

# Abstrakt

Název práce: Systém pro měření dat

Autor: Jiří Plachý

Katedra (ústav): Katedra softwarového inženýrství

Vedoucí diplomové práce: RNDr. David Obdržálek

e-mail vedoucího: david.obdrzalek@mff.cuni.cz

Abstrakt: Práce se zabývá návrhem a implementací systému pro automatizované měření, ukládání a zpracování dat z externího hardware. V úvodu práce jsou srovnány různé architektury systémů pro měření dat, jejich výhody a typické oblasti použití. Dále je srovnáván hardware měřicích sond a software pro sběr a analýzu měřených dat. Jsou diskutovány různé technologie použitelné v implementaci systému pro měření dat a na základě srovnání jsou pak vybrány pro implementaci. Jedná se zejména o srovnání A/D převodníků, jejich připojení k počítači a o porovnání architektur software a využitých technologií. Implementace obsahuje dvoukanálovou měřicí sondu vybavenou 10-bitovým A/D převodníkem a ukázkovými vstupními moduly pro teplotu a napětí. Sonda je připojena k USB s využitím konvertoru FTDI. Součástí práce jsou navržená a prakticky odzkoušená schémata pro hardware sondy. Vytvořený software lze používat ve dvou konfiguracích - základní pro snadné a jednoduché nasazení na jednom počítači, hierarchická konfigurace pro komplexní provoz na více strojích. Na přiloženém CD lze kromě textu práce a spustitelných souborů najít také uživatelskou dokumentaci, zdrojové kódy programů s dokumentací a dokumentaci použitých elektronických součástek.

**Klíčová slova:** systém pro měření dat, nezávislá sonda, A/D převodník

Title: Data measurement system

Author: Jiří Plachý

Department: Department of Software Engineering

Supervisor: RNDr. David Obdržálek

Supervisor's e-mail address: david.obdrzalek@mff.cuni.cz

Abstract: The thesis deals with design and implementation of an automated system for measuring, storing and analyzing data gathered from external hardware. At first, various architectures of data measurement systems are compared, their advantages and typical areas of application are described. Next, different types of measuring probes hardware and data analysis software solutions are compared. Various technologies usable in data measurement system implementation are discussed (in particular A/D converters, connecting the converter to the computer, comparing the software architectures and used technologies). Based on this discussion, technologies for implementation are chosen. The described implementation consists of two-channel probe equipped with 10-bit A/D converter and sample input modules for temperature and voltage. The probe is connected to the USB using the FTDI converter. Practically tested schematics for the probe hardware are included. The implemented software can be used in two configurations - base configuration for easy installation on one computer, hierarchical configuration for complex solutions running on several computers. The text of the thesis, executable files, the user documentation, documented source codes, and documentation of used electronic components can be found on the enclosed CD.

**Keywords:** data measurement system, independent probe, A/D converter