.kol_str, c.mode)
                   for c in computers
                   for b in browsers
                   if b.kol_zap == c.id]

    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(c.mode, cb.computers_id, cb.browsers_id)
                          for c in computers
                          for cb in computers_browsers
                          if c.id == cb.computers_id]

    many_to_many = [(b.naz, b.kol_str, computers_name)
                    for computers_name, computers_id, browsers_id in many_to_many_temp
                    for b in browsers if b.id == browsers_id]

    print('Test') # вывод списков со связями 1-м, м-м
    res_0 = (one_to_many)
    print(res_0)
    res_01 = (many_to_many)
    print(res_01)

    print('Задание B1')
    res_11 = []
    for naz, kol_str, computers_name in one_to_many:
        if kol_str in res_11:
            continue
        else:
            res_11.append(kol_str)

Ln 1 Col 8
```

```
Company - C:\Users\Admin\Desktop\Comp.py (3.8.7)
File Edit Format Run Options Window Help

print('Задание B1')
res_11 = []
for naz, kol_str, computers_name in one_to_many:
    if 'A' in naz[0]:
        res_11.append((naz, computers_name))
print(res_11)

print('Задание B2')
buff = []
for c in computers:
    #список видов компьютеров
    c_modes = list(filter(lambda i: i[2] == c.mode, one_to_many))
    if len(c_modes) > 0:
        c_kol_str = [kol_str for _, kol_str, _ in c_modes]
        min_kol_str = min(c_kol_str)
        buff.append((c.mode, min_kol_str))
res_12 = sorted(buff, key=itemgetter(1))
print(res_12)

print('Задание B3')
buff = []
for naz, kol_str, computers_name in many_to_many:
    buff.append((naz, computers_name))
res_13 = list(sorted(buff, key=itemgetter(0)))
print(res_13)

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

Результаты выполнения программы:

Задание B1

[('Амиго', 'Леново')]

Задание B2

[('Асер', 30), ('Леново', 44), ('МСИ', 45)]

Задание B3

[('Гугл', 'МСИ'), ('Гугл', 'Асер'), ('Мозилла', 'Леново'), ('Яндекс', 'Асус')]