

REZUMAT

ETAPA a IV-a

Conceptia si constructia instrumentului de lucru cu Retele Neuronale

Obiective specifice: implementarea, optimizarea si utilizarea retelelor neuronale pentru o clasa de materiale nanomagnetice.

Au fost analizate tipurile de antrenare realizata cu tehnicile de retropropagare asupra ponderilor precum si cele de configurare optima a topologiei retelei cu ajutorul algoritmilor genetici. Au fost discutate din punct de vedere conceptual modul de reprezentare a populatiei de retele, captarea complexitatii si functionalitatii topologiei in functia de fitness, precum si operatorii genetici specifici.

Au fost analizate optiunile principale privind implementarea invatarii atat prin plasticitatea ponderilor cat si prin cea a topologiei.

Optimizarea retelelor neuronale cu algoritmi genetici a fost ameliorata printr-o reprezentarea bidimensionala, utilizand operatori genetici specifici care actioneaza atat asupra ponderilor cat si asupra topologiei. S-a permis comutarea intre cele doua aspecte ale invatarii. Acest fapt care se traduce prin reducerea complexitatii abordarii si intreprunderea celor doua aspecte ale optimizarii.

Implementarea realizata pentru reseaua neuronală de tip Kohonen este folosita pentru clasificarea vectorilor descriptivi apartinand unei grupe de materiale nanomagnetice.

Functia predictiva a retelei este evidentiata prin capacitatea de a furniza valori adecvate pentru componentele necunoscute ale vectorilor descriptivi. Au fost realizate antrenari pe retele cu topologii monodimensionale si bidimensionale, cu evidentiarea calitatii **clusteringului**.

In această etapă s-a implementat și s-a optimizat componentele platformei pentru studiul modelelor de dependență în prelucrarea datelor experimentale referitoare la materialele nanomagnetice.