

Забелина Варвара ИУ5-51Б РК№1

Вариант А, вариант 10

1. «Компьютер» и «Браузер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных компьютеров и браузеров, отсортированный по компьютерам, сортировка по браузерам произвольная.
2. «Компьютер» и «Браузер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список компьютеров с суммарной занятой памятью браузеров в каждом компьютере, отсортированный по суммарной памяти.
3. «Компьютер» и «Браузер» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех компьютеров, у которых в названии присутствует слово «ASUS», и список присутствующих в них браузеров.

Исходный код программы:

```
# используется для сортировки
from operator import itemgetter

class Browser:
    """Браузер"""
    def __init__(self, id, name, size, comp_id):
        self.id = id
        self.name = name
        self.memory = size
        self.comp_id = comp_id

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

class BrowComp:
    """
    'Браузеры компьютера' для реализации
    связи многие-ко-многим
    """
    def __init__(self, comp_id, brow_id):
        self.comp_id = comp_id
        self.brow_id = brow_id

# Компьютеры
comps = [
    Computer(1, 'ASUS Zenbook 14"),
    Computer(2, 'Dell XPS 15'),
    Computer(3, 'Macbook 13.3'),
```

```

    Computer(11, 'ASUS Zenbook 14" (другой)'),
    Computer(22, 'Dell XPS 15 (другой)'),
    Computer(33, 'Macbook 13.3 (другой)'),
]

# Браузеры
brows = [
    Browser(1, 'Microsoft Edge', 400, 1),
    Browser(2, 'Opera', 210, 1),
    Browser(3, 'Firefox', 270, 2),
    Browser(4, 'Chrome', 237, 2),
    Browser(5, 'Safari', 600, 3),
]

brow_comp = [
    BrowComp(1,1),
    BrowComp(1,2),
    BrowComp(2,3),
    BrowComp(2,4),
    BrowComp(3,5),

    BrowComp(11,1),
    BrowComp(11,2),
    BrowComp(22,3),
    BrowComp(22,4),
    BrowComp(33,5),
]

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

    # Соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [(b.name, b.memory, c.name)
                    for c in comps
                    for b in brows
                    if b.comp_id==c.id]

    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(c.name, bc.comp_id, bc.brow_id)
                          for c in comps
                          for bc in brow_comp
                          if c.id==bc.comp_id]

    many_to_many = [(b.name, b.memory, comp_name)
                    for comp_name, comp_id, brow_id in many_to_many_temp
                    for b in brows if b.id==brow_id]

    print('Задание A1')
    res_11 = sorted(one_to_many, key=itemgetter(2))
    print(res_11)

```

```

print('\nЗадание A2')
res_12_unsorted = []
# Перебираем все компьютеры
for c in comps:
    # Список браузеров компьютера
    c_brows = list(filter(lambda i: i[2]==c.name, one_to_many))
    # Если компьютер не пустой
    if len(c_brows) > 0:
        # Занятая память браузерами в компьютере
        c_size = [memory for _,memory,_ in c_brows]
        # Суммарная память браузеров в компьютере
        c_size_sum = sum(c_size)
        res_12_unsorted.append((c.name, c_size_sum))

# Сортировка по суммарной памяти
res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)
print(res_12)

print('\nЗадание A3')
res_13 = {}
# Перебираем все компьютеры
for c in comps:
    if 'ASUS' in c.name:
        # Список браузеров компьютера
        c_brows = list(filter(lambda i: i[2]==c.name, many_to_many))
        # Только название браузеров
        c_brows_names = [x for x,_,_ in c_brows]
        # Добавляем результат в словарь
        # ключ - компьютер, значение - список браузеров
        res_13[c.name] = c_brows_names

print(res_13)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результат программы

```

Задание A1
[('Microsoft Edge', 400, 'ASUS Zenbook 14""'), ('Opera', 210, 'ASUS Zenbook 14""'), ('Firefox', 270, 'Dell XPS 15'), ('Chrome', 237, 'Dell XPS 15'), ('Safari', 600, 'Macbook 13.3')]

Задание A2
[('ASUS Zenbook 14""', 610), ('Macbook 13.3', 600), ('Dell XPS 15', 507)]

Задание A3
{'ASUS Zenbook 14""': ['Microsoft Edge', 'Opera'], 'ASUS Zenbook 14" (другой)': ['Microsoft Edge', 'Opera']}

```

Задание A1

[('Microsoft Edge', 400, 'ASUS Zenbook 14""'), ('Opera', 210, 'ASUS Zenbook 14""'), ('Firefox', 270, 'Dell XPS 15'), ('Chrome', 237, 'Dell XPS 15'), ('Safari', 600, 'Macbook 13.3')]

Задание A2

[('ASUS Zenbook 14"', 610), ('Macbook 13.3', 600), ('Dell XPS 15', 507)]

Задание А3

{'ASUS Zenbook 14"' : ['Microsoft Edge', 'Opera'], 'ASUS Zenbook 14" (другой)':
['Microsoft Edge', 'Opera']}