

Prelucrarea în timp real a semnalelor mioelectrice în scopul acționării unui model biomimetic al mâinii umane

Manciu Mihail Cristian

Rezumat

În lucrarea de față se urmărește achiziția și prelucrarea unor fluxuri de date (inclusiv mioelectrice) de la o brățară Myo, afișarea acestora într-o interfață grafică pe calculator și acționarea mecanică în timp real a unui model al mâinii umane pe baza informațiilor de control extrase.

Pentru atingerea acestor obiective, sunt utilizate: un model biomimetic al mâinii umane, modificat pentru a permite acționarea mecanică a falangelor distale, mediale și proximale, patru servomotoare controlate de o placă de dezvoltare FRDM KL25Z ce va genera semnale de tip PWM, o brățară Myo Gesture Control Armband ce va furniza datele și un PC pentru afișarea interfeței grafice, prelucrarea semnalelor și trimiterea comenzilor.

Componentele software ale sistemului includ IDE-ul Visual Studio 2015/2017, Framework-ul Qt pentru construirea interfeței grafice, biblioteca libmyo și aplicația Myo Connect pentru interfațarea cu brățara Myo și compilatorul online mbed pentru programarea plăcii de dezvoltare.

Funcțiile auxiliare îndeplinite de programul principal cuprind: conectarea la o brățară Myo, achiziția datelor EMG cu o perioadă setabilă din GUI, achiziția datelor de tip Pose, afișarea a 8 grafice cu semnalele de la cei 8 senzori mioelectrice, funcții de filtrare a datelor (RMS, ABS), comunicarea cu placa de dezvoltare și trimiterea unor comenzi la servomotoare.