

Domaći zadatak – 02 Analiza zvučnih i bezvučnih glasova

Ovaj zadatak ima za cilj da studenti ovladaju računanjem nekih od parametara koji se koriste za opisivanje govornog signala. Takođe, cilj ovog zadatka je i da studenti **samostalno** realizuju procedure u Matlabu koje će vršiti računanje i prikaz traženih parametara. Za proveru rezultata koje daje napisani program može se koristiti softver Praat. **Kao ulazni signal za analizu koristi se odgovarajuća rečenica iz foldera 'Domaci 02 - Recenice'** (nalazi se na sajtu predmeta). **Odgovarajuća rečenica je rečenica iz foldera čiji broj odgovara vašem rednom broju sa spiska studenata** (nalazi se na sajtu predmeta). Ukoliko domaći uradite sa nekom drugom rečenicom nećete osvojiti nijedan poen.

Dati govorni signal analizirati u vremenskom domenu. Analizu vršiti na kratkim vremenskim segmentima, trajanja 30 ms, sa preklapanjem od 50%. Signal je pre analize potrebno **normalizovati** tako da najveći odmerak bude po apsolutnoj vrednosti jednak 1. Takođe, potrebno je proveriti da li signal ima **jednosmernu komponentu i ukloniti je** ako ona postoji.

Na svakom vremenskom segmentu govornog signala trajanja 30 ms potrebno je:

1. Odrediti nivo signala u dB.
2. Odrediti ZCR (*Zero Crossing Rate*)
3. Na osnovu vrednosti nivoa i ZCR napraviti odluku da li se radi o zvučnom ili bezvučnom segmentu. Odabrati optimalne vrednosti pragova za energiju i ZCR.
4. Za zvučne segmente odrediti osnovnu frekvenciju
5. Odabrati segment dužine 1 sekund iz date rečenice. Izračunati vrednosti prva četiri formanta za ovaj segment.

Potrebno je prikazati:

6. Prikazati grafički promenu nivoa, ZCR i f_0 u funkciji vremena (tri grafika).
7. Prikazati izgled prva 4 formanta na spektrogramu signala.

Sve tražena izračunavanja treba realizovati u **jednom** programu.

Program (.m file) pod nazivom **Prezime_Ime** treba poslati na mail bjelic@etf.rs sa subjectom **OGK-drugi domaći**, najkasnije do nedelje 9.4.2023. u 9:00 h. Nakon pregledanja vaših rešenja biće organizovana usmena odbrana za sve studente (rad na računaru uz modifikaciju zadatka), čiji će termin biti naknadno objavljen.