

# Matematički programski paketi u saobraćaju i transportu

Katarina Kukić

Školska 2020/21 godina

# Informacije o predmetu:

- Izborni predmet za module MSI, MIT i MVD
- Fond časova 2+2, ESPB 4
- Predavanja i vežbe:
- Predavanja i laboratorijske vežbe u toku školske 2020/21 godine obavljace se online, u bloku od 4 školska časa ili drugačije u dogovoru sa studentima. Sve vreme su studenti će biti aktivno uključeni u rad, radeći individualno za računarom, a uz nadgledanje nastavnika pomoću deljenja ekrana.

# Cilj predmeta

## Upoznavanje sa osnovama rada u MATLAB-u:

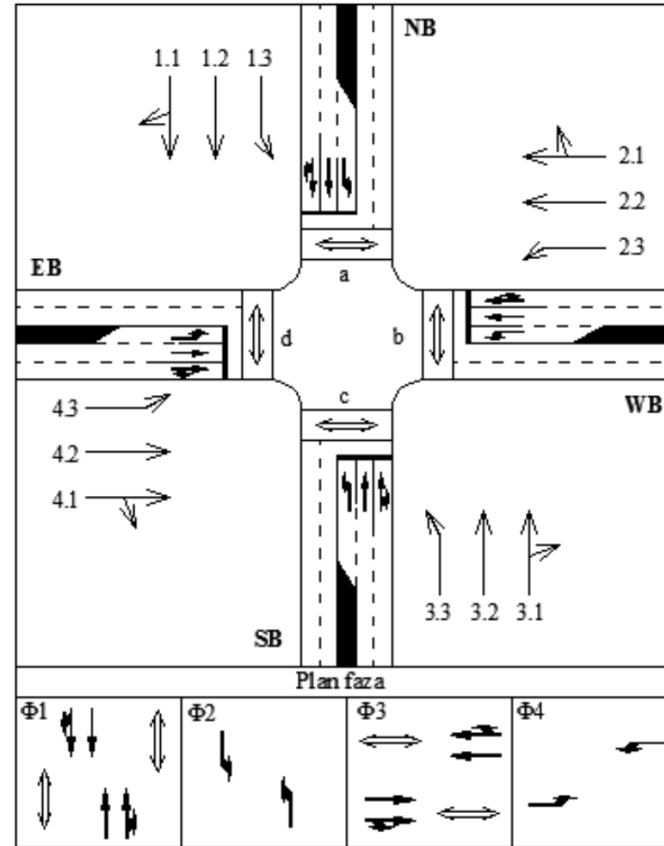
- Generisanje nizova i matrica i matematičke operacije sa njima
- Skript datoteke
- Dvodimenziona grafika u MATLAB-u
- Programiranje u MATLAB-u
- Funkcije i funkcijske datoteke
- Polinomi, interpoliranje i aproksimiranje podataka krivom (fitovanje)
- Trodimenziona grafika u MATLAB-u
- Primena MATLAB-a u numeričkoj analizi (rešavanje jednačina, pronalaženje maksimuma i minimuma funkcije, integracija, obične diferencijalne jednačine)
- Simulink
- Primena naučenih tehnika na rešavanje konkretnog zadatka iz oblasti saobraćaja

# Polaganje ispita

- Posebno aktivni studenti mogu biti nagrađeni poenima za aktivnost na času.
- Studenti će polagati testove na 3-4 nedelje koji se vrednuju svaki sa 10-15 poena. Ostatak poena student dobijaju na rešavanje zadatka iz saobraćaja u Matlabu.
- Za polaganje ispita potrebno je sakupiti najmanje 51 poen.

# Primeri zadatka koji su rađeni sa prethodnim generacijama studenata:

- Proračun parametara rada svetlosnih signala i vremenskih gubitaka u Matlabu

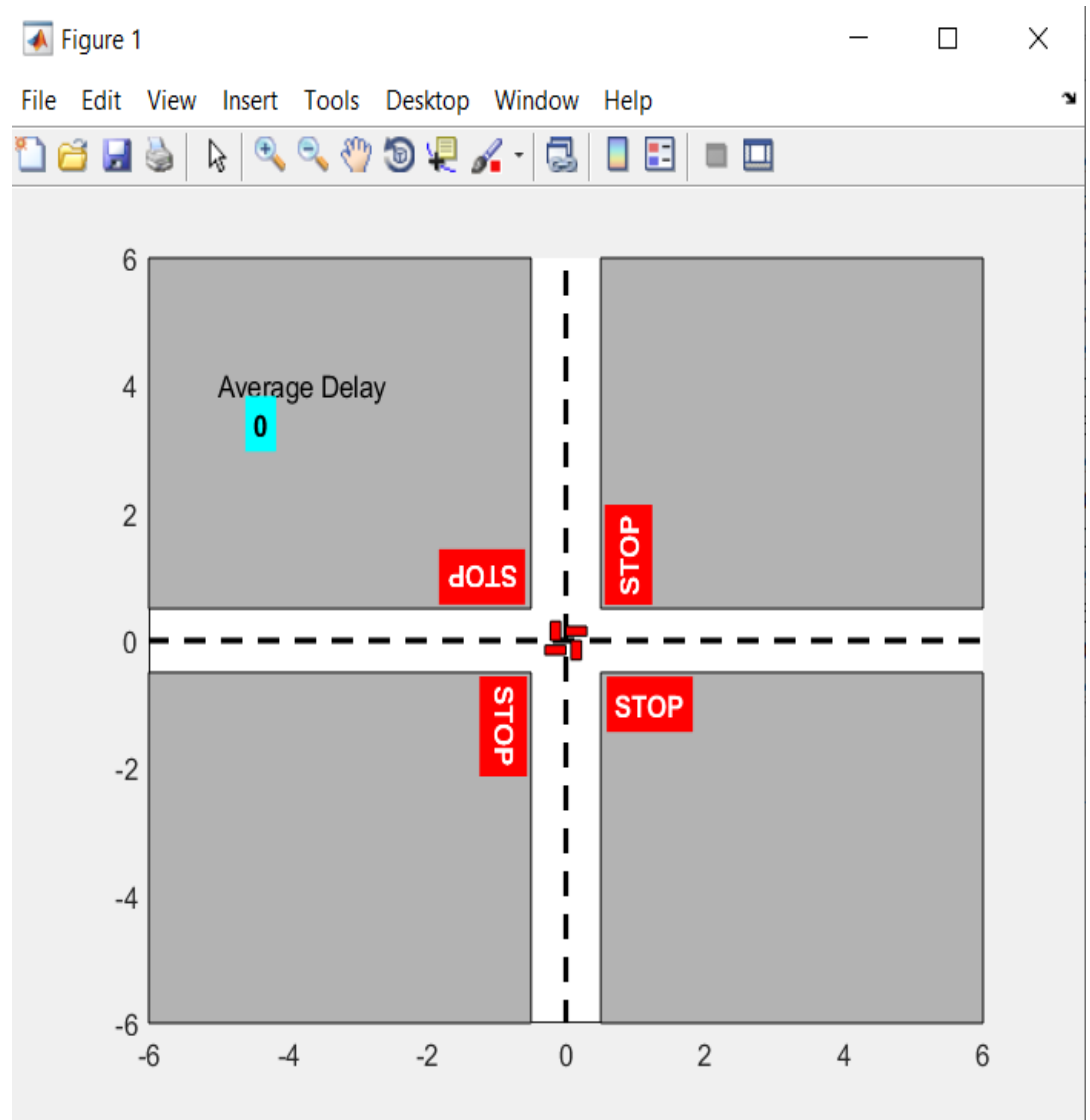


Za raskrnicu prikazanu na slici napisati programski kod za određivanje:

1. Zasićenih tokova svih saobraćajnih traka,
2. Signalnog plana na raskrsnici,
3. Vremenskih gubitaka vozila za usvojeni signalni plan.

# Primeri zadataka koji su rađeni sa prethodnim generacijama studenata:

Minimiziranje vremenskih gubitaka na raskrsnici u Matlabu



U zavisnosti od zainteresovanosti i ambicija studenata upoznaćemo se i sa Matlabovim toolbox-ovima koji mogu biti korisni saobraćajnim inženjerima, kao što su Curve fitting Toolbox, Optimization, Fuzzy logic designer Toolbox i slično.

