

Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана

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

Курс «Разработка интернет-приложений»

Отчет по рубежному контролю №1

Выполнил:
Студент группы ИУ5-53Б
Коноваликова Светлана
Руководители: Гапанюк Ю.Е.

Дата: 24.10.21

Москва, 2021 г.

Вариант В.

1. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех сотрудников, у которых фамилия начинается с буквы «А», и названия их отделов.
2. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список отделов с минимальной зарплатой сотрудников в каждом отделе, отсортированный по минимальной зарплате.
3. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех связанных сотрудников и отделов, отсортированный по сотруднику, сортировка по отделам произвольная.

№ варианта	Класс 1	Класс 2
12	Язык программирования	Средство разработки

Код программы

```
# используется для сортировки
from operator import itemgetter

class Lang:

    def __init__(self, id, namee, year, lang_id):
        self.id = id
        self.namee = namee
        self.year = year
        self.lang_id = lang_id

class Env:

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

class Env_Lang:
    """
    'Сотрудники отдела' для реализации
    связи многие-ко-многим
    """
    def __init__(self, lang_id, env_id):
        self.lang_id = lang_id
        self.env_id = env_id

# Отделы
langs = [
    Lang(1, 'JavaScript', 1995, 1),
    Lang(2, 'Assembly language', 1949, 2),
    Lang(3, 'Pascal', 1968, 3),
    Lang(4, 'Python', 1991, 4),
]

envs = [
```

```

    Env(1, 'Visual Studio Code'),
    Env(2, 'Atom'),
    Env(3, 'Notepad++'),
    Env(4, 'Eclipse'),
]

langs_envs = [
    Env_Lang(1,1),
    Env_Lang(2,2),
    Env_Lang(3,3),
    Env_Lang(4,4),
]

def main():
    """Основная функция"""

    # Соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [(e.namee, e.year, d.name)
                    for d in envs
                    for e in langs
                    if e.lang_id==d.id]

    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(d.name, ed.lang_id, ed.env_id)
                          for d in envs
                          for ed in langs_envs
                          if d.id==ed.lang_id]

    many_to_many = [(e.namee, e.year, env_name)
                    for env_name, lang_id, env_id in many_to_many_temp
                    for e in langs if e.id==env_id]

    print('Задание B1')
    a1 = list(filter(lambda x : (str)(x[2]).startswith('A'), one_to_many))
    a1 = [(el[2], el[1]) for el in a1]
    print(a1)

    print('Задание B2')
    res_2 = []
    for d in envs:
        d_vods = list(filter(lambda i: i[2] == d.name, one_to_many))
        if len(d_vods) > 0:
            res_2.append(min(d_vods, key = lambda i: i[1] ))

    res_2 = sorted(res_2, key = lambda i: i[1])
    print(res_2)

    print('Задание B3')
    res_3 = sorted(many_to_many, key = itemgetter(2))
    print(res_3)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результат работы

```
Задание B1  
[('Atom', 1949)]  
Задание B2  
[('Assembly language', 1949, 'Atom'), ('Pascal', 1968, 'Notepad++'), ('Python', 1991, 'Eclipse'), ('JavaScript', 1995, 'Visual Studio Code')]  
Задание B3  
[('Assembly language', 1949, 'Atom'), ('Python', 1991, 'Eclipse'), ('Pascal', 1968, 'Notepad++'), ('JavaScript', 1995, 'Visual Studio Code')]  
Press any key to continue . . .
```