

Algoritmy pro hledání nejkratších cest ve velkých grafech tvoří nezbytnou část mnoha moderních navigačních systémů. Tento problém je ale při navigaci vozidel komplikovaný dynamičností silniční sítě, především uzavírkami a změnami v provozu, což omezuje aplikaci mnoha běžných optimalizací. Cílem této práce je navrhnout algoritmus pro hledání cest ve velkých grafech, který je škálovatelný a efektivní díky tomu, že minimalizuje počet navštívených, v paměti uložených objektů. Docílilo se toho iterativním zjednodušováním grafu do vrstevnaté aproximativní struktury a vyvinutím modifikované verze Dijkstrova algoritmu, která na ní umožňuje efektivní navigaci. Výsledky ukazují, že navrhovaný algoritmus prozkoumá  $4\times$  méně grafových objektů než  $A^*$  a  $14\times$  méně než Dijkstra. Dosahuje tak lepšího výkonu na úkor o něco delších nalezených cest. Kromě toho je tato vrstevnatá struktura schopna přizpůsobit se změnám v původním grafu, což umožňuje algoritmu pracovat i na měnící se síti bez náročných přepočtů.