

# Studentská Vědecká Konference 2011

## ODPOSLECH PROTOKOLU VYHODNOCOVACÍ JEDNOTKY SUMIAD

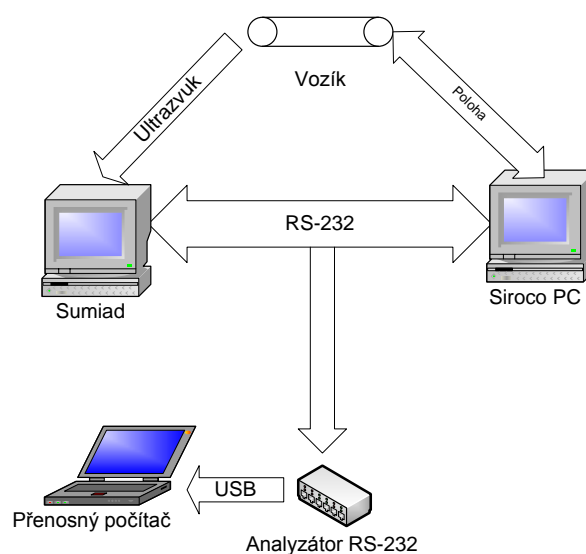
Ondřej JEŽEK<sup>1</sup>

### 1 ÚVOD

Vyhodnocovací jednotka Sumiad je zařízení pro vyhodnocování dat z ultrazvukového senzoru pro měření kvality svarů. Měření bylo prováděno na jednotce v Ústavu jaderného výzkumu Řež a.s. v rámci projektu modernizace vyhodnocovací a měřicí jednotky pro sledování stavu potrubí v primárním okruhu. Vyhodnocení je prováděno pomocí vozíku, který projíždí nad svarem a ve dvou osách sleduje jeho stav pomocí ultrazvukového čidla. Data z čidla jsou vyhodnocena ve vyhodnocovací jednotce Sumiad. Jednotka Sumiad pro svojí práci potřebuje údaje o poloze vozíku, tyto údaje jsou posílány z řídicího systému pohybu vozíku (PLAJT BALDA). Řídicí systém vozíku bude nahrazen novým zařízením a proto bylo třeba odposlechnout protokol jakým jsou data o poloze vozíku přenášena.

### 2 REALIZACE

Data o poloze jsou řízena z Siroco PC a po RS232 odesílána do jednotky Sumiad. Data z ultrazvukového čidla na vozíku jsou zpracována přímo pomocí jednotky Sumiad viz obr. 1. Jejich spojením je potom vyhodnocena vada svaru. Při modernizaci bude Siroco PC nahrazeno novým systémem. Měření bylo provedeno pomocí analyzátoru sériové komunikace „IF Tools msb-rs232“ (IF TOOLS).



Obrázek 1: Zapojení měření

<sup>1</sup>ing. Ondřej Ježek, student doktorského studijního programu Aplikované vědy a informatika, obor Kybernetika, e-mail: ojezek@kky.zcu.cz

## 2.1 Nastavení komunikace

Zjištěné parametry komunikace jsou 38400kbps, 8 datových bitů, 1 stop bit, žádná parita, hardwarové řízení toku. Nastavení stop bit nebylo testováno. Sériovým analyzátozem (používá +-5V) nebylo možné budít linky sériového portu jednotky Sumiad. To se podařilo až použitím standardního sériového portu v PC.

## 2.2 Data

Data udávající polohu vyhodnocovací jednotce Sumiad chodí v paketech při změně polohy. Pakety jsou uvozeny kódem osy (osy jsou x+,x-,y+,y-) a následují 24 bitová data, která přímo reprezentují hodnotu na obrazovce v integerovém formátu viz tabulku 1.

Kód	LSB data[0]	data[1]	data[2]	MSB
-----	-------------	---------	---------	-----

**Tabulka 1:** Paket posílaný jednotkou Siroco PC do jednotky sumiad

Každá osa je reprezentována dvěma kódy jeden pro kladnou hodnotu osy a druhý pro zápornou.

Kód	osa	hodnota
0x10	y+ (rameno)	kladná
0x18	y-	záporná
0x11	x+ (vozík)	kladná
0x19	x-	záporná

**Tabulka 2:** Různé hodnoty paketů

Hodnota je posílána se znamínkem, tedy pro zápornou hodnotu záporná a pro kladnou kladná.

## 2.3 Rychlost posílání dat

Z měření vyplývá, že data jsou posílána při změně hodnoty. Nejnižší perioda komunikace je dána propustností sériové linky. Při pomalém pohybu se data inkrementovala vždy o 1 oproti předchozímu stavu.

## 3 ZÁVĚR

Protokol je velmi jednoduchý, hodnoty se posílají s řídicím bajtem a hodnotou, která se již přímo zobrazí v jednotce Sumiad. Zaslání dat bylo odzkoušeno pomocí PC a jednoduchého RS-232 terminálu. Po zaslání popsaných paketů se na jednotce Sumiad zobrazovaly zasílané údaje.

**Poděkování:** Tento projekt vznikl za podpory Technologické agentury České Republiky TAČR - TA01020457

## REFERENCE

[PLAJT BALDA] *Konzultace s ing. Vaclav Plajt a ing. Pavel Balda PhD.*

[IF TOOLS] IF TOOLS. *Manual MSB-RS232 version 3.0.4.* www.iftools.com