

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025

Cifra proiectului 25.80012.5007.77SE

Denumirea Proiectului *Soluții Aproape Periodice la Infinit ale Ecuații Diferențiale*

Rezumat în limba română pentru anul 2025

Două probleme au fost studiate în cadrul proiectului

Î. Problema existenței a cel puțin o soluție aproape periodică la infinit unor clase de ecuații diferențiale (ecuații liniare, ecuații semi-liniare și ecuații scalare).

1. Problema existenței unei soluții aproape periodice a sistemelor neautonome în rețelele

$$\begin{aligned} u_{i+1}' &= \lambda u_i - 2u_{i+1} + u_{i+2} \\ u_i &+ f(u_i) + f_{i+1}(t) \quad (i \in \mathbb{Z}, \lambda > 0). \end{aligned}$$

Au fost obținute următoarele rezultate

1. Se găsesc condiții pentru existența a cel puțin unei soluții aproape periodice la infinit pentru ecuații diferențiale liniare

$$x' = A(t)x + f(t)$$

și semi-liniare

$$x' = A(t)x + F(t, x)$$

într-un spațiu Banach, precum și pentru ecuații diferențiale monotone scalare

$$x' = f(t, x).$$

2. Sunt indicate condițiile pentru existența unei soluții unice aproape periodice a unui sistem dinamic neautonom pe rețele

$$\begin{aligned} u_{i+1}' &= \lambda u_i - 2u_{i+1} + u_{i+2} \\ u_i &+ f(u_i) + f_{i+1}(t) \quad (i \in \mathbb{Z}, \lambda > 0). \end{aligned}$$

care este global asimptotic stabil (convergent).

Rezumat în limba engleză pentru anul 2025

Two problems were studied within the framework of the project

1. The problem of existence of at least one remotely almost periodic solution of some classes of differential equations (linear, semi-linear and scalar differential equations) .

1. The problem of existence of an almost periodic solution of lattice non-autonomous systems

$$\begin{aligned} u_{\{i\}}' &= \nu(u_{\{i-1\}} - 2u_{\{i\}} + u_{\{i+1\}}) - \lambda u_{\{i\}} \\ u_{\{i\}} &+ f(u_{\{i\}}) + f_{\{i\}}(t) \quad (i \in \mathbb{Z}, \lambda > 0). \end{aligned}$$

The following results were obtained

2. Conditions for the existence of at least one remotely almost periodic solution for linear differential equations

$$x' = A(t)x + f(t)$$

and semi-linear differential equations in a Banach space

$$x' = A(t)x + F(t, x),$$

as well as for scalar monotone differential equations

$$x' = f(t, x),$$

were found.

3. The conditions for the existence of a unique almost periodic solution of a non-autonomous lattice dynamical system

$$\begin{aligned} u_{\{i\}}' &= \nu(u_{\{i-1\}} - 2u_{\{i\}} + u_{\{i+1\}}) - \lambda u_{\{i\}} \\ u_{\{i\}} &+ f(u_{\{i\}}) + f_{\{i\}}(t) \quad (i \in \mathbb{Z}, \lambda > 0) \end{aligned}$$

that is globally asymptotically stable (convergent) are specified.

Conducătorul de proiect D. Ceban / (David CEBAN)

Data: 27/12/2025

