Хасанова Карина ИУ5-33Б РК1 по ПиКЯП

Вариант: B 1. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех сотрудников, у которых фамилия начинается с буквы «А», и названия их отделов.

2. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список отделов с минимальной зарплатой сотрудников в каждом отделе, отсортированный по минимальной зарплате. 3. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех связанных сотрудников и отделов, отсортированный по сотрудникам, сортировка по отделам произвольная.



**Текст программы:**

class MusicalPiece:

*"""Музыкальное произведение"""*

def \_\_init\_\_(self, id, name, genre, author, duration):

self.id = id self.name = name self.genre = genre self.author = author

self.duration = duration

class Orchestra:

*"""Оркестр"""*

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

self.id = id self.name = name

self.country = country

class Performance:

*"""*

*'Выступления оркестров' для реализации связи многие-ко-многим*

*"""*

def \_\_init\_\_(self, orchestra\_id, piece\_id, date): self.orchestra\_id = orchestra\_id self.piece\_id = piece\_id

self.date = date

pieces = [

MusicalPiece(1, 'Симфония № 5', 'Классическая', 'Бетховен', 45),

MusicalPiece(2, 'Болеро', 'Классическая', 'Равель', 15),

MusicalPiece(3, 'Концерт для скрипки с оркестром', 'Классическая', 'Чайковский', 30),

MusicalPiece(4, 'Времена года', 'Классическая', 'Вивальди', 25),

MusicalPiece(5, 'Лунная соната', 'Романтическая', 'Бетховен', 20),

MusicalPiece(6, 'Ноктюрн № 2', 'Романтическая', 'Шопен', 10),

MusicalPiece(7, 'Вальс цветов', 'Романтическая', 'Чайковский', 15),

MusicalPiece(8, 'Полька', 'Танцевальная', 'Штраус', 5),

MusicalPiece(9, 'Танго', 'Танцевальная', 'Пьяццолла', 4),

MusicalPiece(10, 'Маленькая ночная серенада', 'Классическая', 'Моцарт', 12),

]

# Оркестры

orchestras = [

Orchestra(1, 'Берлинский филармонический оркестр', 'Германия'),

Orchestra(2, 'Лондонский симфонический оркестр', 'Великобритания'),

Orchestra(3, 'Филармония', 'Россия'),

Orchestra(4, 'Виенский филармонический оркестр', 'Австрия'),

Orchestra(5, 'Симфонический оркестр Мариинского театра', 'Россия'),

Orchestra(6, 'Королевский оркестр Концертгебау', 'Нидерланды'),

]

# Связь оркестров и музыкальных произведений performances = [

Performance(1, 1, '2023-01-01'),

Performance(1, 2, '2023-02-01'),

Performance(2, 3, '2023-03-01'),

Performance(3, 4, '2023-04-01'),

Performance(4, 5, '2023-05-01'),

Performance(5, 6, '2023-06-01'),

Performance(6, 7, '2023-07-01'),

Performance(1, 8, '2023-08-01'),

Performance(2, 9, '2023-09-01'),

Performance(3, 10, '2023-10-01'),

Performance(4, 1, '2023-11-01'),

Performance(5, 2, '2023-12-01'),

Performance(6, 3, '2024-01-01'),

Performance(1, 4, '2024-02-01'),

Performance(2, 5, '2024-03-01'),

Performance(3, 6, '2024-04-01'),

Performance(4, 7, '2024-05-01'),

Performance(5, 8, '2024-06-01'),

Performance(6, 9, '2024-07-01'),

Performance(1, 10, '2024-08-01'),

]

def main():

# один ко многим

one\_to\_many = [(p.name, p.author, p.duration, o.name) for o in orchestras for p in pieces

if p.id == o.id]

# многие ко многим

many\_to\_many\_temp = [(o.name, v.orchestra\_id, v.piece\_id) for o in orchestras for v in performances if o.id == v.orchestra\_id]

many\_to\_many = [(p.name, p.author, p.duration, o\_name) for o\_name, o\_id, p\_id in many\_to\_many\_temp for p in pieces if p.id == p\_id]

# B1

# «Музыкальное произведение» и «Оркестр» связаны соотношением одинко-многим.

# Выведите список всех произведений, длительность которых больше 20 минут,

# и названия их оркестров.

print('Задание В1') result = [item for item in one\_to\_many if item[2] > 20] for i in result:

print(i[0], i[3])

# B2

# «Музыкальное произведение» и «Оркестр» связаны соотношением одинко-многим.

# Выведите список оркестров с минимальной длительностью музыкальных произведений в каждом оркестре,

# отсортированный по минимальной длительности.

print('nЗадание В2') min\_durations = {} for name, author, duration, orchestra\_name in one\_to\_many:

if orchestra\_name not in min\_durations or duration < min\_durations[orchestra\_name]:

min\_durations[orchestra\_name] = duration sorted\_orchestrals = sorted(min\_durations.items(), key=lambda x: x[1]) for orchestra\_name, duration in sorted\_orchestrals:

print(f"Оркестр: {orchestra\_name}, Длительность самого короткого произведения: {duration}")

# B3

# «Музыкальное произведение» и «Оркестр» связаны соотношением многиеко-многим.

# Выведите список всех связанных музыкальных произведений и оркестров,

отсортированный по музыкальным произведениям,

# сортировка по оркестрам произвольная.

print('nЗадание В3') sorted\_productions = sorted(many\_to\_many, key=lambda x: (x[0], x[1])) for production in sorted\_productions: print(production[0], production[3])

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

main()

# Задание В1

Симфония № 5 Берлинский филармонический оркестр

Концерт для скрипки с оркестром Филармония

Времена года Виенский филармонический оркестр

# Задание В2

Оркестр: Королевский оркестр Концертгебау, Длительность самого короткого произведения: 10

Оркестр: Лондонский симфонический оркестр, Длительность самого короткого произведения: 15

Оркестр: Симфонический оркестр Мариинского театра, Длительность самого короткого произведения: 20

Оркестр: Виенский филармонический оркестр, Длительность самого короткого произведения: 25

Оркестр: Филармония, Длительность самого короткого произведения: 30 Оркестр: Берлинский филармонический оркестр, Длительность самого короткого произведения: 45

# Задание В3

Болеро Берлинский филармонический оркестр

Болеро Симфонический оркестр Мариинского театра

Вальс цветов Виенский филармонический оркестр

Вальс цветов Королевский оркестр Концертгебау

Времена года Берлинский филармонический оркестр

Времена года Филармония

Концерт для скрипки с оркестром Лондонский симфонический оркестр

Концерт для скрипки с оркестром Королевский оркестр Концертгебау

Лунная соната Лондонский симфонический оркестр

Лунная соната Виенский филармонический оркестр

Маленькая ночная серенада Берлинский филармонический оркестр

Маленькая ночная серенада Филармония

Ноктюрн № 2 Филармония

Ноктюрн № 2 Симфонический оркестр Мариинского театра

Полька Берлинский филармонический оркестр

Полька Симфонический оркестр Мариинского театра

Симфония № 5 Берлинский филармонический оркестр

Симфония № 5 Виенский филармонический оркестр

Танго Лондонский симфонический оркестр

Танго Королевский оркестр Концертгебау