

Stanovisko školitele k doktorskému studiu

Ing. Pavla Trnky

Ing. Pavel Trnka po absolvování magisterského studijního programu Přístrojová a řídicí technika na ČVUT v Praze, Fakulta strojní nastoupil 1. 2. 2003 do prezenční formy doktorského studia programu Strojní inženýrství obor Technická kybernetika na Ústav přístrojové a řídicí techniky fakulty strojní ČVUT v Praze. Téma práce (Diagnostika poruch neurčitých systémů) navazovalo volně na diplomovou práci (Identifikace a predikce signálů pomocí markovských řetězců), ve které se zabýval modelováním systémů markovskými řetězci.

V roce 2008 nastoupil v důsledku obtížné rodinné a finanční situace do zaměstnání na pozici databázového specialisty ve společnosti Income, s.r.o. Vzhledem k velkému pracovnímu vytížení se posléze rozhodl doktorské studium předčasně ukončit. V říjnu 2010 byl přijat do kombinované formy doktorského studia, kde navázal na přerušenu práci na systému diagnostiky poruch.

Od roku 2003 je zaměstnancem Ústavu PŘT, FS, ČVUT, v roce 2012 byl jmenován VŠ asistentem.

Vyučoval či vyučuje předměty Automatické řízení, Základy použití počítačů, Počítačová podpora studia, System identification (v angličtině), Projekt I. (v češtině i angličtině).

Spolupodílel se na založení volitelných předmětů Úvod do řízení robotů (2011), Engineering psychology/Inženýrská psychologie (v angličtině) (2012) a Praktikum z automatického řízení (2014). Tyto předměty také dosud vyučuje.

Sestavil několik experimentálních úloh pro Inženýrskou psychologii (HW i SW), vytváří pomůcky pro výuku předmětu Úvod do řízení robotů (hřiště na robotický fotbal; sumo, a pro disciplínu Rescue robot – robot záchranář).

Úspěšně vedl řadu bakalářských a diplomových prací převážně zaměřených na vytváření či modernizaci laboratorních úloh pro předmět Automatické řízení.

Kromě výuky má na starosti správu laboratoře Automatického řízení, kde se podílí na tvorbě nových laboratorních úloh pro studenty 3. ročníku předmětu Automatické řízení a také na modernizaci interaktivních webových stránek Virtuální laboratoř AŘ (vlab.fs.cvut.cz).

V letech 2006 až 2011 byl členem řešitelského týmu rozsáhlého projektu TOKENELEK, který se zabýval měřením energetických procesů a látkových toků v různých typech biotopů. V rámci tohoto projektu Ing. Trnka vytvořil databázový systém pro zpracování naměřených dat a byl spoluautorem ideového návrhu pro obslužný software pro automatický import dat do databáze a software pro hromadné výpočty evapotranspirací z naměřených dat.

V rámci řešení tématu své disertační práce se v letech 2010 až 2012 podílel na grantu SGS10/252/OHK2/3T/12, výsledky své práce publikoval v sérii 7 článků o on-line empirické modální dekompozici

V letech 2013 až 2015 v rámci grantu SGS13/179/OHK2/3T/12 se zaměřil na zkvalitnění výuky automatického řízení v laboratoři AŘ, výsledky publikoval ve 3 člancích.

Stěžejní problematice disertační práce – diagnostice poruch – se věnuje od r. 2016 také v rámci grantu SGS16/210/OHK2/3T/12. Mezi významné výstupy zde patří kromě samotné disertační práce zejména články věnované diagnostice poruch využitím bayesovskému klasifikátoru.

Ing. Trnka je spoluautorem funkčního vzorku vozítka s dětskou sedačkou pro invalidní matku (spolupráce s VŠUP).

V průběhu doktorského studia byl Ing. Pavel Trnka autorem nebo spoluautorem 36 publikací. Jedná se o 15 statí ve sborníku zahraniční konference, 9 statí ve sborníku tuzemské konference, 4 články v časopisech, 1 funkční vzorek a 3 softwary.

Předložená disertační práce z oblasti spolehlivosti technických systémů je zaměřená na diagnostiku poruch využitím bayesovského klasifikátoru poruchových stavů. Kromě toho práce současně obsahuje i původní modifikaci algoritmu empirické modální dekompozice s využitím v diagnostice poruch. Disertace navazuje především na výsledky dosažené na UTIA AV ČR a práce vytvořené na Ústavu přístrojové a řídicí techniky fakulty strojní ČVUT v Praze. Cílem práce je teoretické, a i praktické řešení problémů spojené s použitím navrženého přístupu pro diagnostiku poruch v reálných podmínkách. Řešená problematika opírající se o prudký rozvoj výpočetní techniky patří k aktuálním směrům výzkumu a vývoje. Disertační práce obsahuje teoretické řešení sledované problematiky, ale i výsledky získané z počítačových simulací a ze zkoušek prováděných na laboratorním modelu.

V Praze dne 10.9.2018

prof. Ing. Milan Hofreiter, CSc.
ČVUT v Praze, Fakulta strojní