

RESUMO

O *FastComp* é uma ferramenta computacional para determinação das forças que uma junta compósita aparafusada sujeita a cargas multiaxiais suporta até se dar a ruptura. Este *software* utiliza a teoria clássica das placas laminadas, aliada à teoria anisotrópica de placas e ao princípio da sobreposição para determinar a distribuição das tensões e deformações em torno do furo de uma junta aparafusada. Para a determinação do modo e carga de ruptura, o *FastComp* utiliza os critérios *LaRC03 – Langley Research Center* e *YAFC – Yet Another Failure Criteria*.

O propósito principal da presente Dissertação foi o desenvolvimento de uma interface gráfica para o programa *FastComp* que permita uma interacção agradável e intuitiva com o mesmo, e também a visualização dos resultados por ele obtidos.

Assim, foi desenvolvido um programa computacional baseado em tecnologias interligadas, de forma a obter uma interface eficiente, eficaz e de bom desempenho: *VTK* – biblioteca de classes para estruturas gráficas, visualização e processamento de imagem, desenvolvida segundo o princípio da orientação por objectos; *.NET* – plataforma de desenvolvimento de aplicações integradas da *Microsoft*, e *C#* – linguagem de programação orientada por objectos desenvolvida pela *Microsoft* para a plataforma *.NET*.

ABSTRACT

FastComp is a computational tool for determination of the forces that a composite bolted joint subjected to multiaxial bearing supports until failure occurs. This *software* uses the classical lamination theory, allied to anisotropic plates fundamentals and to the superposition principle to determine the stress and strain distributions around the bolt hole of a fastened joint. For the determination of the failure mode and failure load, *FastComp* uses the *LaRC03 - Langley Research Center* criteria and *YAFC - Yet Another Failure Criteria*.

The main intention of the present Dissertation was the development of a graphical interface for the *FastComp* program that allows a pleasant and intuitive interaction with this computational tool, and the visualization of its results. Thus, a computational program based in linked technologies was developed to get an efficient, effective and of good performance interface: *VTK* – class library for graphical structures, visualization and image processing, developed under the principle of object orientation; *.NET - Microsoft* platform for the development of applications; and *C# - object oriented programming language* developed by *Microsoft* for the *.NET* platform.