

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

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

Курс «Разработка Интернет-Приложений»

Отчет по Рубежному контролю №1

Вариант №17

Выполнил:

студент группы ИУ5-53  
Миронова Александра

Подпись и дата:

24.10.21

Проверил:

Юрий Евгеньевич Гапанюк

Подпись и дата:

Москва, 2021 г.

## Задание:

Вариант В.

1. «Оркестр» и «Дирижер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех дирижеров, у которых фамилия начинается с буквы «А», и названия их оркестров.
2. «Оркестр» и «Дирижер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список оркестров с минимальным возрастом дирижеров в каждом оркестре, отсортированный по минимальному возрасту.
3. «Оркестр» и «Дирижер» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех связанных дирижеров и оркестров, отсортированный по дирижерам, сортировка по оркестрам произвольная.

## Выполнение задания с экранными формы с примерами выполнения программы:

0)Создание и заполнение классов

```
class Batonist:

    def __init__(self, IDbat, SecondName, ExperienceTime, Age, IDorc):
        self.IDbat = IDbat
        self.SecondName = SecondName
        self.ExperienceTime = ExperienceTime
        self.Age = Age
        self.IDorc = IDorc


class Orchestra:

    def __init__(self, IDorch, Name, MemberNum):
        self.IDorch = IDorch
        self.Name = Name
        self.MemberNum = MemberNum


class OrchestraBatonists:

    def __init__(self, IDbat, IDorc):
        self.IDbat = IDbat
        self.IDorc = IDorc
```

```

Batonists = [Batonist(1, "Yanova", 10, 43, 1),
              Batonist(2, "Padilov", 8, 33, 1),
              Batonist(3, "Macichan", 5, 31, 2),
              Batonist(4, "Sokolov", 9, 34, 3),
              Batonist(5, "Kochetkov", 12, 40, 3),
              Batonist(6, "Volkov", 10, 41, 4),
              Batonist(7, "Gilyajeva", 8, 30, 5),
              Batonist(8, "Antropov", 3, 27, 6),
              Batonist(9, "Abramov", 18, 4, 6)
            ]

Orchestras = [Orchestra(1, "Simple music ensemble", 20),
              Orchestra(2, "Neorchestra", 13),
              Orchestra(3, "Imperialis Orchestra ", 28),
              Orchestra(4, "TCHAIKOVSKY ORCHESTRA ", 18),
              Orchestra(5, "Acapella-Sakartvelo", 12),
              Orchestra(6, "Russian Folk Orchestra Moscow", 80)
            ]

OrchestraBatonistsList = [
    OrchestraBatonists(1, 1),
    OrchestraBatonists(2, 1),
    OrchestraBatonists(3, 2),
    OrchestraBatonists(4, 3),
    OrchestraBatonists(5, 3),
    OrchestraBatonists(6, 4),
    OrchestraBatonists(7, 5),
    OrchestraBatonists(8, 6),
    OrchestraBatonists(9, 6)
]

```

1) «Оркестр» и «Дирижер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех дирижеров, у которых фамилия начинается с буквы «А», и названия их оркестров.

```

"""1 inquiry"""
FirstLetter = "A"
BatonistsBeginA = list(x for x in Batonists if x.SecondName.startswith(FirstLetter))
IDOrchestrasWithBata = list(map(lambda x: x.IDorch, BatonistsBeginA))
OrchestrasWithBata = list(map(lambda x: (x.Name, x.IDorch), filter(lambda x: x.IDorch in IDOrchestrasWithBata, Orchestras)))

OrchestrasById = {}
for (Name, IDorch) in OrchestrasWithBata:
    OrchestrasById[IDorch] = Name

print("Batonist Surname | Orchestra name")

for i in BatonistsBeginA:
    print(i.SecondName, " | ", OrchestrasById[i.IDorch], "\n")

```

Результат:

```
Batonist Surname | Orchestra name
Antropov       | Russian Folk Orchestra Moscow

Abramov        | Russian Folk Orchestra Moscow
```

2) «Оркестр» и «Дирижер» связаны соотношением один-ко-многим.

Выведите список оркестров с минимальным возрастом дирижеров в каждом оркестре, отсортированный по минимальному возрасту.

Для выполнения запроса был добавлен дополнительный класс и функция

```
class OrcheNamesMinAges:
```

```
    def __init__(self, Name, Age):
        self.Name = Name
        self.Age = Age
```

```
    def batonistsAgeGet(OrcheNamesMinAges):
        return OrcheNamesMinAges.Age
```

```
83  """2 inquiry"""
84
85  IDOrchestras = list(map(lambda x: x.IDorch, Orchestras))
86  Ages = list(map(lambda x: (x.Age, x.IDorc), filter(lambda x: x.IDorc in IDOrchestras, Batonists)))
87
88  MinAgeByID = {}
89  for (Age, IDorc) in Ages:
90  ✓   if IDorc not in MinAgeByID or MinAgeByID[IDorc] > Age:
91  ✓   |   MinAgeByID[IDorc] = Age
92
93  ListOrchestraMinAges = list()
94  ✓  for i in Orchestras:
95  |   ListOrchestraMinAges.append(OrcheNamesMinAges(i.Name, MinAgeByID[i.IDorch]))
96
97  ListOrchestraMinAges.sort(key= batonistsAgeGet)
98
99  print("Orchestra name | Batonist min age")
.00
.01  ✓  for i in ListOrchestraMinAges:
.02  |   print(i.Name, " | ", i.Age, "\n")
.03  print("\n")
.04
```

Результат:

```
Orchestra name | Batonist min age
Russian Folk Orchestra Moscow | 27

Acapella-Sakartvelo | 30

Neorchestra | 31

Simple music ensemble | 33

Imperialis Orchestra | 34

TCHAIKOVSKY ORCHESTRA | 41
```

3) «Оркестр» и «Дирижер» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех связанных дирижеров и оркестров, отсортированный по дирижерам, сортировка по оркестрам произвольная.

Была выбрана сортировка дирижеров по возрастанию их стажа работы.

```
105     """3 inquiry"""
106
107     BatonistsInfo = list(map(lambda x: (x.IDorch, x.SecondName, x.ExperienceTime),
108                               filter(lambda x: x.IDorch in IDOrchestras, Batonists)))
109
110     BatonistsInfo.sort(key= lambda x: x[2])
111
112     print("Batonist Secondname | Batonist exp | Orchesra name | Orchesra MemberNum")
113     for i in BatonistsInfo:
114         for j in Orchestras:
115             if ( i[0] == j.IDorch):{
116                 print(i[1], " | ", i[2], " | ", j.Name, " | ", j.MemberNum, "\n")
117             }
```

Результат:

```
Batonist Secondname | Batonist exp | Orchesra name | Orchesra MemberNum
Antropov | 3 | Russian Folk Orchestra Moscow | 80

Macichan | 5 | Neorchestra | 13

Padilov | 8 | Simple music ensemble | 20

Gilyajeva | 8 | Acapella-Sakartvelo | 12

Sokolov | 9 | Imperialis Orchestra | 28

Yanova | 10 | Simple music ensemble | 20

Volkov | 10 | TCHAIKOVSKY ORCHESTRA | 18

Kochetkov | 12 | Imperialis Orchestra | 28

Abramov | 18 | Russian Folk Orchestra Moscow | 80

PS C:\Users\Alexandra\source\repos\RK_Classes> []
```