

## یک سامانه ذخیره‌سازی گرافی برای داده‌های همه‌گیری شبکه‌ای

مینا شریفی بیدگلی<sup>۱</sup>، محمد خوانساری<sup>۲</sup>، روح اله رحمانی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران

Sharifi.mina@ut.ac.ir

<sup>۲</sup> استادیار، گروه علوم و فناوری شبکه، دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران

m.khansari@ut.ac.ir

<sup>۳</sup> استادیار، گروه علوم و فناوری شبکه، دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران

r.rahmani@ut.ac.ir

### چکیده

در سال‌های اخیر، حجم داده‌های تولیدی در حوزه سلامت در حال افزایش است که از نمونه آن‌ها اطلاعات مربوط به شیوع همه‌گیری در جامعه است. در واقع الگوهای تماس افراد در جامعه، باعث ایجاد شبکه می‌شوند که تحلیل این شبکه از اهمیت زیادی در پیش‌گیری و کنترل شیوع بیماری‌ها برخوردار است. بنابراین ارائه مدلی برای ذخیره‌سازی این داده‌ها به نحوی که قادر باشد پرس‌وجوهای مطرح در این حوزه را به سرعت پاسخ دهد، ضروری است. در این مقاله برای ذخیره‌سازی این داده‌ها، از سیستم ذخیره‌سازی گرافی که یکی از انواع سیستم‌های «NoSQL» است، استفاده می‌کنیم. برای این کار ابتدا نیازها و پرس‌وجوهای مطرح در این حوزه را مشخص نموده و بر اساس آن مدل مناسب را در سیستم گرافی (neo4j) طراحی می‌کنیم. برای ارزیابی کار خود، طراحی مدل در یک سیستم رابطه‌ای (mysql) را نیز انجام داده و کارایی این دو را در پاسخ به پرس‌وجوها را با هم مقایسه کرده‌ایم. نتایج نشان می‌دهند که کارایی سیستم گرافی در بسیاری از موارد (مانند پیدا کردن مسیر انتقال بیماری، کوتاهترین مسیر بین دو فرد، پیمایش گراف، ...) بهتر از سیستم رابطه‌ای است.

### کلمات کلیدی

NoSQL(not only SQL)، پایگاه‌داده‌های گرافی، Neo4j، همه‌گیری شبکه‌ای، داده‌های سلامت.