

## Stanovisko školitele k disertační práci

Ing. Jan Kopřiva vypracoval disertační práci s názvem „Semi-analytické výpočty a spojitá simulace“. Práce se zabývá základním výzkumem orientovaným na problematiku numerické integrace se zaměřením na aritmetiku zbytkových tříd a na paralelní řešení soustav diferenciálních rovnic.

Ing. Jan Kopřiva zahájil doktorské studium bezprostředně po ukončení vysokoškolského studia v roce 2006. Složil postupně všechny předepsané dílčí zkoušky a v roce 2007 i státní doktorskou zkoušku.

Během svého doktorského studia se Ing. Jan Kopřiva podílel na výuce předmětů „Teorie obvodů“, „Prvky počítačů“ a „Vysoce náročné výpočty“. Ing. Jan Kopřiva prokázal v průběhu doktorského studia, že má velmi dobré předpoklady k teoretické i praktické tvůrčí činnosti. Na tématu disertační práce pracoval samostatně a dílčí výsledky publikoval na domácích i zahraničních konferencích.

Velmi rovněž oceňuji aktivní účast Ing. Jan Kopřivy po dobu jeho doktorského studia na jednoročním zahraničním pobytu v Rakousku na TU Wien. Na základě této zahraniční stáže vznikla dlouhodobá spolupráce, v současnosti se řeší spolupráce v rámci projektu AKTION.

Disertační práce Ing. Jana Kopřivy představuje součást komplexní analýzy paralelního řešení složitých soustav lineárních a nelineárních (případně parciálních) diferenciálních rovnic s rychle se měnícími parametry. Paralelní spolupráce v tomto případě vyžaduje

- Implementaci aritmetiky zbytkových tříd (RNS) na paralelní architektuře
- Návrh a implementaci RNS v plovoucí čárce FP RNS
- Modifikaci numerických metod pro dosažení přesnosti bez zaokrouhlovacích chyb ve FP RNS
- Srovnání přesnosti výpočtu ODR v aritmetice FP RNS a standartních aritmetikách

Problematika Ing. Jana Kopřivy je rovněž zahrnuta do výuky.

Vlastní disertační práce Ing. Jana Kopřivy kromě samotného popisu nového stavu vědeckého poznání v oblasti numerických metod a jejich řešení pro obyčejné diferenciální rovnice obsahuje i novou metodiku návrhu a implementace aritmetiky zbytkových tříd v plovoucí řádové čárce. Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem doporučuji disertační práci Ing. Jana Kopřivy obhajobě.

V Brně 12.11.2014

  
Doc. Ing. Jiří Kunovský, CSc.