Департамент образования и науки города Москвы

Государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования города Москвы

«Московский городской педагогический университет»

Институт цифрового образования

Департамент информатики управления и технологий

Ли Александр Андреевич БД-241м

## **Практическая работа 2. Изучение методов хранения данных на основе NoSQL GraphDB**

Направление подготовки/специальность

38.04.05 - Бизнес-информатика

Бизнес-аналитика и большие данные

(очная форма обучения)

ФИО преподавателя

Босенко Тимур Муртазович

Вариант 12

Москва

2025

Цель

Цель данного занятия — освоение работы с базой данных GraphDB в виртуальной машине с использованием Docker. Студенты научатся загружать RDF-данные в базу, выполнять запросы с использованием SPARQL и анализировать результаты, используя функциональность GraphDB.

Ход работы

Создали новый репозиторий movies в graphDB

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Рис.1 создание нового репозитория

Импортируем данные из гитхабаИзображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание

Рис.2 импорт данных

Просмотр полученных данных на схеме

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, круг

Автоматически созданное описание

Рис.3 Просмотр полученных данных

Просмотр полученных данных в Visual graph

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рис.4 Visual graph

Вывод триплета с определённым субъектом

**select \* where {**

**<http://academy.ontotext.com/imdb/title/PiratesoftheCaribbeanAtWorldsEnd> ?p ?o .**

**}**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рис.5 результат выполнения запроса

Сокращение IRI, установив префикс

**PREFIX imdb: <http://academy.ontotext.com/imdb/>**

**select \* where {**

**imdb:title\/PiratesoftheCaribbeanAtWorldsEnd ?p ?o .}**

**}** Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рис.6 результат выполнения запроса

Вывод всех цветных фильмов по классу

**PREFIX imdb: <http://academy.ontotext.com/imdb/>**

**PREFIX schema: <http://schema.org/>**

**SELECT ?movie ?name ?commentCount**

**WHERE {**

**?movie a imdb:ColorMovie ;**

**schema:name ?name ;**

**schema:commentCount ?commentCount .**

**}**

**ORDER BY DESC(?commentCount)**

**LIMIT 100**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, меню

Автоматически созданное описание

Рис.7 результат выполнения запроса

Выводи кол-ва комметариев фильма

**PREFIX imdb: <http://academy.ontotext.com/imdb/>**

**PREFIX schema: <http://schema.org/>**

**SELECT \* {**

**?movie a imdb:ColorMovie ;**

**schema:name ?movieName ;**

**schema:commentCount ?commentCount .**

**} ORDER BY DESC(?commentCount)**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рис.8 результат выполнения запроса

Сделаем запрос, который выбирает RDF-утверждения, которые имеют одинаковый субъект

**PREFIX schema: <http://schema.org/>**

**PREFIX imdb: <http://academy.ontotext.com/imdb/>**

**SELECT \* {**

**?movie schema:director ?person ;**

**imdb:leadActor ?person .**

**} ORDER BY ?person**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рис.9 результат выполнения запроса

Сделаем запрос , который будет выбираем фильмы и людей, которые являются как главными актёрами, так и режиссёрами

**PREFIX schema: <http://schema.org/>**

**PREFIX imdb: <http://academy.ontotext.com/imdb/>**

**SELECT ?person (COUNT(?movie) as ?numMovies) {**

**?movie schema:director ?person ;**

**imdb:leadActor ?person .**

**} GROUP BY ?person ORDER BY DESC(?numMovies)**

**PREFIX imdb: <http://academy.ontotext.com/imdb/>**

**PREFIX schema: <http://schema.org/>**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рис.10 результат выполнения запроса

PREFIX imdb: <http://academy.ontotext.com/imdb/>

PREFIX schema: <http://schema.org/>

SELECT ?person ?personName (COUNT(?movie) AS ?numMovies)

WHERE {

?movie schema:name ?name ;

schema:director ?person ;

imdb:leadActor ?person .

?person schema:name ?personName .

}

GROUP BY ?person ?personName

ORDER BY DESC(?numMovies)

LIMIT 100

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рис.11 результат выполнения запроса

Индивидуальное задание

1.Создайте запрос, который вернет все фильмы, снятые в 1980-е годы.

Я не нашел столбцы, связанные с датой, поэтому добавил свои для 5 фильмов

Добавим даты для фильмов

**PREFIX schema: <**[**http://schema.org/**](http://schema.org/)**>**

**PREFIX imdb: <**[**http://academy.ontotext.com/imdb/**](http://academy.ontotext.com/imdb/)**>**

**PREFIX xsd: <**[**http://www.w3.org/2001/XMLSchema#**](http://www.w3.org/2001/XMLSchema)**>**

**INSERT DATA {**

**<**[**http://academy.ontotext.com/imdb/title/JohnCarter**](http://academy.ontotext.com/imdb/title/JohnCarter)**> schema:datePublished "1980-01-01"^^xsd:date .**

**<**[**http://academy.ontotext.com/imdb/title/SpiderMan3**](http://academy.ontotext.com/imdb/title/SpiderMan3)**> schema:datePublished "1982-05-04"^^xsd:date .**

**<**[**http://academy.ontotext.com/imdb/title/Tangled**](http://academy.ontotext.com/imdb/title/Tangled)**> schema:datePublished "2010-11-24"^^xsd:date .**

**<**[**http://academy.ontotext.com/imdb/title/AvengersAgeofUltron**](http://academy.ontotext.com/imdb/title/AvengersAgeofUltron)**> schema:datePublished "2015-04-23"^^xsd:date .**

**<**[**http://academy.ontotext.com/imdb/title/HarryPotterandtheHalfBloodPrince**](http://academy.ontotext.com/imdb/title/HarryPotterandtheHalfBloodPrince)**> schema:datePublished "1986-07-15"^^xsd:date .**

**}**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Рис.12 Добавление дат для фильмов

Вывод фильмов, снятых в 1980-е годы.

с 1980 по 1989

**PREFIX schema: <http://schema.org/>**

**PREFIX imdb: <http://academy.ontotext.com/imdb/>**

**PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>**

**SELECT ?movie ?name ?datePublished**

**WHERE {**

**?movie schema:name ?name ;**

**schema:datePublished ?datePublished .**

**FILTER(YEAR(?datePublished) >= 1980 && YEAR(?datePublished) < 1990)**

**}**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Рис.13 фильмы с 1980-1989

2. Напишите запрос, который выберет все фильмы, снятые в жанре фантастика.

**PREFIX imdb: <http://academy.ontotext.com/imdb/>**

**PREFIX schema: <http://schema.org/>**

**SELECT ?movie ?title ?genre**

**WHERE {**

**?movie; schema:name ?name;**

**schema:name ?title ;**

**schema:genre ?genre .**

**FILTER(?genre = "Fantasy")**

**}**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рис.14 фильмы в жанре фантастика

3.Найдите все фильмы с названием, начинающимся на "The".

**PREFIX imdb: <http://academy.ontotext.com/imdb/>**

**PREFIX schema: <http://schema.org/>**

**SELECT ?movie ?name**

**WHERE {**

**?movie schema:name ?name .**

**FILTER(STRSTARTS(?name, "The"))**

**}**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рис.15 фильмы с названием, начинающимся на The

4. Выведите все фильмы, в которых снимались актёры "Robert Downey Jr." и "Chris Hemsworth".

**PREFIX imdb: <http://academy.ontotext.com/imdb/>**

**PREFIX schema: <http://schema.org/>**

**SELECT ?movie ?name**

**WHERE {**

**?movie schema:name ?name ;**

**schema:actor <http://academy.ontotext.com/imdb/person/RobertDowneyJr> ;**

**schema:actor <http://academy.ontotext.com/imdb/person/ChrisHemsworth> .**

**}**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Рис.16 фильмы с Робертом Дауни младшим и Крисом Хемсвордом

5.Напишите запрос для получения списка всех фильмов с их рейтингом.

Так как я не нашел рейтинг добавил для 5 фильмов сам

Добавили рейтинг для 5 фильмов

**PREFIX schema: <http://schema.org/>**

**PREFIX imdb: <http://academy.ontotext.com/imdb/>**

**INSERT DATA {**

**<http://academy.ontotext.com/imdb/title/SupermanReturns> schema:rating "6.2"^^xsd:float .**

**<http://academy.ontotext.com/imdb/title/BatmanvSupermanDawnofJustice> schema:rating "6.4"^^xsd:float .**

**<http://academy.ontotext.com/imdb/title/AvengersAgeofUltron> schema:rating "7.3"^^xsd:float .**

**<http://academy.ontotext.com/imdb/title/Tangled> schema:rating "7.8"^^xsd:float .**

**<http://academy.ontotext.com/imdb/title/JohnCarter> schema:rating "6.6"^^xsd:float .**

**}**

**PREFIX schema: <http://schema.org/>**

**PREFIX imdb: <http://academy.ontotext.com/imdb/>**

**SELECT ?movie ?name ?rating**

**WHERE {**

**?movie schema:name ?name ;**

**schema:rating ?rating .**

**}**

**ORDER BY DESC(?rating)**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Рис.17 Фильмы с их рейтингом.

Заключение

После выполнения лабораторной работы, были получены знания о работе базы данных GraphDB в виртуальной машине с использованием Docker. Научился загружать RDF-данные в базу, выполнять запросы с использованием SPARQL и анализировать результаты, используя функциональность GraphDB.