

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра интеллектуальных методов моделирования

Маркевич Дарья Дмитриевна

АППРОКСИМАЦИИ ПАДЕ ФУНКЦИИ МАРКОВА

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
доцент, кандидат физ.-мат. наук
Мардвилко Татьяна Сергеевна.

Минск, 2025

Рэферат

Маркевіч Д. Д. Апраксімацыі Падэ функцыі Маркава (дыпломная работа). – Мінск: БДУ, 2025.
– с.

Дыпломная работа змяшчае: 26 старонак, 5 выкарыстаных крыніц.

АПРАКСІМАЦЫЯ ПАДЭ, ФУНКЦЫЯ МАРКАВА, АРТАГАНАЛЬНЫЯ МНАГАЧЛЕННЫ, ВАГАВАЯ ФУНКЦЫЯ, ХУТКАСЦЬ ЗБЕГЛАСЦІ.

У дыпломнай рабоце даследуюцца ўласцівасці і паводзіны дыяганальных апраксімацый Падэ адносна класа маркаўскіх функцый. Прыведзены тэарэмы існавання і адзінасці апраксімацый, даведзена збегласць і дадзена адзнака хуткасці збегласці. Работа заснавана на аналізе раскладання ў фармальныя рады і ўласцівасцях артаганальных мнагачленаў па меры.

Разгледжаны наступныя асноўныя рэзультаты:

1. Уступ у тэорыю апраксімацый Падэ і прымер раскладання.
2. Дыяганальныя апраксімацыі і апраксімацыі на бязмежнасці.
3. Асноўныя ўласцівасці артаганальных мнагачленаў, уключаючы нармалізацыю і лакалізацыю нулёў.
4. Даследванне маркаўскай функцыі і яе ларанаўскага раскладання.
5. Тэарэмы Маркава аб збегласці і хуткасці збегласці апраксімацый.

Дыпломная работа выканана аўтаркай самастойна.

Реферат

Маркевич Д. Д. Аппроксимации Паде функции Маркова (дипломная работа). – Минск: БГУ, 2025. – 28 с.

Дипломная работа содержит: 26 страниц, 5 использованных источников.

АППРОКСИМАЦИЯ ПАДЕ, ФУНКЦИЯ МАРКОВА, ОРТОГОНАЛЬНЫЕ МНОГОЧЛЕНЫ, ВЕСОВАЯ ФУНКЦИЯ, СКОРОСТЬ СХОДИМОСТИ.

В дипломной работе исследуются свойства и поведение диагональных аппроксимаций Паде применительно к классу марковских функций. Представлены теоремы существования и единственности аппроксимаций, доказана сходимость и приведена оценка скорости сходимости. Работа основана на анализе разложения в формальные ряды и свойствах ортогональных многочленов по мере.

Рассмотрены следующие основные результаты:

1. Введение в теорию аппроксимаций Паде и пример разложения.
2. Диагональные аппроксимации и аппроксимации на бесконечности.
3. Основные свойства ортогональных многочленов, включая нормировку и локализацию нулей.
4. Исследование марковской функции и её лорановского разложения.
5. Теоремы Маркова о сходимости и скорости сходимости аппроксимаций.

Дипломная работа выполнена авторкой самостоятельно.

Abstract

Markevich D. D. Padé Approximations of the Markov Function (Diploma Thesis). – Minsk: BSU, 2025. – 28 pp.

The diploma thesis contains: 26 pages, 5 referenced sources.

PADÉ APPROXIMATION, MARKOV FUNCTION, ORTHOGONAL POLYNOMIALS, WEIGHT FUNCTION, RATE OF CONVERGENCE.

The thesis studies the properties and behavior of diagonal Padé approximations with respect to the class of Markov functions. Theorems on the existence and uniqueness of such approximations are presented; convergence is proved, and an estimate for the rate of convergence is provided. The work is based on the analysis of formal power series expansions and the properties of orthogonal polynomials with respect to a measure.

The following main results are considered:

1. Introduction to the theory of Padé approximations and an illustrative example.
2. Diagonal approximations and approximations at infinity.
3. Basic properties of orthogonal polynomials, including normalization and zero localization.
4. Analysis of the Markov function and its Laurent expansion.
5. Markov-type theorems on convergence and convergence rate of approximations.

The diploma thesis was completed independently by the author.