

Текст программы main1.py

```
from operator import itemgetter

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

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

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

def task1(details, suppliers):
    result = [(detail.name, supplier.name)
               for detail in details
               for supplier in suppliers
               if supplier.detail_id == detail.id]
    return sorted(result, key=itemgetter(0))

def task2(details, suppliers):
    result = []
    for detail in details:
        total_salary = sum(supplier.salary for supplier in suppliers if
supplier.detail_id == detail.id)
        result.append((detail.name, total_salary))
    return sorted(result, key=itemgetter(1), reverse=True)

def task3(details, suppliers, supplier_details):
    result = []
    for detail in details:
        if "деталь" in detail.name.lower():
            suppliers_in_detail = [supplier.name
                                   for supplier in suppliers
                                   for sd in supplier_details
                                   if sd.detail_id == detail.id and
sd.supplier_id == supplier.id]
            result.append((detail.name, suppliers_in_detail))
    return result

def main():
    details = [
        Detail(1, "Деталь 1"),
        Detail(2, "Деталь 2"),
```

```

        Detail(3, "Сложная деталь"),
        Detail(4, "Простая деталь"),
    ]

    suppliers = [
        Supplier(1, "Поставщик А", 5000, 1),
        Supplier(2, "Поставщик Б", 3000, 2),
        Supplier(3, "Поставщик В", 4000, 3),
        Supplier(4, "Поставщик Г", 2000, 1),
        Supplier(5, "Поставщик Д", 2500, 4),
    ]

    supplier_details = [
        SupplierDetail(1, 1),
        SupplierDetail(2, 2),
        SupplierDetail(3, 3),
        SupplierDetail(4, 1),
        SupplierDetail(5, 4),
    ]

    print("Задание 1: Список связанных поставщиков и деталей, отсортированный
по деталям:")
    print(task1(details, suppliers))

    print("\nЗадание 2: Список деталей с суммарной зарплатой поставщиков,
отсортированный по суммарной зарплате:")
    print(task2(details, suppliers))

    print("\nЗадание 3: Список деталей, содержащих слово 'деталь', и
работающих в них поставщиков:")
    print(task3(details, suppliers, supplier_details))

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Вывод программы

```

C:\Users\1\PycharmProjects\rk2\.venv\Scripts\python.exe C:\Users\1\Desktop\rk2\main1.py
Задание 1: Список связанных поставщиков и деталей, отсортированный по деталям:
[('Деталь 1', 'Поставщик А'), ('Деталь 1', 'Поставщик Г'), ('Деталь 2', 'Поставщик Б'), ('Простая деталь', 'Поставщик Д'), ('Сложная деталь', 'Поставщик В')]

Задание 2: Список деталей с суммарной зарплатой поставщиков, отсортированный по суммарной зарплате:
[('Деталь 1', 7000), ('Сложная деталь', 4000), ('Деталь 2', 3000), ('Простая деталь', 2500)]

Задание 3: Список деталей, содержащих слово 'деталь', и работающих в них поставщиков:
[('Деталь 1', ['Поставщик А', 'Поставщик Г']), ('Деталь 2', ['Поставщик Б']), ('Сложная деталь', ['Поставщик В']), ('Простая деталь', ['Поставщик Д'])]

Process finished with exit code 0

```

Текст test1.py

```

import unittest
from main1 import Detail, Supplier, SupplierDetail
from main1 import task1, task2, task3

class TestTasks(unittest.TestCase):
    def setUp(self):
        self.details = [
            Detail(1, "Деталь 1"),
            Detail(2, "Деталь 2"),
            Detail(3, "Сложная деталь"),
            Detail(4, "Простая деталь"),

```

```

    ]

    self.suppliers = [
        Supplier(1, "Поставщик А", 5000, 1),
        Supplier(2, "Поставщик Б", 3000, 2),
        Supplier(3, "Поставщик В", 4000, 3),
        Supplier(4, "Поставщик Г", 2000, 1),
        Supplier(5, "Поставщик Д", 2500, 4),
    ]

    self.supplier_details = [
        SupplierDetail(1, 1),
        SupplierDetail(2, 2),
        SupplierDetail(3, 3),
        SupplierDetail(4, 1),
        SupplierDetail(5, 4),
    ]

    def test_task1(self):
        expected = [
            ("Деталь 1", "Поставщик А"),
            ("Деталь 1", "Поставщик Г"),
            ("Деталь 2", "Поставщик Б"),
            ("Простая деталь", "Поставщик Д"),
            ("Сложная деталь", "Поставщик В"),
        ]
        self.assertEqual(task1(self.details, self.suppliers), expected)

    def test_task2(self):
        expected = [
            ("Деталь 1", 7000),
            ("Сложная деталь", 4000),
            ("Деталь 2", 3000),
            ("Простая деталь", 2500),
        ]
        self.assertEqual(task2(self.details, self.suppliers), expected)

    def test_task3(self):
        expected = [
            ("Деталь 1", ["Поставщик А", "Поставщик Г"]),
            ("Деталь 2", ["Поставщик Б"]),
            ("Сложная деталь", ["Поставщик В"]),
            ("Простая деталь", ["Поставщик Д"]),
        ]
        self.assertEqual(task3(self.details, self.suppliers,
self.supplier_details), expected)

if __name__ == '__main__':
    unittest.main()

```

Вывод программы:

```

Testing started at 13:07 ...
Launching unittests with arguments python -m unittest C:\Users\1\Desktop\rk2\test.py in C:\Users\1\Desktop\rk2

Ran 3 tests in 0.004s

OK

```