

единице. Следующим шагом булева функция записывается в виде суммы по модулю 2 без отрицания переменных, в которой далее определяются нелинейные слагаемые. Если программа находит такие, то функция нелинейна, в противном случае – линейна. Второй алгоритм даёт метод неопределённых коэффициентов. Для этого берётся общий вид представления булевой функции в виде полинома Жегалкина в зависимости от числа её переменных. Затем с помощью табличных значений этой функции программа вычисляет неизвестные коэффициенты полинома. Далее программа определяет нелинейные слагаемые в полиноме Жегалкина. Если такие слагаемые есть, программа выводит ответ, что функция нелинейна, в противном случае она линейна.

Главным преимуществом программы является неограниченное количество переменных, также к достоинствам можно отнести простоту интерфейса и запуска программы. Недостатками являются непереносимость на другие платформы и замедление работы при больших исходных данных.

Программная реализация исследования булевых функций на линейность способствует внедрению информационных технологий в обучение дискретной математике.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

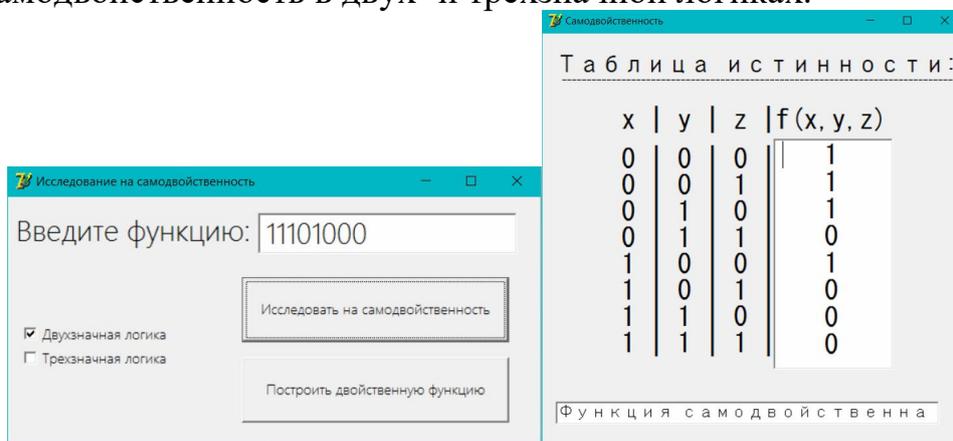
1. Михеева Е.А., Сайфугдинова А.Р. Разложение булевых функций в виде суммы по модулю 2 и его программная реализация // Проблемы теории и практики обучения математике: Сб. научных работ, представленных на Международную научную конференцию «69 Герценовские чтения». – СПб.: Изд. РГПУ им. А.И. Герцена, 2016. – С.176 – 177.

Е. А. Михеева, Е. Д. Табакова (Ульяновск) ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЕЧНОЗНАЧНЫХ ФУНКЦИЙ НА САМОДВОЙСТВЕННОСТЬ

Данная работа является продолжением работы [1].

При исследовании конечнозначных функций на самодвойственность используется принцип двойственности, который, в свою очередь, также позволяет намного сократить процесс преобразований.

В данной работе рассматривается исследование конечнозначных функций на самодвойственность в двух- и трехзначной логиках.



Программа написана на языке Delphi, и работает по следующему алгоритму: пользователь вводит функцию, с помощью Checkbox выбирает в какой логике программа будет строить функцию, нажимает на одну из кнопок «Построить двойственную функцию» или «Исследовать на самодвойственность», появляется окно с результатом.

Главный недостаток программы – это ограниченность количества переменных. Главные преимущества – это простота алгоритма и наглядность интерфейса.

Программная реализация исследования на самодвойственность конечнозначных функций способствует внедрению информационных технологий в обучение дискретной математике.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Михеева Е.А., Табакова Е.Д. Принцип двойственности для булевых функций и его программная реализация // Проблемы теории и практики обучения математике: Сб. научных работ, представленных на Международную научную конференцию «69 Герценовские чтения». – СПб.: Изд. РГПУ им. А.И. Герцена, 2016. – С.177.

Е.А. Михеева, И.А. Шевалдов (Ульяновск)

ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ БУЛЕВЫХ ФУНКЦИЙ КЛАССАМ T_0 , T_1 , S И ИХ ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

В данной работе исследуются классы T_0 , T_1 и S :

T_0 – класс булевых функций, сохраняющих константу 0;

T_1 – класс булевых функций, сохраняющих константу 1;

S – класс булевых самодвойственных функций.

Все определения, понятия и описания выше перечисленных классов можно найти в [1, 2].

Разработаны алгоритмы определения принадлежности булевых функций классам T_0 , T_1 , S и их программная реализация.

Программа написана на языке C++. Результатом работы программы является определение принадлежности булевых функции классам T_0 , T_1 и S .

Недостатки программы: ограниченное количество переменных булевых функций.

Достоинства программы: простота интерфейса, определение ошибок на стадии ввода данных, высокая скорость вычислений, простота реализации, экономия времени.

Программная реализация определения принадлежности булевых функций классам T_0 , T_1 , S способствует внедрению информационных технологий в обучение дискретной математике.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику – М.: Наука, 2001

2. Михеева Е.А. Введение в дискретную математику. Ч.1. – Ульяновск: УлГУ, 2013.