

Název	Prediktivní řízení pro průmyslové stroje a roboty (Dis1)
Vedoucí	Ing. Květoslav Belda, Ph.D.
Pracoviště / Tel.	ÚTIA, Pod Vodárenskou věží 4, Praha 8 / 26605 2310
E-Mail / Web	belda@utia.cas.cz / http://as.utia.cas.cz/asc
Klíčová slova	Průmyslové roboty, prediktivní řízení, CNC řízení, řízení v reálném čase, modelování, matematicko-fyzikální analýza
Motivace, popis	Cílem práce je návrh, softwarová optimalizace a implementace algoritmů prediktivního řízení pro mechatronické struktury, které tvoří základ průmyslových strojů a robotů. Implementace algoritmů se předpokládá ve formě autonomních funkcí, umožňujících jejich nezávislé testování pro různé typy mechatronických konfigurací a řídicích systémů.
Úkoly	1. Seznamte se s řídicími algoritmy prediktivního řízení. 2. Proveďte modelovou (matematicko-fyzikální) analýzu a sestavte model konkrétní mechatronické struktury. 3. Proveďte rozbor dimenzí funkčních parametrů, vstupů a výstupů. 4. Navrhněte vhodný optimalizační postup průběžného zpracování CNC programů pro řídicí algoritmy. 5. Implementujte řídicí algoritmy prostřednictvím M funkcí a S funkcí pro MATLAB - Simulink s příslušnými překladači.
Literatura	1. Belda, K., Böhm, J., Piša, P.: Concepts of Model-Based Control and Trajectory Planning for Parallel Robots. Proc. of 13th IASTED Int. Conf. on Robotics and Applications 2007, Würzburg, Germany. pp. 15-20. 2. Bobál, V., Böhm, J., Fessl, J., Macháček, J.: Digital Self-tuning Controllers Algorithms, Implementation and Applications, Springer 2005. 3. J. A. Rossiter: Model-Based Predictive Control, A Practical Approach, London, CRC Press, 2003. 4. Další plnotextové zdroje: http://as.utia.cas.cz/asc - Link to GPC pages.
Poznámka	Téma pro disertační práci.