

ΠΟΛΥΕΠΙΠΕΔΟΣ PERCEPTRON (Multi-Layer Perceptron)

ΟΠΙΣΘΟΔΙΑΔΩΣΗ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ (Back-Error Propagation)

ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΤΗΣ ΧΟΡ

```
% ΣΥΝΟΛΟ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ (TRAINING SET), ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ
x=[ 0 0 1 1;
    0 1 0 1];
% ΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΕΞΟΔΟΙ
y=[ 0 1 1 0];
```

```
% ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ
net=newff(minmax(x),[1,2,1],...
    {'logsig','logsig','purelin'},...
    'traingd');
```

Warning: NEWFF used in an obsolete way.  
See help for NEWFF to update calls to the new argument list.

```
% ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
net.trainParam.epochs=10000;
net.trainParam.lr=0.2;
net.trainParam.goal=0.0001;
% ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
net.trainParam.show=200;
```

```
% ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ
net=train(net,x,y);
```

```
% ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
round(sim(net,x))
```

```
ans = 1x4
      0      1      1      0
```

```
% ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΚΕΡΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ
% ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΕΠΙΔΕΙΞΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΟΡ
close all; figure; hold on; axis([-1 2 -1 2]); grid on;
plot([-1 2],[0 0],'b-'); plot([0 0],[-1 2],'b-');
x=3*rand(1,10000)-1; y=3*rand(1,10000)-1;
p=[x;y];
a=round(sim(net,p));
red = find(a==0); blue = find(a==1);
plot(x(red),y(red),'r. ');
plot(x(blue),y(blue),'b. ');
```

