**Студент: Кузьмин А.Ю. Группа: ИУ5-32Б**

**РК №1 по БКИТ**

**Вариант запросов: Б Вариант предметной области: 12**

**Текст программы**

""" задания:

№1: "Язык программирования" и "Среда разработки" связаны соотношениями

один-ко-многим. Отсортировать среды разработки по популярности и вывести

среды разработки и языки программирования.

№2: "Язык программирования" и "Среда разработки" связаны соотношениями

один-ко-многим. Отсортировать языки программирования по количеству

поддерживающих их средств разработки.

№3: "Язык программирования" и "Среда разработки" связаны соотношениями

многие-ко-многим. Вывести все языки программирования, названия которых

начинаются на "C" и названия сред, использующих их. """

#используется для сортировки

from audioop import reverse

from operator import itemgetter

class Lang:

    def \_\_init\_\_(self, id, name, version):

        self.id = id

        self.name = name

        self.version = version

class IDE:

    def \_\_init\_\_(self, id, name, totalUsers, lang\_id):

        self.id = id

        self.name = name

        self.totalUsers = totalUsers

        self.lang\_id = lang\_id

class LangIDE:

    def \_\_init\_\_(self, Lang\_id, IDE\_id):

        self.lang\_id = Lang\_id

        self.IDE\_id = IDE\_id

Languages = [

    Lang(0, "Python", "3.10"),

    Lang(1, "Java", "v18"),

    Lang(2, "C++", "17.2.0"),

    Lang(3, "JavaScript", "1.8.5"),

    Lang(4, "Swift", "5.6"),

    Lang(5, "C#", "5.6"),

    Lang(6, "C", "20.0"),

    Lang(7, "HTML", "HTML5"),

    Lang(8, "F#", "6"),

    ]

IDEs = [

    IDE(0, "Visual Studio", 1450000,5),

    IDE(1, "VS Code", 530000,2),

    IDE(2, "WebStorm",115000,3),

    IDE(3, "PyCharm", 550000,0),

    IDE(4, "Xcode", 150000,4),

    IDE(5, "NetBeans", 120000,1),

    IDE(6, "Eclipse", 224000,5),

    ]

Lang\_IDE = [

    LangIDE(0,0),

    LangIDE(0,1),

    LangIDE(0,3),

    LangIDE(1,5),

    LangIDE(2,1),

    LangIDE(2,5),

    LangIDE(2,6),

    LangIDE(3,1),

    LangIDE(3,2),

    LangIDE(4,4),

    LangIDE(5,0),

    LangIDE(5,6),

    LangIDE(6,0),

    LangIDE(6,6),

    LangIDE(7,1),

    LangIDE(8,0),

    LangIDE(8,1),

    ]

def counter(lang\_id):

    count = 0

    for i in IDEs:

        if i.lang\_id == lang\_id:

            count+=1

    return count

def main():

    #Соединение данных один-ко-многим

    one\_to\_many = [(i.name, i.totalUsers, l.name, l.version, l.id)

                    for l in Languages

                   for i in IDEs

                   if i.lang\_id==l.id]

    #Задание Б1

    B1 = sorted(one\_to\_many,key = itemgetter(1),reverse=True)

    #Задание Б2

    B2 = []

    for l in Languages:

        l\_ides = list(filter(lambda i: i[4]==l.id, one\_to\_many))

        if len(l\_ides) > 0 : B2.append((l.name, len(l\_ides)))

    newB2 = sorted(B2,key = lambda i: i[1], reverse = True)

    # Соединение данных многие-ко-многим

    many\_to\_many\_temp = [(i.name, li.IDE\_id, li.lang\_id)

                         for i in IDEs

                         for li in Lang\_IDE

                         if li.IDE\_id == i.id]

    many\_to\_many = [(l.name, lang\_id, IDE\_name)

                    for IDE\_name, IDE\_id, lang\_id in many\_to\_many\_temp

                    for l in Languages if l.id == lang\_id]

    #Задание Б3

    B3 = {}

    # Перебираем языки

    for l in Languages:

        if l.name[0] == "C":

            # Список языков

            lst\_IDE = list(filter(lambda i: i[1] == l.id, many\_to\_many))

            # Только названия IDE

            l\_ides\_names = [x for \_, \_, x in lst\_IDE]

            # Добавляем результат в словарь

            # ключ - язык, значение - названия IDE

            B3[l.name] = l\_ides\_names

    print('--------------------------------')

    print('Задание Б1')

    print('--------------------------------')

    for row in B1:

        print(row[:-1])

    print('--------------------------------')

    print('Задание Б2')

    print('--------------------------------')

    for row in newB2:

        print(row)

    print('--------------------------------')

    print('Задание Б3')

    print('--------------------------------')

    print(B3)

main()

**Результаты выполнения программы**

