

Факультет Радиотехнический

Кафедра ИУ5 Системы обработки информации и управления

Отчет по рубежному контролю № 1
Базовые компоненты интернет-технологий

Изучение объектно-ориентированных возможностей языка Python

Вариант 12

Исполнитель

студент группы РТ5-31Б _____

Кабанец В. М.

“ ____ ” _____ 2022 г.

Проверил

Доцент кафедры ИУ5 _____

Гапанюк Ю.Е.

“ ____ ” _____ 2022 г.

Москва - 2022

Предметная область 12

Вариант Е

Язык программирования (Language) и среда разработки (IDE) соединены соотношением один-ко-многим. Вывести все среды разработки, содержащие "Studio" и соответствующие им языки программирования, согласно language_ide.

Language and IDE соединены соотношением один-ко-многим. Выведите список IDE со средней сложностью Language в каждом IDE, отсортированный по средней сложности. Средняя сложность должна быть округлена до 2 знака после запятой.

«IDE» и «Language» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех language, у которых название начинается с буквы «S», и названия их IDE

Листинг программы

```
from operator import itemgetter

# Язык программирования
# Средство разработки

class Language:
    def __init__(self, name, id, diificulity):
        self.name = name
        self.id = id
        self.diificulity = diificulity

class IDE:
    def __init__(self, name, id):
        self.name = name
        self.id = id

class LanguageIDE:
    def __init__(self, language_id, ide_id):
        self.language_id = language_id
        self.ide_id = ide_id

languages = [
    Language('Python', 1, 1),
    Language('C++', 2, 2),
    Language('C#', 3, 3),
    Language('Java', 4, 4),
```

```
    Language('JavaScript', 5, 5),  
    Language('PHP', 6, 6),  
    Language('Ruby', 7, 7),  
    Language('Swift', 8, 8),  
    Language('Go', 9, 9),  
    Language('Rust', 10, 10),  
    Language('Kotlin', 11, 11),  
    Language('Scala', 12, 12),  
]
```

```
ides = [  
    IDE('PyCharm', 1),  
    IDE('Visual Studio', 2),  
    IDE('Visual Studio Code', 3),  
    IDE('IntelliJ IDEA', 4),  
    IDE('Eclipse', 5),  
    IDE('NetBeans', 6),  
    IDE('Xcode', 7),  
    IDE('Android Studio', 8),  
    IDE('Rider', 9),  
    IDE('CLion', 10),  
    IDE('AppCode', 11),  
    IDE('GoLand', 12),  
]
```

```
language_ide = [  
    LanguageIDE(1, 1),  
    LanguageIDE(2, 2),  
    LanguageIDE(3, 2),  
    LanguageIDE(4, 4),  
    LanguageIDE(5, 3),  
    LanguageIDE(6, 5),  
    LanguageIDE(7, 1),  
    LanguageIDE(8, 7),  
    LanguageIDE(9, 12),  
    LanguageIDE(10, 10),  
    LanguageIDE(11, 8),  
    LanguageIDE(12, 4),  
]
```

```
# Language and IDE соединены соотношением один-ко-многим.  
# Вывести все среды разработки, содержащие "Studio"  
# и соответствующие им языки программирования, согласно language_ide.
```

```
def task1():  
    res = [] # Итог  
    for ide in ides:  
        mid_res = [] # Промежуточный итог  
        if "Studio" in ide.name:  
            for lang_ide in language_ide:  
                if lang_ide.ide_id == ide.id:  
                    for lang in languages:  
                        if lang.id == lang_ide.language_id:  
                            mid_res.append(lang.name)  
            res.append([ide.name, mid_res])  
    return res
```

```
# Language and IDE соединены соотношением один-ко-многим.  
# Выведите список IDE со средней сложностью Language в каждом IDE,  
# отсортированный по средней сложности.  
# Средняя сложность должна быть округлена до 2 знака после запятой
```

```
def task2():  
    res = []  
    for ide in ides:  
        mid_res = []  
        sum = 0  
        count = 0  
        for lang_ide in language_ide:  
            if lang_ide.ide_id == ide.id:  
                for lang in languages:  
                    if lang.id == lang_ide.language_id:  
                        sum += lang.difficulty  
                        count += 1  
        try:  
            mid_res.append(ide.name)  
            mid_res.append(round(sum / count, 2))  
            res.append(mid_res)  
        except ZeroDivisionError:  
            pass
```

```

return sorted(res, key=itemgetter(1), reverse=False)

# «IDE» и «Language» связаны соотношением многие-ко-многим.
# Выведите список всех language, у которых название начинается с буквы «S»,
# и названия их IDE

def task3():
    res = []
    for lang in languages:
        mid_res = []
        if lang.name.startswith('S'):
            for lang_ide in language_ide:
                if lang_ide.language_id == lang.id:
                    for ide in ides:
                        if ide.id == lang_ide.id_id:
                            mid_res.append(ide.name)
            res.append([lang.name, mid_res])
    return res

def main():
    print("Task 1: ")
    print(task1())

    print("Task 2: ")
    print(task2())

    print("Task 3: ")
    print(task3())

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Результаты работы программы

```

Task 1:
[['Visual Studio', ['C++', 'C#']], ['Visual Studio Code', ['JavaScript']], ['Android Studio', ['Kotlin']]]
Task 2:
[['Visual Studio', 2.5], ['PyCharm', 4.0], ['Visual Studio Code', 5.0], ['Eclipse', 6.0], ['IntelliJ IDEA', 8.0], ['Xcode', 8.0], ['GoLand', 9.0], ['CLion', 10.0], ['Android Studio', 11.0]]
Task 3:
[['Swift', ['Xcode']], ['Scala', ['IntelliJ IDEA']]]

```