

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

Protokol řešení
ISS Projekt

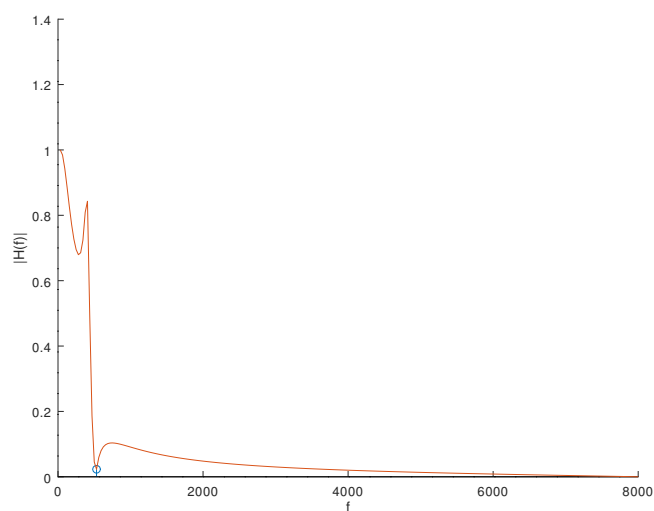


19. prosince 2018

Martin Chládek (xchlad16)

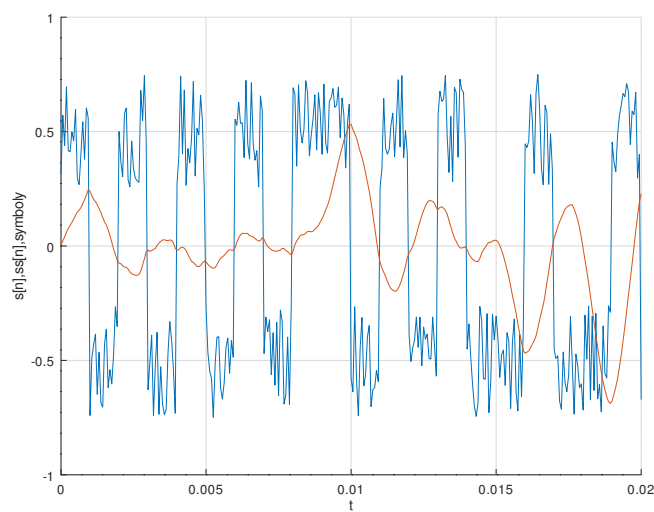
1.4 Příklad 4

Filtr je typu **dolní propust**. Pro vypočtení modulu frekvenční charakteristiky jsem použil funkci `freqz` s počtem bodů pro zobrazení 256. Mezní frekvence leží na **531.25 Hz**



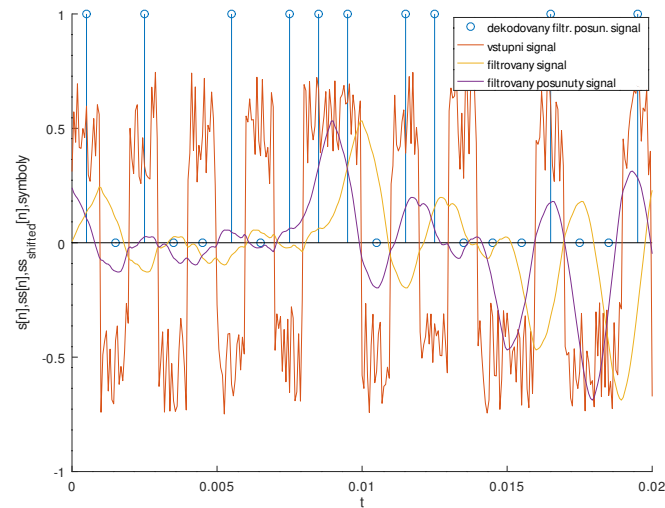
1.5 Příklad 5

Pro filtrování signálu jsem použil funkci `filter`. Vizuálně je signál posunutý o **16 vzorků** doprava, je potřeba ho o 16 vzorků posunout doleva, jak je vyobrazeno v příkladě č. 6.



1.6 Příklad 6

V tomto příkladě je vygenerován i skutečně posunutý signál. Dekódování posunutého signálu jsem prováděl stejně jako ve 2. příkladě (je vzat vždy 8. vzorek ze segmentu 16-ti prvků, pokud je hodnota > 0 , je výstupem 1, pokud < 0 , je výstupem 0.)

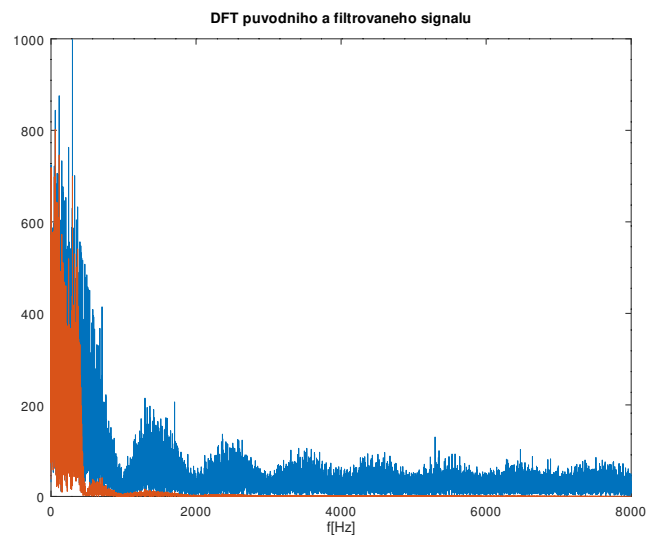


1.7 Příklad 7

V mém případě mají symboly dekódované z $ss_{shifted}[n]$ oproti těm z $s[n]$ chybovost **4.5 %**. Z celkového počtu 2000 symbolů jich bylo **90 odlišných**. Pro porovnání hodnot jsem použil funkci XOR.

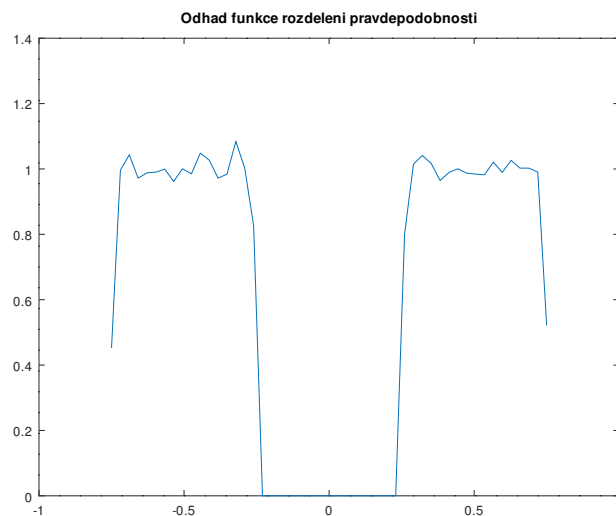
1.8 Příklad 8

Ve Fourieriově transformaci se projevilo **potlačování vysokých frekvencí** filtrem.



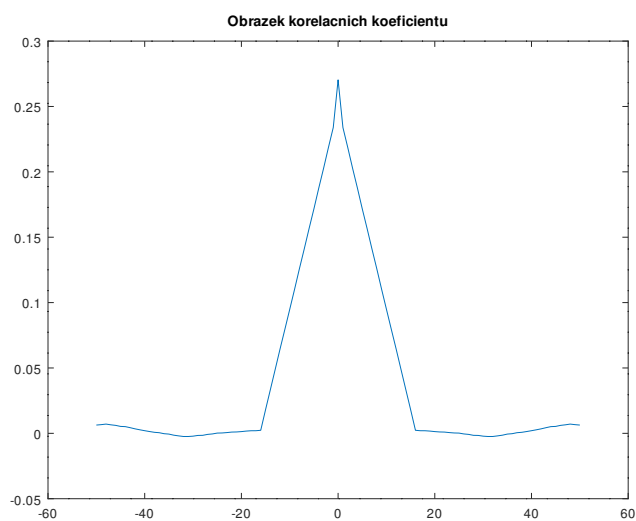
1.9 Příklad 9

Odhad funkce hustoty pravděpodobnosti jsem ověřil pomocí vzorce $\int_x p(x)dx = 1$, kde mi hodnota vyšla 1, tudíž by funkce měla být správně.



1.10 Příklad 10

Korelační koeficienty jsem zjistil pomocí funkce `xcorr`.



1.11 Příklad 11

Vzhledem k tomu, že Octave indexuje od 1, hodnotu $R[0]$ jsem našel na indexu 51, hodnotu $R[1]$ na indexu 52 a hodnotu $R[16]$ na indexu 67. Hodnoty jsou tedy následující:

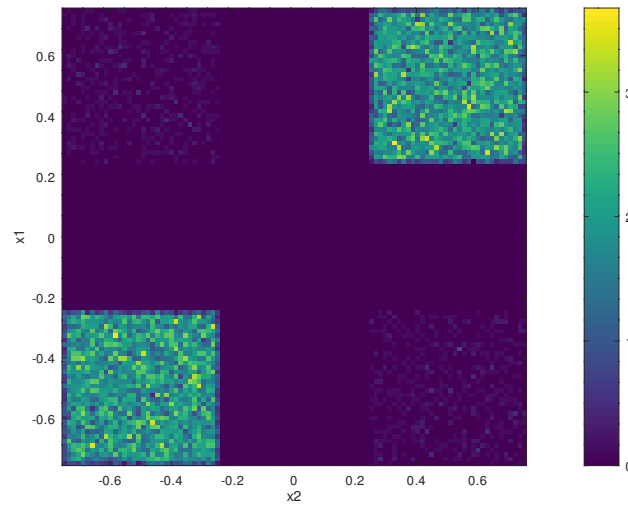
$$R[0] = 0.270334$$

$$R[1] = 0.233897$$

$$R[16] = 0.002332$$

1.12 Příklad 12

Pro vyřešení tohoto příkladu jsem použil některé části z přiložené funkce `hist2` implementované v souboru `hist2opt.m`.



1.13 Příklad 13

Při ověření zda se jedná o správnou sdruženou funkci hustoty jsem vycházel ze vzorce

$$\int_{x_1} \int_{x_2} p(x_1, x_2, 1) dx_1 dx_2 = 1.$$

U mého ověření mi vyšla hodnota **0.999969**, která po zaokrouhlení na 4 desetinná místa dá hodnotu **1**, z čehož usuzuji, že se jedná o správnou funkci hustoty.

1.14 Příklad 14

Hodnota pro korelační koeficient `R[1]` z odadnuté funkce hustoty rozdělení pravděpodobnosti mi vyšla následovně:

$$R[1] = 0.233923$$

Když srovnám tuto hodnotu s tou z příkladu 11, kde hodnota pro korelační koeficient byla `R[1] = 233897`, řekl bych, že při mírné zaokrouhlovací chybě by mohly být hodnoty **ekvivalentní**.