

**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 Е10

Выполнил:  
студент группы  
РТ5-31Б  
Ермаков И.А.

## Текст программы

```
class Browser:
    def __init__(self, browser_id, name):
        self.browser_id = browser_id
        self.name = name

class Computer:
    def __init__(self, computer_id, owner_name, processing_power, browser_id=None):
        self.computer_id = computer_id
        self.owner_name = owner_name
        self.processing_power = processing_power
        self.browser_id = browser_id

class ComputerBrowser:
    def __init__(self, computer_id, browser_id):
        self.computer_id = computer_id
        self.browser_id = browser_id

# Тестовые данные
browsers = [
    Browser(1, "Интернет-браузер Chrome"),
    Browser(2, "Браузер безопасности Firefox"),
    Browser(3, "Мобильный браузер Safari")
]

computers = [
    Computer(1, "Андреев", 3.2, 1),
    Computer(2, "Петров", 4.1, 2),
    Computer(3, "Антонов", 2.9, 1),
    Computer(4, "Иванов", 4.0, 3),
    Computer(5, "Смирнов", 3.0, 1)
]

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

# Запрос 1: Список браузеров с "браузер" в названии и компьютеры, использующие их
print("Список браузеров с 'браузер' и использующие их компьютеры:")
for browser in browsers:
```

```

if "браузер" in browser.name.lower():
    associated_computers = [c.owner_name for c in computers if c.browser_id ==
browser.browser_id]
    print(f"Браузер: {browser.name}")
    print("Компьютеры:")
    for computer in associated_computers:
        print(f" - {computer}")
    print()

```

# Запрос 2: Список браузеров со средней мощностью компьютеров, отсортированный по средней мощности

```

print("Браузеры со средней мощностью компьютеров:")
average_processing_by_browser = [
    (browser.name, round(
        sum(c.processing_power for c in computers if c.browser_id == browser.browser_id) /
        len([c for c in computers if c.browser_id == browser.browser_id]), 2
    ))
    for browser in browsers if any(c.browser_id == browser.browser_id for c in computers)
]
average_processing_by_browser.sort(key=lambda x: x[1])

```

```

for browser, avg_power in average_processing_by_browser:
    print(f"Браузер: {browser}, Средняя мощность: {avg_power}")
print()

```

# Запрос 3: Список компьютеров с владельцами на "А" и названия используемых браузеров

```

print("Компьютеры с владельцами на 'А' и их браузеры:")
for c in computers:
    if c.owner_name.startswith("А"):
        used_browsers = [b.name for cb in computer_browsers for b in browsers if cb.computer_id
== c.computer_id and cb.browser_id == b.browser_id]
        print(f"Владелец: {c.owner_name}")
        print("Браузеры:")
        for browser in used_browsers:
            print(f" - {browser}")
        print()

```

## Результат программы:

### Задание E1

Список браузеров с 'браузер' и использующие их компьютеры:

Браузер: Интернет-браузер Chrome

Компьютеры:

- Андреев
- Антонов
- Смирнов

Браузер: Браузер безопасности Firefox

Компьютеры:

- Петров

Браузер: Мобильный браузер Safari

Компьютеры:

- Иванов

### Задание E2

Браузеры со средней мощностью компьютеров:

Браузер: Интернет-браузер Chrome, Средняя мощность: 3.03

Браузер: Мобильный браузер Safari, Средняя мощность: 4.0

Браузер: Браузер безопасности Firefox, Средняя мощность: 4.1

### Задание E3

Компьютеры с владельцами на 'А' и их браузеры:

Владелец: Андреев

Браузеры:

- Интернет-браузер Chrome

Владелец: Антонов

Браузеры:

- Интернет-браузер Chrome