

S rostoucí velikostí měst a zhoršující se dopravní situací je optimalizace světelných křižovatek stále důležitějším problémem pro zajištění efektivní dopravy ve městech. Tato práce zkoumá zjednodušenou verzi tohoto reálného problému, která byla původně zadána v soutěži Google Hash Code. Cílem je optimalizovat nastavení semaforů na městských křižovatkách tak, aby co nejvíce aut dorazilo do cíle před stanoveným časovým limitem a zároveň se minimalizoval celkový čas strávený v dopravě. Vyvíjíme rychlý a efektivní simulátor, který umožňuje vyhodnocovat navržená řešení pro tento problém. S pomocí tohoto simulátoru následně optimalizujeme nastavení semaforů pomocí tří heuristických algoritmů: genetického algoritmu, horolezeckého algoritmu a simulovaného žíhání. Tyto algoritmy experimentálně porovnáváme na zadaných datových sadách a dosahujeme nových nejlepších výsledků na dvou z nich.