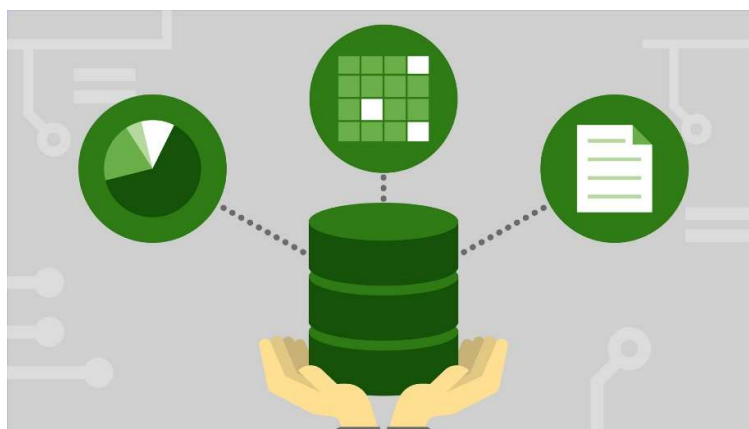


به نام خدا



دانشگاه تهران  
پردیس دانشکده‌های فنی  
دانشکده برق و کامپیوتر



## آزمایشگاه پایگاه داده

دستورکار شماره ۳

آشنایی با دیتابیس‌های گراف‌محور

مهلت تحویل : ۲۰ آبان ۱۴۰۱

مجتبی بنائی

## مقدمه

قبل از ادامه کار با پستگرس و بررسی دستورات پیشرفته SQL، در این دستور کار با دیتابیس گراف محور Neo4j کار خواهیم کرد تا علاوه بر مدلسازی رابطه‌ای داده‌ها و ساخت دیتابیس‌های مبتنی بر جدول که آنرا در درس پایگاه داده فراگرفته‌اید، با رویکرد جدیدی به ذخیره و بازیابی داده‌ها (رویکرد گراف محور) به صورت مختصر آشنا شوید.

این دستور کار 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 <sup>1</sup>Quackit را از مرحله نصب تا حذف یال (delete a relationship)، انجام دهید. این بخش تنها برای دست‌گرمی در نظر گرفته شده است و نیازی به آوردن آن در گزارش کار نیست.

پس به کمک دیتاست گرافی تحلیل فیلم که به صورت پیش فرض بعد از نصب و راه اندازی Neo4j در دسترس است (Movies Dataset)، آموزش سایفر را به کمک مستندات رسمی سایت Neo4j در این آدرس<sup>2</sup>، 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 دیتابیس‌های گراف محور از زبانهای توصیفی دیگری استفاده میکنند (مانند گرملین)، وارد بخش اصلی این دستور کار یعنی کار با یک دیتاست واقعی و استفاده از گراف دیتابیس‌ها در عمل می‌شویم.

مقاله مرجع ما در این دستور کار، 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 تحلیل‌های انجام شده بر روی گراف را به کمک دستورات سایفری که در مقاله آمده است، انجام دهید. (تا قبل از بخش Weakly Connected Components algorithm برای این دستور کار کافی است.)

از خروجی هر دستور اسکرین شات بگیرید و توضیح مختصری بنویسید.

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

<sup>1</sup> [https://www.quackit.com/neo4j/tutorial/neo4j\\_installation.cfm](https://www.quackit.com/neo4j/tutorial/neo4j_installation.cfm)

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