

Elektrotehnički fakultet u Beogradu, 10.10.2019.

13E054MAS 2016

Metode analize elektrofizioloških signala

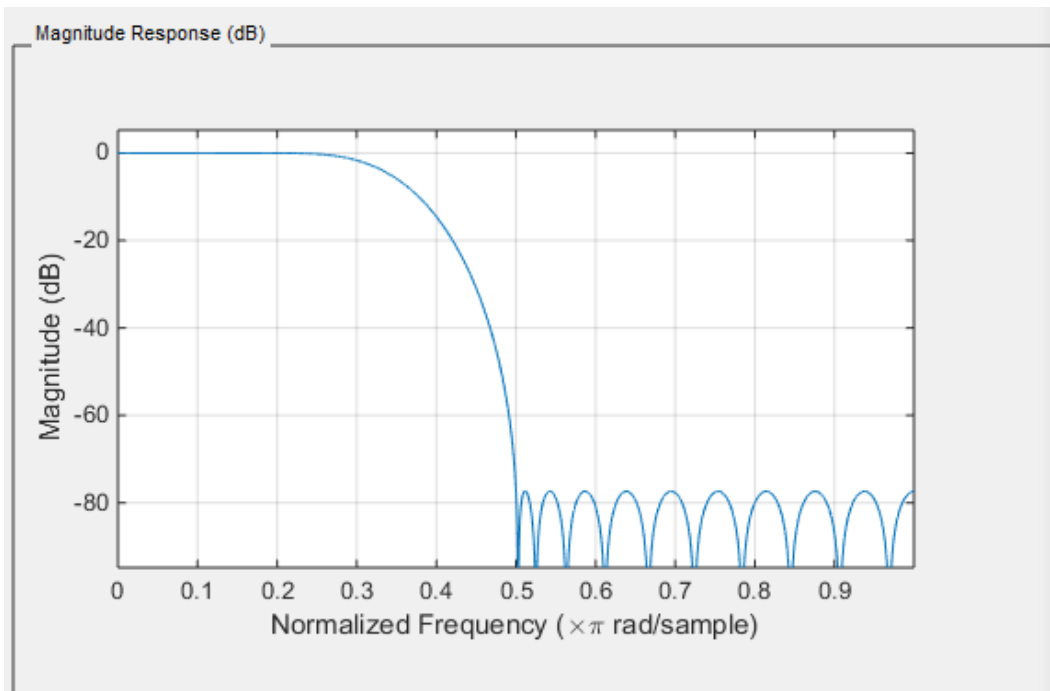
CIKLUS I: 1. Primer

Realizacija filtara u Matlabu (Pythonu i Octaveu)

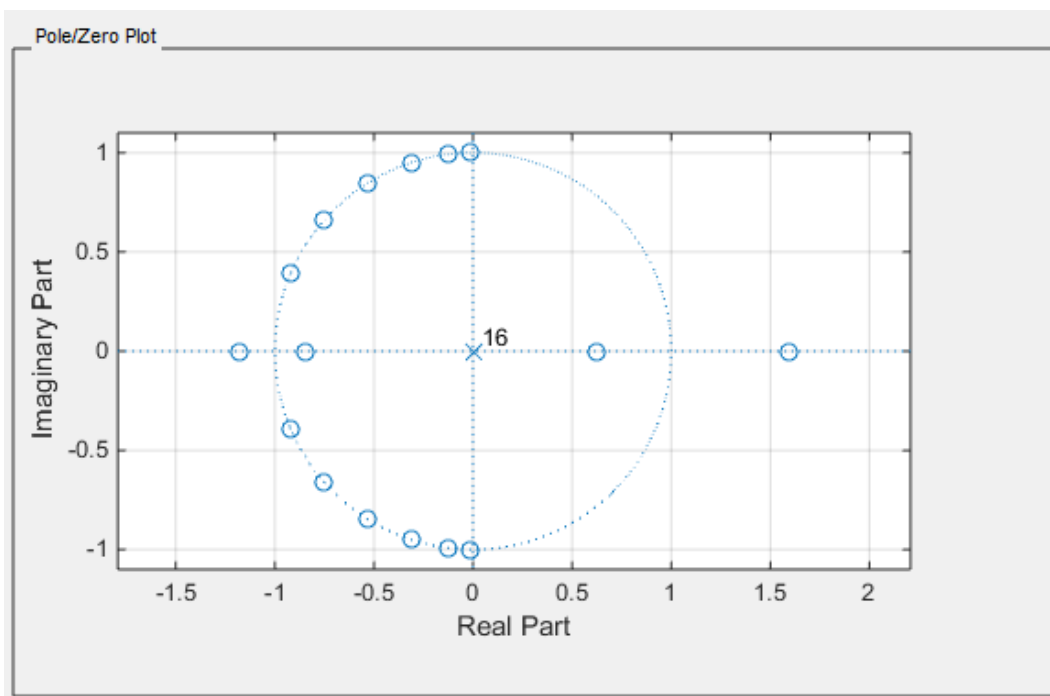
Ema Pajić

br. Indeksa: 2016/0017

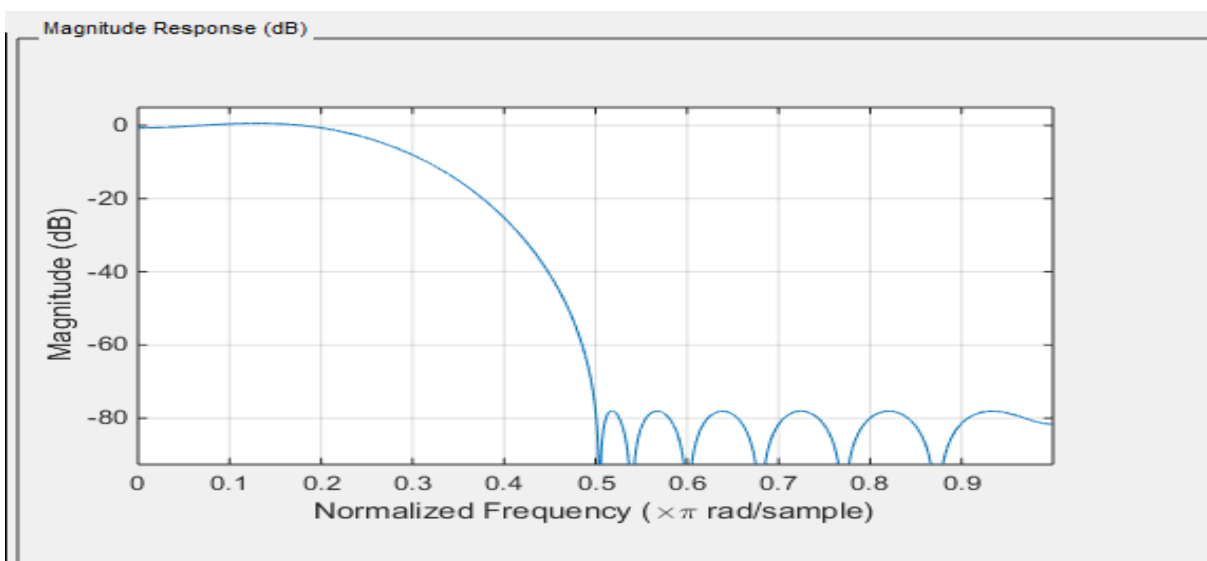
1. **Zadatak** – Projektovati filter prema uputstvu: niskopropusnik sa parametrima koji su dati u fajlu.
- a) Koriscen je fdatool u Matlabu. U Pythonu ne postoji ovaj GUI, a u Octave-u postoji paket signal u kojem postoje fdatool i fvtool ali trenutno nisu implementirani.



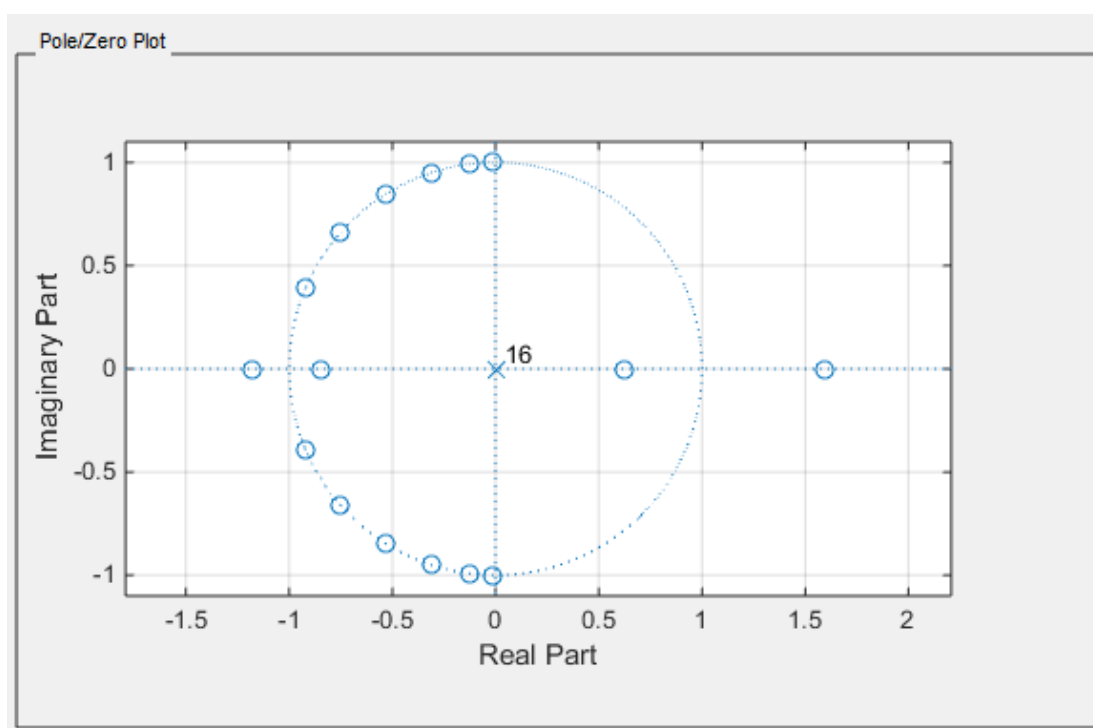
Slika 1, Magnituda filtra 30. reda



Slika 2, Polovi filtra 30. reda

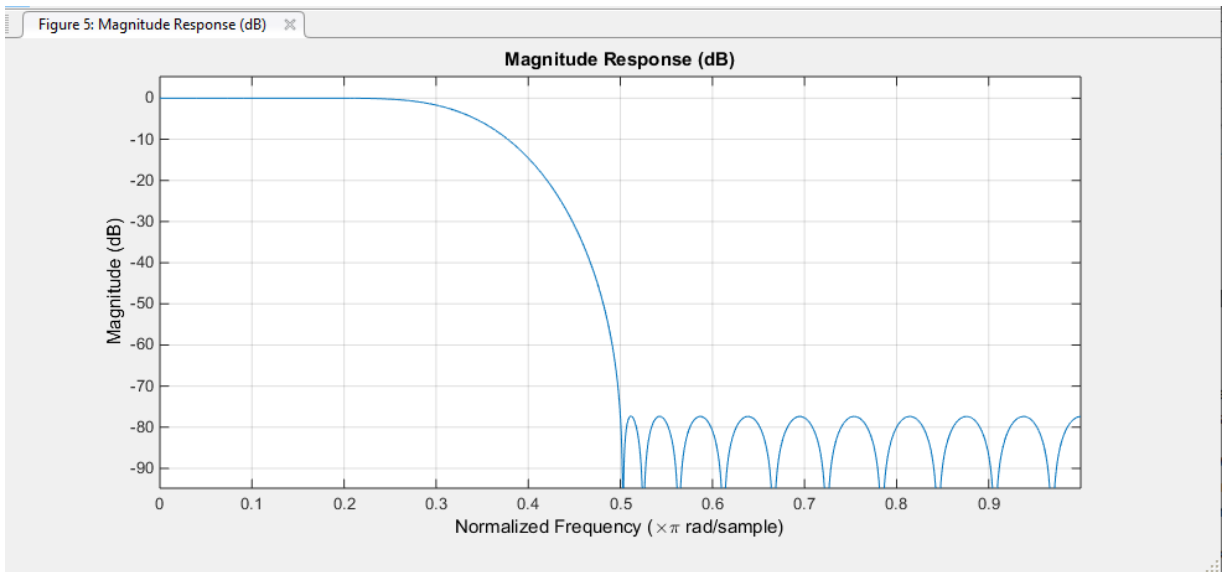


Slika 3, Magnituda filtra minimalnog reda

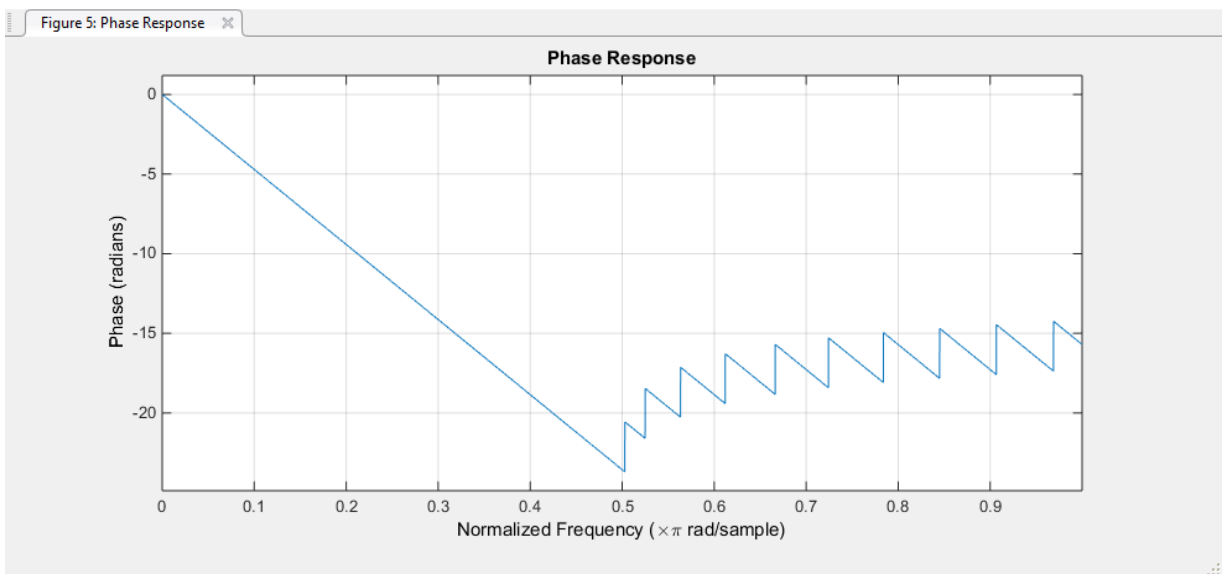


Slika 4, Polovi filtra minimalnog reda

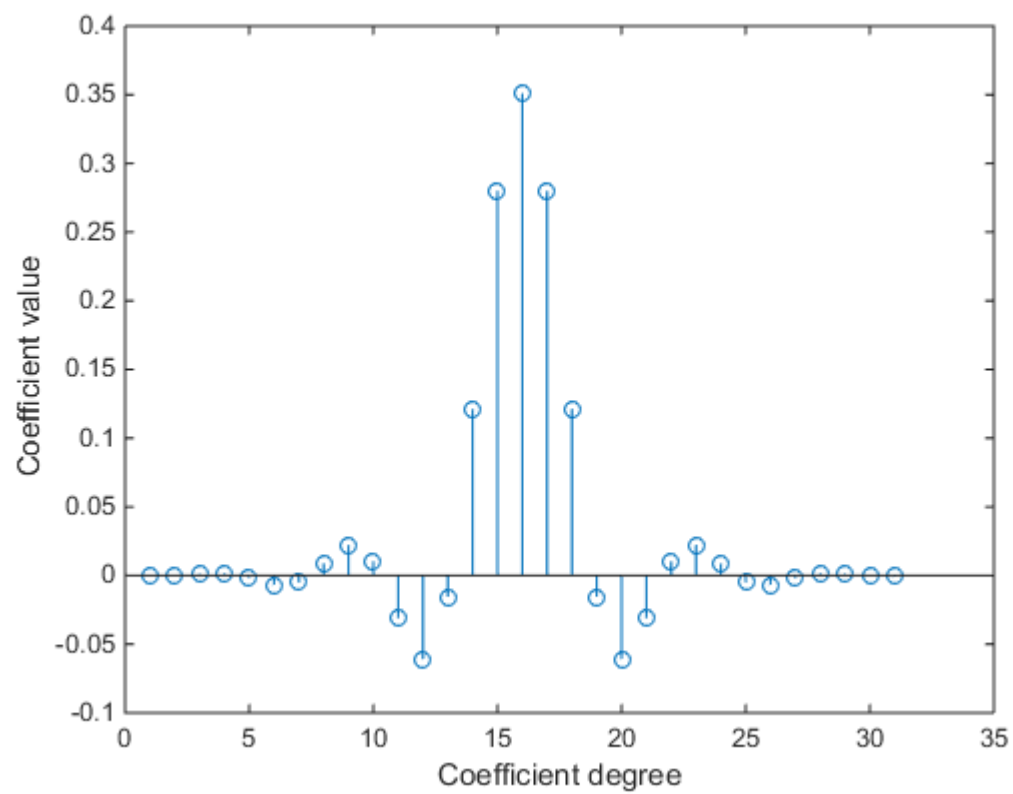
2. **Zadatak** – Korištenjem Export opcije "izvesti" koeficijente filtra u Workspace Matlab-a i vizuelizovati filter sa fvtool() funkcijom ili nekom drugom po izboru. Prikazati rezultat (fazu i magnitudu) na grafiku i u izveštaju. Prikazati vrednosti koeficijenata filtra pomodu funkcije stem().



Slika 5, Magnituda filtra



Slika 6, Faza filtra



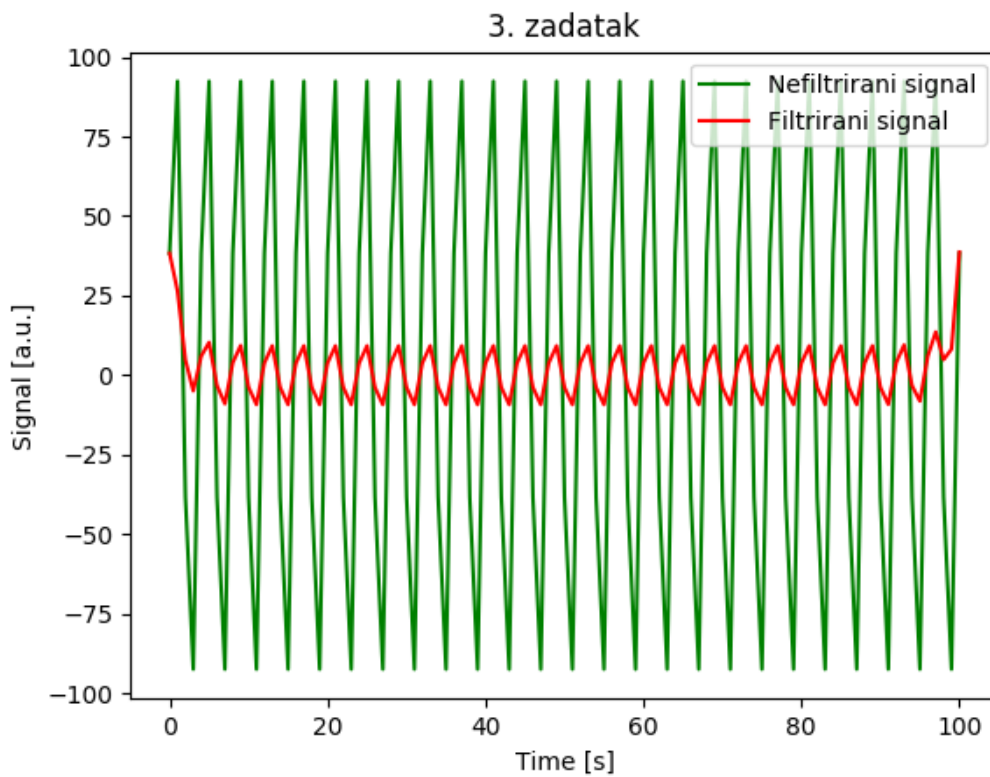
Slika 7, Koeficijenti filtra

3. Zadatak – Računanje koeficijenata filtra i njegova implementacija. Filtriranje signala $x = 100\sin(\pi/2 * k + \pi/8)$

Vrednosti koeficijenata a i b: $a_0 = 4$, $a_1 = -2$, $b_0 = 1$, $b_1 = 1$

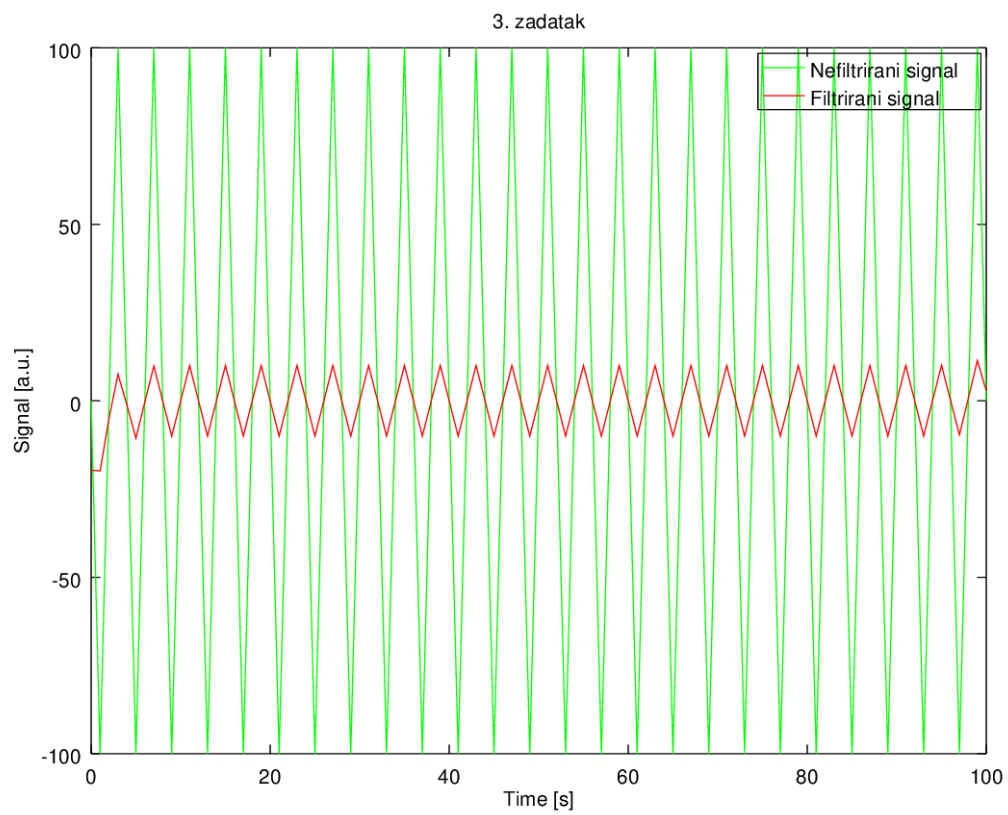
Za ovaj zadatak postoje kod u Python-u i u Octave-u.

Grafik iz Pythona:



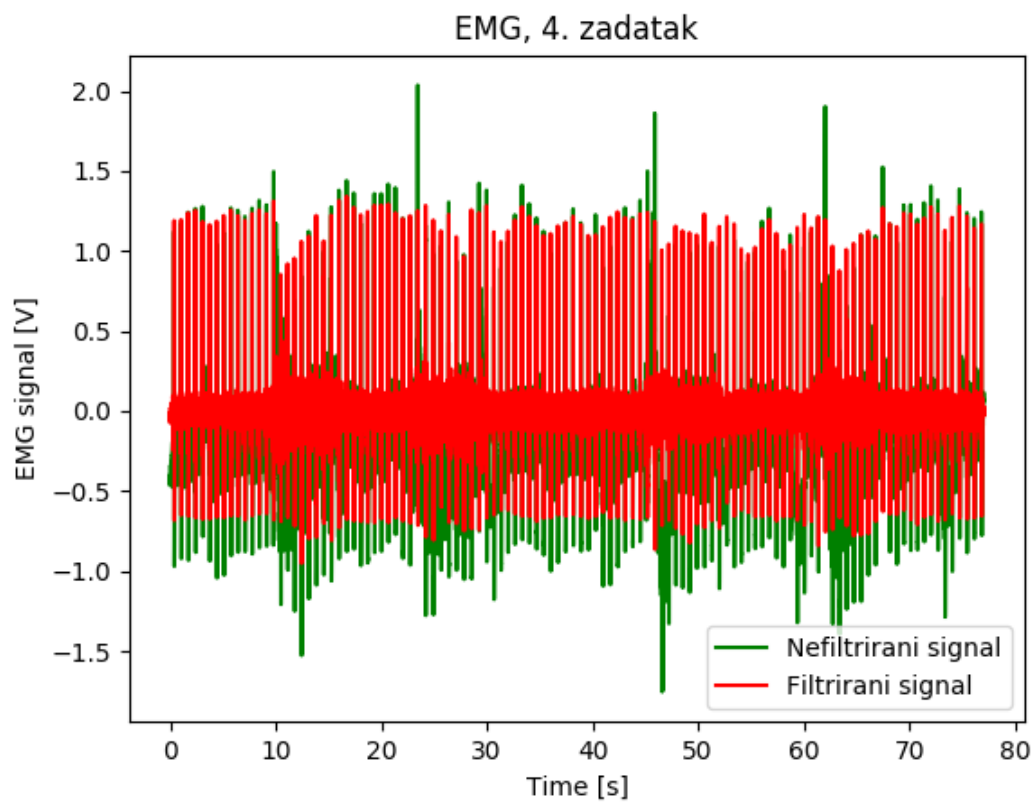
Slika 8, Izlaz filtra i ulazni signal u vremenskom domenu

Grafik iz Octave-a:

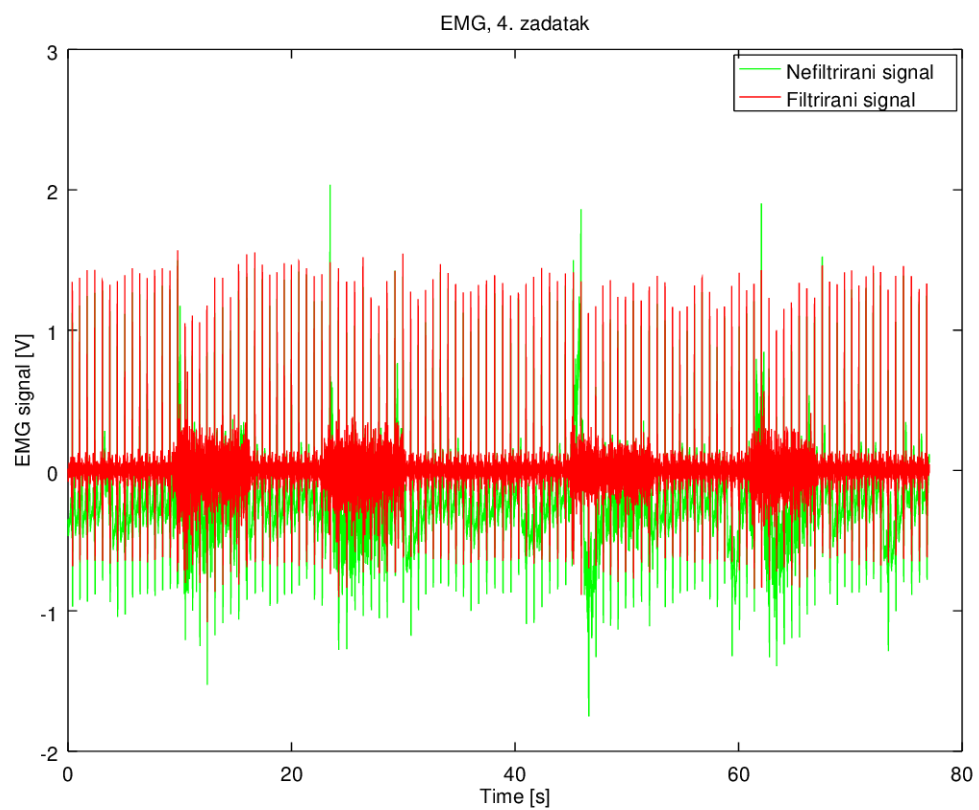


Slika 8, Izlaz filtra I ulazni signal u vremenskom domenu

Zadatak 4 – Filtriranje EMG signala



Slika 9, Filtrirani i nefiltrirani EMG u Pythonu



Slika 10, Filtrirani i nefiltrirani EMG u Octave-u