



Brain Computer Interface

Nume Inventie: Brain Computer Interface
Nume și prenume autori și vârsta: Budisteanu Ionut Alexandru 17
Profesor coordonator: Mlisan Mirela
Institutia: Colegiul National "Mircea cel Batran" Valcea
Categoria: (scoala generala, liceu, facultate)Liceu
Date contact ale institutiei:
Adresa: Str. Carol I, Nr. 41, 240178,
Tel : (004) 0350 407950
Fax : 0250 731874
Email:office@mircea.unet.ro

Persoana de contact:Budisteanu Ionut Alexandru ; Telefon mobil: 0770813212

Premii și medalii obținute cu această invenție în alte competiții:

Scurta descriere a invenției:

Lucrarea isi propune crearea unui encefalograf cu 16 canale, achizitia de date, procesarea lor cu ajutorul unui soft cu Inteligenta Artificiala si recunoasterea anumitor amprente a semnalelor celebrare corespunzatoare unor activitati curente, gen: miscarea mainilor ,gandirea intensa, primirea unor stimuli externi, gen recunoasterea unor poze, emotii puternice, fiind posibila chiar scrierea la tastatura cu ajutorul creierului fara actiunea mecanica a omului, doar cu ajutorul gandirii.

Initial semnalul electric generat de catre neuroni are o amplitudine foarte mica(0,50 uv) si o frecventa foarte mica(spectrul este intre 1 si 20 de hz, dar frecventele ale undelor beta(constientul) sunt intre 8 si 20 hz).

Aceste semnale sunt amplificate cu un amplificator care cauta sa maximizeze common mode rejection ratio dupa care sunt filtrate cu un filtru activ care limiteaza banda semnalului la 20 de hz. Semnalul este modulat cu ajutorul a doua versiuni de modulateoare(unul in frecventa, si celalalt in amplitudine).

Purtatoarea FM este pe 3.8 khz, deviatia este +- 10%, iar purtatoarea MA este de 2.5 khz, modulatia in amplitudine este cu suprimare a purtatoarei. Semnalul este achizitionat cu ajutorul placii audio.

Procesat cu un soft care face analiza spectrala a semnalului si incearca recunoasterea pattern-urilor cu ajutorul retelelor neuronale, Softul este scris integral de mine si este functional.



