

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра теории функций

Руцкий
Фёдор Борисович

Аннотация к дипломной работе
СИСТЕМА ФУНКЦИЙ ХААРА

Научный руководитель:
доктор физ.-мат. наук
профессор В.Г. Кротов

Минск, 2023

Реферат

Дипломная работа содержит:

- 20 страниц,
- 6 использованных источника.

Ключевые слова: ОРТОГОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СИСТЕМА ХААРА, БАЗИС, БЕЗУСЛОВНЫЙ БАЗИС.

Система Хаара $\{\chi_n\}_{n=1}^{\infty}$

При $n = 1$

$$\chi_1(x) = \chi_0^0(x) \equiv 1,$$

а при $n \geq 2$, $n = 2^i + j$, $i \geq 0$, $i \leq j \leq 2^i$. —

$$\chi_n(x) = \chi_i^j(x) = \begin{cases} \sqrt{2^i}, & x \in \Delta_{i+1}^{2^{j-1}}, \\ -\sqrt{2^i}, & x \in \Delta_{i+1}^{2^j}, \\ 0, & x \notin \Delta_i^j, \end{cases}$$

где Δ_n — двоичные промежутки вида

$$\Delta_n = \Delta_i^j = \left[\frac{j-1}{2^i}, \frac{j}{2^i} \right).$$

Данная система является важным инструментом в различных задачах современного анализа, теории функций и теории базисов.

В дипломной работе изучается вопрос о базисности и безусловной базисности системы Хаара в пространстве L^p , $1 \leq p \leq \infty$.

Реферат

- Дыпломная работа змяшчае:
- 20 старонак,
 - 6 выкарыстаныя крыніцы.

Ключавыя словы: АРТАГАНАЛЬНЫЕ СІСТЭМЫ, СІСТЭМА ХААРА, БАЗІС, БЕЗУМОЎНЫ БАЗІС.

Сістэма Хаара $\{\chi_n\}_{n=1}^{\infty}$

Пры $n = 1$

$$\chi_1(x) = \chi_0^0(x) \equiv 1,$$

а пры $n \geq 2$, $n = 2^i + j$, $i \geq 0$, $i \leq j \leq 2^i$. —

$$\chi_n(x) = \chi_i^j(x) = \begin{cases} \sqrt{2^i}, & x \in \Delta_{i+1}^{2j-1}, \\ -\sqrt{2^i}, & x \in \Delta_{i+1}^{2j}, \\ 0, & x \notin \Delta_i^j, \end{cases}$$

где Δ_n — двайковыя прамежкі віду

$$\Delta_n = \Delta_i^j = \left[\frac{j-1}{2^i}, \frac{j}{2^i} \right).$$

Дадзеная сістэма з'яўляецца важным інструментам у розных задачах сучаснага аналізу, тэорыі функцый і тэорыі базісаў.

У дыпломнай працы вывучаецца пытанне аб базіснасці і безумоўнай базіснасці сістэмы Хаара ў прасторы L^p , $1 \leq p \leq \infty$.

Abstract

The diploma paper contains:

– 20 pages,

– 6 sources.

Key words: ORTHOGONAL SYSTEMS, HAAR SYSTEM, BASIS, UNCONDITIONAL BASIS.

Haar system $\{\chi_n\}_{n=1}^{\infty}$

When $n = 1$

$$\chi_1(x) = \chi_0^0(x) \equiv 1,$$

and when $n \geq 2$, $n = 2^i + j$, $i \geq 0$, $i \leq j \leq 2^i$. —

$$\chi_n(x) = \chi_i^j(x) = \begin{cases} \sqrt{2^i}, & x \in \Delta_{i+1}^{2^j-1}, \\ -\sqrt{2^i}, & x \in \Delta_{i+1}^{2^j}, \\ 0, & x \notin \Delta_i^j, \end{cases}$$

where Δ_n — binary intervals of the type

$$\Delta_n = \Delta_i^j = \left[\frac{j-1}{2^i}, \frac{j}{2^i} \right).$$

This system is an important tool in various problems of modern analysis, function theory, and basis theory.

In the thesis the question of basis and unconditional basis of the Haar system in the space L^p , $1 \leq p \leq \infty$.