

## АНОТАЦІЯ

Дипломний проект виконаний на здобуття ступеня “Бакалавр” з напряму підготовки 6.05.01.02 «Комп’ютерна інженерія» та включає пояснювальну записку 62 стр., 1 додаток 16 стр., 5 рисунків.

Об’єкт розробки – програмний комплекс підтримки інженерних розрахунків у машинобудуванні.

Ціль розробки – створення програмного комплексу, який функціонує на принципах довгої арифметики у різних системах числення, забезпечуючи автоматизацію розрахунків та шифрування їх результатів.

Програма дозволяє виконувати арифметичні операції у всіх допустимих системах числення (з 2 по 36) із заданою точністю над цілими та дробовими знаковими числами великої довжини, перетворювати їх з однієї системи числення в іншу, здійснювати розрахунки ваги металопрокату, довжини, розривного зусилля, діаметра, ваги каната або троса за допомогою довідкової інформації, вести список виконаних операцій та відображати їх швидкодію.

У роботі розглянуто програмне забезпечення для машинобудівельних підприємств, наведено приклади вирішення типових виробничих задач, докладно описані основні алгоритми функціонування програмного комплексу та проаналізовані його аналоги.

У процесі побудови додатку використовувались мова програмування Free Pascal та середовище розробки Lazarus.

Ключові слова: довга арифметика, система числення, інженерні розрахунки, машинобудування, довідкові дані, металопрокат, канати.

## **ABSTRACT**

This diploma project is fulfilled for obtaining the “Bachelor” degree, 6.05.01.02 “Computer Engineering” and contains explanatory note 62 pages, 1 appendix 16 pages, 5 pictures.

Development object – software package for engineering calculations in machine industry.

Development goal – creation of software package for functioning on arbitrary-precision arithmetic basics in other number systems, providing calculations automatization and their results encryption.

The program allows performing arithmetic operations in all admissible number systems (from 2 to 36) with the specified precision processing sign long integers and fractions, converting them from one number system to another, implementation calculations of the metal-roll weight, rope length, breaking load, diameter, weight processing reference information, listing performed operations and their duration.

In the project considered software for engineering companies, exemplified typical manufacturing tasks solution, described basic software package algorithms in detail and analyzed its analogues.

During the building of application was used programming language Free Pascal and development environment Lazarus.

Keywords: arbitrary-precision arithmetic, number system, engineering calculations, machine industry, reference data, metal-roll, ropes.

## АННОТАЦИЯ

Дипломный проект выполнен на соискание степени «Бакалавр», направление подготовки 6.05.01.02 «Компьютерная инженерия» и включает объяснительную записку 62 стр., 1 приложение 16 стр., 5 рисунков.

Объект разработки – программный комплекс поддержки инженерных расчетов в машиностроении.

Цель разработки – создание программного комплекса, функционирующего по принципам длинной арифметики в разных системах счисления, обеспечивая автоматизацию расчетов и шифрование их результатов.

Программа позволяет выполнять арифметические операции во всех допустимых системах счисления (с 2 по 36) с заданной точностью над целыми и дробными знаковыми числами большой длины, преобразовывать их с одной системы счисления в другую, осуществлять расчеты веса металлопроката, длины, разрывного усилия, диаметра, веса каната или троса при помощи справочной информации, вести список выполненных операций и отображать их быстроедействие.

В работе рассмотрено программное обеспечение для машиностроительных предприятий, приведены примеры решения типичных производственных задач, подробно описаны основные алгоритмы функционирования программного комплекса и проанализированы его аналоги.

В процессе построения приложения использовались язык программирования Free Pascal и среда разработки Lazarus.

Ключевые слова: длинная арифметика, система счисления, инженерные расчеты, машиностроение, справочные данные, металлопрокат, канаты.