

Рубежный контроль №1 по курсу БКИТ

Вариант 11Д

Классы: “Программа” – “Компьютер”

Запросы:

1. «Программа» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех компьютеров, программы на которых оканчивается на букву «М».
2. «Программа» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список компьютеров со средним значением размера памяти, занимаемого приложением, на каждом компьютере.
3. «Программа» и «Компьютер» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех компьютеров, у которых название начинается с буквы «Z», и список программ, которые на них установлены.

Текст кода:

```
# используется для сортировки
from operator import itemgetter

class Programm:
    """Программа"""
    def __init__(self, id, name, size, com_id):
        self.id = id
        self.name = name
        self.size = size
        self.com_id = com_id

class Computer:
    """Компьютер"""
    def __init__(self, id, name, dev, display_size, storage, exp_storage):
        self.id = id
        self.name = name
        self.dev = dev
        self.display_size = display_size
        self.storage = storage
        self.exp_storage = exp_storage

class PrCom:
    """
    'Программы компьютера' для реализации
    связи многие-ко-многим
    """
    def __init__(self, Pr_id, Com_id):
        self.Pr_id = Pr_id
```

```

        self.Com_id = Com_id

computers = [
    Computer(1, 'Zenbook', 'Asus', 15.6, 512, 'MicroSD'),
    Computer(2, 'MacBook', 'Apple', 13.3, 256, 'SSD'),
    Computer(3, 'Inspiron', 'Dell', 15.6, 1024, 'HDD'),
    Computer(4, 'Latitude', 'Dell', 15.6, 1024, 'SSD'),
    Computer(5, 'ThinkPad', 'Lenovo', 15.6, 1024, 'SSD'),
    Computer(6, 'ProBook', 'HP', 15.6, 1024, 'SSD'),
]

programms = [
    Programm(1, 'Word', 110, 1),
    Programm(2, 'Excel', 120, 2),
    Programm(3, 'Access', 140, 3),
    Programm(4, 'MultiSim', 50, 3),
    Programm(5, 'Zoom', 100, 3),
    Programm(6, 'Chrome', 90, 3)
]

PrComs = [
    PrCom(1, 1),
    PrCom(1, 3),
    PrCom(1, 2),
    PrCom(2, 1),
    PrCom(2, 5),
    PrCom(3, 6),
    PrCom(4, 4),
    PrCom(4, 6),
    PrCom(5, 6),
    PrCom(5, 2),
    PrCom(6, 1),
    PrCom(6, 6),
    PrCom(6, 3),
]

def main():
    print("Задание Д1")
    one_to_many = [(c.name, b.name, b.size)
                    for b in programms
                    for c in computers
                    if b.com_id == c.id]
    print([i for i in one_to_many if i[1][-1] == 'm'])

    print("Задание Д2")
    s = 0
    count = 0
    avg = []
    for c in computers:
        for b in programms:
            if b.com_id == c.id:
                count = count + 1
                s += b.size
                avg.append((c.name, '%.2f' % (s / count)))
    result2 = sorted(avg, key=itemgetter(1))
    print(result2)

```

```

print("Задание Д3")

many_to_many_curr = [(c.name, pc.Com_id, pc.Pr_id)
                      for c in computers
                      for pc in PrComs
                      if c.id == pc.Com_id]
many_to_many = [(com_name, b.name)
                 for com_name, com_id, prog_id in many_to_many_curr
                 for b in programms
                 if b.id == prog_id]
result3 = list(filter(lambda i: i[0][0] == 'Z', many_to_many))
comp = result3[0][0]
print(f'Название компьютера: {result3[0][0]}')
print(f'Список программ для {comp}:')

for i in result3:
    if i[0] == comp:
        print(' -', i[1])
    else:
        print(f'Название компьютера:{i[0]}')
        comp = i[0]
        print(f'Список программ для {comp}:')

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результат:

Задание Д1

[('Inspiron', 'MultiSim', 50), ('Inspiron', 'Zoom', 100)]

Задание Д2

[('Inspiron', '101.67'), ('Inspiron', '104.00'), ('Inspiron', '105.00'), ('Zenbook', '110.00'), ('MacBook', '115.00'), ('Inspiron', '123.33')]

Задание Д3

Название компьютера: Zenbook

Список программ для Zenbook:

- Word
- Excel
- Chrome