

Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра ИУ5 «Система обработки информации и управления»

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Рубежный контроль №1

Вариант Б №20

Выполнил:  
студент группы ИУ5-32Б:  
Сайфутдинов Р. И.  
Подпись и дата:

Проверил:  
преподаватель каф. ИУ5  
Гапанюк Ю.Е.  
Подпись и дата:

Москва, 2023 г.

Задание:

**Вариант Б.**

1. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных сотрудников и отделов, отсортированный по сотрудникам, сортировка по отделам произвольная.
2. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список отделов с количеством сотрудников в каждом отделе, отсортированный по количеству сотрудников.
3. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех сотрудников, у которых фамилия заканчивается на «ов», и названия их отделов.

20	Деталь	Поставщик
----	--------	-----------

Код:

```
from collections import Counter
class Detail:
    def __init__(self, id, name, supplier_id):
        self.id = id
        self.name = name
        self.supplier_id = supplier_id

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

class SupplierDetailLink:
    def __init__(self, supplier_id, detail_id):
        self.supplier_id = supplier_id
        self.detail_id = detail_id

det_names = ["Гвоздь", "Пробка", "Шуруп", "Замок", "Призма"]
details = [
    Detail(1, det_names[0], 1),
    Detail(2, det_names[1], 2),
    Detail(3, det_names[2], 2),
    Detail(4, det_names[3], 3),
    Detail(5, det_names[4], 1)
]
```

```

suppliers = [
    Supplier(1, "Иванов", "ПИЛАТос"),
    Supplier(2, "Петров", "Замок или замок?"),
    Supplier(3, "Сидоренко", "ГВОЗДИка"),
    Supplier(4, "Смирный", "ГВОЗДИка"),
    Supplier(5, "Козуб", "ПИЛАТос"),
]

supplier_detail_links = [
    SupplierDetailLink(1, 1),
    SupplierDetailLink(2, 2),
    SupplierDetailLink(2, 3),
    SupplierDetailLink(4, 2),
    SupplierDetailLink(5, 1)
]

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

    # Соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [(supplier.name, detail.name, supplier.department)
                   for detail in details
                   for supplier in suppliers
                   if detail.supplier_id == supplier.id]

    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(supplier.name, sdl.supplier_id, sdl.detail_id)
                          for supplier in suppliers
                          for sdl in supplier_detail_links
                          if supplier.id == sdl.supplier_id]

    many_to_many = [(supplier.id, detail.name)
                    for supplier in suppliers
                    for detail in details
                    if detail.supplier_id == supplier.id]

    # Вывод результатов
    print('Задание №1: Список связанных поставщиков и отделов, отсортированный по поставщикам')
    result_query_1 = sorted(one_to_many, key=lambda x: x[0])
    for item in result_query_1:
        print(f"Поставщик: {item[0]}, Деталь: {item[1]}, Отдел: {item[2]}")

    print('\nЗадание №2: Список отделов с количеством поставщиков в каждом отделе, отсортированный по количеству поставщиков')
    department_counts = Counter(supplier.department for supplier in suppliers)
    result_query_2 = sorted(department_counts.items(), key=lambda x: x[1],
                           reverse=True)
    for item in result_query_2:

```

```

        print(f"Отдел: {item[0]}, Количество поставщиков: {item[1]}")

    print('\nЗадание №3: Список поставщиков, у которых фамилия заканчивается на
"ов," и названия их отделов')
    result_query_3 = [(supplier.name, supplier.department) for supplier in
suppliers if supplier.name.endswith("ов")]
    for item in result_query_3:
        print(f"Поставщик: {item[0]}, Отдел: {item[1]}")

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Результат:

```

Задание №1: Список связанных поставщиков и отделов, отсортированный по поставщикам
Поставщик: Иванов, Деталь: Гвоздь, Отдел: ПИЛАТОС
Поставщик: Иванов, Деталь: Призма, Отдел: ПИЛАТОС
Поставщик: Петров, Деталь: Пробка, Отдел: Замок или замок?
Поставщик: Петров, Деталь: Шуруп, Отдел: Замок или замок?
Поставщик: Сидоренко, Деталь: Замок, Отдел: ГВОЗДИКА

Задание №2: Список отделов с количеством поставщиков в каждом отделе, отсортированный по количеству поставщиков
Отдел: ПИЛАТОС, Количество поставщиков: 2
Отдел: ГВОЗДИКА, Количество поставщиков: 2
Отдел: Замок или замок?, Количество поставщиков: 1

Задание №3: Список поставщиков, у которых фамилия заканчивается на "ов," и названия их отделов
Поставщик: Иванов, Отдел: ПИЛАТОС
Поставщик: Петров, Отдел: Замок или замок?

```