

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

**Отчет по лабораторной работе №3  
по курсу «Проектирование баз  
знаний»**

**На тему: Создание базы данных и запросов к ней  
с помощью средств графовой СУБД neo4j**

Выполнил студент группы 821703:

Лихач Р. А.

Проверил:

Синельников П.М

**МИНСК 2020**

## Была сформирована база данных по предметной области «Универ»

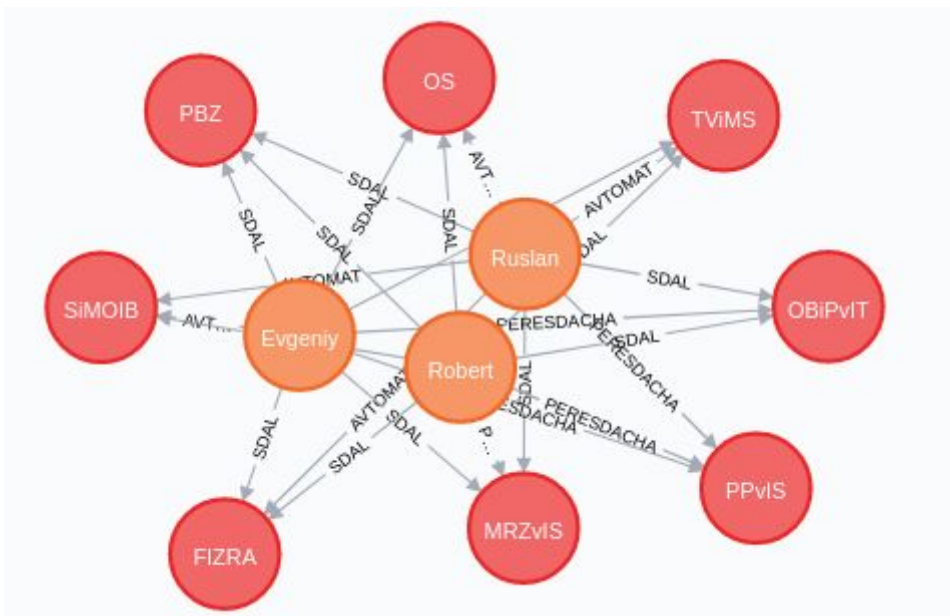
База знаний содержит список студентов: Руслан, Женья, Роберт (а также их параметры: возраст, форма обучения, полное имя и фамилия), список учебных предметов: ПБЗ, ППВИС, МРЗВИС и др (соответственно также их параметры: количество лабораторных, сложность предмета, а также имя преподавателя), а также множество связей между ними: автомат, сдача и пересдача:

```
CREATE
(mrzvis:Subject {name: 'MRZVIS', labs: 3, teacher: 'Ivashenko', difficulty: 10, type: 'exam'}),
(ppvis:Subject {name: 'PPVIS', labs: 2, teacher: 'Serdukov', difficulty: 8, type: 'exam'}),
(tvims:Subject {name: 'TVIMS', labs: 0, teacher: 'Bajenova', difficulty: 2, type: 'exam'}),
(obipvit:Subject {name: 'OBiPvIT', labs: 0, teacher: 'Orlova', difficulty: 4, type: 'exam'}),
(os:Subject {name: 'OS', labs: 4, teacher: 'Rusin', difficulty: 6, type: 'exam'}),

(pbz:Subject {name: 'PBZ', labs: 3, teacher: 'Sinelnikov', difficulty: 4, type: 'zachet'}),
(simoib:Subject {name: 'SiMOIB', labs: 4, teacher: 'Zakharov', difficulty: 2, type: 'zachet'}),
(fizra:Subject {name: 'FIZRA', labs: 0, teacher: 'Yarmolik', difficulty: 0, type: 'zachet'}),

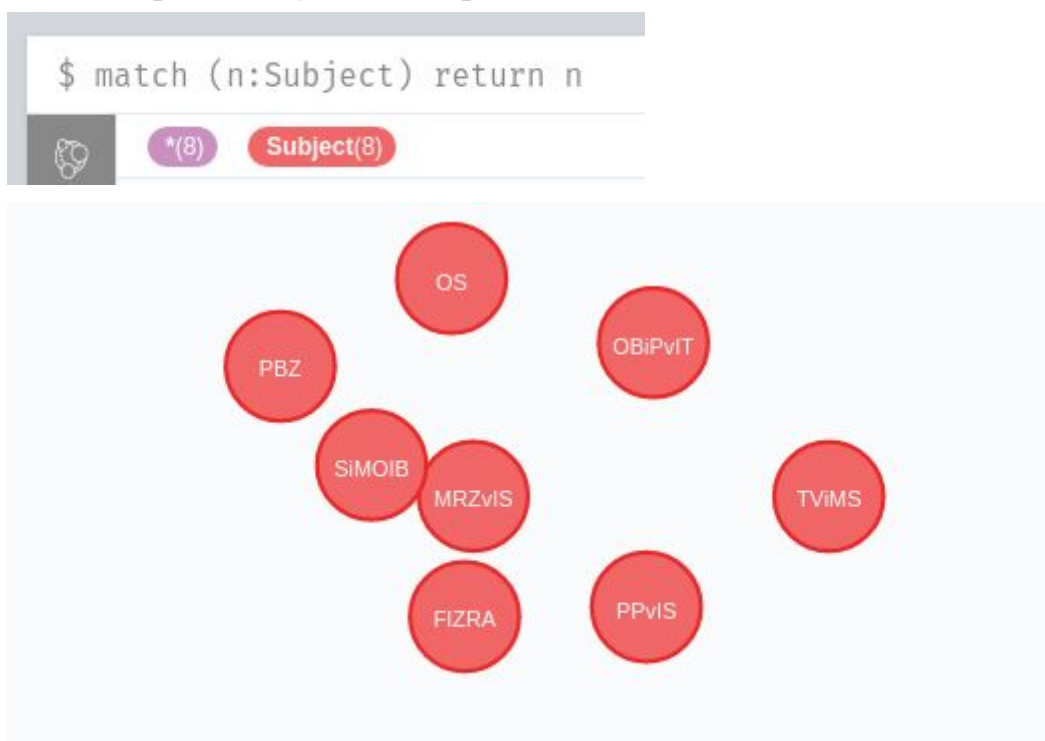
(ruslan:Student {name:'Ruslan',last_name:'Likhach',age:19,type:'Budjetnik'}),
(jenya:Student {name:'Evgeniy',last_name:'Sapejinsky',age:20,type:'Platnik'}),
(robert:Student {name:'Robert',last_name:'Novitsky',age:20,type:'Platnik'}),

(ruslan)-[:AVTOMAT]->(tvims), (ruslan)-[:AVTOMAT]->(fizra), (ruslan)-[:AVTOMAT]->(simoib), (ruslan)-[:AVTOMAT]->(os), (ruslan)-[:SDAL]->(obipvit),
(ruslan)-[:SDAL]->(pbz), (ruslan)-[:SDAL]->(mrzvis), (ruslan)-[:PERESDACHA]->(ppvis), (jenya)-[:SDAL]->(tvims), (jenya)-[:SDAL]->(fizra),
(jenya)-[:AVTOMAT]->(simoib), (jenya)-[:SDAL]->(os), (jenya)-[:PERESDACHA]->(obipvit), (jenya)-[:SDAL]->(pbz), (jenya)-[:SDAL]->(mrzvis),
(jenya)-[:PERESDACHA]->(ppvis), (robert)-[:SDAL]->(tvims), (robert)-[:SDAL]->(fizra), (robert)-[:AVTOMAT]->(simoib),
(robert)-[:SDAL]->(os), (robert)-[:SDAL]->(obipvit), (robert)-[:SDAL]->(pbz), (robert)-[:PERESDACHA]->(mrzvis), (robert)-[:PERESDACHA]->(ppvis)
```



Список запросов:

1. Запрос всех учебных предметов:



2. Запрос всех студентов, учащихся на платной основе:



3. Запрос всех учебных предметов сложностью от 2 до 6 не включительно:



4. Запрос преподавателей по каждому из предметов:

```
$ match (n:Subject) return n.teacher
```

Table	n.teacher
Text	"Ivashenko"
Code	"Serdukov"
	"Bajenova"
	"Orlova"
	"Rusin"
	"Sinelnikov"
	"Zakharov"

5. Запрос имени и фамилии студентов, отправленных на пересдачу по дисциплине ППВИС:

```
$ match (n:Student)-[:PERESDACHA]→(m:Subject) WHERE m.name = 'PPVIS' return n.name,n.last_name
```

Table	n.name	n.last_name
Text	"Ruslan"	"Likhach"
Code	"Robert"	"Novitsky"
	"Evgeniy"	"Sapejinsky"

6. Запрос количества учебных предметов, по которым у студента Лихача Руслана автомат:

```
$ match (n:Student)-[:AVTOMAT]→(m:Subject) WHERE n.name = "Ruslan" return count(m)
```

Table	count(m)
Text	4

7. Запрос предметов, по которым у студента Евгения Сапежинского автомат:

```
$ match (n:Student),(m:Subject) WHERE n.name = 'Evgeniy' AND (n)-[:AVTOMAT]→(m) return m
```

\*(1) Subject(1)

Graph

Table

8. Запрос студентом, отправленных преподавателем Сердюковым на передачу:

```
$ match (n:Student),(m:Subject) WHERE m.teacher = 'Serdukov' and (n)-[:PERESDACHA]→(m) return...
```

\*(3) Student(3)

Graph

Table

Text

Code

9. Запрос всей справочной информации о студенте Новицком Роберте:

```
$ match (n:Student) where n.name='Robert' return n.name, n.last_name, n.age, n.type
```

n.name	n.last_name	n.age	n.type
"Robert"	"Novitsky"	20	"Platnik"

10. Запрос общего количества передач по учебным предметам:

```
$ match (n:Student)-[:PERESDACHA]→(m:Subject) return count(m)
```

count(m)

Table

A

5