

Выполнил:

Преподаватель:

# Министерство образования и науки 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)

# ПОСТРЕЛЯЦИОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

## Отчёт по лабораторной работе № 8

«Работа с графовой NOSQL БД на примере Neo4j»

студент группы ИУ5 — 23М Крутов Т. Ю.

Виноградова М. В.

### Цель работы:

- 1. Изучить модель представления данных и способы работы с графовыми БД NoSql.
- 2. Освоить методы создания графовой БД и языки запросов к ней.
- 3. Получить навыки работы с графовой БД Neo4j.

### Задание 1. Создание БД (базовая часть)

```
CREATE (u1 : User { firstName : "Пётр", middleName : "Михайлович", lastName : "Иванов",
sex: "M", birthday: "1987.05.13", city: "Москва", street: "Новослободская", building: 34,
flat: 16, email: "ivanpetr@gmail.com", phone: "89257790212"})
CREATE (u1: User { firstName: "Bасилий", middleName: "Сергеевич", lastName:
"Вакуленко", sex: "М", birthday: "11998.07.18",
city: "Москва", street: "Ленинградский проспект", building: 71, flat: 29, email:
"vvc2000@gmail.com", phone: "89156394032"})
CREATE (u1 : User{firstName : "Антонина", middleName : "Григорьевна", lastName :
"Соловьева", sex: "Ж", birthday: "1997.04.16",
city: "Москва", street: "Серпуховской вал", building: 24, flat: 43, email:
"sol174@gmail.com", phone: "89031743636"})
CREATE (u1 : User{firstName : "Виктор", middleName : "Ахматович", lastName : "Борисов"
, sex: "M", birthday: "1970.05.10",
city: "Москва", street: "Большая Садовая", building: 302, flat: 50, email:
"borisovva@outlook.com", phone: "89267779507"})
CREATE (u1 : User{firstName : "Акакий", middleName : "Акакиевич", lastName :
"Петрушевич", sex: "М", birthday: "1954.08.27",
city: "Москва", street: "Удальцова", building: 89, flat: 449, email:
"akakiyCorporation@mail.ru", phone: "89991892530"})
CREATE (u1 : User{firstName : "Пелагия", middleName : "Александровна", lastName :
"Кабанова", sex: "Ж", birthday: "1990.08.09",
city: "Санкт-Петербург", street: "Литейный проспект", building: 42, flat: 13, email:
"kabanovapelag@gmail.com", phone: "89775472389"})
CREATE (u1: User{firstName: "Диана", middleName: "Вячеславовна", lastName:
"Свиридова", sex: "Ж", birthday: "1996.12.31",
city: "Санкт-Петербург", street: "Казанская", building: 15, flat: 8, email:
"sviridova@ya.ru", phone: "89118420012"})
```

```
CREATE (u1 : User{firstName : "Геннадий", middleName : "Искандерович", lastName :
"Сидоров", sex: "M", birthday: "1990.12.21",
city: "Вышний Волочёк", street: "Карла Маркса", building: 8, flat: 24, email:
"sidorovgi@gmail.com", phone: "89264469800"})
CREATE (a1 : Account{login : "vakulenkoBBC", password : "%38430bKd"})
CREATE (a1 : Account{login : "ivanov237", password : "^83@34n8rY"})
CREATE (a1 : Account{login : "solva173", password : "verystrongpassword"})
CREATE (a1 : Account{login : "borisov", password : "borisovpass"})
CREATE (o:Order{orderDate:date('2020-06-01'), orderType:'Изображение',
orderOwner:'Соловьева',phone:'89031743636',email:'sol174@gmail.com'})
CREATE (o:Order{orderDate:date('2020-06-01'), orderType:'Tekct',
orderOwner:'Соловьева',phone:'89031743636',email:'sol174@gmail.com'})
 CREATE (o:Order{orderDate:date('2020-06-01'), orderType:'Tekct',
orderOwner:'Борисов',phone:'89267779507',email:'borisovva@outlook.com'})
MATCH (n) RETURN n -- выводим всю БД
Задание 2. Отношения между узлами (базовая часть)
MATCH (u:User) WHERE id(u)=0
MATCH (a:Account)WHERE id(a)=8
CREATE (u)-[:Имеет]->(a),
(a)-[:Имеется]->(u)
MATCH (u:User), (a:Account) WHERE id(u)=2 AND id(a)=10
CREATE (u)-[:Имеет]->(a), (a)-[:Имеется]->(u)
MATCH (u:User), (a:Account) WHERE id(u)=3 AND id(a)=11
```

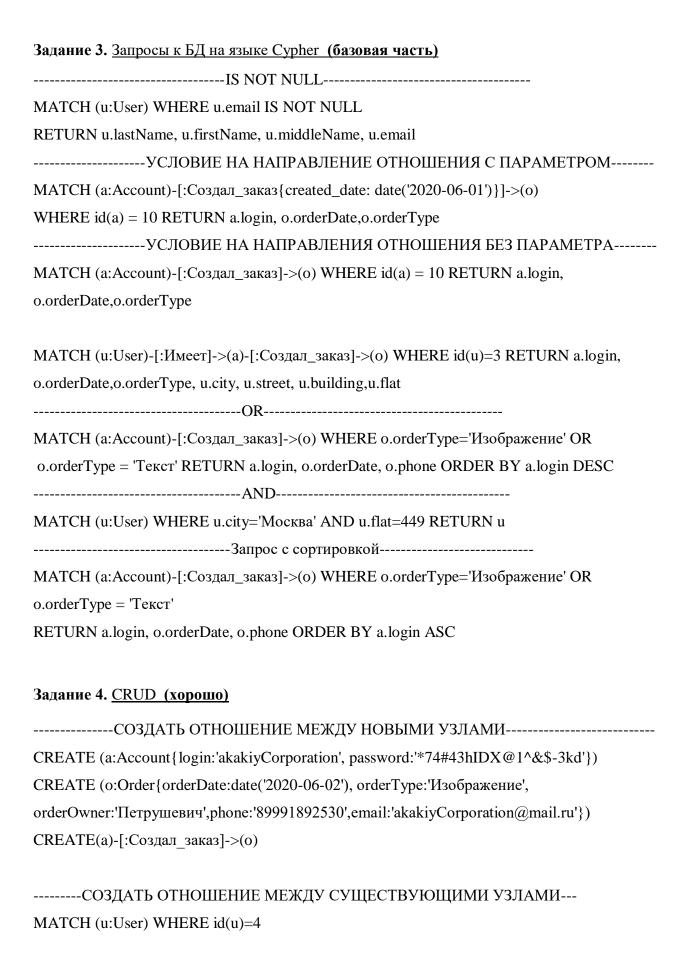
CREATE (u)-[: MMeet{created\_date:date('2020-05-31')}]->(a),

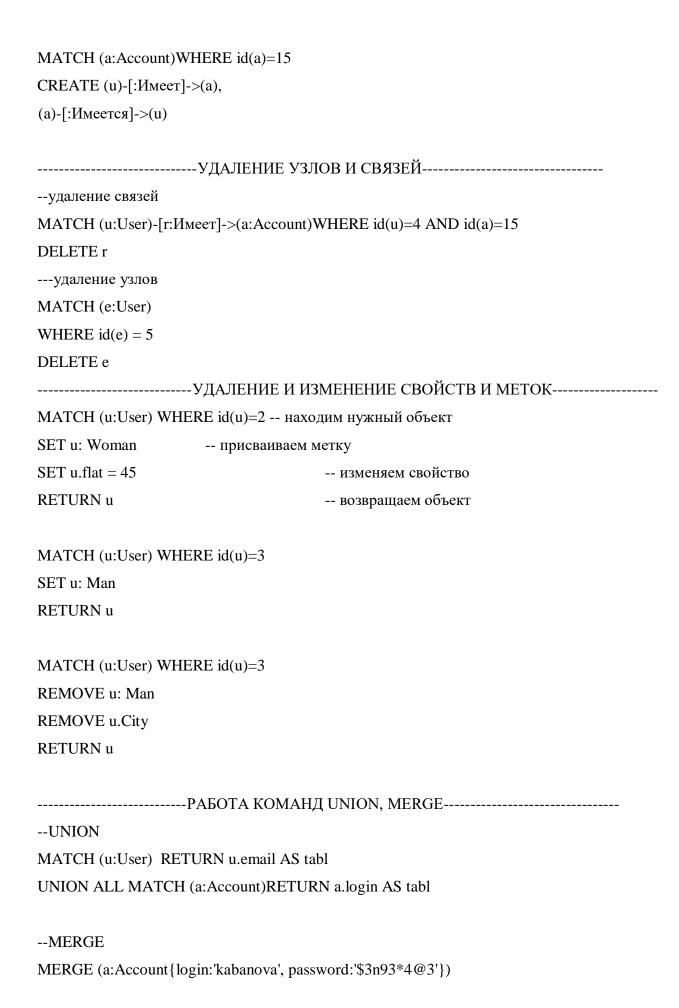
MATCH (a:Account), (o:Order) WHERE id(a)=10 AND id(o)=12

MATCH (a:Account), (o:Order) WHERE id(a)=11 AND id(o)=14

CREATE (a)-[:Создал\_заказ{created\_date:date('2020-06-01')}]->(o)

(a)-[:Имеется{created\_date:date('2020-05-31')}]->(u)





### Задание 5. Расширенные запросы к БД (хорошо)

------ЗАПРОСЫ К БАЗЕ ДАННЫХ НА ЯЗЫКЕ Cypher-------АГРЕГИРОВАНИЕ MATCH(u:Order)RETURN COUNT(u) MATCH(u:User) RETURN COUNT(u) MATCH (a:Account)-->(x) RETURN COUNT (x) -- количество соединений --ВСТРОЕННЫЕ ФУНКЦИИ MATCH (u:User) WHERE id(u) = 6RETURN to Upper(u.city) AS UPP, to Lower(u.lastName) as LOW, substring(u.firstName, 0,1) AS fname, substring(u.middleName,0,1) AS mname --ШАБЛОНЫ ОТНОШЕНИЙ уже есть в запросах выше --УДАЛЕНИЕ ДУБЛИКАТОВ MATCH (u:User) RETURN DISTINCT u.city ------PAБОТА КОМАНД LIMIT, SKIP------MATCH (u:User) RETURN DISTINCT u.city SKIP 1 LIMIT 1

### Список используемой литературы

- 1. Дистрибутив https://neo4j.com/.
- 2. Документация по языку CQL https://neo4j.com/docs/cypher-refcard/3.1/.
- 3. Руководство по установке и началу работы https://ru.bmstu.wiki/Neo4j Фаулер, Мартин, Садаладж, Прамодкумар Дж. NoSQL: новая методология разработки