

Literatura:

- [1] HUSÁK, M.: *Mikrosenzory a mikroaktuátory*. Academia, 2008.
- [2] KULHA, P. – HUSAK, M. – VYBORNY, Z. a kol.: *Microsensors Based on Tensometric Layers Sputtered on Silicon Substrates*. In: Proc. of conf. MIPRO 2006 (CD-ROM), Opatija, Hrvatska, 2006.
- [3] WU, M. C.: *Case Study I: Capacitive Accelerometers, Chapter 19 of Senturia Literatures in Course Website*. Dostupné na <http://www.ee.ucla.edu/~wu/ee250b/Case_Study_1_Accelerometer.pdf>, 2006, cit. 25. 11. 2008.
- [4] ĎAĎO, S. – BEJČEK, L. – PLATIL, A.: *Měření průtoku a výšky hladiny*. BEN, Praha, 2005.
- [5] ELWENAPOEK, M. – WIEGERINK, R.: *Mechanical Microsensor*. Springer Verlag, 2001.
- [6] GARDNER, J. W. – VARADAN, V. K. – AWALDEKARIM, O. O.: *Microsensors MEMS and Smart Devices*. Wiley and Sons, Inc., 2002.
- [7] HAŠČÍK, S. – LALINSKÝ, T. – KUZMÍK, J. a kol.: *The fabrication of thin GaAs cantilever beams for power sensor microsystem using RIE*. Vacuum, 1996, 47, s. 1215.
- [8] JAKOVENKO, J. – HUSAK, M. – LALINSKY, T.: *Design and simulation of micromechanical thermal converter for RF power sensor microsystem*. Microelectronics Reliability, Elsevier, 2004, vol. 44, pp. 141–148, ISSN 0026-2714.
- [9] BEYELER, F. – NEILD, A. – OBERTI, S. a kol.: *Monolithically Fabricated Microgripper with integrated force sensor for manipulating microobjects and biological cells aligned in an ultrasonic field*. Journal of Microelectromechanical Systems, February 2007, vol. 16, pp. 7–15, ISSN 1057-7157.
- [10] REBEIZ, G. M. – MULDAVIN, J. B.: *RF MEMS Switches and Switch Circuits*. IEEE microwave magazine, 2001.
- [11] WU, M. C.: *Trends in Optical MEMS Current*. In: OFC 2005 Tutorial, University of California, Berkeley, EECS Department & Berkeley Sensor and Actuator Center (BSAC), 2004.
- [12] *MicroElectroMechanical Systems (MEMS)*. Sandia National Laboratories. Dostupné na <<http://mems.sandia.gov>>, cit. 25. 11. 2008.
- [13] *Microtweezers*. MEMS Precision Instruments. Dostupné na <<http://www.memspi.com>>, cit. 25. 11. 2008.
- [14] *World's smallest microchain drive fabricated at Sandia*. Tisková zpráva Sandia National laboratories. Dostupné na <<http://www.sandia.gov/media/NewsRel/NR2002/chain.htm>>, cit. 25. 11. 2008.
- [15] GUCKEL, H.: *MEMS-University of Wisconsin in Madison*. Dostupné na <<http://www.engr.wisc.edu/news/history/pdfs/feb012002mems.pdf>>, cit. 25. 11. 2008.

prof. Ing. Miroslav Husák, CSc.,
FEL ČVUT v Praze
(husak@fel.cvut.cz)

► Comsol Multiphysics 3.5 je rychlejší a má výkonnější rozhraní

Softwarový nástroj *Comsol Multiphysics*[®] od švédské společnosti Comsol[®] umožňuje modelovat fyzikální procesy popsané parciálními diferenciálními rovnicemi (PDE) s následným řešením metodou konečných prvků (MKP, FEM). Program obsahuje specializované moduly s definovanými PDE a uživatelskými dialogy pro zadávání vlastností materiálů i okrajových podmínek. Nová verze Comsol Multiphysics 3.5 je rychlejší při řešení velkých úloh a nabízí výkonnější import z různých systémů CAD a součinnost s ECAD.

Hlavním přínosem verze Comsol Multiphysics 3.5 jsou vylepšené a optimalizované řešiče, podstatně urychlující řešení časově závislých úloh z oborů strukturální mechanika, elektromagnetismus, akustika a proudění tekutin. V oblasti FEM nabízí Comsol Multiphysics 3.5 nové možnosti při generování sítě prvků v mezní vrstvě.

Významně je vylepšen *CAD Import Module*, který nyní využívá geometrické jádro Parasolid v každém kroku importu geometrie, z čehož plynou mnohé výhody. Obousměrné rozhraní *on-line* se systémem CAD SolidWorks podporovaly již starší verze tohoto modulu. Nyní je toto propojení vylepšeno a navíc je přidáno stejné propojení s programem Autodesk Inventor. Výsledkem je větší produktivita práce při tvorbě geometrického modelu a možnost využívat systémy s distribuovanou pamětí, např. výpočetní klustery na bázi linuxu i windows. Vylepšení dále doznaly *Chemical Engineering Module*, *nadstavbový AC/DC Module*, *Structural Mechanics Module*,

MEMS Module a *Heat Transfer Module*. Podrobné informace o všech zmíněných nástrojích lze získat u zástupce společnosti Comsol pro ČR a Slovensko, firmy Humusoft s. r. o. (<http://www.humusoft.cz>). (kb)

► Společnost Beckhoff obdržela ocenění Windows Embedded Partner Excellence Award 2008

Společnost Beckhoff, dodavatel průmyslových PC a dalších automatizačních prostředků, obdržela od společnosti Microsoft ocenění Windows Embedded Partner Excellence Award za tvůrčí a inovační přístup k aplikacím využívajícím operační systémy Windows Embedded. Cena byla oficiálně předána na evropské konferenci firmy Microsoft 7. října 2008 v Monaku.

Společnost Beckhoff, v České republice zastupovaná firmou Dyger, má v oblasti operačních systémů pro vestavné a průmyslové počítače bohaté zkušenosti. Její software TwinCAT umožňuje vytvářet řídicí systémy schopné práce v reálném čase, založené na operačních systémech Windows XP Embedded a Windows CE. Ty potom mohou být součástí klasických průmyslových PC, kompaktních panelových PC i modulárních systémů řady CX určených k montáži na lištu DIN do rozváděče. (Bk)

► Specifikace FDT doplněna o IO-Link Annex

Novým celosvětovým standardem pro komunikaci se snímači a akčními členy v obo-

ru automatizace se stává rozhraní IO-Link. Je podporováno mnoha známými dodavateli řídicích systémů i výrobci snímačů a akčních členů nabízejícími patřičné řídicí moduly (*IO-Link masters*) a zařízení s tímto rozhraním. Protokol IO-Link lze přenášet mnoha již zavedenými sběrnicovými systémy, jako je např. Profibus, Interbus, Profinet, AS-Interface, EtherCAT atd. Skupina FDT Group nyní vydala IO-Link Annex, který popisuje, jakým způsobem komunikovat se zařízeními s rozhraním IO-Link při použití metody FDT. Dodavatelé systémů tak mohou do svých inženýrských nástrojů zabudovat funkce umožňující využívat v řídicích systémech integrovaných s použitím metody FDT/DTM i zařízení s rozhraním IO-Link. [FDT Group Newsletter, October 2008.] (sk)

► Software pro mobilní zařízení

Android je název softwarové platformy určené pro vývoj softwaru pro mobilní zařízení. Součástí platformy je komerční distribuce Linuxu, specifické softwarové záplaty, vývojové prostředí založené na Eclipse, vlastní software Android a předem připravené integrační nástroje. Android je kompatibilní s hardwarem určeným pro mobilní zařízení od nejvýznamnějších světových dodavatelů elektronických komponent, takže výrobci přenosných zařízení se mohou soustředit na vývoj vlastních aplikacních programů. K balíčku, dodávanému společností Wind River, náleží také profesionální služby, optimalizace aplikací a jejich testování. Společnost Wind River uvede tuto platformu na trh v prvním pololetí roku 2009. (ed)