



TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH  
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY



# Bezdrôtová senzorová sieť pre snímanie kvality vody v riekach

Martin Mydla

vedúci: prof. Ing. Stanislav Marchevský, CSc

KEMT FEI TU v Košiciach

- Vypracujte prehľad najčastejšie meraných parametrov charakterizujúcich kvalitu vody na základe štúdia dostupných materiálov.
- Navrhnite a zdôvodnite výber senzorov pre meranie kvality vody, ktorých počet by nemal byť väčší ako 6.
- Navrhnite program pre simuláciu merania kvality vody pomocou navrhnutých senzorov v programovom prostredí LabView.
- Vypracujte technickú dokumentáciu podľa pokynov vedúceho diplomovej práce.

# Sonda EUREKA Manta 2



# Modifikácia programu READ

## ■ Riešený problém

```
> #DATA: 09/18/14,14:14:59,0.0,24.52,6.86,186,6583,105.7,15.78,8.38  
#DATA: 09/18/14,14:16:34,0.0,24.58,7.00,0,0.0,0.0,0.00,0.00  
#DATA: 09/19/14,10:00:44,0.0,20.73,7.00,0,0.0,0.0,0.00,0.00
```

```
#include <stdlib.h>  
#include <stdio.h>  
#include <string.h>  
#ifdef _WIN32  
#include <Windows.h>  
#else  
#include <unistd.h>  
#endif  
  
#include "rs232.h"  
#include "rs232.c"  
  
int main()  
{  
    int i, n, j, o, k, x, y,  
        cport_nr=4, /* /dev/ttyS4 (COM5 on windows) */  
        bdrate=19200, /* 19200 baud */  
        m = 10;  
  
    unsigned char buf[4096];  
    unsigned char buf1 [4096];  
  
    float com = cport_nr + 1;  
  
    const char to[] = "to\r\n";  
    const char to30[] = "read\r\n";  
    const char wconfig[] = "read\r\n";
```

Kliknutím na  
obrázok sa spustí  
video

## Základná konfigurácia:

- vloženie knižníc (pre port RS232)
- nastavenie portu
- zadefinovanie premenných (to, read)
- následné otvorenie portu, zápis a načítanie
- uloženie načítaných hodnôt do textového súboru

```
> #DATA: 11/20/14,12:23:05,0.0,25.08,6.91,148,1.6,79.4,12.92,6.36  
> #DATA: 11/27/14,12:55:34,0.0,26.23,6.89,132,1.6,68.8,14.03,5.39  
#DATA: 01/20/15,11:18:00,0.0,24.27,7.04,141,679.9,58.5,6.10,4.75,0.33  
#DATA: 01/20/15,11:18:00,24.27,7.04,141,679.9,58.5,6.10,4.75,0.33  
> #DATA: 01/20/15,11:18:01,0.0,24.27,7.04,141,679.9,58.6,6.10,4.75,0.33  
> #DATA: 01/20/15,11:49:48,0.0,24.73,7.03,147,683.0,59.2,6.29,4.76,0.33
```

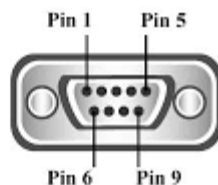
## ■ Zápis a načítanie dát zo sondy

Kliknutím na obrázok sa spustí video

### RS232

Pin 1	DCD
Pin 2	RXD
Pin 3	TXD
Pin 4	DTR
Pin 5	GND
Pin 6	DSR
Pin 7	RTS
Pin 8	CTS
Pin 9	RI

RS232 Pinout (9 Pin Male)



# Práca s reťazcom

read buffer

```
> > #DATA: 01/20/15,11:30:45,0.0,24.50,  
7.04,145,682.3,59.0,6.03,4.77,0.33
```

	A
1	#DATA: 01/20/15
2	11:52:00
3	0
4	24,76
5	7,03
6	147
7	683,2
8	59,3
9	6,31
10	4,76
11	0,33
12	
13	

zapisovanie - Poznámkový blok

Súbor Úpravy Formát Zobrazit' Pomocník

```
#DATA: 01/20/15,11:52:00,0.0,24.76,7.03,147,683.2,59.3,6.31,4.76,0.33
```

The screenshot shows a LabVIEW interface with a data table on the left and a control panel on the right. The table contains the following data:

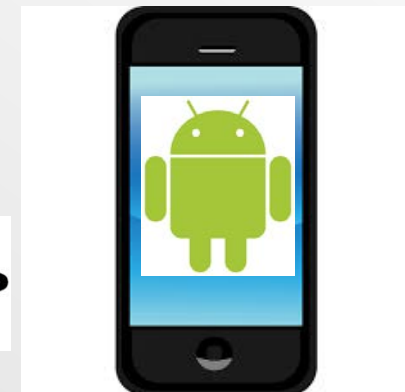
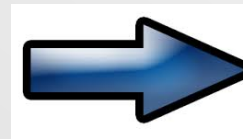
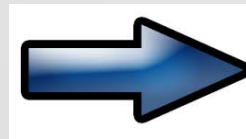
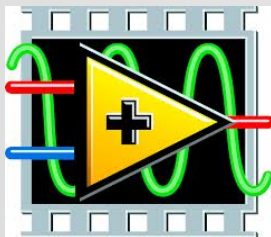
Datum	#DATA: 01/20/15
CAS	11:52:00
Nemerane	0.0
Teplota	24.76
pH	7.03
TubNTU	147
SpCord	683.2
000% Sat	59.3
000mg/l	6.31
CablePower V	4.76
OPP mV	0.33

The control panel includes:

- file (use dialog) button
- report file path: C:\Users\Martin\Desktop\zapis.xlsx
- start (0, 0) controls for row and column
- A callout box with the text: "Kliknutím na obrázok sa spustí video"

In the bottom right corner, there is a logo for "NATL INST LabVIEW".

- Riešenie problému s ukladaním viacerých meraní do súboru
- Vizuálne spracovanie nameraných hodnôt v exceli – tvorba grafov výsledkov
- Vytvorenie komunikácie Labview → smartphone s operačným systémom ANDROID pre posielanie reťazca aktuálne nameraných hodnôt prostredníctvom bluetooth
- Zosynchronizovanie všetkých súčasti



- vyriešenie problému pri komunikácii so sondou v prostredí DEV C++
- vytvorenie komunikácie a načítanie údajov zo sondy v prostredí Labview
- rozpracované ďalšie úlohy v štádiu riešenia
- vytvorenie technickej dokumentácie – v začiatkoch spracovania





- Týmto chcem pod'akovať vedúcemu práce prof. Ing. Stanislavovi Marchevskému CSc. a poradcovi Ing. Matejovi Žigovi za usmernenie, odbornú pomoc a pedagogické vedenie pri riešení mojej diplomovej práce.

Ďakujem za vašu pozornosť .

Priestor pre vaše otázky