

COMSOL - multifyzikálne modelovanie

Foltin Martin · Elektrotechnika, MATLAB/Comsol

28.04.2009



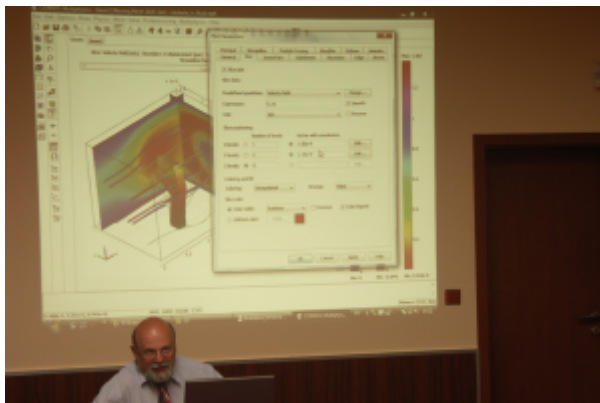
Dňa 28.4.2009 sa uskutočnil seminár so zameraním na multifyzikálne modelovanie v prostredí COMSOL. Comsol je nástroj na modelovanie fyzikálnych dejov, ktoré sú popísané sústavou diferenciálnych rovníc. Riešenie vychádza z metódy konečných prvkov.

Seminár sa konal v bratislavskom hoteli Medium a organizátorom bola pražská spoločnosť **Humusoft s.r.o.** Vedenia semináru sa ujal Ing. Karel Bittner, ktorý doobedňajší program rozdelil na dve časti. V úvode prvej bola krátko predstavená spoločnosť **SYPRIN s.r.o.**, ktorá je už niekoľkoročným partnerom Humusoftu a podieľa sa na propagácii produktov ako **Matlab** alebo **Comsol**.



Obr. 1 Predstavenie spoločnosti SYPRIN s.r.o. a diskusného fóra

Po úvode sa ujal slova Ing. Bittner, ktorý v krátkosti prešiel históriu Comsolu (od PDE Toolboxu cez Femlab až po Comsol). Téma sa upriamila na jednotlivé moduly zamerané na určitú oblasť (chemické deje, tepelné procesy, pružnosť a pevnosť, elektrina a magnetizmus ...).



Obr. 2 Modelovanie v COMSOL

Každému modulu z Comsolu bolo venovaných niekoľko viet a prípadne aj príklad práce s Comsolom. Prednosťou Comsolu je možnosť načítania geometrického modelu vytvoreného v CAD systémoch ako AutoCad, Catia, Inventor, alebo Pro/E.



Obr. 3 Prestávka

Po krátkom občerstvení a voľnej diskusii sa začala druhá časť seminára, kde boli na názornom príklade demonštrované možnosti Comsolu. Poslucháči tak mohli vidieť ako tvoriť vhodnú FEM sieť pre rôzne objekty, ako pretransformovať 2D sieť na 3D sieť a aký má vplyv správna voľba siete na konvergenciu a stabilitu celého riešenia. Časť seminára bola venovaná metóde konečných prvkov. Ďalšia kapitola bola venovaná spolupráci Comsol s Matlabom a jednoduchý príklad exportovania modelu do Matlabu. Záver patril ďalším príkladom implementácie Comsolu napr. spracovaniu rastrových obrázkov a známemu modelu žiarovky.



Obr. 4 Diskusia

Obdobné semináre organizovala spoločnosť Humusoft aj minulé roky. Tento rok bol ale odlišný. Celá prednáška bola venovaná len Comsolu a tak bol dostatočný priestor na demonštračný príklad a rozsiahlejšiu diskusiu. Zoznam ďalších akcií so zameraním na Matlab alebo Comsol nájdete na stránkach [Humusoftu](#).



Obr. 5 Zaujatie poslucháčů