

Continuous-time additive Hopfield-type neural networks with impulses

Haydar Akça, Rajai Alassar, Valéry Covachev, Zlatinka Covacheva and Eada Al-Zahrani

Abstract

The global stability characteristics of a system of differential equations modelling the dynamics of additive Hopfield-type neural networks with impulses in the continuous-time case are investigated. The cases without delays, with discrete delays, and with distributed infinite delays are considered separately. Using suitable Lyapunov functionals, sufficient conditions for the global exponential stability of a unique equilibrium point are obtained in all three aforementioned cases.

Адитивни невронни мрежи от Хопфилдов тип с непрекъснато време и импулси

Хайдар Акча, Раджай Аласар, Валерий Ковачев, Златинка Ковачева
и Еада Ал-Захрани

Резюме

Изучава се глобалната устойчивост на система дифференциални уравнения, моделиращи динамиката на адитивни невронни мрежи от Хопфилдов тип с импулси в случая на непрекъснато време. Случаите без закъснения, с дискретни закъснения, и с разпределени върху безкраен интервал закъснения са разгледани поотделно. Получени са достатъчни условия за глобалната експоненциална устойчивост на единствена точка на равновесие посредством подходящи функционали на Ляпунов във всичките три гореспоменати случаи.