

Upravljanje saobraćajem na koridoru - primenom softverskog programa TRANSYT

Moderator:

Mr Nikola Čelar, dis, SF

Autori:

Ivana Mišković

Dragana Pađen

Koordinisan rad svetlosnih signala

- Međusobno usaglašen rad svetlosnih signala na delu mreže ili na složenim raskrscima
- Osnovne prednosti koordinisanog načina rada svetlosnih signala:
 - Viši nivo usluge
 - Veći kapacitet
 - Brzina vozila je ravnomernija
 - Broj nezgoda se smanjuje
 - Smanjeni su negativni ekološki uticaji

Analiza postojećeg stanja na koridoru




Postojeća signalizacija

- ✓ Horizontalna signalizacija
- ✓ Vertikalna signalizacija
- ✓ Svetlosna signalizacija

Saobraćajni pokazatelji

- ✓ Protok
- ✓ Brzina i vreme putovanja PA
- ✓ Brzina i vreme putovanja JGPP
- ✓ Parkiranje duž koridora
- ✓ Nivo bezbednosti

Pokazatelji efikasnosti

-  Vremenski gubici
-  Nivo usluge
-  Broj vozila u redu
-  Broj zaustavljanja vozila
-  Potrošnja goriva

Programi za optimizaciju signala na koridoru

TRANSYT

- *fixed-time* strategija zasnovana na istorijskim podacima
- dostupan korisnicima za korišćenje kao i manipulisanje istim

SCOOT

- *real-time* strategija upravljanja u realnom vremenu na bazi trenutnih podataka
- integrisan u sistemima upravljanja (primer kompanije Siemens)

TRANSYT 7F

- **TRANSYT** (*TRAffic Network StudY Tool*) je računarski program koji vrši simulaciju procesa odvijanja saobraćaja i optimizaciju rada svetlosnih signala sa fiksnim vremenom rada, na otvorenoj ili zatvorenoj mreži.
- Simulacionim delom programa vrši se modeliranje razmatranog saobraćajnog procesa u što realnijem obliku, dok se optimizacionim delom programa na osnovu pokazatelja efikasnosti dobijenih simulacijom, vrši izbor najpovoljnijih parametara upravljačkog sistema kao što su dužina ciklusa, planovi signala, preraspodela zelenih vremena, pomak zelenog vremena.

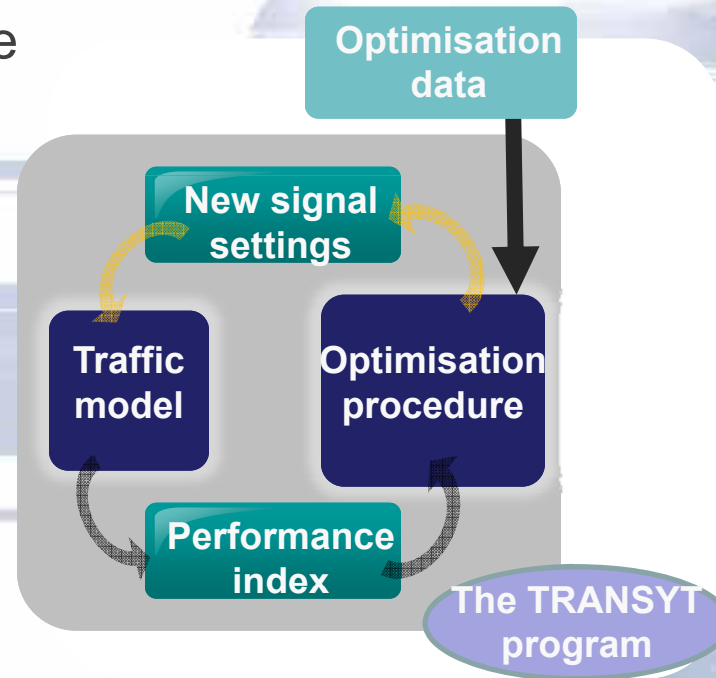
Struktura programa TRANSYT 7F

1. Saobraćajni model

- deterministički, makroskopski, zasnovan na disperziji plotuna
- koristi efektivno zeleno vreme za određivanje jednog od osnovnih parametara upravljanog sistema, veličine zasićenog toka

2. Optimizaciona procedura

- izbor optimalnog načina rada svetlosnih signala na osnovu određenog kriterijuma upravljanja
- kriterijum upravljanja određen funkcijom cilja (vremenski gubitici i broj zaustavljanja, mogućnosti progresije između dve ili više raskrsnica)
- minimizacijom (maksimizacijom) funkcijom cilja se postiže cilj upravljanja.



Metode optimizacije

Hill-climbing

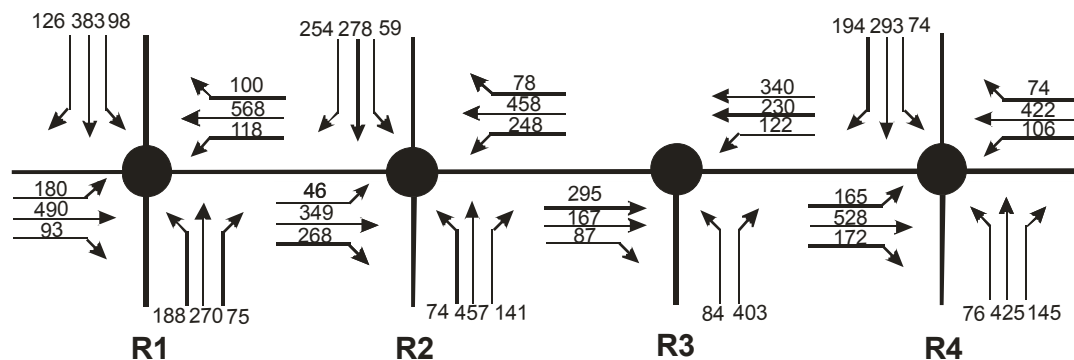
Zasniva se na iteracijama procesa simulacije u nekom opsegu, tako da se nakon svake od iteracija procenjuje vrednost funkcije cilja, da bi se na kraju došlo do njene najpovoljnije vrednosti. Procedura se nastavlja sve dok su promene indeksa PI pozitivne.

Genetski algoritam

Koraci optimizacije:

- generisanje rešenja,
- evaluacija rešenja,
- izuzimanje onih rešenja koja ne zadovoljavaju kriterijume iz dalje procedure,
- generisanje novih rešenja,
- postizanje zadatog broja generacija.

Koordinisan rad svetlosnih signala u programu TRANSYT-Primer



C=80 s

Kriterijumske funkcije:

1. *DI* za vremenske gubitke i
2. *PROS* kao mogućnosti progresije

Faktor disperzije:

1. Preporučena vrednost 0,35 i
2. Hipotetička vrednost 0,70

Zaključak

✓ spona između procedura simulacije i optimizacije

✓ izbor metode optimizacije

✓ izbor kriterijumske funkcije

✓ faktor disperzije plotuna

✓ adaptibilna kontrola upravljanja



The background features a stylized globe on the right side, showing the Americas. The globe is semi-transparent and overlaid with a grid pattern. To the left of the globe, there are several horizontal, semi-transparent blue bars of varying lengths, creating a layered effect. The overall color palette is light blue and white, with dark grey accents at the top and bottom edges.

HVALA NA PAŽNJI