Título: Filmes de Campos Vetoriais para o Pós-Processamento de um Sistema de Simulação Eletromagnética

Dra. Marli de Freitas Gomes Hernandez, Me. Adriano da Silva Ferreira, Seuna Cunte Naghada*

Resumo

Este projeto corresponde ao desenvolvimento de funcionalidades relacionadas à filmes de campos vetoriais de ondas eletromagnéticas, que serão integradas ao Pós-processamento de um ambiente computacional de Simulações Eletromagnéticas desenvolvido no Departamento de Comunicações (DECOM), da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC) da UNICAMP.

Palavras-chave

Campos vetoriais, Eletromagnetismo, Simulação.

Introdução

As atividades iniciais abrangeram, sobretudo, a introdução à Visualização e Computação Gráfica através do VTK (*Visualization Toolkit*) [1], que é o sistema utilizado pelo ambiente computacional, e leituras básicas de arquivos com dados de simulações realizadas no ambiente computacional, utilizando, para isso, o próprio VTK.

O ambiente computacional [2] é um *software* de alto nível e orientado a objetos, desenvolvido em Java, que provê um envoltório de funcionalidades de pré e pós-processamento em torno do MEEP [3], um *software* livre de simulação eletromagnética baseado no método FDTD (*Finite Difference Time Domain*), desenvolvido no MIT (*Massachusetts Institute of Technology*).

Resultados e Discussão

Geração de Filme 2D com o Mencoder

As simulações bidimensionais podem ser visualizadas através de uma animação ou um filme 2D. Para isso, o usuário do MEEP precisa definir a quantidade de passos de tempo de propagação do campo eletromagnético e indicar quais fatias de dados de propagação de ondas serão armazenadas no arquivo HDF5[2]. Através do H5topng [4].

O Mencoder [5] é um *software* codificador de filmes capaz de criar um arquivo de filme a partir das imagens PNG geradas pelo H5topng. Sua função é converter ou codificar a informação de um formato de arquivo em um

outro formato. O Mencoder suporta a codificação de alguns tipos de imagens, como JPEG e PNG, em alguns tipos de filmes, como o AVI e MPEG.

Conclusões

As atividades desenvolvidas abrem caminho para uma contribuição direta no ambiente computacional, que é uma ferramenta que vem colaborando, cada vez mais, com os projetos científicos realizados no grupo de Eletromagnetismo Computacional e Aplicado do DECOM

Infelizmente devido a minha conclusão do curso a bolsa foi interrompida no quinto mês, e não deu tempo de terminar as atividades apresentado no projeto inicial.

Agradecimentos

Agradeço a minha orientadora prof^a Dra. Marli de Freitas Gomes Hernandez, o meu coorientador Me. Adriano Da Silva Ferreira, pela parceria durante todas as etapas de desenvolvimento deste projeto, também agradeço a FEEC-UNICAMP especialmente ao departamento de comunicações (DECOM).

[1] Kitware, Inc., “*The VTK User’s Guide*,” 11^a. Edition. New York, 2010.

[2] Adriano da Silva Ferreira “Desenvolvimento De Um Ambiente Computacional Para Um Simulador Eletromagnético Baseado No Método FDTD” FEEC-UNICAMP, Campinas, 2013.

[3] <http://ab-initio.mit.edu/wiki/index.php/MEEP>. Acesso em 08/09/2014.

[4] <http://ab-initio.mit.edu/h5utils/h5topng-man.html>. Acesso em 30/11/2015

[5] <https://pt.wikipedia.org/wiki/MEncoder>. 05/12/2015