

UNIVERZITET U BEOGRADU ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

DIPLOMSKI RAD

PROJEKTOVANJE SPECIFIČNOG TIPRA VARIJABLE SA POKRETNIM ZAREZOM I POMOĆNIH PROGRAMA ZA OBAVLJANJE ELEMENTARNIH MATEMATIČKIH OPERACIJA

SADRŽAJ

1. UVOD.....	3
PREDSTAVLJANJE BROJEVA U BINARNOM SISTEMU.....	4
binarnih brojeva sa fiksnom tačkom.....	4
binarnih brojeva sa pokretnom tačkom.....	4
3. INTEGRISANI DIGITALNI PROCESORI SIGNALA.....	5
4. OPIS PROGRAMA.....	6
4.1 Struktura programa.....	6
4.2 Tip floating-point brojeva.....	7
4.3 Glavne promenljive.....	9
4.4 Programske funkcije (rutine).....	10
4.4.1 Asm funkcija _add2.....	11
4.4.2 Asm funkcija _sub2.....	23
4.4.3 Asm funkcija _mpy2.....	26
4.4.4 Asm funkcija _div2.....	31
4.4.5 C funkcija inconv.....	36
4.4.6 C funkcija outconv.....	41
4.4.7 C funkcija main.....	44
5. KREIRANJE IZVRŠNOG PROGRAMA.....	47
6. ZAKLJUČAK.....	48
7. LITERATURA.....	49

2

1. UVOD

Ovaj diplomski rad se bavi realizacijom programa koji će omogućiti da se na fixed-point digitalnom signalnom procesoru TMS320C50 vrše aritmetičke operacije sabiranja, oduzimanja, množenja i deljenja sa floating-point brojevima. Format floating-point brojeva je  $23 + 8 + 1$ , tj. 23 bita za mantisu, 8 bita za eksponent i jedan bit znaka. Dakle, ukupno 32 bita. Takođe, programom se realizuju i funkcije ulazno/izlazne konverzije koje pretvaraju ulazni podatak tipa integer u floating-point broj i obratno. Realizacijom programa za obavljanje aritmetičkih operacija sa floating-point brojevima na fixed-point procesoru, se koriste dobre strane fixed-point digitalnih signalnih procesora, a to su velika brzina rada i mala cena, i dobre strane floating-point aritmetike, a to je velika preciznost izračunavanja.

3

2. PREDSTAVLJANJE BROJEVA U BINARNOM SISTEMU

U binarnom sistemu postoji nekoliko načina za predstavljanje numeričkih podataka. Pre svega, prema položaju tačke koja razdvaja celobrojni i razlomački deo broja, razlikuju se sistemi sa fiksnom tačkom i pokretnom tačkom. U okviru svakog od ovih sistema, postoji nekoliko načina predstavljanja koji se uglavnom razlikuju po načinu predstavljanja negativnih brojeva.

2.1 PREDSTAVLJANJE BINARNIH BROJEVA SA FIKSNOM TAČKOM

Najjednostavniji način predstavljanja pozitivnih binarnih brojeva je sistem poznat pod nazivom prirodni binarni kôd. Pozitivni broj  $N$  se u takvom sistemu može napisati u obliku:  $N = b_M b_{M-1} \dots b_0 . b_{-1} \dots b_{-B}$  gde su  $0 \leq b_i \leq 1$  cifre binarnog sistema. Krajnje levi bit binarnog broja,  $b_M$ , se naziva bit najveće težine (engl.

most significant bit – MSB), dok se krajnje desni bit, b-B, naziva bit najmanje težine (least significant bit – LSB). Težinski faktor uz LSB, 2-B, predstavlja razliku dva susedna broja, odnosno rezoluciju binarne predstave. Da bi se realizovalo predstavljanje negativnih brojeva, potrebno je uvesti još jedan bit koji će pokazivati znak broja. Binarni kodovi za predstavljanje brojeva sa znakom (označenih brojeva) nazivaju se bipolarni kodovi. Danas se koriste četiri bipolarna koda: znak plus amplituda, pomereni binarni kod, komplement jedinice i komplement dvojke. Više o ovome se može saznati u [2].

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE  
PREUZETI NA SAJTU. -----**

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

**MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**