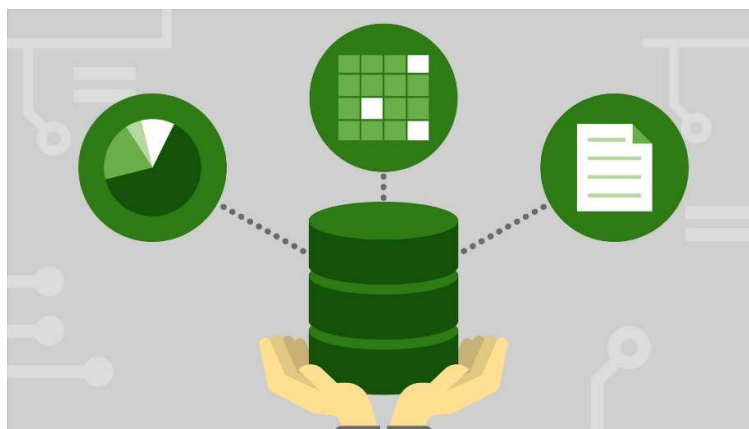


به نام خدا



دانشگاه تهران
پردیس دانشکده‌های فنی
دانشکده برق و کامپیوتر



آزمایشگاه پایگاه داده

دستورکار شماره ۳

آشنایی با دیتابیس‌های گراف‌محور

مهلت تحویل : ۲۰ آبان ۱۴۰۰

مجتبی بنائی

مقدمه

قبل از ادامه کار با پستگرس و بررسی دستورات پیشرفته SQL، در این دستورکار با دیتابیس گراف محور Neo4j کار خواهیم کرد تا علاوه بر مدل سازی رابطه ای داده ها و ساخت دیتابیس های مبتنی بر جدول که آنرا در درس پایگاه داده فراگرفته اید، با رویکرد جدیدی به ذخیره و بازیابی داده ها (رویکرد گراف محور) به صورت مختصر آشنا شوید.

این دستورکار از دو بخش تشکیل شده است:

- آشنایی با نحوه کار با Neo4j و زبان Cypher
- کار بر روی یک دیتاست واقعی و انجام چند کوئری

برای بخش اول، ابتدا آموزش ساده اما کاربردی سایت ¹Quackit را از مرحله نصب تا حذف یال (delete a relationship)، انجام دهید. خلاصه ای از مواردی که در این آموزش فراگرفته اید در گزارش نهایی آورده شود. (چند عکس از خروجی ها و ساختار اصلی دستورات سایفر).

سپس به کمک دیتاست گرافی تحلیل فیلم که به صورت پیش فرض بعد از نصب و راه اندازی Neo4j در دسترس است، آموزش سایفر را به کمک مستندات رسمی سایت Neo4j در این آدرس²، ادامه دهید و خروجی آنرا در گزارش بیاورید. البته خروجی دستورات دقیقاً مشابه با این آموزش خواهد بود و آنچه اهمیت دارد، توضیحی است که به صورت مختصر برای هر کوئری خواهید نوشت.

بعد از آشنایی مقدماتی با دیتابیس Neo4j و زبان سایفر که البته زبان مختص این دیتابیس است و سایر دیتابیس های گراف محور از زبانهای توصیفی دیگری استفاده میکنند (مانند گرملین)، وارد بخش اصلی این دستورکار یعنی کار با یک دیتاست واقعی و استفاده از گراف دیتابیس ها در عمل می شویم.

مقاله مرجع ما در این دستورکار، مقاله بررسی روابط کاراکترهای دنیای سینمای مارول است:

<https://towardsdatascience.com/exploratory-network-analysis-of-marvel-universe-c557f4959048>

بعد از مرور کلی مقاله و آشنا شدن با کاری که قرار است به صورت عملی انجام دهید، دیتاست آنرا دانلود و درون Neo4j ایمپورت کرده و تحلیل های انجام شده بر روی گراف را به کمک دستورات سایفری که در مقاله آمده است، انجام دهید.

در ابتدای این بخش از گزارش، راجع به مقاله انتخابی و کاری که بر روی داده ها انجام شده است توضیح مختصری بنویسید و سپس به بیان مراحل انجام کار از ساختار داده ها، نحوه ایمپورت و کوئری های اجرا شده با سایفر و شرح کوئری نوشته شده، بپردازید.

در این دستورکار، تنها فایل پی دی اف خروجی برای ارسال، کافی است و نیازی به ضمیمه کردن کوئری ها نیست. از طرفی، سعی کنید تا جایی که امکان دارد از امکانات نمایش گراف در خروجی های هر سوال، استفاده کنید.

¹ https://www.quackit.com/neo4j/tutorial/neo4j_installation.cfm

² <https://neo4j.com/developer/cypher/guide-cypher-basics/>