

Projekt pre predmet Signály a Systémy

xzelen24

Michal Zelenák

Úloha č. 1

Vzorkovacia frekvencia signálu: 16000 Hz

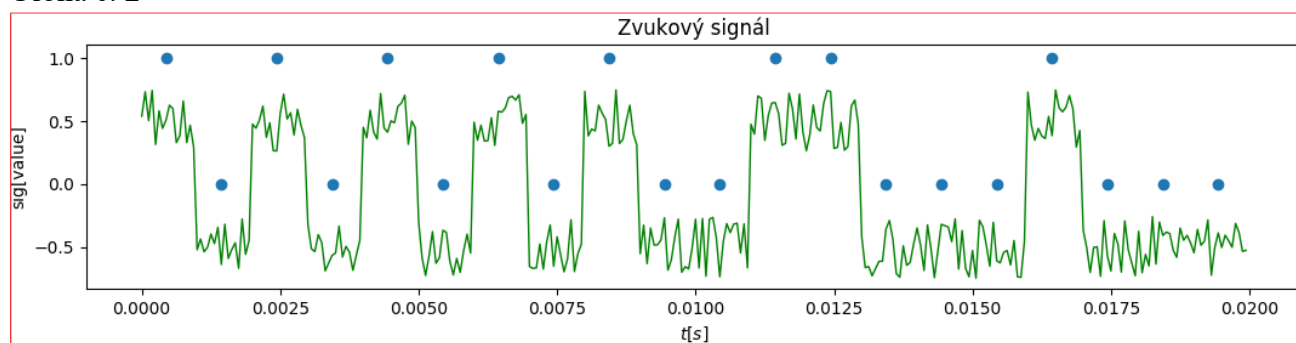
Dĺžka signálu vo vzorkoch: 32000

Dĺžka signálu v sekundách: 2.0 s

Počet reprezentovaných binárnych symbolov: 2000

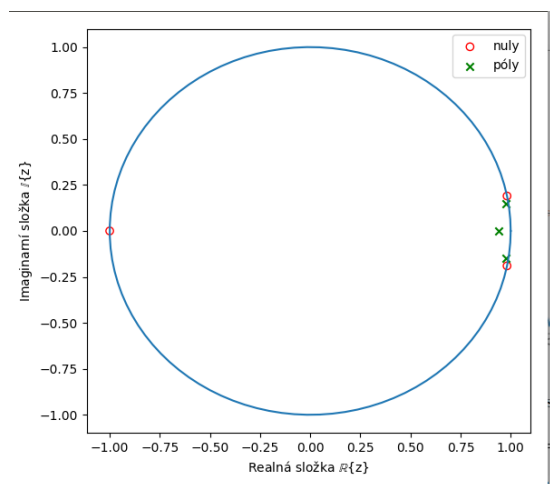
Po otvorení súboru so signálom som spočítal počet vzorkov, z druhého rovnako tak počet symbolov a po vydelení vzorkov symbolmi som dostal dĺžku signálu v čase. Vydelením počtu vzorkov časom som dostal vzorkovaciu frekvenciu.

Úloha č. 2



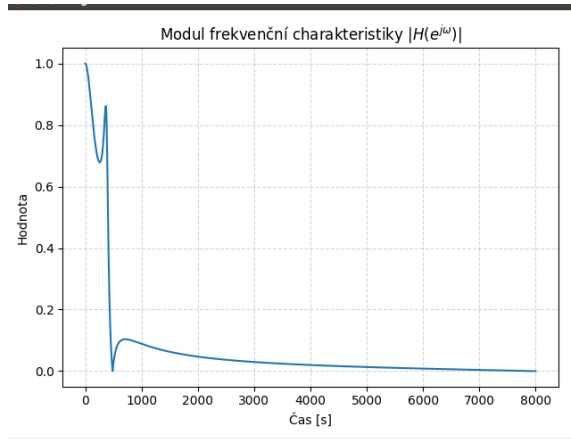
Zobrazený signál dekódujem do symbolov podľa zadania, a porovnam so súborom ktorý som dostal. Po porovnaní so súborom xzelen24.txt som zistil že, dekódované symboly sú zhodné s obsahom súboru.

Úloha č. 3



Keďže póly ležia vnútri jednotkovej kružnice filter je stabilný.

Úloha č. 4

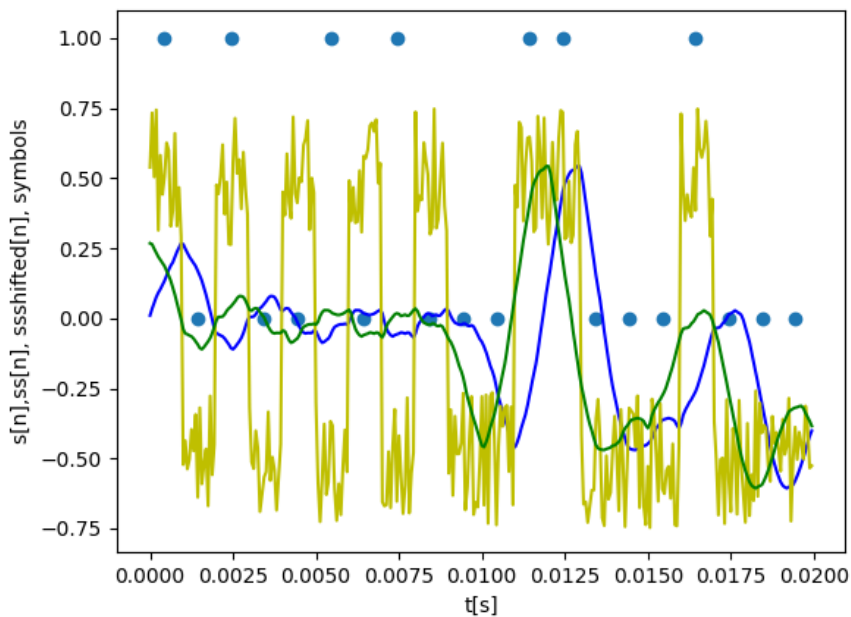


Filter funguje ako dolní propust. Medzná frekvencia je okolo 450-550 Hz., v bode kde sa funkcia zlomila.

Úloha č. 5

Po zobrazení signálu bolo očividné že ide o predbehnutie signálov. Približnú hodnotu(18) som sa snažil zistiť minimalizovaním strednej hodnoty po korelácii týchto signálov. Presnú hodnotu o koľko treba signál posunúť som zistil až v ďalšej úlohe kedy som sa snažil percento chybovosti minimalizovať.

Úloha č. 6



Po nájdení vhodného posunutia, a dekódovaní signálu, som už len jednoducho zobrazil dané signály.

Úloha č. 7

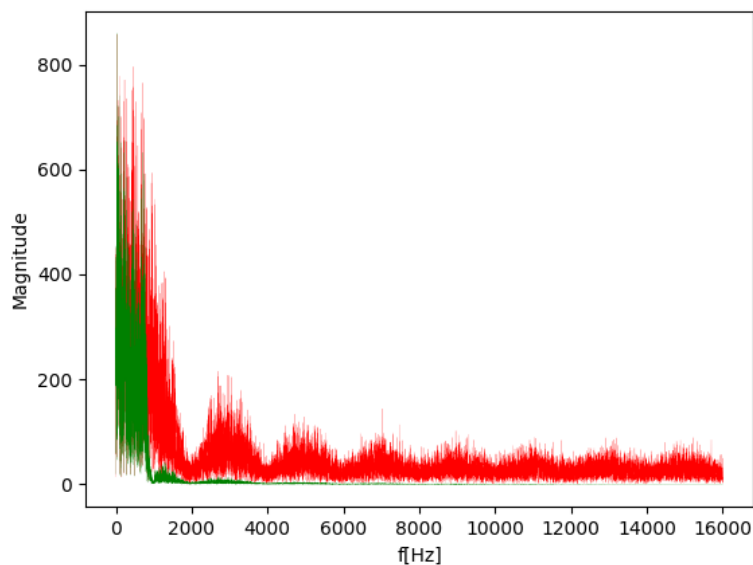
Počet symbolov ktoré sa nezhodujú: 95

Počet symbolov: 2000

Chybovosť: 4,75%

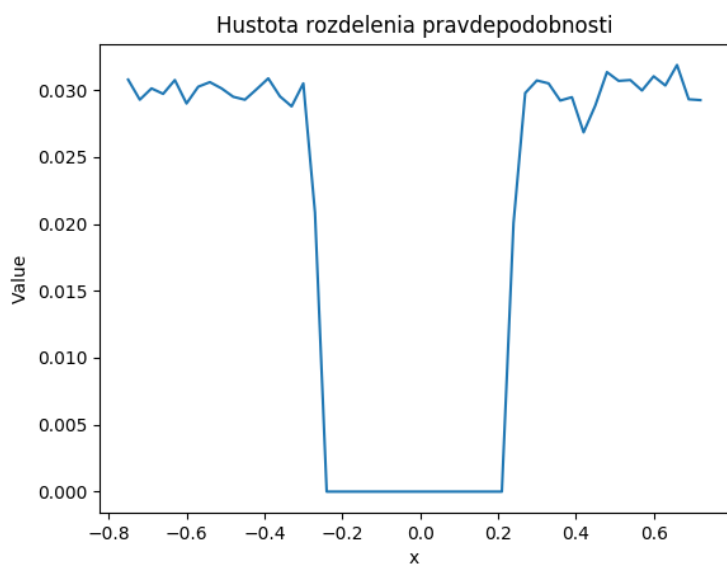
Porovnával som nové dekódované symboly oproti pôvodným. Nezhodujúce sa som zrátal a vydělil počtom symbolov čím som dostal ich percentuálny podiel.

Úloha č. 8



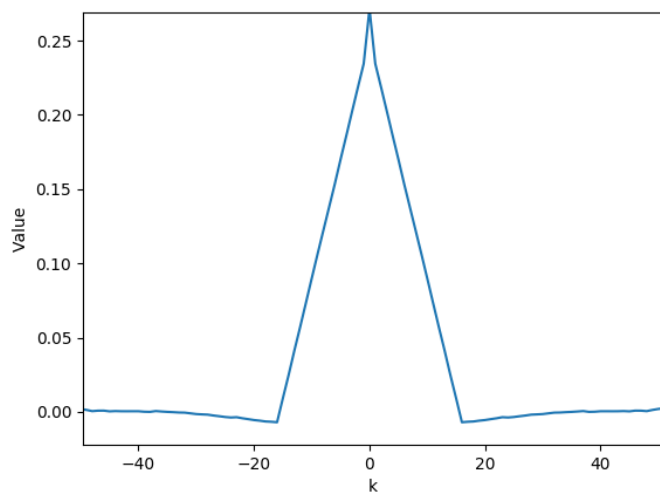
Zo zobrazených spektier je očividné, že náš filter potláča vysoké frekvencie (cca od 2000)

Úloha č. 9



Hodnota integrálu vyšla 1.

Úloha č. 10



Úloha č. 11

$R[0]=0.23451944417122286$

$R[1]=0.21867908263762365$

$R[16]=-0.0066195867644564714$

Úloha č. 12

