Kód tématu: 040-ARI-CZ-01

Identifikace spojitých systémů

Školitel: prof. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D.

Konzultant: ---

Ústav fakulty: Ústav řízení procesů

Studijní program: Automatické řízení a informatika

Anotace:

Během posledních dekád byla vyvinuta řada algoritmů pro identifikaci systémů. Tyto algoritmy jsou založeny převážně na diskrétních modelech, ačkoliv dynamické systémy a procesy, se kterými se v praxi setkáváme, mají spojitý charakter. Identifikační techniky založené na spojitých modelech jsou zastíněny technikami vycházejícími z diskrétních modelů. Spojité modely jsou ovšem základem pro popis řady procesů, které jsou netransformovatelné do diskrétní oblasti. Navíc řada řídicích systémů se stále opírá o popis řízeného systému pomocí spojitého modelu. Práce bude zaměřena na návrh nových metod identifikace spojitých systémů. Nově navržené metody budou vycházet z náhrady derivací ve spojitých modelech metodami pro zpracování signálů a ze standardních metod pro identifikaci diskrétních modelů. Navržené metody budou testovány a ověřovány jak simulačně tak experimentálně. Jako prostředí pro testování a ověřování bude použit Matlab/Simulink. Ověřování bude prováděno na lineárních i nelineárních modelech fyzikálních systémů.

Literatura:

[1] Gawthrop, P. J. (1987). Continuous – Time Self – Tuning Control, John Willey, Chichester.

[2] Unbehauen, H., Rao, G. P. (2006). Identification of Continuous Systems,IEE Proc. Control Theory Appl., Vol. 152, No. 2.

[3] Wahlberg, B. (1990). On the identification of continuous – time dynamical systems, Report LiTH-ISY-I-0905, Linköping.

[4] Isermann, R., Munchhov, M. (2014). Identification of Dynamic Systems. An Introduction with Applications. Springer-Verlag, Berlín.

[5] Garnier, H., Wang, L. (2008). Identification of Continuous-Time Models from Sampled Data. Springer-Verlag, London.

[6] Morelli, E. A., Klein, V. (2016). Aircraft System Identification. Theory and Practice. Sunflyte Enterprises.

[7] Tangirala, A. K., (2014). Principles of System Identification. Theory and Practice. CRC Press.