

**Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана**

**Факультет «Радиотехнический»
Кафедра «Системы обработки информации и управления»**

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования »

**Рубежный контроль №1
Вариант Е8**

Выполнил:
студент группы
РТ5-31Б
Данилова А.С.

Москва, 2024 г

Текст программы

```
#Определение классов данных
class HardDrive:
    def __init__(self, id, model, capacity):
        self.id = id # ID жесткого диска
        self.model = model # Модель жесткого диска
        self.capacity = capacity # Вместимость жесткого диска в
ГБ

class Computer:
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id # ID компьютера
        self.name = name # Название компьютера
        self.hard_drives = [] # Список жестких дисков, связанных
с компьютером

    def add_hard_drive(self, hard_drive):
        self.hard_drives.append(hard_drive) # Добавление жесткого
диска к компьютеру

#Создание тестовых данных

# Создание жестких дисков
hd1 = HardDrive(1, "Seagate Barracuda", 1000)
hd2 = HardDrive(2, "Western Digital Blue", 2000)
hd3 = HardDrive(3, "Samsung 970 EVO", 500)

# Создание компьютеров
pc1 = Computer(1, "Gaming PC")
pc2 = Computer(2, "Office PC")

# Связывание жестких дисков с компьютерами
pc1.add_hard_drive(hd1)
pc1.add_hard_drive(hd2)
pc2.add_hard_drive(hd3)

#Запрос 1: Вывод списка всех компьютеров с жесткими дисками
def list_computers_with_hard_drives():
    computers = [pc1, pc2]
    print("Запрос 1: Вывод списка всех компьютеров с жесткими
дисками")
    for pc in computers:
        print(f"Компьютер: {pc.name}")
        for hd in pc.hard_drives:
            print(f" Жесткий диск: {hd.model}, Вместимость:
{hd.capacity} ГБ")
        print("\n")

list_computers_with_hard_drives()

#Запрос 2: Вывод средней вместимости жестких дисков в каждом
```

компьютере

```
def average_capacity_per_computer():
    computers = [pc1, pc2]
    avg_capacities = {}
    for pc in computers:
        if pc.hard_drives:
            total_capacity = sum(hd.capacity for hd in
pc.hard_drives)
            avg_capacity = round(total_capacity /
len(pc.hard_drives), 2)
            avg_capacities[pc.name] = avg_capacity
    sorted_avg_capacities = sorted(avg_capacities.items(),
key=lambda x: x[1])
    print("Запрос 2: Вывод средней вместимости жестких дисков в
каждом компьютере")
    for name, avg in sorted_avg_capacities:
        print(f"{name}: Средняя вместимость жестких дисков = {avg}
ГБ")
    print("\n")

average_capacity_per_computer()
```

#Запрос 3: Вывод всех жестких дисков, у которых вместимость больше 1000 ГБ

```
def list_large_hard_drives():
    large_drives = [hd for pc in [pc1, pc2] for hd in
pc.hard_drives if hd.capacity > 1000]
    for hd in large_drives:
        print("Запрос 3: Вывод всех жестких дисков, у которых
вместимость больше 1000 ГБ")
        print(f"Жесткий диск: {hd.model}, Вместимость:
{hd.capacity} ГБ")

list_large_hard_drives()
```

Результат программы:

Запрос 1: Вывод списка всех компьютеров с жесткими дисками

Компьютер: Gaming PC

Жесткий диск: Seagate Barracuda, Вместимость: 1000 ГБ

Жесткий диск: Western Digital Blue, Вместимость: 2000 ГБ

Компьютер: Office PC

Жесткий диск: Samsung 970 EVO, Вместимость: 500 ГБ

Запрос 2: Вывод средней вместимости жестких дисков в каждом компьютере

Office PC: Средняя вместимость жестких дисков = 500.0 ГБ

Gaming PC: Средняя вместимость жестких дисков = 1500.0 ГБ

Запрос 3: Вывод всех жестких дисков, у которых вместимость больше 1000 ГБ

Жесткий диск: Western Digital Blue, Вместимость: 2000 ГБ

Process finished with exit code 0