

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

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

**Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»**

**Отчет по рубежному контролю № 1  
Вариант В-34**

Выполнил:  
студент группы ИУ5-34Б  
Евсеев Дмитрий Михайлович

Проверил:  
преподаватель каф. ИУ5  
Нардид Анатолий Николаевич

Москва, 2024 г.

## Постановка задачи

Вариант запросов - В. Вариант предметной области - 34(Хранимая процедура - База данных)

1. «Хранимая процедура» и «База данных» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех процедур, у которых название начинается с буквы «g», и названия баз данных, в которых они хранятся.
2. «Хранимая процедура» и «База данных» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список баз данных с минимальным приоритетом процедуры в каждой базе данных, отсортированный по минимальному приоритету.
3. «Хранимая процедура» и «База данных» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех связанных процедур и баз данных, отсортированный по процедурам, сортировка по базам данных произвольная.

## Текст программы (main.py):

```
from operator import itemgetter
```

```
class Procedure:
```

```
    def __init__(self, id, name, priority, db_id):
        self.id = id
        self.name = name
        self.priority = priority
        self.db_id = db_id
```

```
class DataBase:
```

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

```
class ProcedureInDataBase:
```

```
    def __init__(self, db_id, proc_id):
        self.db_id = db_id
        self.proc_id = proc_id
```

```

databases = [
    DataBase(1, 'Main db'),
    DataBase(2, 'Users db'),
    DataBase(3, 'Analytics db'),
    DataBase(4, 'Debug db'),
    DataBase(5, 'Products db'),
]

procedures = [
    Procedure(1, 'login', 1, 1),
    Procedure(2, 'get user name', 2, 2),
    Procedure(3, 'get user email', 4, 2),
    Procedure(4, 'check user status', 5, 2),
    Procedure(5, 'build diagram', 10, 3),
    Procedure(6, 'add tests', 14, 4),
    Procedure(7, 'get errors list', 22, 4),
    Procedure(8, 'add new product', 14, 5)
]

procedures_in_dbs = [
    ProcedureInDataBase(1, 1),
    ProcedureInDataBase(2, 1),
    ProcedureInDataBase(2, 2),
    ProcedureInDataBase(2, 3),
    ProcedureInDataBase(2, 4),
    ProcedureInDataBase(3, 5),
    ProcedureInDataBase(4, 6),
    ProcedureInDataBase(4, 7),
    ProcedureInDataBase(5, 8),
]

one_to_many = [
    (proc.name, proc.priority, db.name)
    for db in databases
    for proc in procedures
    if proc.db_id == db.id
]

```

```

many_to_many_temp = [
    (db.name, proc_in_db.db_id, proc_in_db.proc_id)
    for db in databases
    for proc_in_db in procedures_in_dbs
    if db.id == proc_in_db.db_id
]

many_to_many = [
    (proc.name, proc.priority, db_name)
    for db_name, db_id, proc_id in many_to_many_temp
    for proc in procedures if proc.id == proc_id
]

def main():
    print('Задание 1:\nСписок процедур, у которых название
    начинается на букву "g" и '
          'названия баз данных, в которых они хранятся')
    print([(x[0], x[2]) for x in one_to_many if
    x[0].startswith('g')])
    print('\nЗадание 2:\nСписок баз данных с минимальным
    приоритетом процедуры')
    dbs = {}
    for i in one_to_many:
        if i[-1] in dbs:
            dbs[i[-1]].append(i[:2])
        else:
            dbs[i[-1]] = [i[:2]]
    ans = [[db, min(dbs[db], key=lambda x: x[1])[1]] for db in
    dbs]
    ans.sort(key=lambda x: x[1])
    print(ans)
    print('\nЗадание 3:\nСписок всех процедур во всех базах
    данных (отсортировано по названию процедур)')
    for proc_name, proc_priority, db_name in
    sorted(many_to_many, key=itemgetter(0)):
        print(f'Процедура {proc_name} с приоритетом
        {proc_priority} находится в базе данных {db_name}')

if __name__ == '__main__':

```

```
main()
```

## Результат выполнения программы:

Задание 1:

Список процедур, у которых название начинается на букву "g" и названия баз данных, в которых они хранятся  
[('get user name', 'Users db'), ('get user email', 'Users db'), ('get errors list', 'Debug db')]

Задание 2:

Список баз данных с минимальным приоритетом процедуры

[['Main db', 1], ['Users db', 2], ['Analytics db', 10], ['Debug db', 14], ['Products db', 14]]

Задание 3:

Список всех процедур во всех базах данных (отсортировано по названию процедур)

Процедура add new product с приоритетом 14 находится в базе данных Products db

Процедура add tests с приоритетом 14 находится в базе данных Debug db

Процедура build diagram с приоритетом 10 находится в базе данных Analytics db

Процедура check user status с приоритетом 5 находится в базе данных Users db

Процедура get errors list с приоритетом 22 находится в базе данных Debug db

Процедура get user email с приоритетом 4 находится в базе данных Users db

Процедура get user name с приоритетом 2 находится в базе данных Users db

Процедура login с приоритетом 1 находится в базе данных Main db

Процедура login с приоритетом 1 находится в базе данных Users db