

Institut za hidrotehniku

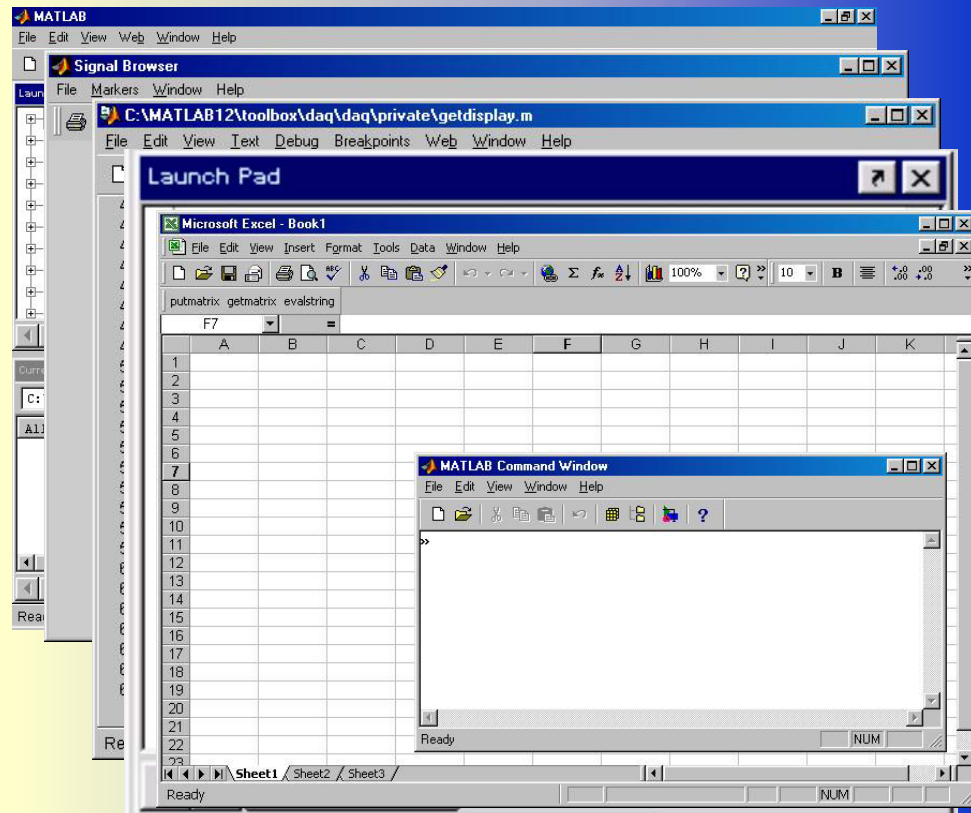
Razvoj funkcija za merenje veličina u
hidrotehnici u MatLab okruženju

Nemanja Branislavljević, Dušan Prodanović

Građevinski fakultet
Beograd, Oktobar 2002.

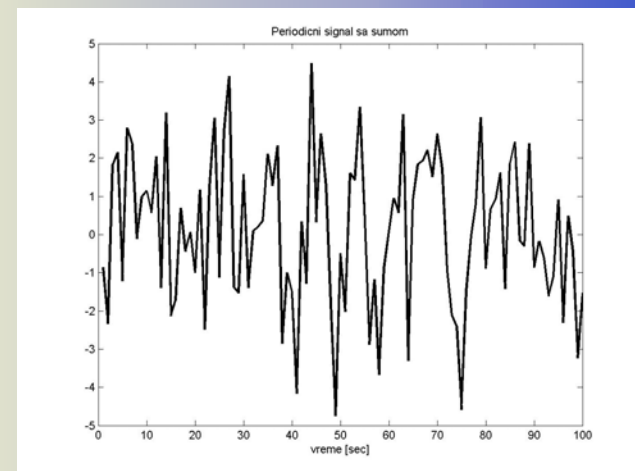
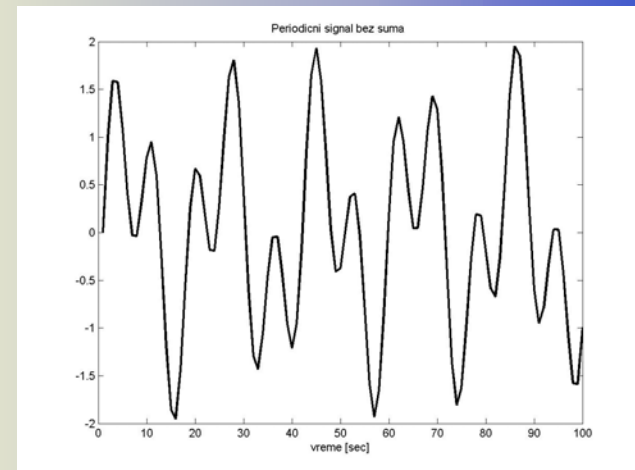
Zašto MatLab?

- Prijatan za rad
- Dobar grafički interfejs
- Otvoren kod
- Niz gotovih funkcija i potprograma
- Povezan sa mnogim aplikacijama



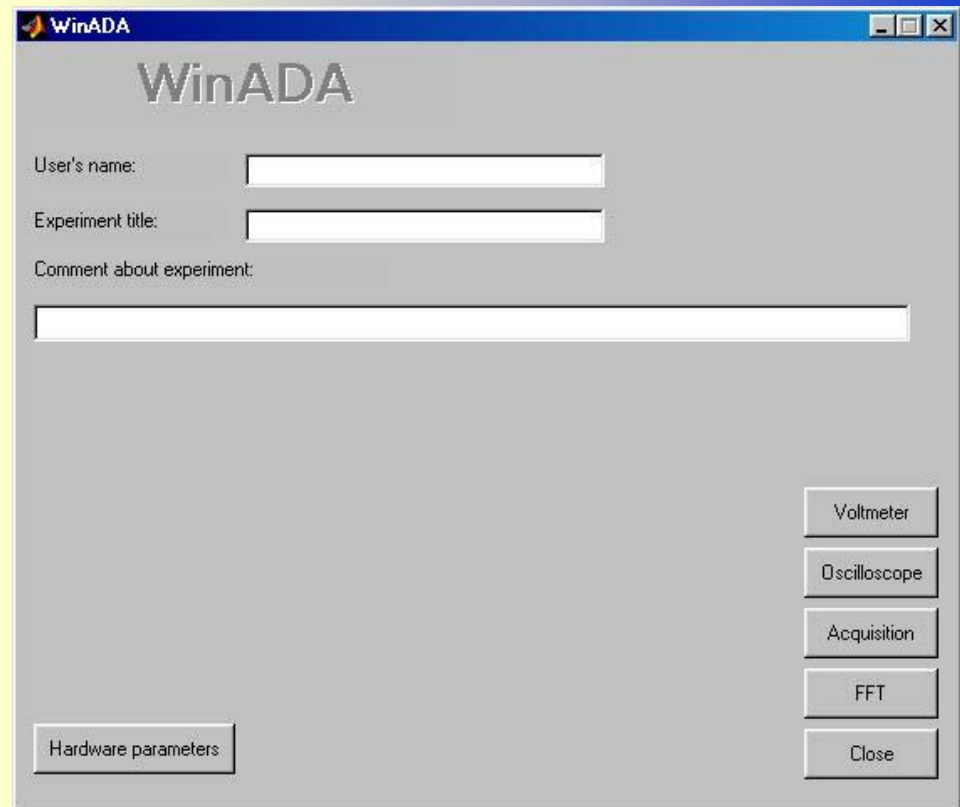
Pripreme za akviziciju

- Periodičnost merne veličine
- Ocena potrebne frekvencije uzorkovanja
- Ocena potrebne dužine uzorka
- Minimalne i maksimalne vrednosti uzorka
- Ocena opsega

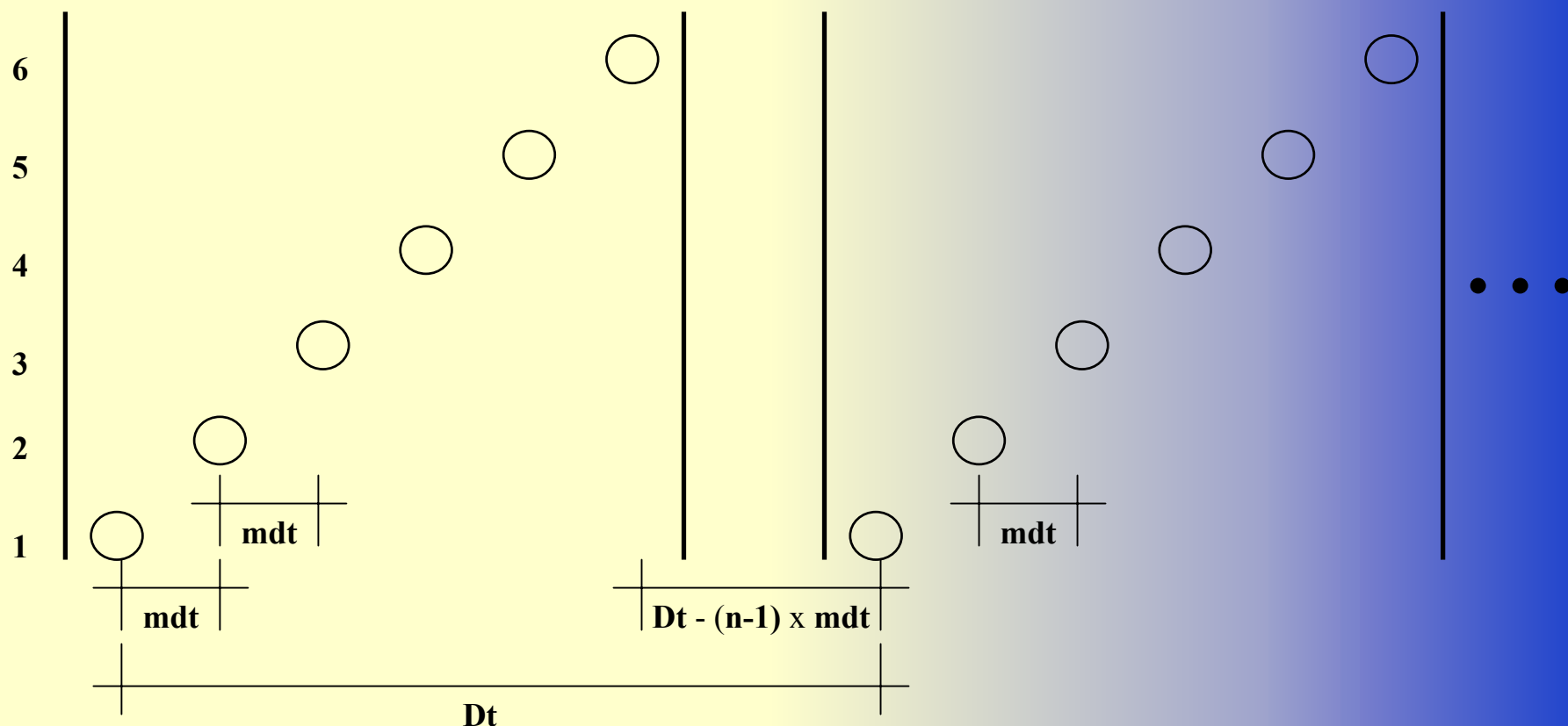


WinADA - sve na jednom mestu

- Voltmetar
- Osciloskop
- Spektralni analizator
- Akvizicija
- Signal Processing Tool



Princip multipleksiranja



n - broj kanala koji se skeniraju

mdt - vremenski razmak između skeniranja dva susedna kanala

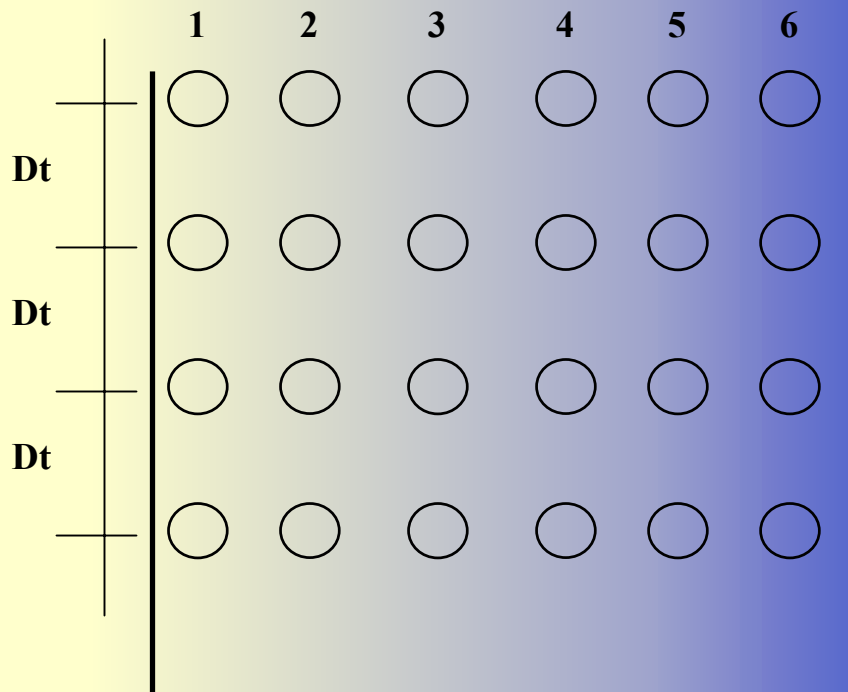
Dt - vremenski razmak između uzastopnih skeniranja istog kanala

Matrica uzoraka

- Veličina matrice je:

$$\mathbf{n}_{\text{kanala}} \times \mathbf{r}_{\text{uzoraka}}$$

- $\mathbf{Dt} = \text{const.}$

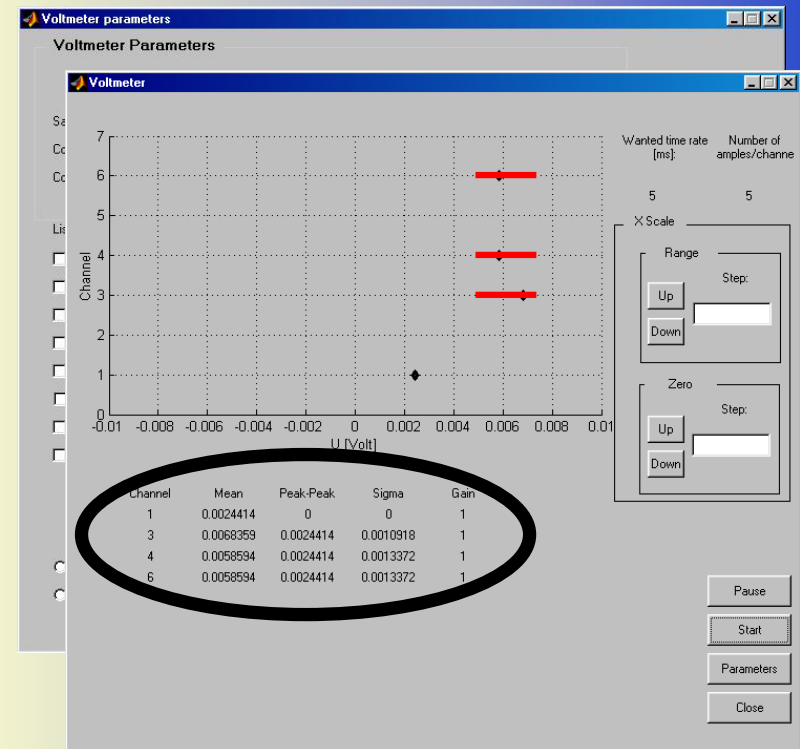


- Vreme uzorkovanja:

$$(\mathbf{R}_{\text{uzoraka}} - 1) \times \mathbf{Dt} + (\mathbf{n}_{\text{kanala}} - 1) \times \mathbf{mdt}$$

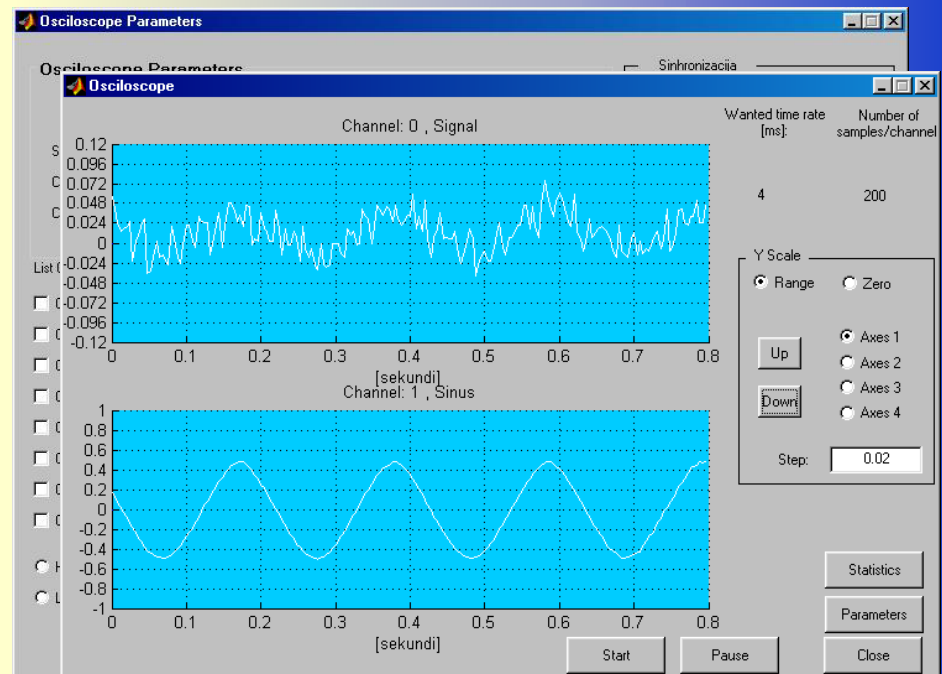
Voltmetar

- Laka manipulacija parametrima akvizicije
- Grafički prikaz dobijenih podataka
- Tabelarni prikaz statistika
- Dva moda rada-brzi i spori



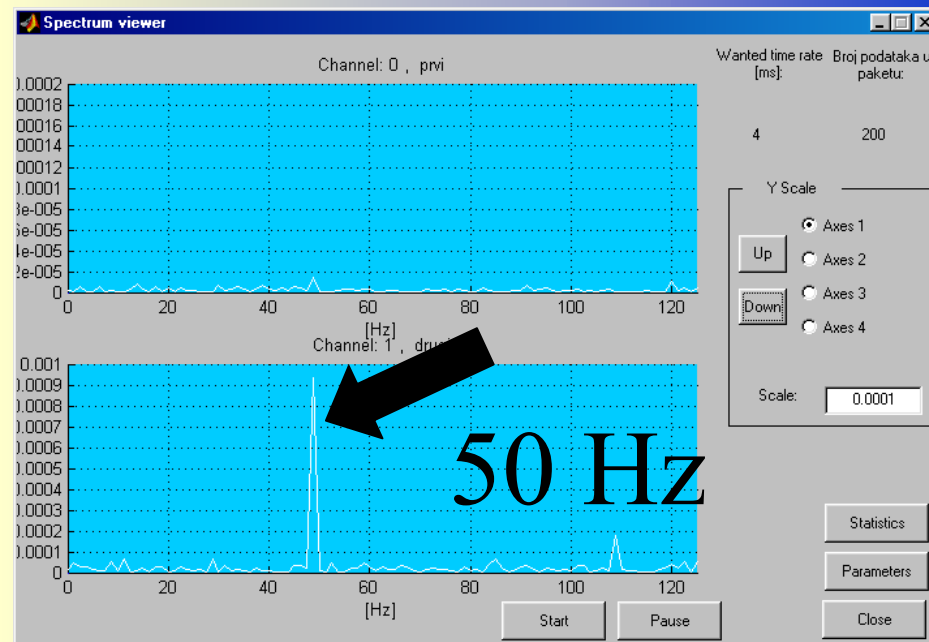
Osciloskop

- Komotan rad i stalan pristup svim parametrima
- Grafički prikaz signala u realnom vremenu
- Pregled osnovnih statistika u svakom trenutku



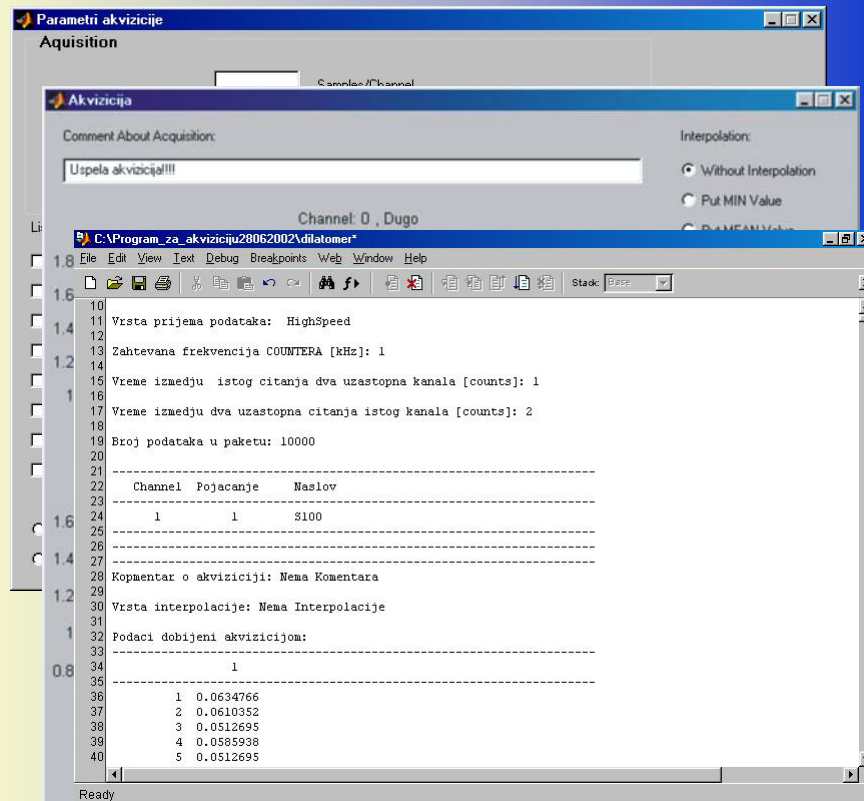
Spektralni analizator

- Prikaz snage signala
- Otkrivanje periodičnosti signala
- Detekcija naizmjenične struje kao “uljeza” u signalu



Akvizicija

- Dva moda rada - brza i spora
- Prikaz rezultata na ekranu
- Čuvanje rezultata i mogućnost naknadne obrade



Parametri akvizicije

Aquisition

Sample/Channel

Akvizicija

Comment About Acquisition:

Uspela akvizicija!!!!

Interpolation:

Without Interpolation

Put MIN Value

Channel: 0 , Dugo

C:\Program_za_akviziciju28062002\dilatometer*

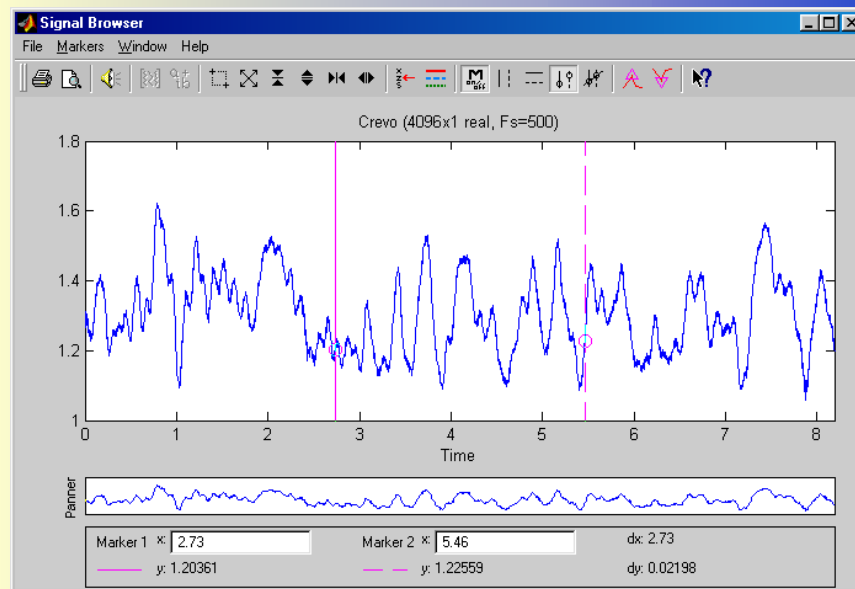
File Edit View Text Debug Breakpoints Web Window Help

```
10 Vrsta prijema podataka: HighSpeed
11
12 Zahtevana frekvencija COUNTERA [kHz]: 1
13
14 Vreme izmedju istog citanja dva uzastopna kanala [counts]: 1
15
16 Vreme izmedju dva uzastopna citanja istog kanala [counts]: 2
17
18 Broj podataka u paketu: 10000
19
20 -----
21 Channel  Pojacanje  Naslov
22 -----
23 1          1        S100
24 -----
25
26
27
28 Komentar o akviziciji: Nema komentara
29
30 Vrsta interpolacije: Nema Interpolacije
31
32 Podaci dobijeni akvizicijom:
33 -----
34 1
35 -----
36 1 0.0634766
37 2 0.0610352
38 3 0.0512695
39 4 0.0585938
40 5 0.0512695
```

Ready

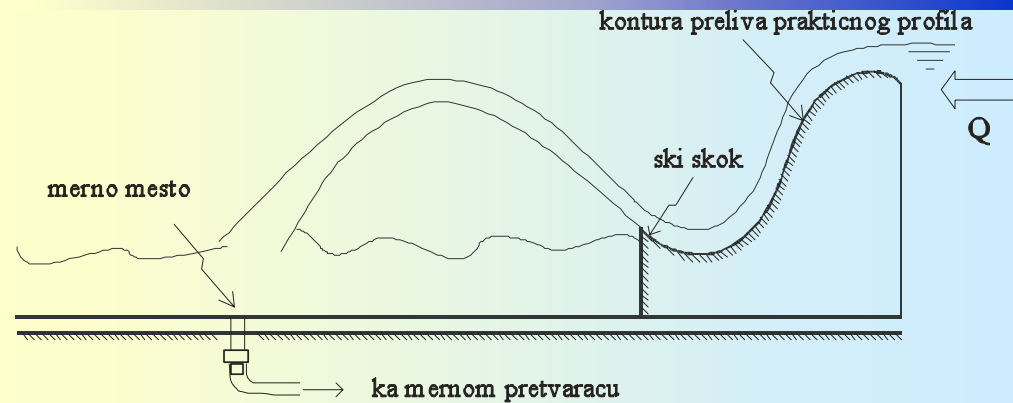
SPTool

- Detaljan pregled dobijenih rezultata
- Zumiranje delova signala
- Izdvajanje delova signala
- Štampanje grafičkog prikaza signala



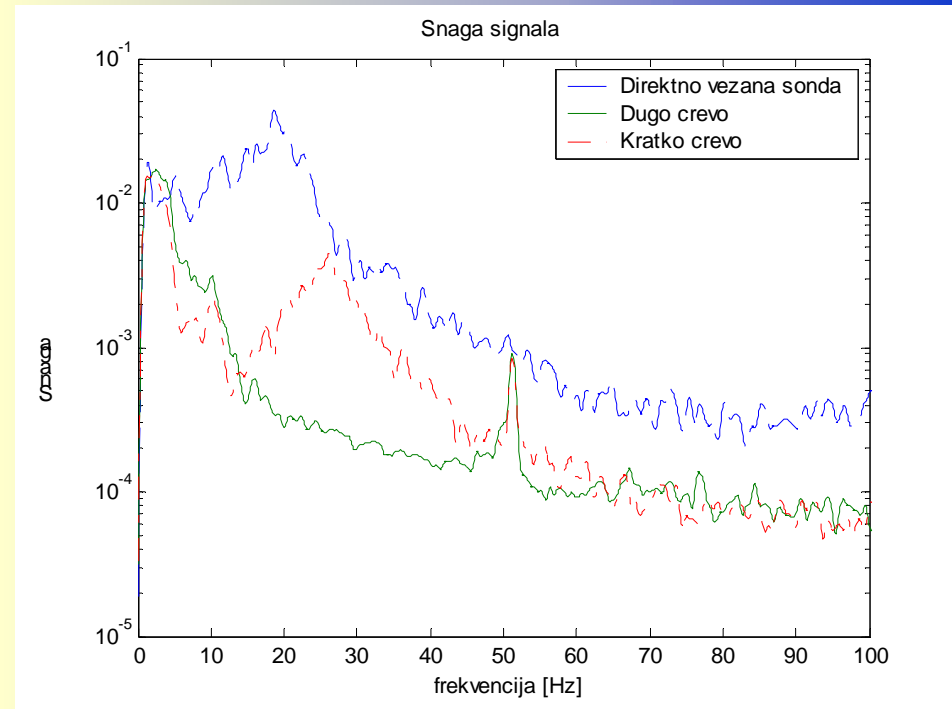
Merenje fluktuacija pritiska

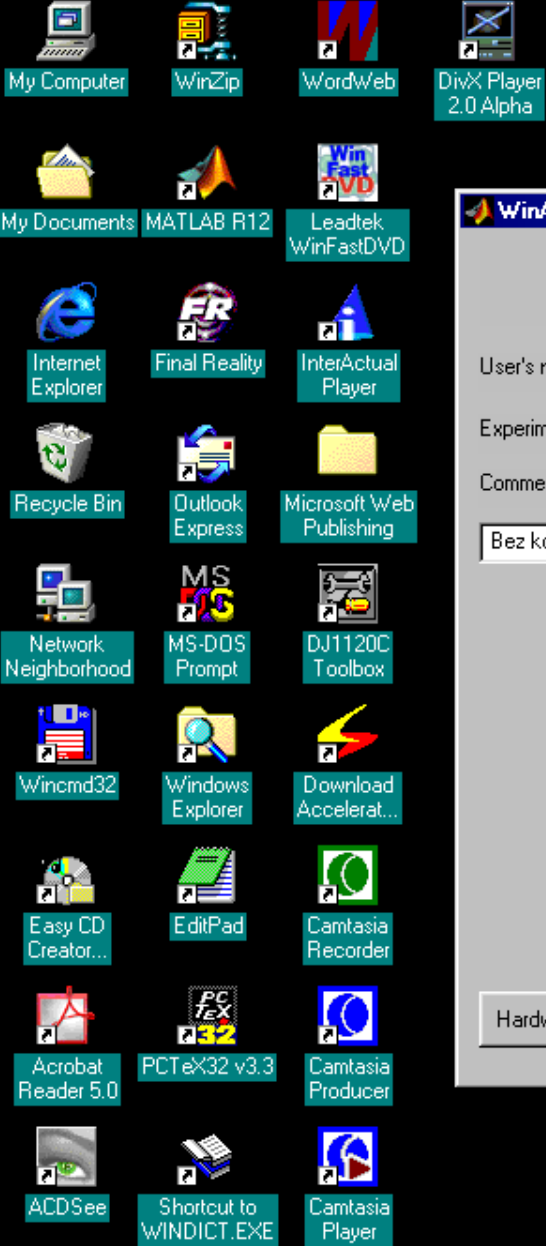
- Zadatak eksperimenta
- Opis modela
- Oprema korišćena u eksperimentu
- Parametri akvizicije



Tumačenje rezultata merenja

- Snaga signala kod sva tri položaja sonde
- Zaključak





WinADA

WinADA

User's name:

Experiment title:

Comment about experiment:

Institut za hidrotehniku

Razvoj funkcija za merenje veličina u
hidrotehnici u MatLab okruženju

Nemanja Branislavljević, Dušan Prodanović

Građevinski fakultet
Beograd, Oktobar 2002.