

SIMULÁCIA DOPRAVNÝCH PROCESOV NA ÚROVNI IZOLOVANEJ KRIŽOVATKY



Diplomová práca nadväzuje na problematiku úpravy dopravných tokov križovatky na Košickej ulici v Žiline, ktorá bola riešená v bakalárskej práci. Jej hlavným cieľom bolo vytvoriť riadenie, ktoré:

- koordinuje dopravu,
- monitoruje dopravnú situáciu,
- znižuje dobu čakania automobilov a chodcov.

Ako riadiaci prvok bol zvolený priemyselný počítač PLC od spoločnosti Allen Bradley, ktorý sa používa pri dynamickom riadení a pri automatizácii procesov v reálnom čase. Za pomocou detektorov a senzorov reguluje dopravu, vyhodnocuje situáciu a tým zabezpečuje:

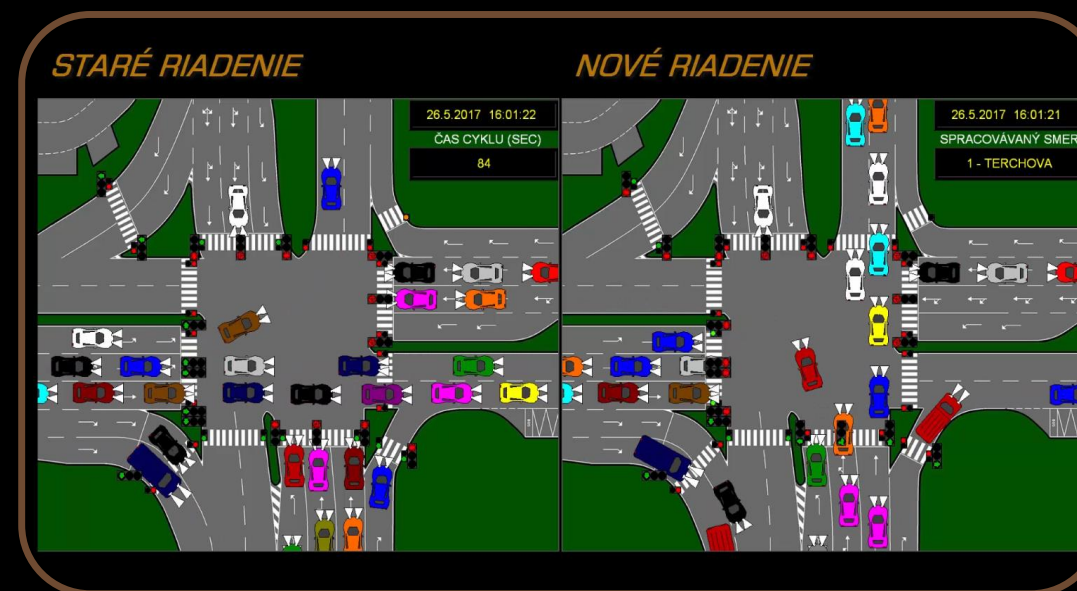
- plynulosť,
- bezpečnosť,
- efektívnosť.

Hlavným cieľom diplomovej práce, je ešte podrobnejšie preskúmať danú problematiku a tým navrhnúť účinnejšie riadenie. Tento cieľ má byť dosiahnutý detailnejšou analýzou starého riadenia, nového riadenia, analýzou procesov cestnej premávky a vhodnou implementáciou moderných spôsobov riadenia dopravy, ktoré sú v súčasnosti veľmi rozšírené v inteligentných mestách budúcnosti. Medzi tieto moderné spôsoby patria:

- Upozornenie na zmenu stavu semaforu, zaisťujúce bezpečnosť účastníkov.
- Koordinácia semaforov, zabezp. prejazd viacerými križovatkami bez zastavenia.
- Uprednostňovanie vozidiel záchranných zložiek pred ostatnými vozidlami.
- Vyhodnocovanie porušovania dopravných predpisov.
- Vyhodnocovanie vznikajúcich kolón a následné odporúčanie obchádzky.
- Zber štatistických údajov, pre plánovanie stratégie dopravy.

Spracovanie riešenia prebiehalo pomocou programov pre virtualizáciu a overenie pomocou simulačných nástrojov, ktoré demonštrujú efektívnosť nového riadenia oproti pôvodnému a obohatenie o spomínané moderné metódy, ktoré zaisťujú bezpečnosť, plynulosť a ohľaduplnosť pri obsluhu.

Prínosom diplomovej práce by tak mal byť ucelený obraz o teórii moderného riadenia svetelných dopravných značení na križovatkách, technickej analýze, návrhu riadenia, implementácii a simulácii. Práca by tak mala byť nápomocná pre ďalšie skúmanie problematiky a prispievať ku plánovaniu stratégie rozvoja dopravy.



FAKULTA PRÍRODNÝCH VIED
KATEDRA INFORMATIKY

Autor: Bc. Pavol Franek

Vedúci: PaedDr. Mgr. Vladimír Siládi, PhD