

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра «Автоматизированные системы обработки информации и
управления»



Рубежный контроль № 1
По курсу «Разработка интернет приложений»
Вариант запросов: В
Вариант предметной области: 12

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

Киреев А. С.
Группа ИУ5-53Б

" __ " _____ 2020 г.

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:

Гапанюк Ю. В.

" __ " _____ 2020 г.

Москва 2020

Код программы:

```
1  # используется для сортировки
2  from operator import itemgetter
3
4
5  class LanguageName:
6      """Язык разработки"""
7
8      def __init__(self, id, name, users_amount, dev_tool_id):
9          self.id = id
10         self.name = name
11         self.users_amount = users_amount
12         self.dev_tool_id = dev_tool_id
13
14
15  class DevelopmentTool:
16      """Средство разработки"""
17
18      def __init__(self, id, name):
19          self.id = id
20          self.name = name
21
22
23  class LanguageDevTool:
24      """
25      'Языки средства разработк' для реализации
26      связи многие-ко-многим
27      """
28
29      def __init__(self, dev_tool_id, language_id):
30          self.dev_tool_id = dev_tool_id
31          self.language_id = language_id
32
33
34
35  # Средства разработки
36  dev_tools = [
37      DevelopmentTool(1, 'CLion'),
38      DevelopmentTool(2, 'PyCharm'),
39      DevelopmentTool(3, 'Vim'),
40      DevelopmentTool(4, 'VsCode'),
41      DevelopmentTool(5, 'gcc'),
42      DevelopmentTool(6, 'boost'),
43      DevelopmentTool(7, 'Postman'),
44      DevelopmentTool(8, 'git'),
45      DevelopmentTool(9, 'gtest'),
46      DevelopmentTool(10, 'Xcode')
47  ]
```

```

48
49 # Языки программирования
50 languages = [
51     LanguageName(1, 'Python', 50000, 2),
52     LanguageName(2, 'C++', 43423432, 1),
53     LanguageName(3, 'Go', 4234234, 4),
54     LanguageName(4, 'Kotlin', 54353, 4),
55     LanguageName(5, 'Swift', 54345, 10),
56     LanguageName(11, 'JavaScript', 23432423, 4),
57     LanguageName(22, 'Rust', 432432, 4),
58     LanguageName(33, 'Haskell', 543534, 4),
59     LanguageName(7, 'C', 423432, 1)
60 ]
61
62 languages_devtools = [
63     LanguageDevTool(1, 7),
64     LanguageDevTool(2, 1),
65     LanguageDevTool(3, 3),
66     LanguageDevTool(4, 11),
67     LanguageDevTool(5, 7),
68     LanguageDevTool(6, 2),
69     LanguageDevTool(7, 11),
70     LanguageDevTool(8, 1),
71     LanguageDevTool(9, 2),
72     LanguageDevTool(10, 5)
73 ]
74
75
76 def main():
77     """Основная функция"""
78
79     # Соединение данных один-ко-многим
80     one_to_many = [(lang.name, lang.users_amount, tool.name)
81                    for tool in dev_tools
82                    for lang in languages
83                    if tool.id == lang.dev_tool_id]
84
85     # Соединение данных многие-ко-многим
86     many_to_many_temp = [(tools.name, lang_tools.dev_tool_id, lang_tools.language_id)
87                          for tools in dev_tools
88                          for lang_tools in languages_devtools
89                          if tools.id == lang_tools.dev_tool_id]
90
91     many_to_many = [(lang.name, lang.users_amount, tool_name)
92                    for tool_name, dev_tool_id, lang_id in many_to_many_temp
93                    for lang in languages if lang.id == lang_id]
94
95     print('Задание B1')

```

```

96     res_13 = {}
97     for language in languages:
98         if 'C' in language.name:
99             langs_tools = list(filter(lambda i: i[0] == language.name, one_to_many))
100             lan = [x for _, _, x in langs_tools]
101             res_13[language.name] = lan
102
103     print(res_13 )
104
105     print('\nЗадание B2')
106     res_12_unsorted = []
107     for d in dev_tools:
108         lan_tools= list(filter(lambda i: i[2] == d.name, one_to_many))
109         if len(lan_tools) > 0:
110             # Зарплаты сотрудников отдела
111             d_sals = [sal for _, sal, _ in lan_tools]
112             # Суммарная зарплата сотрудников отдела
113             d_sals_sum = min(d_sals)
114             res_12_unsorted.append((d.name, d_sals_sum))
115
116     # Сортировка по суммарной зарплате
117     res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)
118     print(res_12)
119
120     print('\nЗадание B3')
121     res_11 = sorted(one_to_many, key=itemgetter(1))
122     print(res_11)
123
124
125     if __name__ == '__main__':
126         main()

```

Результат работы:

Задание B1

```
{'C++': ['CLion'], 'C': ['CLion']}
```

Задание B2

```
[('CLion', 423432), ('VsCode', 54353), ('Xcode', 54345), ('PyCharm', 50000)]
```

Задание B3

```
[('Python', 50000, 'PyCharm'), ('Swift', 54345, 'Xcode'), ('Kotlin', 54353, 'VsCode'), ('C', 423432, 'CLion'),
 ('Rust', 432432, 'VsCode'), ('Haskell', 543534, 'VsCode'), ('Go', 4234234, 'VsCode'), ('JavaScript', 23432423,
 'VsCode'), ('C++', 43423432, 'CLion')]
```