**Отчет по РК № 1 по курсу**

**"Разработка Интернет-Приложений"**

Выполнила:

Студент группы

ИУ5-55Б

Рябова В.В.

Москва, МГТУ – 2021

**Задание:**

1. «Языки программирования» и «Средства разработки» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех языков программирования, у которых в хранимой записи содержится название “Swift”, и названия их средств разработки.
2. «Языки программирования» и «Средства разработки» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список средств разработки со средней датой публикации языков программирования, отсортированный по средней дате публикации.
3. «Языки программирования» и «Средства разработки» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех языков программирования, у которых название начинается с буквы «P», и список их средств разработки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ варианта** | **Класс 1** | **Класс 2** |
| **12** | **Языки программирования** | **Средства Разработки** |

**Текст программы:**

classes -> developmentTool.py

class developmentTool:  
 *"""Средство разработки"""* def \_\_init\_\_(self, id, name):  
 self.id = id  
 self.name = name

classes -> programmingLanguage.py

class programmingLanguage:  
 *"""Язык программирования"""* def \_\_init\_\_(self, id, name, publication\_year, development\_id):  
 self.id = id  
 self.name = name  
 self.publication\_year = publication\_year  
 self.development\_id = development\_id

classes -> languageToTool.py

class languageToTool:  
 *"""Средства разработки для языков  
 программирования (реализция много-ко-многим)"""* def \_\_init\_\_(self, language\_id, tool\_id):  
 self.language\_id = language\_id  
 self.tool\_id = tool\_id

DB -> languages.py

from classes.programmingLanguage import programmingLanguage  
languages = [  
 programmingLanguage(1, "C", 1973, 4),  
 programmingLanguage(2, "Java", 1955, 5),  
 programmingLanguage(3, "Assembler", 1949, 6),  
 programmingLanguage(4, "Swift", 2014, 2),  
 programmingLanguage(5, "Python", 1991, 3)  
]

DB -> tools.py

from classes.developmentTool import developmentTool  
tools = [  
 developmentTool(1, "Microsoft Visual Studio"),  
 developmentTool(2, "Xcode"),  
 developmentTool(3, "PyCharm"),  
 developmentTool(4, "Visual Studio Code"),  
 developmentTool(5, "Android Studio"),  
 developmentTool(6, "DosBox")  
]

DB -> language\_tool.py

from classes.languageToTool import languageToTool  
language\_to\_tool = [  
 languageToTool(1, 4),  
 languageToTool(1, 1),  
 languageToTool(2, 5),  
 languageToTool(2, 4),  
 languageToTool(3, 6),  
 languageToTool(4, 2),  
 languageToTool(5, 3),  
 languageToTool(5, 4)  
]

main.py

from DB.tools import tools  
from DB.languages import languages  
from DB.language\_tool import language\_to\_tool  
from operator import itemgetter  
def main():  
 development\_tools\_join\_languages = [  
 {'languages': p, 'tools': d}  
 for p in languages  
 for d in tools  
 if p.development\_id == d.id  
 ]  
  
  
 print("\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_")  
 print("Д-1")  
  
 d1 = [(x['languages'].id, x['languages'].name, x['languages'].publication\_year, x['tools'].name)  
 for x in development\_tools\_join\_languages  
 if x['languages'].name.find('Swift') != -1  
 ]  
 for item in d1:  
 print(item)  
  
 print("\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_")  
 print("Д2")  
 # среда разработки со средней датой публикации языка программирования  
 tools\_sum\_dict = {}  
 for tool\_language\_row in development\_tools\_join\_languages:  
 tool\_name = tool\_language\_row['tools'].name  
 publication\_year = tool\_language\_row['languages'].publication\_year  
 if tool\_name in tools\_sum\_dict:  
 tools\_sum\_dict[tool\_name]['sum'] += publication\_year  
 tools\_sum\_dict[tool\_name]['count'] += 1  
 else:  
 tools\_sum\_dict[tool\_name] = {'sum': publication\_year, 'count': 1}  
 d2 = sorted(  
 [(tool\_name, tools\_sum\_dict[tool\_name]['sum'] / tools\_sum\_dict[tool\_name]['count'])  
 for tool\_name in tools\_sum\_dict  
 if tools\_sum\_dict[tool\_name]['count'] != 0],  
 key = itemgetter(1),  
 reverse = True  
 )  
 for item in d2:  
 print(item)  
 print("\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_")  
 print("Д3")  
 many\_to\_many = [(d.name, dp.language\_id, dp.tool\_id)  
 for d in tools  
 for dp in language\_to\_tool  
 if d.id == dp.language\_id]  
 development\_to\_tool\_table = [(language\_name, publication\_year, tool\_name)  
 for language\_name, tool\_name, development\_tool\_id in many\_to\_many  
 for tool in tools  
 if tool.id == development\_tool\_id  
 ]  
 d3 = {}  
 for language in languages:  
 if language.name.startswith('P'):  
 development\_tool\_of\_language = list(filter(lambda i: i[2] == language.name, development\_to\_tool\_table))  
 development\_tool\_name = [x for x, \_, \_ in development\_tool\_of\_language]  
 d3[language.name] = development\_tool\_name  
 print(d3)  
  
  
  
if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':  
 main()

**Результат работы:**

