

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених СумДУ

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

Матеріали
ІХ студентської конференції
(Суми, 25 лютого 2018 року)



Суми
Сумський державний університет
2018

ПРИМЕНЕНИЕ МАГИЧЕСКИХ КВАДРАТОВ

Янчук Е.И., *студент*, СумГУ, гр. ЕЛ-71

Магические квадраты предоставляют большой диапазон для творчества. Долгое время теория рассматривалась лишь в качестве одного из математических курьезов. Только в XIX и XX вв. интерес к магическим квадратам вспыхнул с новой силой. В настоящее время они применяются в криптографии и приборостроении.

Магический квадрат N -ного порядка представляет собой квадратную таблицу $n \times n$ клеток, которая заполнена различными натуральными числами от 1 до n^2 , числа размещены таким образом, что их суммы в любом столбе, строке и главных диагоналях имеют одинаковое значение. Магические квадраты применяются в криптографии. Они позволяют создать алгоритмы шифрования текста в последовательность цифр и наоборот. Буквы сообщения расставляются в порядке, заданном магическим квадратом. Затем каждой букве сообщения ставится в соответствие цифра, тем самым в итоге получается последовательность цифр. Для того чтобы расшифровать такое сообщение, необходимо проделать обратную процедуру.

Существует несколько видов таких квадратов, среди которых можно выделить нормальный, полумагический, мультимагический.

Описанный алгоритм позволяет шифровать большой объем информации, а магические квадраты обеспечивают надежную защиту исходного открытого текста от взлома.

В жидкокристаллических панелях Toshiba применяется алгоритм «магического квадрата» использующий принцип временной модуляции засветки пикселей, для обеспечения плавных цветовых переходов, и устраняя видимых границ на больших однотонных полях изображения.

В настоящее время для построения магических квадратов высоких порядков широко применяется компьютерная техника. Её применение позволяет решать широкий спектр задач, связанных с применением магического квадрата на практике.

Руководитель: Белоус Е.А., *доцент*