

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

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Рубежный контроль №1

«Базовые компоненты интернет-технологий»

Выполнил:

студент группы ИУ5-33Б
Комаров Дмитрий

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Юрий Евгеньевич

Подпись и дата:

Москва, 2022 г.

Вариант В. Предметная область 7.

1. «Микропроцессор» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список микропроцессоров, у которых модель микропроцессоров начинается с буквы «i», и названия их модели компьютеров.
2. «Микропроцессор» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Вывести список названий компьютеров с минимальным кол-вом потоков процессора этих компьютеров, отсортированных по минимальным кол-вом потоков
3. «Микропроцессор» и «Компьютер» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех связанных Микропроцессоров и компьютеров, отсортированный по потокам, сортировка по компьютерам произвольная.

Текст программы:

```
# используется для сортировки
from operator import itemgetter

class Microprocessor:
    """Микропроцессор"""
    def __init__(self, id, name, threads, comp_id):
        self.id = id
        self.name = name
        self.threads = threads
        self.comp_id = comp_id

class Computer:
    """Компьютер"""
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

class MicropComp:
    """
    'Сотрудники отдела' для реализации
    связи многие-ко-многим
    """
    def __init__(self, comp_id, proc_id):
```

```

        self.comp_id = comp_id
        self.proc_id = proc_id

# Компьютеры
computers = [
    Computer(1, 'MacBook'),
    Computer(2, 'ThinkPad'),
    Computer(3, 'MateBookX'),

    Computer(11, 'Latitude'),
    Computer(22, 'ThinkPad'),
    Computer(33, 'Inspiron'),
]

# Микропроцессоры
microprocessor = [
    Microprocessor(1, 'Intel Core i5-12500k', 4, 1),
    Microprocessor(2, 'Intel Core i9-9000', 16, 2),
    Microprocessor(3, 'AMD Ryzen 5', 4, 3),
    Microprocessor(4, 'AMD Ryzen 3', 32, 3),
    Microprocessor(5, 'AMD Ryzen 8', 12, 1),
]

microp_comp = [
    MicropComp(1,1),
    MicropComp(2,2),
    MicropComp(3,3),
    MicropComp(3,4),
    MicropComp(3,5),
    MicropComp(11,1),
    MicropComp(22,2),
    MicropComp(33,3),
    MicropComp(33,4),
    MicropComp(33,5),
]

def task1(one_to_many):

    for proc in microprocessor:
        res = list(filter(lambda i: i[0][0] == 'I', one_to_many))
        print(res)

def task2(one_to_many):

```

```

res_min = []
for c in computers:
    c_proc_threads = [(c_name, proc_threads) for proc_name,
proc_threads, c_name in one_to_many if c_name == c.name]
    #Если в компьютере есть процессор
    if len(c_proc_threads) > 0:
        res_min.append(min(c_proc_threads, key = itemgetter(1)))
res_2 = sorted(res_min, key = itemgetter(1))
for r in res_2:
    print(r)

def task3(many_to_many):
    res3 = sorted(many_to_many, key = itemgetter(2))
    for r in res3:
        print(r)

def main():
    """Основная функция"""

    # Соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [(proc.name, proc.threads, c.name)
        for c in computers
        for proc in microprocessor
        if proc.comp_id==c.id]

    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(c.name, procc.comp_id, procc.proc_id)
        for c in computers
        for procc in microp_comp
        if c.id == procc.comp_id]

    many_to_many = [(proc.name, proc.threads, procc_name)
        for procc_name, c_id, proc_id in many_to_many_temp
        for proc in microprocessor if proc.id==proc_id]

    print('Заданик 1')
    task1(one_to_many)
    print('\nЗадание 2')
    task2(one_to_many)
    print("\nЗадание 3")
    task3(many_to_many)

if __name__ == '__main__':

```

```
main()
```

Результат:

```
Задание 1
[('Intel Core i5-12500k', 4, 'MacBook'), ('Intel Core i9-9000', 16, 'ThinkPad')]

Задание 2
('MacBook', 4)
('MateBookX', 4)
('ThinkPad', 16)
('ThinkPad', 16)

Задание 3
('AMD Ryzen 5', 4, 'Inspiron')
('AMD Ryzen 3', 32, 'Inspiron')
('AMD Ryzen 8', 12, 'Inspiron')
('Intel Core i5-12500k', 4, 'Latitude')
('Intel Core i5-12500k', 4, 'MacBook')
('AMD Ryzen 5', 4, 'MateBookX')
('AMD Ryzen 3', 32, 'MateBookX')
('AMD Ryzen 8', 12, 'MateBookX')
('Intel Core i9-9000', 16, 'ThinkPad')
('Intel Core i9-9000', 16, 'ThinkPad')
```