

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА – АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ КАЛЬКУЛЯТОР

Новиков Г.Е.

Государственное образовательное учреждение Лицей №1548,
Россия, 119180, Москва, Бродников пер. 3,
Тел. 8(499)2380207, E-mail: novikov.g.e@gmail.com

Автоматизация сложных математических расчетов является основным направлением развития информационных технологий. В данной работе предложена реализация программы, эмулирующей функции калькулятора алгебры логики.

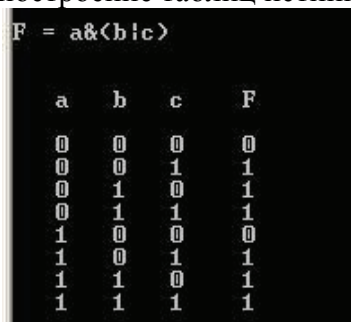
Цель работы - создание компьютерного приложения, реализующего строчный калькулятор алгебры логики. Разработанное компьютерное приложение реализовано с помощью компилируемого статически типизированного языка программирования общего назначения C++. Калькулятор предполагает ввод выражений с командной строки (строчный калькулятор) для удобства ввода сложных выражений. Автоматизация вычисления выражений реализована с использованием обратной польской записи.

Например, небольшой фрагмент приложения для обработки ввода констант с преобразованием в обратную польскую запись:

```
// Преобразование ввода в обратную польскую запись
for(c[1]=0, S[1]='@'; d!='\n'; n=1)
// Цикл, продолжающийся пока символом ввода не станет
// перевод строки (клавиша Enter)
```

Анализ входных данных в программе производится с помощью распределения введённых символов в различные динамические массивы, затем, в зависимости от ввода, производятся логические операции, а затем вывод в виде таблицы, реализованной с помощью матрицы и массива полученных значений, или определённого значения.

Возможности приложения – вычисление простейших логических операций, построение таблиц истинности элементарных булевых функций (рис.1).



F = a & (b c)			
a	b	c	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Рис.1 Построение таблиц истинности

Применение калькулятора алгебры логики на уроках информатики существенно облегчает усвоение учащимися материала школьной программы и позволяет проводить проверки выполненных заданий. В результате проделанной работы, процесс изучения темы алгебры логики стал протекать быстрее и интереснее, ученики легко могут тренироваться на любых элементарных заданиях и проверять себя с помощью калькулятора, а также, изучая комментарии и вкладку помощи к нему, лучше усваивают теоретический материал. Использование компьютерных приложений автоматизации математических расчетов позволяет поднять на качественно новый уровень процесс обучения, вооружив обучающихся не только новейшими средствами решения задач, но и адаптировав их к жизни в современном информационном обществе.