БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

РЕШЕНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТРЕХМЕРНОГО УРАВНЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ДЛЯ ОГРАНИЧЕННОГО ЦИЛИНДРА ПРИ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЯХ 1-ГО РОДА

Казаков Сергей Радиславович

Научный руководитель: доктор физ.-мат. наук, профессор Г.П. Бровка

Минск, 2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 45 с., 17 рис., 2 источника**.**

***Ключевые слова*:** УРАВНЕНИЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ, УРАВНЕНИЕ ПАРАБОЛИЧЕСКОГО ТИПА, ГРАНИЧНЫЕ УСЛОВИЯ 1-ГО РОДА, УРАВНЕНИЕ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ.

***Объект исследования* –** уравнение теплопроводности.

***Цель работы* –** применение методов решения уравнений теплопроводности в создании приложения.

***Методы исследования* –** программирование на Java методов решения уравнений теплопроводности, анализ в Wolfram Mathematica.

Результатом является программа, дающая численное решение уравнения теплопроводности и визуализирующая его.

Область применения – прогнозирование процессов теплопередачи в цилиндроподобных материалах, также разработанное приложение может быть полезным при желании наглядно увидеть процесс остывания и нагревания тела.

SUMMARY

Thesis, 45 p., 17 fig., 2 sources.

Keywords: HEAT EQUATION, PARABOLIC EQUATIONS, BOUNDARY CONDITIONS OF THE 1ST KIND, PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS.

The object of study – the heat equation.

The purpose of work – to apply methods for solving heat conduction equations in the creation of an application.

Research methods – Java programming methods for solving heat conduction equations, analysis in Wolfram Mathematica.

The result is a program that gives a numerical solution of the heat equation and visualizes it.

Scope – the prediction of heat transfer processes in cylinder-like materials, and the developed application can be useful if you want to visually see the process of cooling and heating the body.