

# Генераторы задач «NoSQL introduction»

студент:  
Орищенко Александра

научный руководитель:  
Заславский Марк

21 февраля 2018г.

# Введение

- ▶ учебный курс в ЛЭТИ «Введение в нереляционные базы данных» для студентов 3-го курса

## *Изучаемые СУБД:*

- ▶ memcached
- ▶ MongoDB
- ▶ neo4j

## *Варианты проверки*

### *успеваемости студентов :*

- ▶ ручная проверка заданий
- ▶ онлайн курсы

## **В итоге:** создаем курс на Stepik

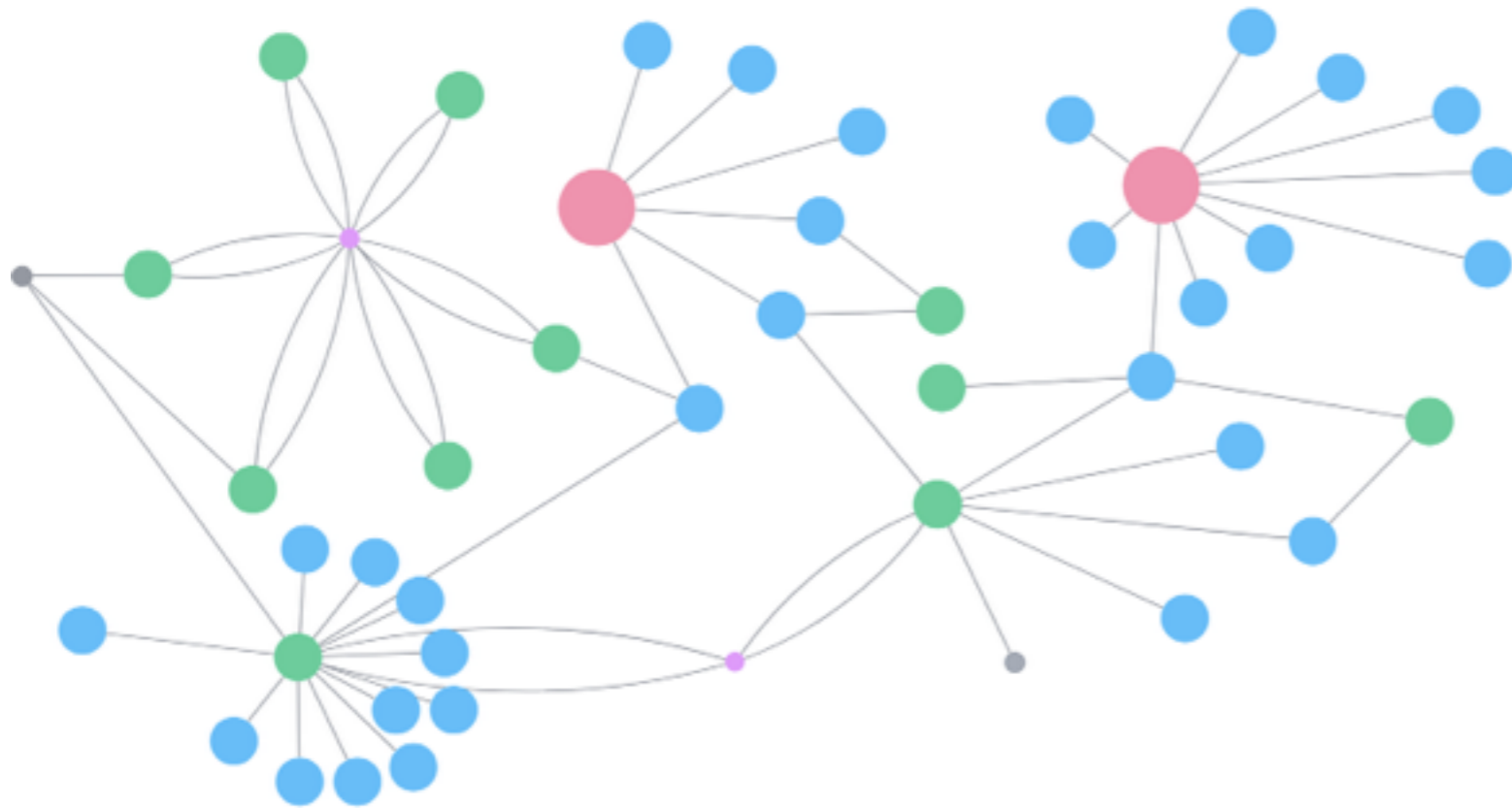
- ▶ различные виды задач
- ▶ удобно решать
- ▶ удобно проверять
- ▶ случайно генерируемые условия

# Постановка задачи

- ▶ создать набор инструментов для генерации и проверки задач для NoSQL СУБД для курса на Stepik
- ▶ создать некоторое множество задач для практики базового синтаксиса neo4j

# Neo4j

графовая система управления базами данных с открытым исходным кодом, реализованная на Java.



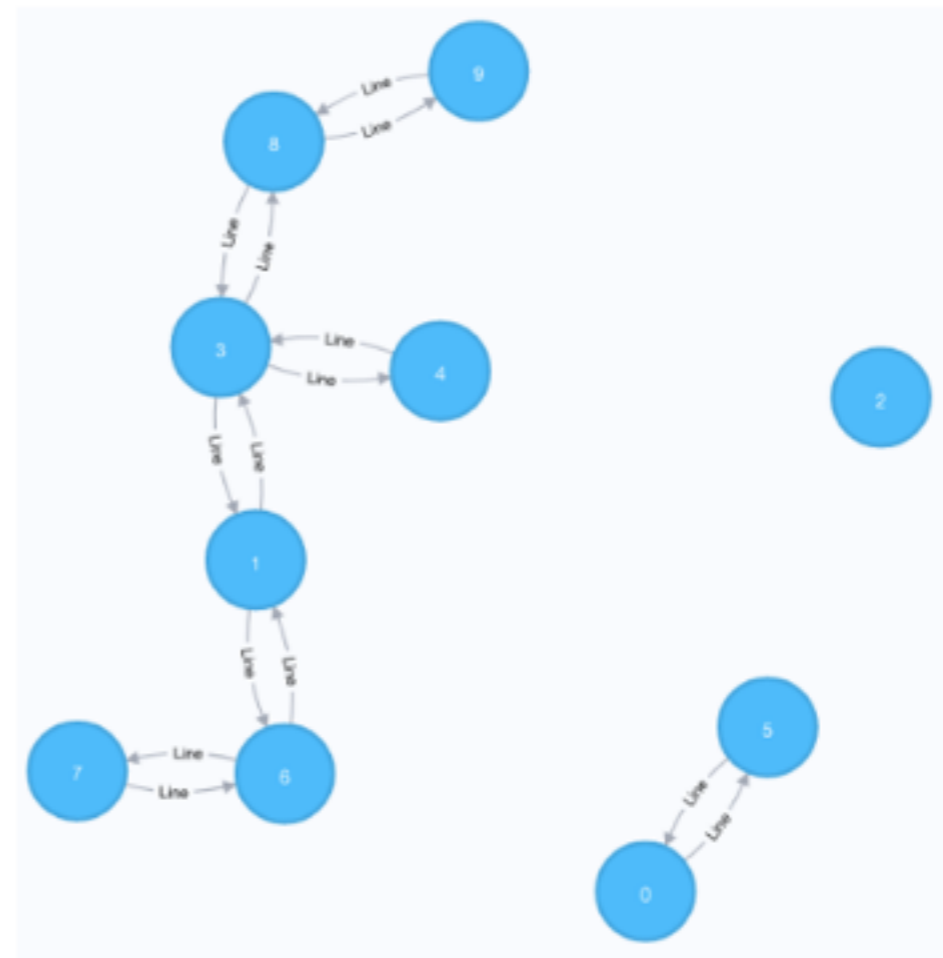
# Виды задач

Различные виды задач:

- ▶ поиск ответа по данному графу
- ▶ построение графа
- ▶ модифицирование существующего графа

Вам дана графовая база данных. Исходный граф состоит из нескольких **КОМПОНЕНТ СВЯЗНОСТИ**. Вам предлагается определить их количество и записать ответ в файл `/home/box/answer`.

Пример: В таком графе в файл `/home/box/answer` надо будет записать 3.



# Работа StepiK (для студента)

Вам предлагается создать в базе данных два объекта. Первый объект будет человеком (*Person*), имя (*name*) которого *Ben*. Вторым объектом будет собака (*Dog*), имя (*name*) которой *Max*. Исходя из этого условия, подумайте, что лучше сделать меткой для объекта, а что свойством.

При открытии терминала выполните команду `/home/box/start_db.sh` для запуска базы данных (потребуется немного подождать, чтобы база полностью загрузилась).

У вас есть неограниченное число попыток.  
Время одной попытки: 60 mins

Задача на Linux — Настройте удалённый сервер  
59:23

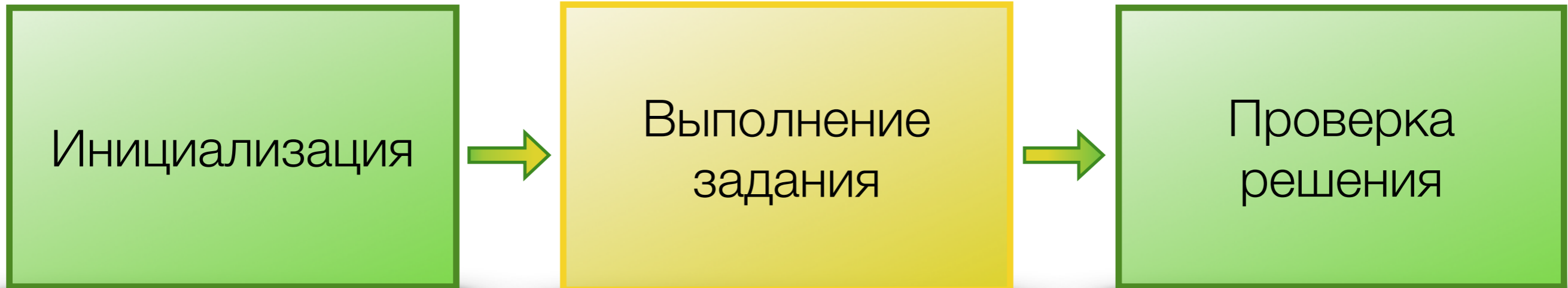
Close Terminal

Отправить

Решения

```
* Terminal ID: 1e419
Press ENTER to start hacking...
Welcome to Linux Challenge on
Stepikong
This box runs Ubuntu 14.04. You are logged in as user "box".
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
* Documentation: https://help.ubuntu.com/
Web terminal usage
=====
* Click the titlebar to drag
* Double-click the titlebar to maximize
* Click and drag the lower-right corner to resize
box@528840f97917: ~ $
box@528840f97917: ~ $
```

# Работа Stepiк (в общем виде)



- ▶ запуск neo4j
- ▶ скачивание репозитория с github
- ▶ запуск скрипта с заданием
- ▶ остановка neo4j

- ▶ открытие терминала
- ▶ запуск neo4j
- ▶ запуск Cypher
- ▶ решение задания
- ▶ закрытие Cypher

- ▶ осуществляется с помощью pytest
- ▶ проверка решения пользователя (оно может быть ответом или объектом в БД)

# Проблемы

предустановка neo4j внутри контейнера

Step 7 | Linux Challenge | Settings

- Ubuntu 14.04
- Ubuntu 14.04 (imagemagick, ffmpeg)
- Ubuntu 14.04 (postgresql)
- ✓ Ubuntu 14.04 (dbms)
- Ubuntu 14.04 (web)
- Ubuntu 16.04 (ROS)
- Ubuntu 14.04 (deprecated)

Memory Limit (MB):

256

Initialize a virtual machine with script



# Проблемы

для Java требуется много памяти (больше, чем есть в контейнере)

У вас есть неогранич  
Время одной попытк

Задача на Linux — Наст  
58:25

Close Terminal

Отправить

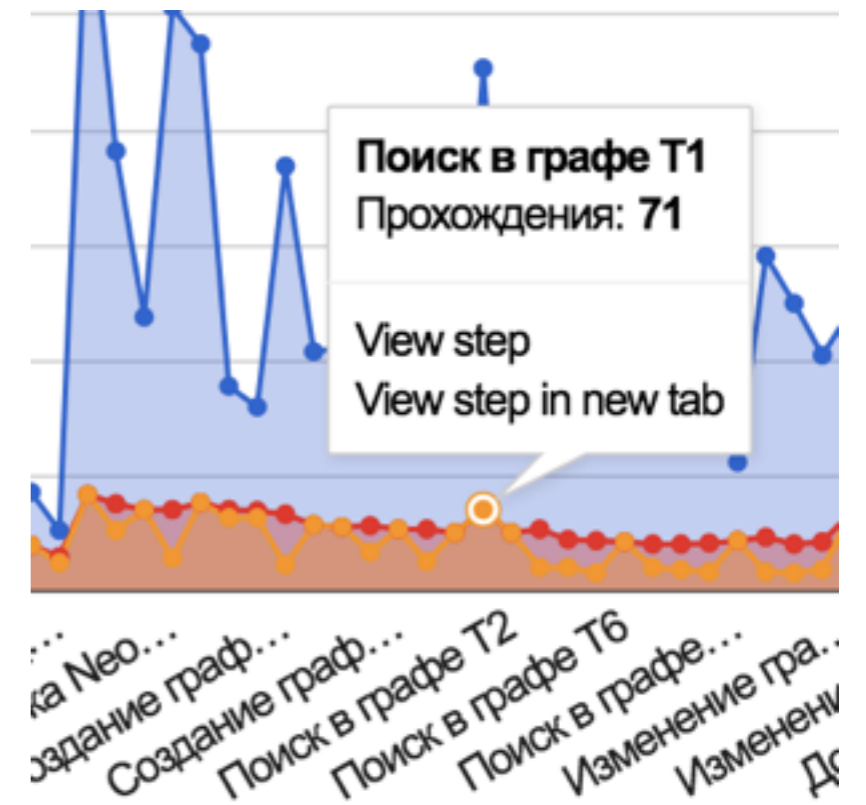
Решения

```
* Terminal ID: ae6e5
top - 22:05:12 up 33 days, 4:21, 0 users, load average: 0.69, 0.62, 0.80
Tasks: 7 total, 1 running, 6 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 11.9 us, 8.5 sy, 0.0 ni, 78.3 id, 0.3 wa, 0.8 hi, 0.2 si, 0.0 st
KiB Mem: 14352520 total, 12281604 used, 2070916 free, 692476 buffers
KiB Swap: 8388604 total, 193904 used, 8194700 free. 1766652 cached Mem

  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
  331 root      20   0 2587184 244384 22476 S   53.9   1.7   0:05.96 java
    1 root      20   0   4448     0     0  S    0.0   0.0   0:00.07 sh
   12 root      20   0  17960   2084  1940 S    0.0   0.0   0:00.00 start.sh
   14 root      20   0  61372    616   616 S    0.0   0.0   0:00.00 sshd
  275 root      20   0  46628   2624  2256 S    0.0   0.0   0:00.00 su
  276 box       20   0  21284   3664  3196 S    0.0   0.0   0:00.00 bash
  370 box       20   0  22984   2600  2276 R    0.0   0.0   0:00.01 top
```

# Результаты

- ▶ созданы инструменты для автоматической генерации и проверки задач
- ▶ построена система, где удобно добавлять новые и изменять старые задачи в курсе на Stepik
- ▶ был создан некоторый набор задач для практики базового синтаксиса neo4j





<https://stepik.org/course/2586>

## 5 Графовые базы данных

23 / 23

Start date:  
November 14, 2017 10:00 PM

Soft deadline:  
—

Hard deadline:  
—

Close date:  
—

	5.1 Теория	1 / 1	
	5.2 Как решать задачи данного модуля	1 / 1	
	5.3 Установка Neo4j	2 / 2	
	5.4 Создание графов, базовые элементы	5 / 5	
	5.5 Поиск в графе	9 / 9	
	5.6 Изменение графа	5 / 5	
	5.7 Дополнительные материалы		