

СОЗДАНИЕ МАГИЧЕСКИХ И МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫХ КВАДРАТОВ С ПОМОЩЬЮ PASCAL

Учащийся гр. 08Р16 Гордейчик В. М.

Преподаватель Божко Е. А.

Филиал Белорусского национального технического университета
«Минский государственный политехнический колледж»

Магическим квадратом порядка n называется квадратная таблица размером $n \times n$, заполненная n^2 различными числами таким образом, что сумма чисел в каждой строке, каждом столбце и на обеих диагоналях одинакова.

Мультипликативные магические квадраты – это квадраты, в которых натуральные неповторяющиеся числа расставлены так, что произведение чисел в каждой строке, в каждом столбце и по обеим диагоналям одинаковые.

В XIX-XX веках интерес к магическим квадратам вспыхнул с особой силой. Их стали исследовать с помощью методов высшей алгебры и операционного исчисления.

В эпоху компьютеризации появилась возможность составления программ, обеспечивающих построение мультипликативных квадратов высокого порядка.

В работе представлены способы построения волшебного квадрата методом Баше для нечётного порядка, методом Рауз-Болла для чётного порядка.

Рассмотрена методика построения мультипликативного магического квадрата методом, основанным на правиле умножения степеней, методом Баше (используя члены произвольной геометрической прогрессии) и с помощью введения постоянного произведения. Алгоритмы описанных методов реализованы на языке программирования Pascal. Также в работе представлена программа, проверяющая введенную матрицу на свойства магического или мультипликативного магического квадрата.

Магические квадраты могут быть использованы в криптографии, например, для шифрования текста. Также стоит заметить, что сферой их применения является приборостроение, а именно формирование изображения для телевизора.