



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Gráfadatbázisok alkalmazása útvonalkeresési problémákra

Horváth Dániel (HLMYR9), IV. évf, (BSc) mérnök inf. szakos hallgató

Konzulens: Szárnyas Gábor

Informatikai technológiák/Rendszertervezés szakirány/ágazat

Önálló laboratórium összefoglaló

2016/17. I. félév

A relációs adatbázisokat a '70-es évek óta folyamatosan fejlesztik és manapság már rendkívül hatékonyan alkalmazhatóak adataink tárolására. Ugyanakkor az újabb trendek és közösség építő alkalmazások elterjedésével sok esetben nem is (csak) maga az adat fontos számunkra, hanem az adatok közti kapcsolatok. Aki dolgozott már relációs adatbázisokkal tudja, hogy az adatok kapcsolatait nehézkes, és erőforrásigényes feladat kezelni. Az utóbbi időkben az újabb felhasználási területekre megszülettek a NoSQL adatbázisok, melyek adott problémákra jobban alkalmazhatóak, mint megszokott társaik. A feladatom során a NoSQL adatbázisok egy típusával, gráfadatbázisokkal kezdtem el foglalkozni.

Az ötlet, hogy egy valós, mindennapos problémát próbáljunk meg levetíteni egy informatikai problémára, amely ezen technológia segítségével megoldható. Ez a probléma – gráfadatbázisokhoz kellően kapcsolható - az útvonalkeresés, azaz el tudunk-e jutni egyik helyről a másikra, és ha igen milyen „csomópontokon” keresztül.

A feladatom megoldásához a Neo4j gráfadatbázist használtam, illetve ehhez kapcsolódó kiegészítő APOC könyvtárat, mely a számomra szükséges keresési algoritmus implementációját tartalmazza. Az adataimat a MÁV adatbázisából, járatai útvonalának a gráfadatbázisba való lekérdezésével használtam, tartalmazva az egyes csomópontok közötti időt valamint távolságot.

Az önálló laboratóriumi munkám során elkezdtem megismerkedni a gráfadatbázisokkal, azok működésével, használhatóságával és támogatottságával. Ugyan egyre nagyobb támogatottsággal rendelkeznek ezen technológiák, a legnagyobb probléma továbbra is az alkalmazhatóságuk, mivel hiába a nagy lelkesedés, és a segítőkész közösség, nagy hátrányt kell behozni a már kiforrott relációs adatbázisokkal szemben.

Szaktervezés témaként szeretném folytatni a munkát, mely során további elérhető adatbázisok felhasználásával, valamint felhasználóbarát kezelőfelülettel egy hasznos szoftver készülhetne el, valamint összevetném teljesítmény és használhatóság tekintetében a piacon elérhető hasonló problémát megoldó szoftverekkel.