

SAOBRAĆAJNE MREŽE

Prema vidovima saobraćaja namenjenog za prevoz ljudi i robe možemo izvršiti podelu na mreže:

- vodnog saobraćaja;
- drumskog saobraćaja;
- železničkog saobraćaja;
- vazdušnog saobraćaja;
- cevovodnog saobraćaja.

Prema teritoriji koju mreže opslužuju, mogu se podeliti:

- VANGRADSKE SAOBRAĆAJNE MREŽE koje opslužuju na nacionalnom i/ili međunarodnom nivou međugradski (međunaseljski) prevoz putnika i robe.
- GRADSKE (NASELJSKE) SAOBRAĆAJNE MREŽE koje opslužuju naseljeno područje – grad, odnosno naseljeno mesto.

VANGRADSKA PUTNA MREŽA

- 1937. godine izgrađen prvi put sa savremenim kolovoznim zastorom u Srbiji (od Zemuna do Stare Pazove).
- Danas – prioritetan zadatak je izgradnja autoputeva na međunarodnom koridoru X, odnosno kracima Xb i Xc:
 - 1.Izgradnja drugog kolovoza na autoputu Beograd-Novii Sad-Subotica (koridor Xb)
 2. Izgradnja poluautoputa-obilaznice oko Beograda od Batajnice do Bujanj potoka (koridor Xb i X)
 - 3.Izgradnja autoputa od Niša do Dimitrovgrada – veza prema Bugarskoj (koridor Xc).

PUTEVI U NASELJU

- Termin ULIČNA MREŽA
- Prema geometrijskoj formi:
 1. RADIJALNA MREŽA
 2. RADIJALNO-PRSTENASTA
 3. ORTOGONALNA (PRAVOUGAONA) MREŽA
 4. NEPRAVILNA MREŽA

RADIJALNA MREŽA

- Prednosti:
 1. Omogućuje najkraće veze perifernih delova sa centrom grada.
 2. Pogoduje površinskim vidovima javnog prevoza ka i od centra.
 3. Obezbeđuje dobru vezu sa mrežom puteva tako da omogućuje dobru povezanost centra kome gravitira najveći deo spoljnog saobraćaja

- Nedostaci:
 1. Sav dijametralni saobraćaj gravitira kroz centar.
 2. Pojavljuje se veliko opterećenje čvorova u centru.
 3. Kapacitet čvorova u centralnoj zoni limitira ukupne mogućnosti ulične mreže.

Gradovi sa naglašenom radijalno-prstenastom mrežom: MOSKVA, PARIZ, BEČ I BERLIN.

ORTOGONALNA MREŽA

- Prednosti:
 1. Ravnomerna opsluženost gradskog prostora.
 2. Jednostavno vođenje saobraćaja i efikasno upravljanje tokovima.
 3. Pojednostavljena mogućnost uvođenja jednosmernog saobraćaja.
 4. Relativno ujednačena gustina mreže.

- Nedostaci:
 1. Neizbežne su izlomljene i zaobilazne putanje prema sadržajima koji ne leže na istom pravcu.
 2. Povećan transportni rad.
 3. Neprilagođenost prostornim i topografskim ograničenjima.
 4. Smanjena pristupačnost centra, otežani dijagonalni tokovi.

KATEGORIZACIJA ULIČNE MREŽE

1. Primarna ulična mreža (povezivanje grada sa međugradskom putnom mrežom, međusobno povezivanje pojedinih gradskih podcelina, pristup terminalima daljinskog putničkog i teretnog saobraćaja, položeni osnovni koridori linija površinskog javnog prevoza)
2. Sekundarna ulična mreža (pristup do objekata koji se nalaze neposredno uz ili u blizini ulice)

SABIRNE ULICE međusobno povezuju primarnu i sekundarnu uličnu mrežu (integrišu primarnu- glavnu i sekundarnu-lokalnu mrežu u jedinstven sistem)

PRIMARNA ULIČNA MREŽA

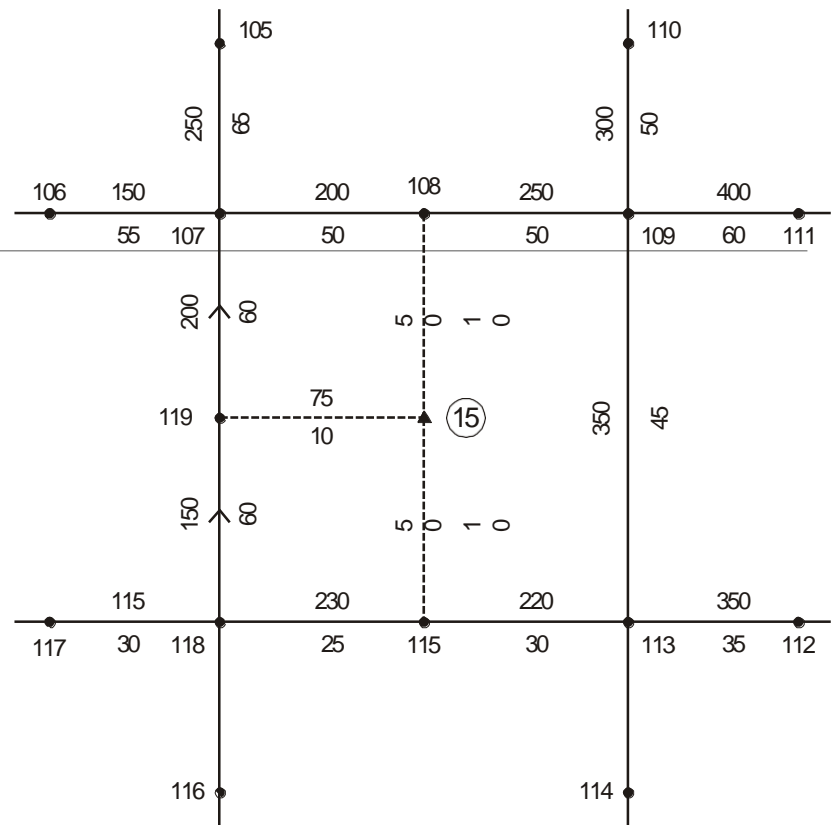
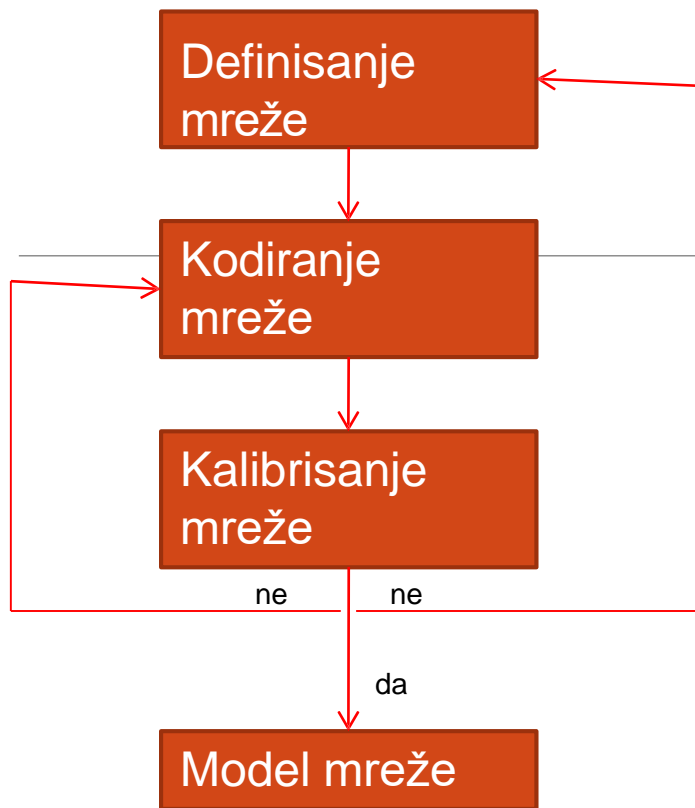
1. Gradski autoputevi (GA)
2. Gradske magistrale (GM)
3. Gradske saobraćajnice (GS)
4. Sabirne ulice (SU)

Karakteristike GA:

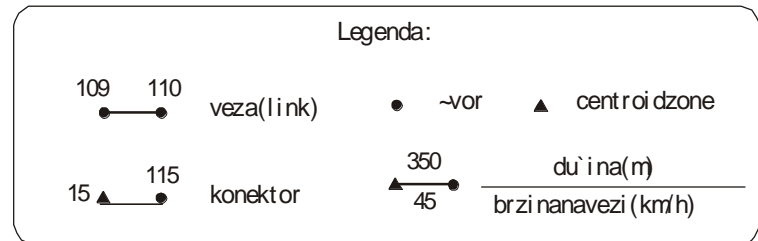
- Odvojeni kolovozi po smerovima,
- Denivelisane raskrsnice,
- Potpuna kontrola pristupa,
- Brzi motorni saobraćaj.

OPISIVANJE MREŽE

- Postupak opisivanja mreže sastoji se iz tri faze: definisanje mreže, kodiranje mreže i kalibracija mreže.
- Definisanje mreže je početna faza u kojoj se iz ukupne mreže puteva i ulica izdvaja onaj deo mreže koji je značajan za analizu saobraćaja na posmatranom području. Uglavnom je to primarna mreža, mada, kao što se vidi iz narednog dijagrama, postupak omogućuje redefinisavanje početne faze.
- Definisanje mreže sadrži:
 - utvrđivanje položaja centroida zona (središta aktivnosti u zoni);
 - određivanje delova mreže – saobraćajnica koje će
 - predstavljati model mreže;
 - povezivanje centroida zona sa mrežom;
 - utvrđivanje položaja čvorova na mreži.



Dijagram toka opisivanja mreže



- Centroidi zona su fiktivne tačke koje predstavljaju težište sadržaja odnosno aktivnosti u zoni.
- Fiktivno to su tačke izvora i ciljeva putovanja. Da bi putovanje (vožnja, kretanje) moglo da se realizuje od izvornog do ciljnog centroida, centroidi moraju da budu povezani sa mrežom.
- Veze između centroida i mreže nazivaju se konektorima i uobičajeno se grafički predstavljaju isprekidanom linijom.
- Ove veze su takođe fiktivne i u suštini zamenjuju mrežu pristupnih ulica koje opslužuju područje unutar zone.

- Kodiranje mreže predstavlja postupak u kome se elementima mreže pripisuju odgovarajući numerički podaci. Kodiranje se obavlja na sledeći način:
 - centri se označavaju rednim brojevima saobraćajnih zona kojima pripadaju u neprekidnom nizu od 1 do n (n broj saobraćajnih zona),
 - čvorovi se označavaju takođe u neprekidnom nizu koji može da započne od broja $n+1$, ali se praktikuje ostavljanje praznog skupa brojeva (šifara) između broja poslednje zone (n) i broja prvog čvora na mreži (m); (na primer ako je poslednji broj (šifra) zone 85, za prvi čvor na mreži može se uzeti broj (šifra) 100),
 - za svaku vezu između dva čvora upisuje se dužina, brzina na vezi i njen kapacitet.

- U sledećoj fazi obavlja se kalibracija mreže odnosno podešavanje unetih veličina prema stvarnom stanju mreže.
- Ovo je neophodno jer ovako definisana mreža je model koji treba da što realnije predstavlja karakteristike stvarne mreže.
- Kalibracijom mreže se otklanjaju i neizbežne greške nastale tokom unosa podataka jer se radi o velikom broju podataka.

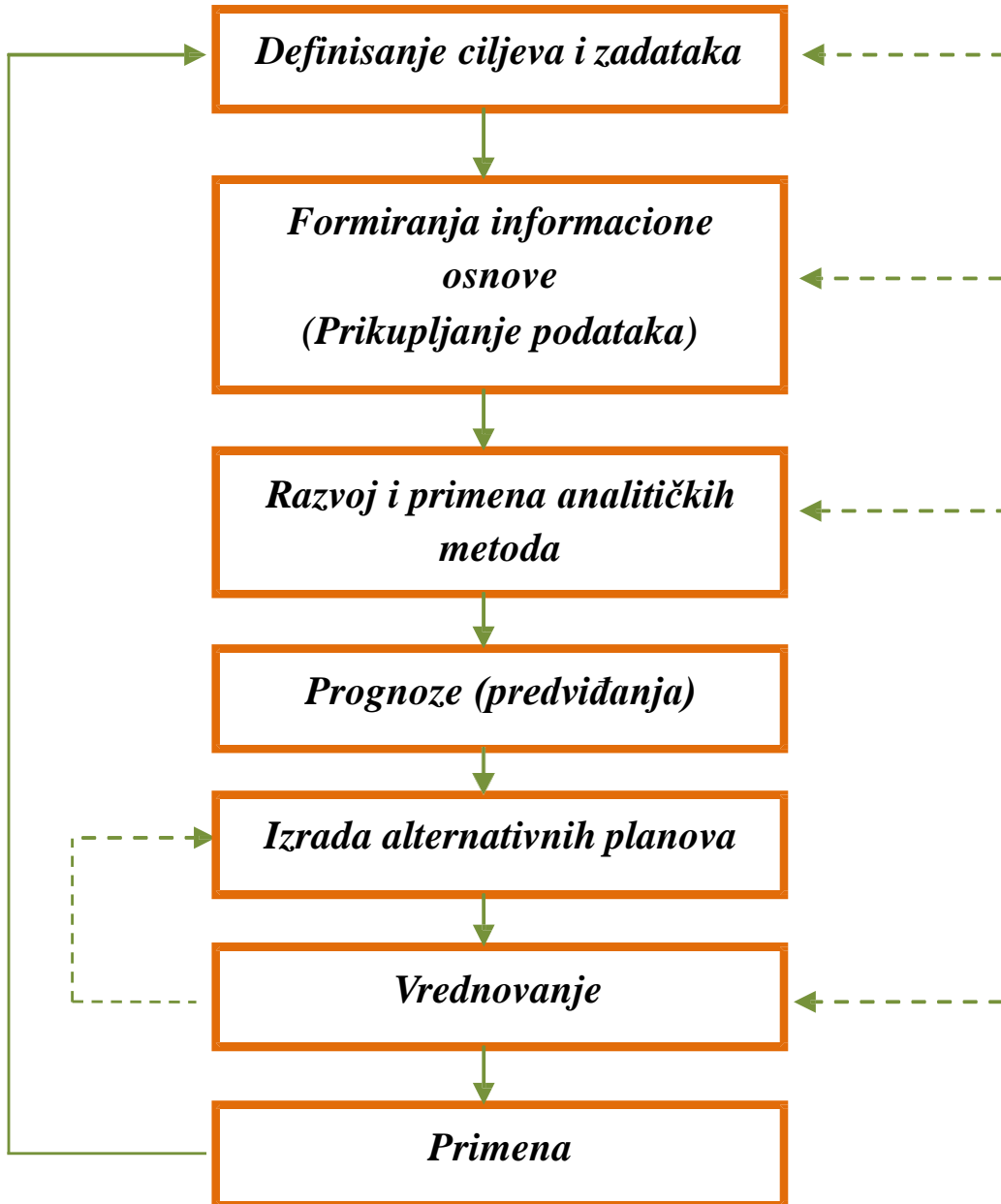
JAVNI GRADSKI PREVOZ

- Ponuda u sistemu javnog gradskog prevoza zavisi od razvijenosti mreže linija, prevoznih kapaciteta, složenosti sistema u smislu raznovrsnosti vidova javnog prevoza.
- Sistem javnog prevoza sastoji se od mreže linija, određenog broja stajališta i početnih i krajnjih terminusa –stanica.

TIPOVI LINIJA JAVNOG GRADSKOG PREVOZA

Po svom položaju u odnosu na prostor grada i njegov centar :

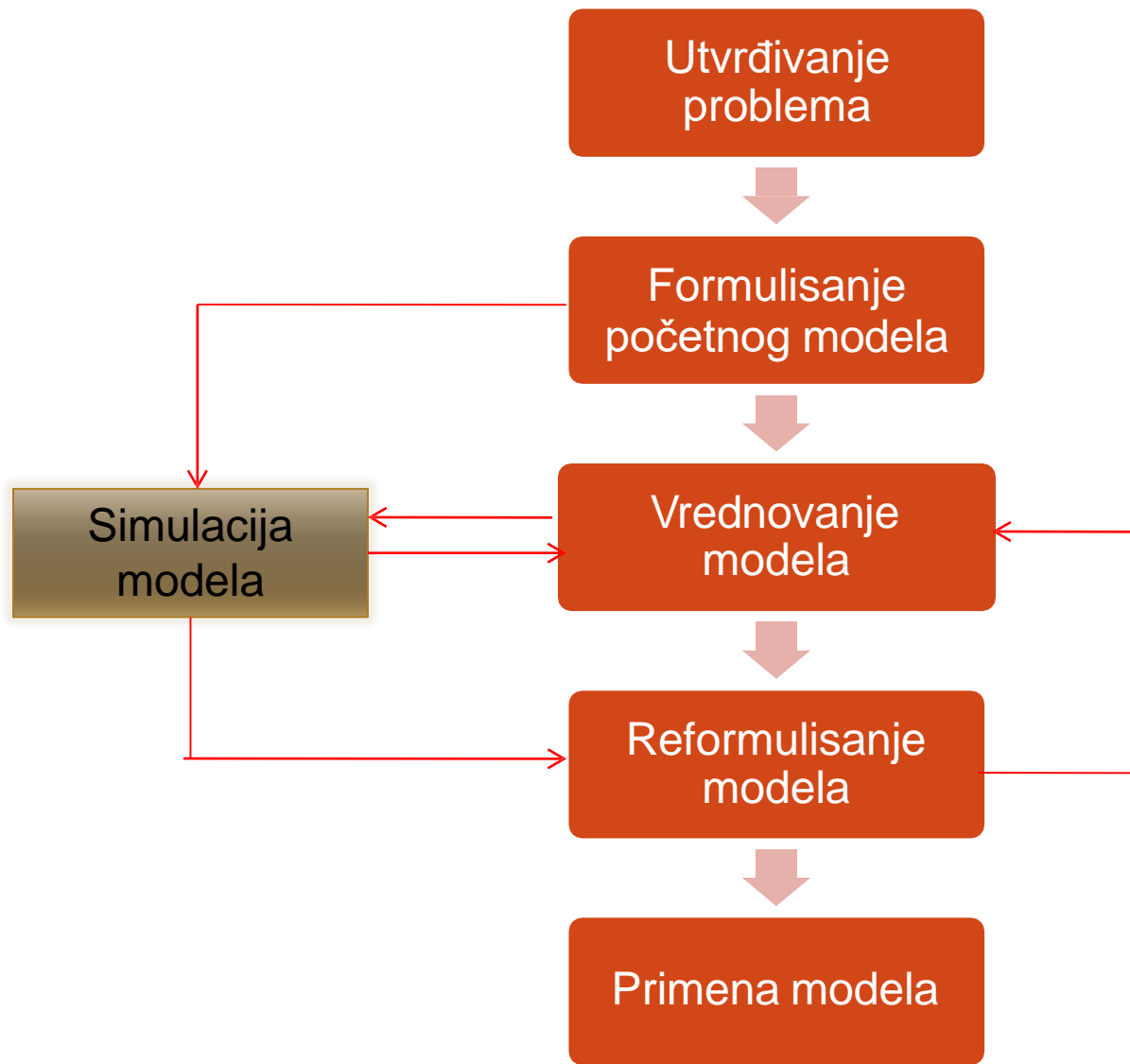
- **Radijalne linije**, početni terminus na periferiji, a završni u centru grada,
- **Dijametralne**, oba terminusa na periferiji i prolaze kroz centar,
- **Poludijametralne**, početni terminus na periferiji, a završni na obodu centra, pri čemu prolaze kroz centar,
- **Tangencijalne**, imaju terminuse na periferiji ali ne prolaze kroz centar već ga tangiraju,
- **Kružne**, trasa kruži oko centra,
- **Napojne**, opsluživanje linija većeg kapaciteta u većim gradovima.



Dijagram toka
sistemske analize

Oblikovanje modela

- Zasnivaju se na činjenici da je događaj A moguće opisati događajem B ukoliko događaj B sadrži suštinske elemente događaja A.
- Matematički modeli – definisan određenom matematičkom formom:
 - jednačine;
 - tabele;
 - grafikoni;
 - grafovi itd.

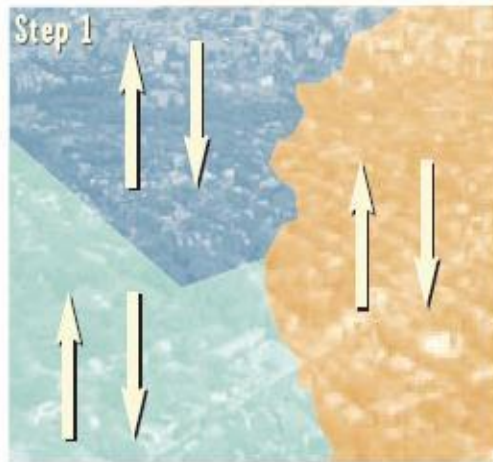


***Iterativni
proces razvoja
modela***

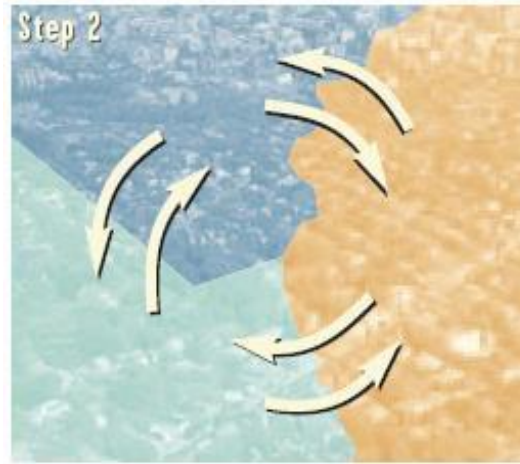
- Centralni deo procesa planiranja saobraćaja čini sam proces modeliranja - uočavanja izvesne sličnosti između dva sistema.
- Sličnost - spoljašnja ili izvesna svojstva i ponašanja sasvim različitih sistema.
- Proces analize i modelovanja može biti primenjen kroz seriju koraka, koji se u suštini sastoje od odgovora na narednih pet baznih pitanja vezanih za sam proces odlučivanja, kroz koji prolazi svaka osoba prilikom odlučivanja o procesu putovanja:

- Treba li da putujem?
- Kuda bi trebalo da idem?
- Kada bi trebalo da putujem?
- Kako bi trebalo da putujem (pešice ili nekim prevoznim sredstvom)?
- Kojim putem bi trebalo da idem?

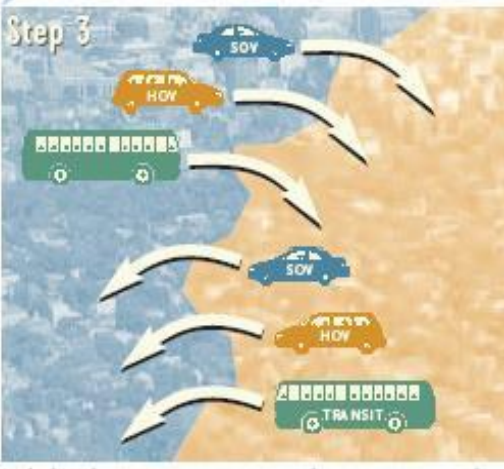
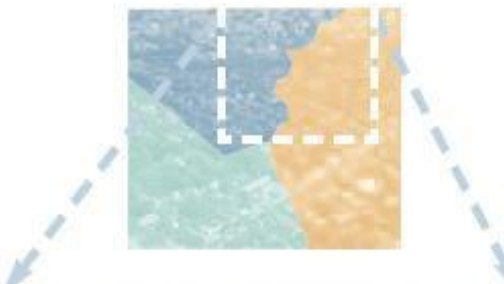
a) generisanje putovanja



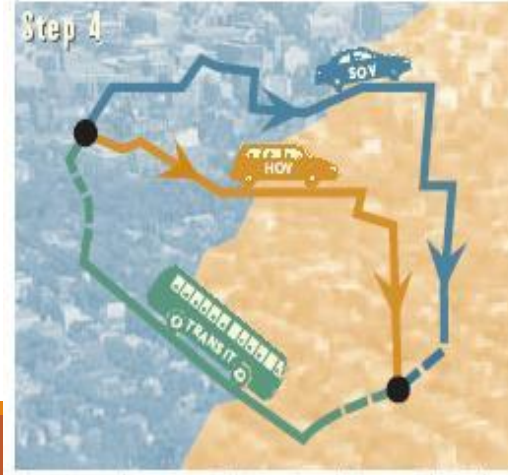
b) prostorna raspodela putovanja



v) vidovna raspodela putovanja



g) raspodela tokova na mrežu



ZADACI

Zadatak 1 i 2:

<https://vtsnis.edu.rs/wp-content/plugins/vts-predmeti/uploads/Zbirka%20zadataka%20iz%20planiranja%20saobraaja.PDF>

Na stranici predmeta, u delu literature je postavljena zbirka zadataka iz planiranja saobraćaja. (može se skinuti klikom na prethodni link)

Pogledati zadatak na strani 83-85 (Primer 2 – 5.1.)

Pogledati zadatak na strani 88-90 (Primer 5 – 5.1)

Zadatak 3, 4 i 5:

https://vtsnis.edu.rs/wp-content/plugins/vts-predmeti/uploads/ZADACI_MODELI%20RASPODELE%20TOKOVA%20NA%20MREZI.pdf

Na stranici predmeta, u delu literature je postavljena zbirka zadataka iz planiranja saobraćaja. (može se skinuti klikom na prethodni link)

Pogledati zadatak 7

Pogledati zadatak 8

Pogledati zadatak 9