

Estabilidade assintótica e exponencial de um modelo geral de redes neuronais com atrasos infinitos e distribuídos

José J. Oliveira

Departamento de Matemática e Aplicações, CMAT, Escola de Ciências,
Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal
e-mail: jjoliveira@math.uminho.pt

Resumo

Neste seminário, consideramos o seguinte modelo geral de redes neuronais com atrasos infinitos e distribuídos,

$$\dot{x}_i(t) = -a_i(x_i(t))[b_i(x_i(t)) + f_i(x_t)], \quad t \geq 0, \quad i = 1, \dots, n, \quad (1)$$

e apresentamos condições suficientes quer para a estabilidade global assintótica, quer para a estabilidade exponencial, do seu ponto de equilíbrio.

De referir que o modelo (1) é suficientemente geral para incluir, como casos particulares, muitos dos modelos de Cohen-Grossberg e BAM presentes na literatura. Como ilustração da aplicabilidade do trabalho desenvolvido, comparamos os novos critérios de estabilidade com os que existem na literatura.

Um ponto relevante a salientar é que, contrariamente ao habitual, não fazemos uso dos funcionais de Lyapunov para obtermos os resultados.

Este foi um trabalho conjunto com a professora Teresa Faria (CMAF).