



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ «ИНЖЕНЕРНЫЙ БИЗНЕС И МЕНЕДЖМЕНТ»

КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЛОГИСТИКА» (ИБМ-3)

## ОТЧЕТ

**По лабораторной работе №1 По дисциплине  
«Парадигмы и конструкции языков  
программирования»**

**«Вариант 7»**

Студенты ИБМ3-34Б

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

М. Д. Булюк

Руководитель

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

Ю.Е. Гапанюк

2024 г.

```

3 usages
1 class Микропроцессор:
2     def __init__(self, id_микропроцессора, название, тактовая_частота, количество_ядер):
3         self.id_микропроцессора = id_микропроцессора
4         self.название = название
5         self.тактовая_частота = тактовая_частота
6         self.количество_ядер = количество_ядер
7
4 usages
8 class Компьютер:
9     def __init__(self, id_компьютера, название, id_микропроцессора):
10         self.id_компьютера = id_компьютера
11         self.название = название
12         self.id_микропроцессора = id_микропроцессора
13
4 usages
14 class МикропроцессорыКомпьютера:
15     def __init__(self, id_компьютера, id_микропроцессора):
16         self.id_компьютера = id_компьютера
17         self.id_микропроцессора = id_микропроцессора
18
19 # Тестовые данные
20 микропроцессоры = [
21     Микропроцессор(id_микропроцессора: 1, название: "Intel Core i7-12700K", тактовая_частота: 5.0, количество_ядер: 12),
22     Микропроцессор(id_микропроцессора: 2, название: "AMD Ryzen 9 5950X", тактовая_частота: 4.9, количество_ядер: 16),
23     Микропроцессор(id_микропроцессора: 3, название: "Intel Core i5-12600K", тактовая_частота: 4.9, количество_ядер: 10),
24 ]
25
26 компьютеры = [
27     Компьютер(id_компьютера: 1, название: "ПК-001", id_микропроцессора: 1),
28     Компьютер(id_компьютера: 2, название: "ПК-002", id_микропроцессора: 2),
29     Компьютер(id_компьютера: 3, название: "ПК-003", id_микропроцессора: 3),
30     Компьютер(id_компьютера: 4, название: "ПК-004", id_микропроцессора: 1),
31 ]
32
33 микропроцессоры_компьютера = [
34     МикропроцессорыКомпьютера(id_компьютера: 1, id_микропроцессора: 1),
35     МикропроцессорыКомпьютера(id_компьютера: 2, id_микропроцессора: 2),
36     МикропроцессорыКомпьютера(id_компьютера: 3, id_микропроцессора: 3),
37     МикропроцессорыКомпьютера(id_компьютера: 4, id_микропроцессора: 1),
38 ]
39
40
41 # Запрос 1: Вывод списка всех связанных компьютеров и микропроцессоров, отсортированный по компьютерам
42 1 usage
43 def получить_компьютеры_с_микропроцессорами():
44     """
45     Возвращает список всех связанных компьютеров и микропроцессоров, отсортированный по компьютерам.
46     """
47     компьютеры_с_микропроцессорами = []
48     for компьютер in компьютеры:
49         микропроцессоры_компьютера = [
50             микропроцессор.название
51             for микропроцессор in микропроцессоры
52             if микропроцессор.id_микропроцессора == компьютер.id_микропроцессора
53         ]
54         компьютеры_с_микропроцессорами.append({
55             "компьютер": компьютер.название,
56             "микропроцессоры": микропроцессоры_компьютера
57         })
58     компьютеры_с_микропроцессорами.sort(key=lambda x: x["компьютер"])
59     return компьютеры_с_микропроцессорами

```

```

59
60 print(получить_компьютеры_с_микропроцессорами())
61
62
63 # Запрос 2: Вывод списка компьютеров с суммарной тактовой частотой установленных микропроцессоров, отсортированный по суммарной тактовой частоте
64 usage
65 def получить_компьютеры_с_суммарной_тактовой_частотой():
66     """
67     Возвращает список компьютеров с суммарной тактовой частотой установленных микропроцессоров,
68     отсортированный по суммарной тактовой частоте.
69     """
70     компьютеры_с_суммарной_тактовой_частотой = []
71     for компьютер in компьютеры:
72         суммарная_тактовая_частота = sum(
73             микропроцессор.тактовая_частота
74             for микропроцессор in микропроцессоры
75             if микропроцессор.id_микропроцессора == компьютер.id_микропроцессора
76         )
77         компьютеры_с_суммарной_тактовой_частотой.append({
78             "компьютер": компьютер.название,
79             "суммарная_тактовая_частота": суммарная_тактовая_частота
80         })
81     компьютеры_с_суммарной_тактовой_частотой.sort(key=lambda x: x["суммарная_тактовая_частота"])
82     return компьютеры_с_суммарной_тактовой_частотой
83
84 print(получить_компьютеры_с_суммарной_тактовой_частотой())
85
86 # Запрос 3: Вывод списка всех микропроцессоров, у которых в названии присутствует слово "Core", и список компьютеров, на которых они установлены.
87 usage
88 def получить_микропроцессоры_с_core_и_компьютеры():
89     """
90     Возвращает список всех микропроцессоров, у которых в названии присутствует слово "Core",
91     и список компьютеров, на которых они установлены.
92     """
93     микропроцессоры_с_core = [
94         микропроцессор for микропроцессор in микропроцессоры if "Core" in микропроцессор.название
95     ]
96     микропроцессоры_с_core_и_компьютеры = []
97     for микропроцессор in микропроцессоры_с_core:
98         компьютеры_микропроцессора = [
99             компьютер.название for компьютер in компьютеры if компьютер.id_микропроцессора == микропроцессор.id_микропроцессора
100         ]
101         микропроцессоры_с_core_и_компьютеры.append({
102             "микропроцессор": микропроцессор.название,
103             "компьютеры": компьютеры_микропроцессора
104         })
105     return микропроцессоры_с_core_и_компьютеры
106
107 print(получить_микропроцессоры_с_core_и_компьютеры())
108

```

## Вывод программы:

```

C:\Users\Vera\AppData\Local\Programs\Python\Python311\python.exe "C:\Users\Vera\PycharmProjects\pythonProject1\пк 1 пикяз.py"
[{'компьютер': 'ПК-001', 'микропроцессоры': ['Intel Core i7-12700K']}, {'компьютер': 'ПК-002', 'микропроцессоры': ['AMD Ryzen 9 5950X']}, {'компьютер': 'ПК-003', 'микропроцессоры': ['Intel Core i5-12600K']}, {'компьютер': 'ПК-004', 'микропроцессоры': ['Intel Core i7-12700K']}]
[{'компьютер': 'ПК-001', 'суммарная_тактовая_частота': 4.9}, {'компьютер': 'ПК-003', 'суммарная_тактовая_частота': 4.9}, {'компьютер': 'ПК-001', 'суммарная_тактовая_частота': 5.0}, {'компьютер': 'ПК-004', 'суммарная_тактовая_частота': 5.0}]
[{'микропроцессор': 'Intel Core i7-12700K', 'компьютеры': ['ПК-001', 'ПК-004']}, {'микропроцессор': 'Intel Core i5-12600K', 'компьютеры': ['ПК-003']}]

Process finished with exit code 0

'project1\пк 1 пикяз.py'
[{'компьютер': 'ПК-001', 'микропроцессоры': ['Intel Core i7-12700K']}, {'компьютер': 'ПК-002', 'микропроцессоры': ['AMD Ryzen 9 5950X']}, {'компьютер': 'ПК-003', 'микропроцессоры': ['Intel Core i5-12600K']}, {'компьютер': 'ПК-004', 'микропроцессоры': ['Intel Core i7-12700K']}]
[{'компьютер': 'ПК-001', 'суммарная_тактовая_частота': 4.9}, {'компьютер': 'ПК-003', 'суммарная_тактовая_частота': 4.9}, {'компьютер': 'ПК-001', 'суммарная_тактовая_частота': 5.0}, {'компьютер': 'ПК-004', 'суммарная_тактовая_частота': 5.0}]
[{'микропроцессор': 'Intel Core i7-12700K', 'компьютеры': ['ПК-001', 'ПК-004']}, {'микропроцессор': 'Intel Core i5-12600K', 'компьютеры': ['ПК-003']}]

```

C:\Users\Vera\AppData\Local\Programs\Python\Python311\python.exe"C:\Users\Vera\PycharmProjects\pythonProject1\пк 1 пикяз.py"

```
[{'компьютер': 'ПК-001', 'микропроцессоры': ['Intel Core i7-12700K']}, {'компьютер': 'ПК-002', 'микропроцессоры': ['AMD Ryzen 9 5950X']}, {'компьютер': 'ПК-003', 'микропроцессоры': ['Intel Core i5-12600K']}, {'компьютер': 'ПК-004', 'микропроцессоры': ['Intel Core i7-12700K']}]
```

```
[{'компьютер': 'ПК-002', 'суммарная_тактовая_частота': 4.9}, {'компьютер': 'ПК-003', 'суммарная_тактовая_частота': 4.9}, {'компьютер': 'ПК-001', 'суммарная_тактовая_частота': 5.0}, {'компьютер': 'ПК-004', 'суммарная_тактовая_частота': 5.0}]
```

```
[{'микропроцессор': 'Intel Core i7-12700K', 'компьютеры': ['ПК-001', 'ПК-004']}, {'микропроцессор': 'Intel Core i5-12600K', 'компьютеры': ['ПК-003']}]
```

Process finished with exit code 0