

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра высшей алгебры и защиты информации

Жарко Татьяна Степановна

**ПЕРВООБРАЗНЫЕ КОРНИ И РЕШЕНИЕ ДВУЧЛЕННЫХ
СРАВНЕНИЙ**

Аннотация дипломной работы

Научный руководитель:
кандидат физико-
математических наук, доцент
_____ Тихонов С.В.

Допущена к защите
«_____» _____ 2023 г.

Заведующий кафедрой алгебры и
защиты информации
профессор, доктор физ.-мат. наук
_____ В. В. Беняш-Кривец

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит 37 с., 19 рис., 3 источника.

Ключевые слова: *первообразные корни, индекс числа, двучленные сравнения, алгоритм нахождения первообразного корня, алгоритм нахождения индекса числа, алгоритм нахождения двучленных сравнений.*

Цель работы: исследование характеристик первообразных корней и разработка программных алгоритмов для поиска первообразных корней, индексов и решения двучленных сравнений.

Методы исследования: В работе были использованы методы теории чисел, алгебры и программирования.

Полученные результаты и их новизна: В ходе исследования были разработаны и реализованы алгоритмы поиска первообразных корней, индексов. Так же был разработан алгоритм решения двучленных сравнений. Полученные результаты подтвердили эффективность и точность разработанных алгоритмов. Одной из основных новизн исследования является разработка и программная реализация алгоритмов для нахождения первообразных корней и индексов, что расширяет представление о возможностях и применении теории сравнений.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца змяшчае 37 с., 19 мал., 3 крыніцы.

Ключавыя словы: *першападобныя карані, індэкс ліку, двучленныя параўнанні, алгарытм знаходжання першападобнага караня, алгарытм знаходжання індэкса ліку, алгарытм знаходжання двучленных параўнанняў.*

Мэта работы: даследаванне характарыстык першападобных каранёў і распрацоўка праграмных алгарытмаў для пошуку першападобных каранёў, азначнікаў і рашэнні двучленных параўнанняў.

Метады даследавання: У рабоце былі выкарыстаны метады тэорыі лікаў, алгебры і праграміравання.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: У ходзе даследавання былі распрацаваны і рэалізаваны алгарытмы пошуку першападобных каранёў, індэксаў. Гэтак жа быў распрацаваны алгарытм рашэння двучленных параўнанняў. Атрыманыя вынікі пацвердзілі эфектыўнасць і дакладнасць распрацаваных алгарытмаў. Адною з асноўных навізнаў даследавання з'яўляецца распрацоўка і праграмная рэалізацыя алгарытмаў для знаходжання першападобных каранёў і азначнікаў, што пашырае ўжывенне пра магчымасці і ўжыванні тэорыі параўнанняў.

ABSTRACT

The diploma work contains 37 pages, 19 figures, 3 sources.

Keywords: *primitive roots, index of a number, two-term comparisons, algorithm for finding a primitive root, algorithm for finding the index of a number, algorithm for finding two-term comparisons.*

Purpose of the work: the study of the characteristics of primitive roots and the development of software algorithms for finding primitive roots, indices and solving two-term comparisons.

Research methods: The methods of number theory, algebra and programming were used in the work.

The results obtained and their novelty: In the course of the study, algorithms for searching for primitive roots and indices were developed and implemented. An algorithm for solving two-term comparisons was also developed. The obtained results confirmed the efficiency and accuracy of the developed algorithms. One of the main novelties of the research is the development and software implementation of algorithms for finding primitive roots and indices, which expands the understanding of the possibilities and application of the theory of comparisons.