

## Рубежный контроль №1

### Вариант Д.

1. Список всех синтаксических конструкций, название которых заканчивается на «ие», и языков, которым они принадлежат.

(Аналогично: “Список всех сотрудников, у которых фамилия заканчивается на «ов», и названия их отделов.”)

2. Список языков программирования со средней длиной описания синтаксических конструкций для каждого языка, отсортированный по средней длине описания (отдельной функции вычисления среднего значения нет, нужно использовать комбинацию функций вычисления суммы и количества значений).

(Аналогично: “Список отделов со средней зарплатой сотрудников в каждом отделе, отсортированный по средней зарплате.”)

3. Список всех языков программирования, название которых начинается с буквы «Р», и список синтаксических конструкций, относящихся к этим языкам.

(Аналогично: “Список всех отделов, у которых название начинается с буквы «А», и список работающих в них сотрудников.”)

### Вариант предметной области: 23

Синтаксическая конструкция	Язык программирования
-------------------------------	--------------------------

### Текст программы

```
from typing import List
from statistics import mean
```

```

# Определение классов данных
class СинтаксическаяКонструкция:
    def __init__(self, id, название, описание, язык_id):
        self.id = id
        self.название = название
        self.описание = описание
        self.язык_id = язык_id

class ЯзыкПрограммирования:
    def __init__(self, id, название):
        self.id = id
        self.название = название

class КонструкцииЯзыка:
    def __init__(self, конструкция_id, язык_id):
        self.конструкция_id = конструкция_id
        self.язык_id = язык_id

# Создание тестовых данных
языки = [
    ЯзыкПрограммирования(1, 'Python'),
    ЯзыкПрограммирования(2, 'JavaScript'),
    ЯзыкПрограммирования(3, 'C++')
]

конструкции = [
    СинтаксическаяКонструкция(1, 'Цикл', 'Повторение операций', 1),
    СинтаксическаяКонструкция(2, 'Условие', 'Выбор выполнения', 1),
    СинтаксическаяКонструкция(3, 'Функция', 'Определение
подпрограммы', 2),
    СинтаксическаяКонструкция(4, 'Массив', 'Коллекция данных', 3)
]

конструкции_языков = [
    КонструкцииЯзыка(1, 1),
    КонструкцииЯзыка(2, 1),
    КонструкцииЯзыка(3, 2),
    КонструкцииЯзыка(4, 3),
]

# Запрос 1
result_1 = [
    (конструкция.название, язык.название)
    for конструкция in конструкции
    for язык in языки
    if конструкция.язык_id == язык.id and
    конструкция.название.endswith('ие')
]
print("Список конструкций, заканчивающихся на 'ие':", result_1)

# Запрос 2
средняя_длина_описания = [
    (язык.название, mean([len(конструкция.описание) for конструкция in
    конструкции if конструкция.язык_id == язык.id]))
    for язык in языки
]
средняя_длина_описания.sort(key=lambda x: x[1])
print("Средняя длина описания конструкций по языкам:",
средняя_длина_описания)

```

```
# Запрос 3
result_3 = [
    (язык.название, [конструкция.название for конструкция in
конструкции if конструкция.язык_id == язык.id])
    for язык in языки
    if язык.название.startswith('P')
]
print("Список языков, начинающихся на 'P', и их конструкции:",
result_3)
```

## Результаты программы:

```
Список конструкций, заканчивающихся на 'ие': [('Условие', 'Python')]
Средняя длина описания конструкций по языкам: [('C++', 16), ('Python', 17.5), ('JavaScript', 24)]
Список языков, начинающихся на 'P', и их конструкции: [('Python', ['Цикл', 'Условие'])]
```

```
** Process exited - Return Code: 0 **
Press Enter to exit terminal
```