# Zkoušky

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zkoušející | Pracoviště | Název předmětu | Datum složení |
| Ing. Tomáš Koutný, Ph.D. | KIV | Paralelní programování | 16.03.2016 |
| Prof. Ing. Jiří Šafařík, CSc. | KIV | Distribuované výpočty | 16.03.2016 |
| Prof. Ing. Ivo Doležel, CSc. | KTE | Matematické a počítačové modelování elektromagnetických polí a sdružených úloh | 20.12.2012 |
| Doc. Ing. Pavel Karban, Ph.D. | KTE | Metody pro numerické řešení sdružených fyzikálních polí | 27.08.2014 |
| Prof. Ing. Karel Ježek, CSc. | KIV | Moderní databázové technologie | 16.03.2016 |

# Přehled činností

Práce na software Hermes2D ([www.hpfem.org](http://www.hpfem.org))

* Práce na vývoji aplikace Hermes2D (2010 – 2014)
  + Implementace nespojité Galerkinovi metody v software Hermes2D
    - Implementace numerických toků
    - Implementace shock-capturing metod pro prvky vyššího řádu
    - Implementace Taylor shapesetu
  + Paralelizace software
    - OpenMP
    - Paralelizace assemblingu matice, adaptivních algoritmů, generování výstupů
  + Celkové výkonové zlepšení software
  + Implementace podpůrných metod pro aplikaci Agros2D ([www.agros2d.org](http://www.agros2d.org))
    - Eggshell metoda
    - Metody pro rychlé vyhodnocení funkčních hodnot v bodě
    - Metody pro přerušení výpočtu a opětovné načtení z pevného disku
* Seznámení se s frameworkem deal.II
  + Spolupráce s vývojářským týmem na portování funkcionality na platformu Windows

# Konference, stáže, a přednášky

* Aktivní účast na konferencích:
  + FEMTEC 2011, USA, Nevada
    - Přednášené téma: hp-FEM / hp-DG sdružené metody
  + SCA 2012, USA, Nevada
    - Přednášené téma: Pokročilé aspekty adaptivních metod vyššího řádu
  + FEMTEC 2013, USA, Nevada
    - Přednášené téma: knihovna Hermes2D
  + Další konference:
    - ESCO 2012 – ČR, Plzeň
    - ESCO 2014 – ČR, Plzeň
    - CMMSE 2013 - Španělsko, Almeria
* Stáž
  + Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
    - Stáž u prof. Dmitri Kuzmina
    - Výsledek spolupráce: článek “Scale separation in fast hierarchical solvers for discontinuous Galerkin methods”
* Významné publikace
  + Hermes2D, a C++ library for rapid development of adaptive -FEM and -DG solvers
    - Pavel Solin, Lukas Korous, Pavel Kus
    - Journal of Computational and Applied Mathematics 11/2014; 270:152–165.
  + Solving a suite of NIST benchmark problems for adaptive FEM with the Hermes library
    - Zhonghua Ma, Lukas Korous, Erick Santiago
    - Journal of Computational and Applied Mathematics 12/2012; 236(18):4846–4861.
  + An adaptive hp-DG method with dynamically-changing meshes for non-stationary compressible Euler equations
    - Lukas Korous, Pavel Solin
    - Computing 05/2012; 95(1).
  + Scale separation in fast hierarchical solvers for discontinuous Galerkin methods
    - Vadym Aizinger, Dmitri Kuzmin, Lukas Korous
    - Applied Mathematics and Computation 266:838-849 · September 2015
  + Space-time adaptive hp-FEM for problems with traveling sharp fronts
    - Pavel Solin, Lukas Korous
    - Computing 95(1) · May 2012
  + Adaptive higher-order finite element methods for transient PDE problems based on embedded higher-order implicit Runge-Kutta methods
    - Pavel Solin, Lukas Korous
    - Journal of Computational Physics 231(4):1635-1649 · February 2012
  + Three anisotropic benchmark problems for adaptive finite element methods
    - Pavel Solin, Ondrej Certik, Lukas Korous
    - Applied Mathematics and Computation 219(13):- · March 2013