|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  **«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ Информатика и системы управления

КАФЕДРА Системы обработки информации и управления

**Рубежный контроль №1**

По курсу «Разработка интернет-приложений»

Вариант 10

Подготовил:

Студент группы ИУ5-55Б

Петров И.А.

Проверил:

Гапанюк Ю.Е.

*2021 г*.

Вариант предметной области: 10

Класс 1: Браузер

Класс 2: Компьютер

Вариант запросов: Д

1. «Браузер» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех браузеров, у которых название заканчивается на "x", и названия компьютеров с этими браузерами.

2. «Браузер» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список компьютеров со средней датой публикации браузеров в каждом компьютере, отсортированный по средней дате публикации.

3. «Браузер» и «Компьютер» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех компьютеров, у которых название начинается с буквы «А», и список их браузеров.

Модели:

**Браузер:**

class Browser:

"""Браузер"""

def \_\_init\_\_(self, id, name, publication\_year, computer\_id):

self.id = id

self.name = name

self.publication\_year = publication\_year

self.computer\_id = computer\_id

**Компьютер**

class Computer:

"""Компьютер"""

def \_\_init\_\_(self, id, name):

self.id = id

self.name = name

**Компьютеры с браузерами:**

class BrowserComputer:

"""

Браузеры и компютеры

для реализации связи многие-ко-многим

"""

def \_\_init\_\_(self, computer\_id, browser\_id):

self.browser\_id = browser\_id

self.computer\_id = computer\_id

База данных:

**Браузеры:**

browsers = [

Browser(1, 'Firefox', 1991, 7),

Browser(2, 'Chromium', 1984, 5),

Browser(3, 'Opera', 1999, 1),

Browser(4, 'Tor', 2005, 10),

Browser(5, 'Yandex', 1994, 12)

]

**Компьютеры:**

computers = [

Computer(1, 'Lenovo IdeaCentre 3'),

Computer(2, 'HyperPC Lumen'),

Computer(3, 'Raspberry Py'),

Computer(4, 'Intel NUC'),

Computer(5, 'iRU Home'),

Computer(6, 'Dell Vostro'),

Computer(7, 'Dell Optiplex'),

Computer(8, 'Acer Nitro'),

Computer(9, 'Acer Predator'),

Computer(10, 'Apple IMac'),

Computer(11, 'Apple MacBook Pro'),

Computer(12, 'HP Pavilion Gaming'),

Computer(13, 'Lenovo IdeaPad 510')

]

**Компьютеры с браузерами:**

computers\_with\_browsers = [

BrowserComputer(1, 3),

BrowserComputer(1, 2),

BrowserComputer(1, 1),

BrowserComputer(2, 3),

BrowserComputer(3, 1),

BrowserComputer(3, 5),

BrowserComputer(4, 3),

BrowserComputer(5, 2),

BrowserComputer(6, 2),

BrowserComputer(7, 1),

BrowserComputer(8, 1),

BrowserComputer(9, 1),

BrowserComputer(9, 2),

BrowserComputer(9, 3),

BrowserComputer(9, 4),

BrowserComputer(10, 4),

BrowserComputer(11, 4),

BrowserComputer(11, 5),

BrowserComputer(12, 1),

BrowserComputer(12, 2),

BrowserComputer(12, 3),

BrowserComputer(12, 4),

BrowserComputer(12, 5),

]

**Выполнение задания:**

Для заданий Д-1, Д-2:

# Соединение данных один-ко-многим  
browsers\_join\_computers = [{'browsers': o, 'computers': c}

for o in browsers

for c in computers

if o.computer\_id == c.id

]

**Выполнение задания Д-1**

# Выведем id, name, publication\_year таблицы "Браузер"

# для записей с name, заканчивающимся на 'x'.

# И выведем компьютеры с этими браузерами

D1 = [(x['browsers'].id, x['browsers'].name, x['browsers'].publication\_year, x['computers'].name)

for x in browsers\_join\_computers

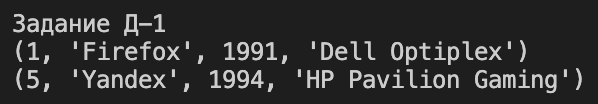
if x['browsers'].name.endswith('x')

]

for x in D1:

print(x)

**Принтскрин с результатом:**



**Выполнение задания Д-2**

# Выведем имя компьютера, среднее по дате публикации браузеров этого компьютера

# Сортируя по этому среднему

# Заведем таблицу с накапливаемой суммой дат и количеством браузеров:

computer\_sum\_count\_dict = {}

for b\_computers\_row in browsers\_join\_computers:

computer\_name = b\_computers\_row['computers'].name

publication\_year = b\_computers\_row['browsers'].publication\_year

if computer\_name in computer\_sum\_count\_dict:

computer\_sum\_count\_dict[computer\_name]['sum'] = computer\_sum\_count\_dict[computer\_name]['sum'] + publication\_year

computer\_sum\_count\_dict[computer\_name]['count'] = computer\_sum\_count\_dict[computer\_name]['count'] + 1

else:

computer\_sum\_count\_dict[computer\_name] = {'sum': publication\_year, 'count': 1}

D2 = sorted(

[(computer\_name, computer\_sum\_count\_dict[computer\_name]['sum'] / computer\_sum\_count\_dict[computer\_name]['count'])

for computer\_name in computer\_sum\_count\_dict

if computer\_sum\_count\_dict[computer\_name]['count'] != 0

],

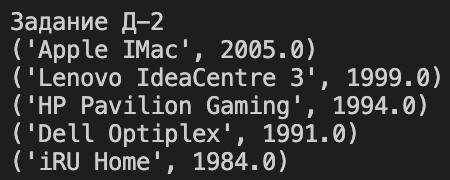
key=itemgetter(1), reverse=True

)

for x in D2:

print(x)

**Принтскрин с результатом:**



**Выполнение задания Д-3**

# Соединение данных многие-ко-многим

many\_to\_many = [(c.name, co.computer\_id, co.browser\_id)

for c in computers

for co in computers\_with\_browsers

if c.id == co.computer\_id]

computers\_with\_browsers\_table = [(browser.name, browser.publication\_year, computer\_name)

for computer\_name, computer\_id, browser\_id in many\_to\_many

for browser in browsers if browser.id == browser\_id]

D3 = {}

for computer in computers:

if computer.name.startswith('A'):

browsers\_of\_computer = list(filter(lambda i: i[2] == computer.name, computers\_with\_browsers\_table))

browsers\_names = [x for x, \_, \_ in browsers\_of\_computer]

D3[computer.name] = browsers\_names

for d in D3:

print(d, ':', D3[d])

**Принтскрин с результатом:**

