

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

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

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Рубежный контроль №2

Выполнил:  
студент группы ИУ5-32Б:  
Ховен Ольги Александровны  
Подпись и дата:

Проверил:  
преподаватель каф. ИУ5  
Гапанюк Ю.Е.  
Подпись и дата:

Москва, 2022 г.

*Задание к рубежному контролю:*

- 1) Проведите рефакторинг текста программы рубежного контроля №1 таким образом, чтобы он был пригоден для модульного тестирования.
- 2) Для текста программы рубежного контроля №1 создайте модульные тесты с применением TDD - фреймворка (3 теста).

RK2.py

```
1  # используется для сортировки
2  from operator import itemgetter
3  class Language:
4      """Языки программирования"""
5      def __init__(self, id, name):
6          self.id = id
7          self.name = name
8  class Syntax:
9      """Синтаксис"""
10     def __init__(self, id, op, Language_id):
11         self.id = id
12         self.op = op
13         self.Language_id = Language_id
14     class LanguageSyntax:
15         """
16         для реализации
17         связи многие-ко-многим
18         """
19         def __init__(self, Language_id, Syntax_id):
20             self.Language_id = Language_id
21             self.Syntax_id = Syntax_id
22
23     # Языки
24     Languages = [
25         Language(1, 'C++'),
26         Language(2, 'Python'),
27         Language(3, 'C#')
28     ]
29
30     # Синтаксис
31     Syntaxs = [
32         Syntax(1, 'if', 1),
33         Syntax(2, 'for', 3),
34         Syntax(3, 'while', 2),
35         Syntax(4, 'goto', 3),
36         Syntax(5, 'print', 2)
37     ]
```

```

30 # Синтаксис
31 syntaxs = [
32     Syntax(1, 'if', 1),
33     Syntax(2, 'for', 3),
34     Syntax(3, 'while', 2),
35     Syntax(4, 'goto', 3),
36     Syntax(5, 'print', 2)
37 ]
38
39 Languages_Syntaxs = [
40     LanguageSyntax(1, 1),
41     LanguageSyntax(2, 5),
42     LanguageSyntax(3, 4),
43     LanguageSyntax(1, 3),
44     LanguageSyntax(2, 1),
45
46 ]
47
48 def sort(mas):
49     return sorted(mas, key=itemgetter(1))
50
51 def sort_lang(mas, Languages):
52     res_2_unsorted = []
53     for l in Languages:
54         l_Language = list(filter(lambda i: i[1]==l.name, mas))
55         Language_count=len(l_Language)
56         res_2_unsorted.append((l.name, Language_count))
57     res_2 = sorted(res_2_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)
58     return res_2

```

```

59
60 def sort_syn(mas, Syntaxs):
61     res_3 = {}
62     for s in Syntaxs:
63         if "i" in s.op:
64             # Список операторов, в которых встречается данный символ
65             l_langs = list(filter(lambda i: i[1]==s.Language_id, mas))
66             l_langs_names = [x for x, _, _ in l_langs]
67             res_3[s.op] = l_langs_names
68     return res_3
69
70 def main():
71     """Основная функция"""
72     # Соединение данных один-ко-многим
73     one_to_many = [(s.op, l.name)
74                     for s in Syntaxs
75                     for l in Languages
76                     if s.Language_id==l.id]
77     # Соединение данных многие-ко-многим
78     many_to_many_temp = [(l.name, ls.Language_id)
79                           for l in Languages
80                           for ls in Languages_Syntaxs
81                           if l.id==ls.Language_id]
82     many_to_many = [(l.name, Language_name)
83                     for Language_name, Language_id in many_to_many_temp
84                     for l in Languages if l.id==Language_id]
85     print('Задание Б1')
86     #res_1 = sorted(one_to_many, key=itemgetter(1))
87     res_1=sort(one_to_many)
88     print(res_1)
89
90     print('\nЗадание Б2')
91     res_2=sort_lang(one_to_many, Languages)
92     print(res_2)

```

```

92
93     print('\nЗадание Б3')
94     res_3=sort_syn(many_to_many,Syntaxs)
95     print(res_3)
96 if __name__ == '__main__':
97     main()
98
99

```

## Test\_rk2.py

```

C: > 1 > venv1 > test_tdd > test_rk2.py > ...
1 import unittest
2 from RK1 import sort, sort_lang, sort_syn, Language, Syntax, LanguageSyntax
3 class Test_1(unittest.TestCase):
4     def test_task1(self):
5         self.assertEqual(sort([('for', 'C#'),
6                                ('goto', 'C#'),
7                                ('if', 'C++'),
8                                ('while', 'Python'),
9                                ('print', 'Python')]])
10    def test_task2(self):
11        self.assertEqual(sort_lang([
12            ('for', 'C#'),
13            ('goto', 'C#'),
14            ('if', 'C++'),
15            ('while', 'Python'),
16            ('print', 'Python')])
17
18            [('Python', 2), ('C#', 2), ('C++', 1)])
19
20    def test_task3(self):
21        self.assertEqual(sort_syn([
22            ('for', 'C#'),
23            ('goto', 'C#'),
24            ('if', 'C++'),
25            ('while', 'Python'),
26            ('print', 'Python')])
27
28            [{'if': []}])
29

```

## Результат RK2.py

```

xten.sions (ms-python.python-2022.20.1\python\files (lib\python\debugpy (adapter)...) (debugpy (launcher) 51048) == C:\1\venv1\venv1\Scripts\python.exe
Задание Б1
[('for', 'C#'), ('goto', 'C#'), ('if', 'C++'), ('while', 'Python'), ('print', 'Python')]

Задание Б2
[('Python', 2), ('C#', 2), ('C++', 1)]

Задание Б3
{'if': []}
PS C:\1\venv1\test_tdd>

```

Результат Test\_rk2.py

```
Ran 3 tests in 0.003s
```

```
OK
```