

UM PROGRAMA SOBRE O MÉTODO DE GAUSS PARA SISTEMAS LINEARES

Autores: DANIEL OLIVEIRA SILVA, FERNANDO FÉLIX OLIVEIRA E SILVA, DÉBORA SANTOS RODRIGUES, LÚCIO MEIRA DAVID, BRUNO WALLACE SOARES FERNANDES, MÁRCIO EDUARDO GOMES BARBOSA, JOÃO PEDRO DE AGUIAR LOPES,

Este trabalho é um resultado envolvendo alunos do curso de engenharia de sistemas com o professor da disciplina de análise numérica. Os acadêmicos do terceiro período de engenharia de sistemas no primeiro semestre de 2017 foram encorajados a desenvolver programas matemáticos baseados em técnicas ensinadas por este professor usando a linguagem de programação C. Os sistemas lineares são muito importantes para a matemática. Encontrar soluções manualmente é trabalhoso, por isso é importante que softwares matemáticos façam este trabalho. O método de Gauss-Seidel é um método iterativo indireto, este método matemático só faz sentido quando satisfaz o critério das linhas, assim como o método de Jacobi que é um outro método iterativo. O principal método direto para cálculo de sistemas lineares é o método de Gauss. Será apresentado um programa que calcula soluções de sistemas lineares utilizando o método de Gauss. **O objeto deste trabalho é desenvolver um programa que calcule numericamente soluções de sistemas lineares utilizando o método de Gauss. A Eliminação de Gauss** (ou método de escalonamento) é um algoritmo para se resolver sistemas de equações lineares. Este método consiste em aplicar sucessivas operações elementares em um sistema linear, para o transformar num sistema de mais fácil resolução, um sistema escalona, tendo este as mesmas soluções que o original. Para a implementação foi escolhida a linguagem C, pois é de fácil acesso e edição. O programa aceita somente sistemas de N equações lineares de N incógnitas, e, portanto, solicita ao usuário o número N, além dos valores reais das constantes. Este programa encontra os valores exatos para o conjunto solução de qualquer sistema de N equações lineares e N incógnitas, desde que estas soluções existam. O limite atual para o número N é igual a 100, mas pode ser facilmente incrementado. **Como resultado foi desenvolvido um programa.**