

Umelá Inteligencia

3. blok

Fuzzy systémy

FEI STU

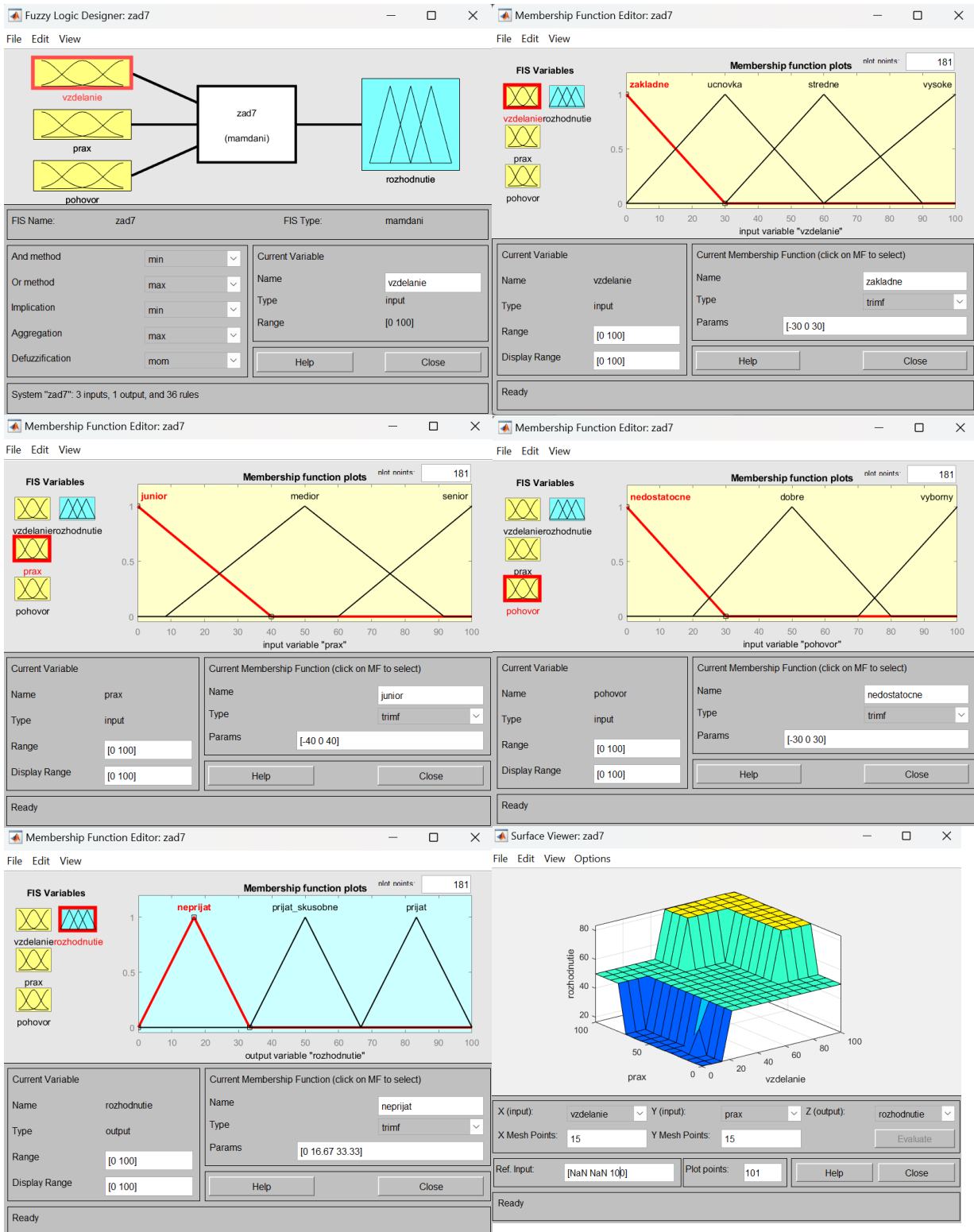
Ema Richnáková

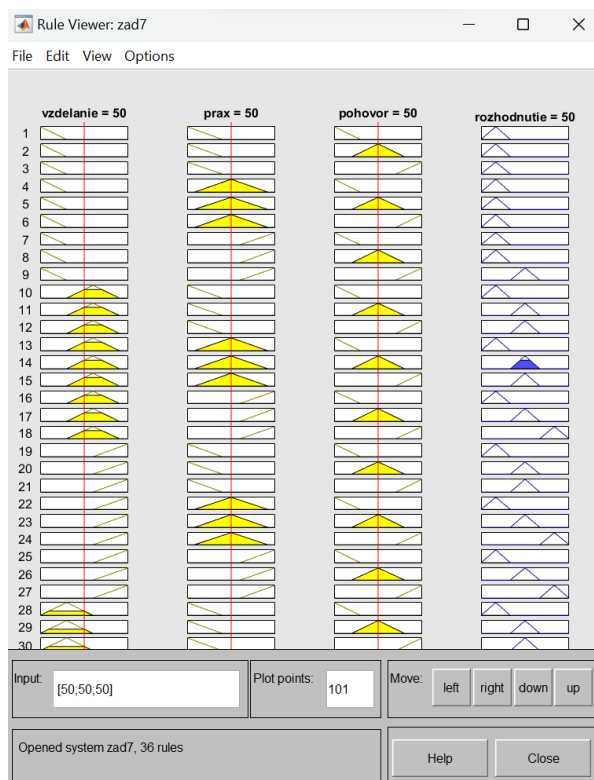
Úloha 7 - Fuzzy systém: pracovný pohovor

Úloha:

Vytvorte fuzzy systém na riešenie rozhodnutí o prijímaní zamestnancov.

System:





Záver:

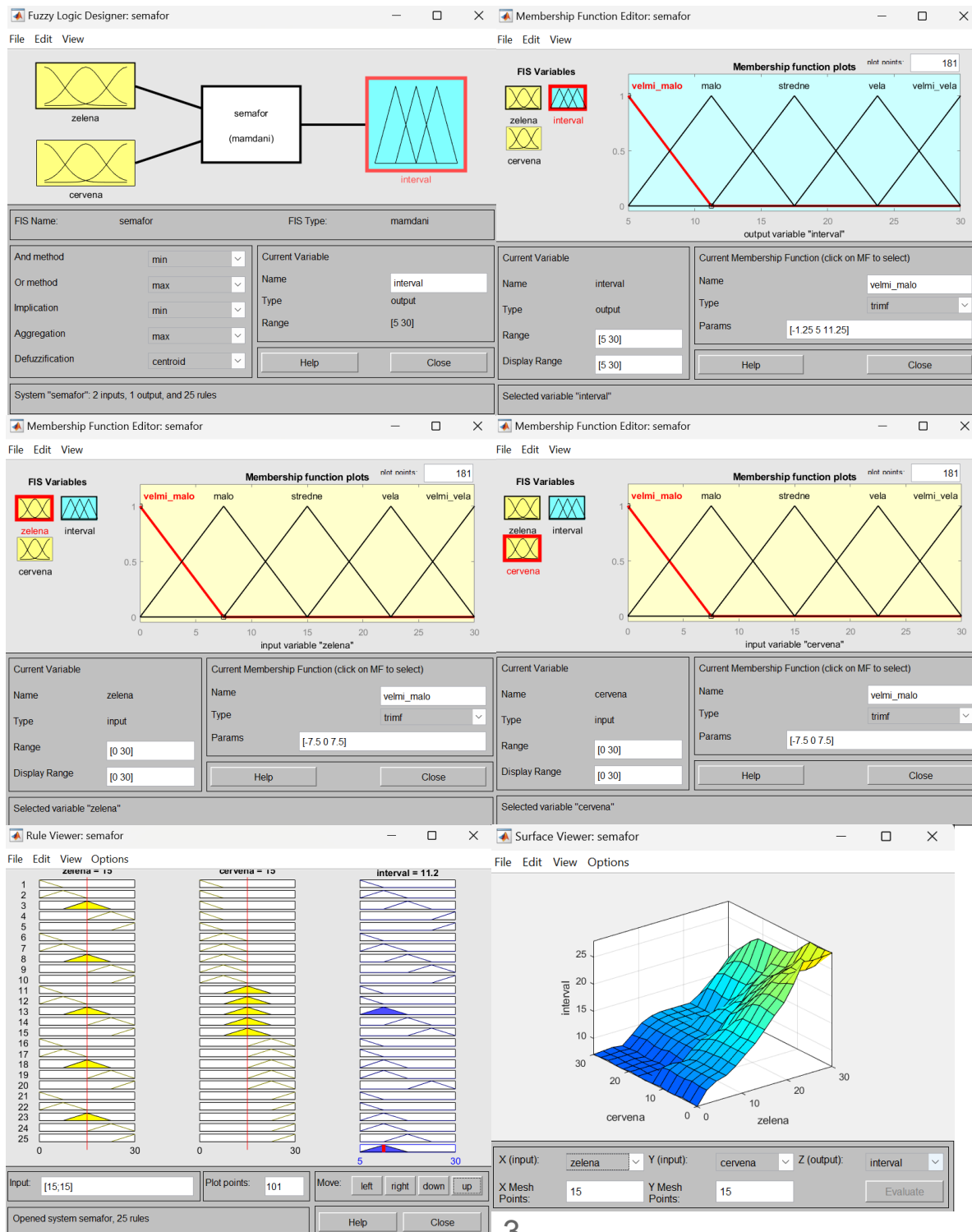
Fuzzy systém sme vytvorili pomocou Matlab fuzzy-toolboxu (príkaz `fuzzy`) a má 3 vstupy: vzdelanie, prax a pohovor (konkrétne hodnoty vstupov sú vidieť vyššie na obrázkoch). Výstup systému a teda aj pohovoru môže byť neprijatý, prijatý skúšobne a prijatý. Toto vyhodnocuje na základe našich 3 vstupov a nami určených pravidiel, ktorých počet je 36. Pravidlá fuzzy systému sú určené pre každú kombináciu vstupov a majú určený presný výstup.

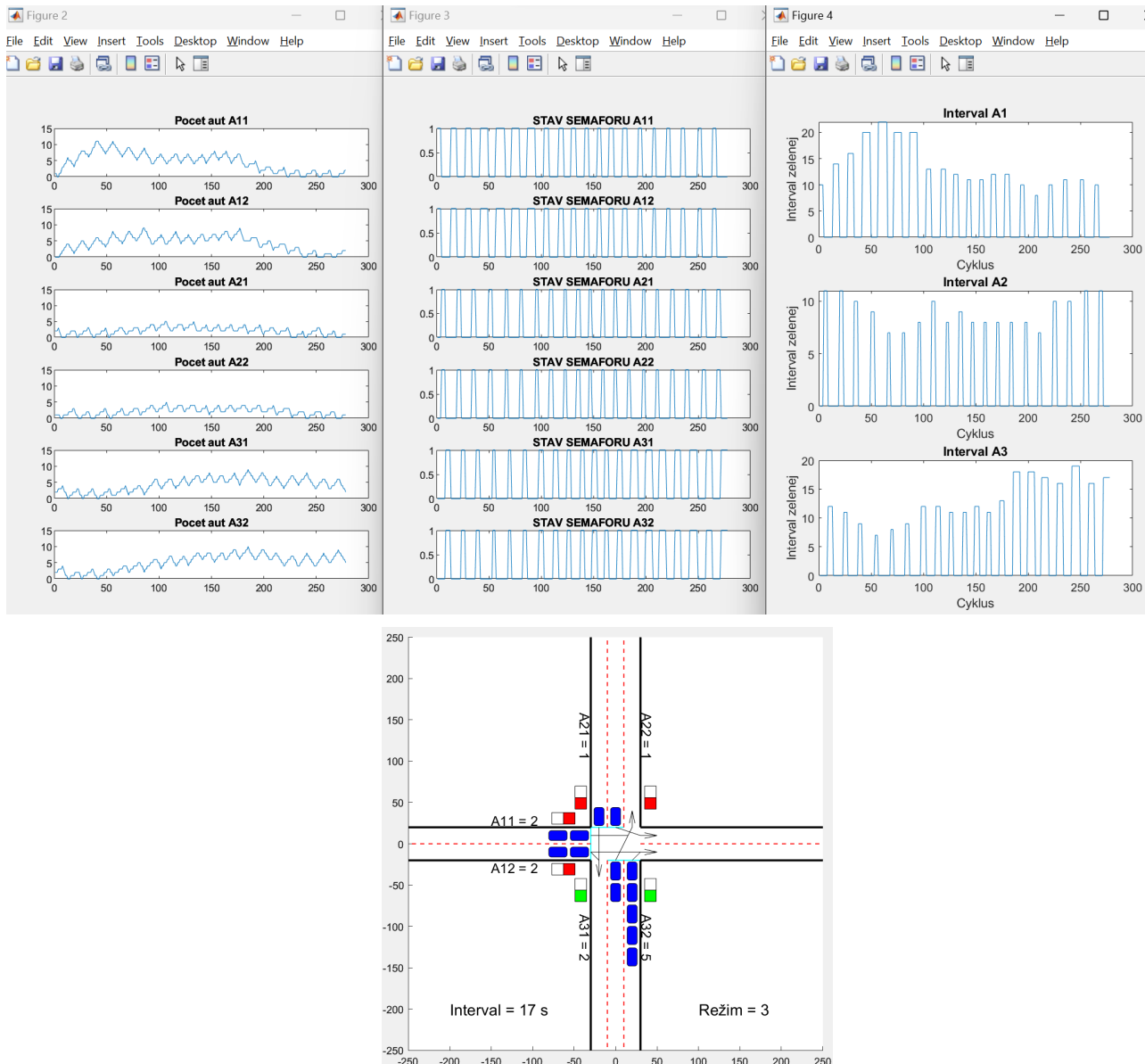
Úloha 8 - Fuzzy riadenie križovatky

Úloha:

Fuzzy riadenie križovatky – nastavenie intervalu zelenej na základe počtu áut. Navrhnete fuzzy systém, ktorého výstup bude spojitý z rozsahu 5 až 30, výstup fuzzy systému potom zaokrúhlite na celé čísla (5, 6, 7, 8,, 28, 29, 30).

Systém:





Záver:

Fuzzy systém sme vytvorili pomocou Matlab fuzzy-toolboxu (príkaz `fuzzy`) a má pomáhať pri prepínaní farby na semaforochoch tak, aby nedochádzalo k hromadeniu áut v jednotlivých pruhoch (podľa zadania maximálne 15 áut v jednom pruhu, ideálne maximum je však 10). Preto systém má 2 vstupy: zelená a červená (konkrétne hodnoty vstupov sú vidieť vyššie na obrázkoch). Výstup systému je interval prepínania (hodnoty sú taktiež zobrazené vyššie). Tento interval vyhodnocuje na základe našich 2 vstupov (počty áut so zelenou a s červenou) a 25 stanovených pravidiel. Pravidlá fuzzy systému sú určené pre každú kombináciu vstupov a majú určený presný výstup. V skripte `Hlavny_program.m` sme načítali náš fuzzy systém a doprogramovali vyhodnocovanie intervalu z fuzzy systému aj s jeho zaokrúhľovaním:

```
Interval = round(evalfis(f, [A1, A2+A3]));
Interval = round(evalfis(f, [A2, A1+A3]));
Interval = round(evalfis(f, [A1, A2+A3]));
```

System pracuje optimálne a neberie do úvahy prevýšenie súčtu áut nad hodnotu 30. Ale dalo by sa to jednoducho ošetriť podmienkou, ak by súčet áut prevýšil číslo 30, nastaví manuálne `Interval` na hodnotu 30.

Vstupy boli získané takto: `[A1, A2, A3] = Ziskaj_poc_aut(pocet_aut_na_kriz);`