Truss Resolution Software

Introdução

Treliças são utilizadas em diversas estruturas presentes no nosso dia a dia, desde pontes e telhados, até torres de comunicação e satélites espaciais. O estudo dessas construções tão importantes para a sociedade evolui juntamente com os estudos de simulações computacionais, com essas o esforço matemático braçal, juntamente com a prevenção de erros e acidentes diminui drasticamente. Com esses tipos de softwares é possível não só apenas simular forças aplicadas na treliça, como também descobrir qual o melhor material e área de seção transversal para a construção da estrutura. Sem dúvida estamos falando sobre um projeto de grande importância, portanto, para melhor compreender esse assunto, nós construímos um software com o intuito de analisar estruturas de treliças planas.

Estrutura do Software

O software fora construído em Python e utiliza técnicas numéricas para resolução de sistemas de equações, como o método de Jacobi. Fora criado uma classe Elemento que contém todos os atributos necessários para a realização dos procedimentos no cálculo da treliça. Fora também implementadas funções que realizam toda a parte algébrica do processo. O software foi desenhado para receber uma entrada em arquivo .xls e devolver uma saída com deslocamentos e reações na treliça além de gráficos que mostram os respectivos deslocamentos.

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

**Truss Resolution Software**

Validação

**Gráfico, Gráfico de linhas

Descrição gerada automaticamente**A validação do software foi realizada com o auxílio de outro software já desenvolvido e utilizado no mercado LISA. Para comparar os resultados do software proposto com o LISA, nós plotamos um gráfico que faz a comparação dos deslocamentos nodais da treliça.

Figura -Deslocamentos nodais realizados no software proposto