

Prilikom realizacije projekta iz DS-a potrebno je uraditi sledeće:

1. Odabrati željeni filter – NF, VF, PO, NO. Odabrati parametre as , ap , Wn , ΔW . Odabrati tip i formu filtra – FIR, IIR, kaskadna, direktna, paralelna... (nije moguće odabrati transponovanu direktnu formu za FIR).
2. Koristeći jednu od metoda/aproksimacija (FFT, Parks-McClellan, Butter, Cheby...) projektovati željeni filter. Proveriti stabilnost projektovanog sistema. Ako je filter IIR tipa, projektovati ga tako da red bude minimalan za željenu karakteristiku.
3. Iscrtati amplitudsku i faznu karakteristiku.
4. Prikazati odziv filtra na neku trigonometrijsku pobudu takvu da se jasno vidi efekat filtriranja.
5. Izvršiti kvantizaciju koeficijenata koristeći minimalan broj bita tako da SNR bude _____ za pobudu definisanu pod 4. Proveriti stabilnost sistema posle kvantizacije. Kvantizovati ulazni signal.
6. Formirati simulink model i prikazati odziv na signal pod 4. Uporediti ovaj odziv sa odzivom računatim u MATLAB-u posle kvantizacije koeficijenata i ulaznog signala.
7. Formirati VHDL model filtra vodeći računa o širinama ulaza, izlaza i međurezultata. Koristiti tehnike parametrizacije dizajna. Interfejs: `clk_i`, `ce_i`, `addr_i`, `coef_i`, `we_i`, `data_i`, `data_o`.
8. Formirati testbenč zasnovan na zlatnim vektorima. Vektore formirati u MATLAB-u (kvantizovan ulaz, odziv računat pomoću funkcije `filter` i kvantizovanih koeficijenata).
9. Navesti rezultate sinteze.
10. Napisati dokumentaciju koja treba da sadrži komentarisane: grafike, dobijene rezultate, MATLAB i VHDL kodove.

NAPOMENE:

Stavku 1 bira student.

Za SNR se javite asistentu.

Frekvencija semplovanja je 48000Hz.