

## Domaći zadatak – 3

Potrebno je proširiti postojeću aplikaciju tako da se omogući učitavanje EMG i EEG signala. Dati signali su u istom formatu kao i signali iz prve dve faze (EMG signale učitavati umesto signala 1 i 2 (EMG\_signal1.mat i EMG\_signal2.mat), a EEG i njemu odgovarajući EMG (EEG.mat i EMG\_signal3.mat) umesto signala 3). EMG (EMG\_signal1.mat i EMG\_signal2.mat) signali su snimljeni paralelno sa mišića koji su antagonisti – fleksora i ekstenzora.

Takođe, treba omogućiti da sve funkcionalnosti rade kako za signale iz prethodnih faza tako i za učitani EMG ili EEG.

U postojeću aplikaciju treba dodati dva dugmeta (checkbox, radiobutton, pushbutton...), gde se klikom na prvo otvara nova forma za obradu EMG, odnosno klikom na drugo, za obradu EEG signala.

U sklopu nove forme za obradu EMG signala potrebno je omogućiti sledeće funkcionalnosti:

- prikazati učitane signale u vremenskom domenu (svaki signal na posebnom grafiku)
- prikazati anvelopu datih signala na istim graficima na kojima su prikazani originalni, učitani signali
- na istim graficima softverski pronaći i označiti trenutke kada dolazi do fleksije, a kada do ekstenzije mišića

U sklopu nove forme za obradu EEG (i njemu pripadajućeg EMG-a) signala potrebno je omogućiti sledeće funkcionalnosti:

- prikazati učitane signale u vremenskom domenu (svaki signal na posebnom grafiku)
- omogućiti unos parametara za prikazivanje spektrograma primenom STFT
- na novim graficima prikazati spektrograme EEG signala – primenom STFT (Short Time Fourier Transform) i Wavelet
- označiti ERD ili ERS intervale na nekom od spektrograma klikom na dugme ERD/ERS

Napomena: Način na koji će se realizovati gore navedene funkcionalnosti za obradu EMG i EEG signala (upotreba pushbutton-a, radiobutton-a, edit polja, slider-a, pop-up menija...) je proizvoljan.

Način ocenjivanja:

1. Učitavanje i prikaz EMG i EEG signala (1 bod)
2. Ispravne funkcionalnosti vezane za obradu EMG signala (5 bodova)
3. Ispravne funkcionalnosti za obradu EEG signala će se bodovati na dva načina u zavisnosti od toga na koji način se označe ERD/ERS intervale
  - a) ručno ucrtana mesta ERD/ERS intervala (2 boda)
  - b) automatsko (softversko) označavanje ERD/ERS intervala (4 boda)

**Važno: MATLAB kodove staviti u folder koji se zove *Ime\_Prezime\_DanUNedeljiKadaGrupaKojojPripadaImaVezbe*. Taj folder je potrebno poslati kao .zip ili .rar na e-mail predmetnog asistenta najkasnije do 12 sati pred zvaničan termin vežbi. Rešenja zadataka poslata nakon definisanog termina, neće biti ocenjivana. Studenti će osvojiti odgovarajući broj bodova isključivo ukoliko je kod ispravan i ukoliko ga uspešno usmeno odbrane.**