



## USO DA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO C PARA CÁLCULO DE DETERMINANTE DA MATRIZ

---

Lucas Ferrari  
Guilherme Ribeiro Paitax  
Lyncoln Felipe Assunção  
Vitor Felix Da Silva  
Andreia Taborda Dos Santos

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um programa simples utilizando a plataforma Visual Studio 2017 com a linguagem de programação C# WindowsForm do Framework dotNet. Juntamente com o auxílio das ferramentas matemáticas a fim de conseguirmos calcular o determinante de matrizes quadradas (“onde o determinante é o valor número da matriz”), de ordem “1x1”, “2x2” e “3x3”. Foi implementado os seguintes métodos matemáticos para o desenvolvimento do sistema; primeiramente o determinante de uma matriz de ordem “1x1” é o próprio elemento sendo desnecessário qualquer cálculo, já o de ordem “2x2” é feito da seguinte forma: Obtém-se o valor da diagonal principal e secundária multiplicando seus elementos, e subtrai-se a secundária da principal, esse resultado é o determinante da matriz. Para o cálculo da Matriz “3x3”, foi utilizada a regra de Sarrus, cujo procedimento é o seguinte: Primeiramente pega-se as duas (“j1 e j2”) primeiras colunas e reescreve-se elas ao lado da terceira coluna (“j3”), e segue-se com o mesmo cálculo lógico matemático para conseguir o determinante assim como na matriz de ordem 2x2. Também foi aplicado os Arrays Bidimensionais, de forma que representasse as matrizes em um RichTextBox (“componente que permite a inserção e edição de texto”) em ordem matricial. Para inserir os valores da matriz foi usado um NumericUpDown (“componente que permite a inserção de números”), que funciona diretamente ligado com um Button (“ferramenta de gatilho”) armazenando os valores em um Array Bidimensional pré-determinado, que em seguida, é chamada uma função com o intuito de fazer os cálculos do determinante da matriz. Com o resultado desse trabalho conseguimos obter de forma fácil e automatizada o processo de cálculo de determinante matricial, além de uma forma para verificar as respostas de exercícios sobre matrizes de ordem 1x1 até 3x3. Futuramente, esse trabalho será estendido para cálculo do determinante de matriz de ordem n.

**Palavras-chave:** Determinante; Cálculos; Matriz; Programação.