

```
class Computer:
    def __init__(self, id, name, department):
        self.id = id
        self.name = name
        self.department = department
        self.programs = [] # Связанные программы (для связи
один-ко-многим)

    def add_program(self, program):
        self.programs.append(program)

class Program:
    def __init__(self, id, name, performance):
        self.id = id
        self.name = name
        self.performance = performance
        self.computers = [] # Связанные компьютеры (для связи
многие-ко-многим)

    def add_computer(self, computer):
        self.computers.append(computer)

# Компьютеры
computer1 = Computer(1, "Компьютер Alpha", "Отдел
разработки")
computer2 = Computer(2, "Компьютер Beta", "Отдел
аналитики")
computer3 = Computer(3, "Компьютер Gamma", "Отдел
исследований")

# Программы
```

```
program1 = Program(1, "Программа А", 50)
program2 = Program(2, "Программа В", 75)
program3 = Program(3, "Программа С", 100)
program4 = Program(4, "Программа D", 60)

# Связь один ко многим
computer1.add_program(program1)
computer1.add_program(program2)
computer2.add_program(program3)
computer3.add_program(program4)

# Связь многие ко многим
program1.add_computer(computer1)
program1.add_computer(computer2)
program2.add_computer(computer1)
program3.add_computer(computer2)
program4.add_computer(computer3)

computers = [computer1, computer2, computer3]
programs = [program1, program2, program3, program4]

# Запрос 1
result = sorted(computers, key=lambda c: c.department)
for computer in result:
    print(f"Компьютер: {computer.name}, Отдел: {computer.department}")
    for program in computer.programs:
        print(f"Программа: {program.name}")
```

```
Run: main x
C:\Users\HYPERPC\PycharmProjects\pythonProject1\venv\Scripts\python.exe
Компьютер: Компьютер Beta, Отдел: Отдел аналитики
    Программа: Программа С
Компьютер: Компьютер Gamma, Отдел: Отдел исследований
    Программа: Программа D
Компьютер: Компьютер Alpha, Отдел: Отдел разработки
    Программа: Программа A
    Программа: Программа B

Process finished with exit code 0
```

```
# Запрос 2
result = sorted(computers, key=lambda c: sum(p.performance for p
in c.programs), reverse=True)
for computer in result:
    total_performance = sum(p.performance for p in
computer.programs)
    print(f"Отдел: {computer.department}, Суммарная
производительность: {total_performance}")
```

```
C:\Users\HYPERPC\PycharmProjects\pythonProject1\venv\Scripts\python.exe C
Отдел: Отдел разработки, Суммарная производительность: 125
Отдел: Отдел аналитики, Суммарная производительность: 100
Отдел: Отдел исследований, Суммарная производительность: 60

Process finished with exit code 0
```

```
# Запрос 3
result = [computer for computer in computers if "Компьютер" in
computer.name]
for computer in result:
    print(f"Компьютер: {computer.name}")
    for program in computer.programs:
        print(f"    Программа: {program.name}")
```

```
C:\Users\HYPERPC\PycharmProjects\pythonProject1\venv
Компьютер: Компьютер Alpha
    Программа: Программа A
    Программа: Программа B
Компьютер: Компьютер Beta
    Программа: Программа C
Компьютер: Компьютер Gamma
    Программа: Программа D

Process finished with exit code 0
```