

LD CELP

Vrsta: Seminarski | Broj strana: 21 | Nivo: Elektronski fakultet

Elektronski fakultet u Nišu

Seminarski rad

LD CELP

Predmet: Kodovanje i kompresija

CELP malog kašnjenja

U procesu dekodovanja u enkodovanja govora, kašnjenje je neizbežno. Prosto rečeno, kašnjenje je promena vremena između govornog signala na ulazu u enkoder u odnosu na sintetički govor na izlazu dekodera kada je izlaz enkodera direktno spojen na ulaz dekodera. Za šeme kao što su PCM i ADPCM govorni signal je dekodiran kao uzorak po uzorak: nađe se nekoliko bitova za svaki uzorak i prenose se odmah. Kašnjenje vezano za ovakvu šemu je zanemarljivo. Za mnoge kodere govora kao što su CELP, visoka kompresija se postiže obradom signala na okvir po okvir (frame po frame), i ona zahteva proceduru baferovanja koja uzima obično oko 20 do 30 ms, zavisno od dužine okvira. Ovaj proces baferovanje je povezan sa većinom koda niskog bitska brzina koji povećavaju ukupno kašnjenje.

Kašnjenje je važan faktor za dvostranu konverziju govora u realnom vremenu, i može biti predstavljena kao vreme potrebno za putovanje zvuka od zvučnika do slušaoca. Za vrlo velika kašnjenja, odnosno iznad 150 ms, sposobnost održavanja konverzacije je umanjena. Sagovornici počinju da ometaju jedan drugog upadanjem ili preklapanjem zvuka, zbog vremena potrebnog da se realizuje ono što jedna strana priča. Kada kašnjenje postane veoma visoko, razgovori degradiraju na polu-dupleks mod, gde se prenos odvija strogo u jednom smeru za isto vreme. Iz ovoga vidimo da je niže kašnjenje mnogo bolje. Nisko kašnjenje je takođe poželjno za tipične telefonske mreže jer se izbegava problem sa ehom.

Ovo poglavlje govori o ITU-T G.728 LD-CELP koderu, standardizovanom 1992. Sa bitska brzinom od 16kbps, koje je najbolji koder niskog kašnjenja. Core tehnike koda razvio je uglavnom Chen dok je na AT & T Bell Labs [Chen 1990, 1991, 1995; Chen et al., 1990, 1991, 1992]. Iako koder se temelji na istim principima kao CELP, on koristi puno nekonvencionalnih tehnika za postizanje niskog kašnjenja.

14.1 Strategije za postizanje Niskog kašnjenja

U ovom delu ćemo analizirati najvažnije strategije usvojene od koda G.728 LD-CELP za postizanje niskog kašnjenja i malog bitska brzina.

Strategija 1. Smanji se dužina okvira na 20 uzoraka. Znamo da je najveća komponenta kašnjenja pri kodiranju baferovanje kod enkodera i direktno je povezano sa veličinom okvira uzetim na analizu. Dakle logično je rešenje da se smanji veličina okvira. LD CELP koder particioniše uzorke unešenog govora u frejmove koji se dalje dele u subfrejmove. Svaki frejm se sastoji od 20 uzoraka, koji sadrže 4 subfrejmova od 5 uzoraka. Kao što ćemo vidjeti kasnije, kodiranje počinje kada se pet uzoraka baferuje, a to dovodi do kašnjenja pri baferovanju od 0,625 ms, što proizvodi ukupno kodno kašnjenje u opsegu od 1.25 do 1,875ms.

Strategija 2. Rekurzivna procena autokorelacije. Prvi korak za nalaženje LCP-ova je izračunavanje vrednosti autokorelacije što može biti urađeno konvencionalnim tehnikama kao što su Hamingovi prozori (nerekurzivni), zbog kratkog trajanja frejma šema postaje veoma skupa i neefikasna za izračunavanje pošto prozori počinju da se preklapaju sa frejmovima koji slede. Jednostavnije mogu se upotrebiti rekurzivne metode. LD-CELP koder koristi veliko Čen prozor metodu za procenu vrednosti autokorelacije čiji je princip hibridna tehnika, kombinovanje rekurzivnih i nerekurzivnih pristupa.

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

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com