



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Νευροασαφής Έλεγχος και Εφαρμογές Άσκηση 1η

Αναστάσιος Στέφανος Αναγνώστου
03119051

5 Ιουνίου 2024

Περιεχόμενα

1	Θέμα	3
1.1	Ερώτημα	3
1.2	Ερώτημα	3
1.3	Ερώτημα	3
2	Θέμα	3
2.1	Ερώτημα	3
2.2	Ερώτημα	3

Θέμα 1

Ερώτημα 1.1

Για τον έλεγχο του συστήματος σχεδιάστηκε ελεγκτής τύπου Mamdani. Η είσοδος του είναι το σφάλμα ταχύτητας και η έξοδος είναι η δύναμη της μηχανής. Το σφάλμα ταχύτητας καθορίζεται από 3 συναρτήσεις μέλους, όπως φαίνεται παρακάτω:

```
%% Design Fuzzy Controller
% Create a new fuzzy inference system
fis = mamfis('Name','TrainController');

% Add input/output variables and their membership functions
fis = addInput(fis,[-1000 1000],'Name','SpeedError');

% Define membership functions for SpeedError
fis = addMF(fis, 'SpeedError', 'trapmf', [-1000 -1000 -1 0], 'Name', 'Negative');
fis = addMF(fis, 'SpeedError', 'trapmf', [-1 0 0 1], 'Name', 'Zero');
fis = addMF(fis, 'SpeedError', 'trapmf', [0 1 1000 1000], 'Name', 'Positive');
```

Ερώτημα 1.2

Ερώτημα 1.3

Θέμα 2

Ερώτημα 2.1

Ερώτημα 2.2