

Perceptron

newp

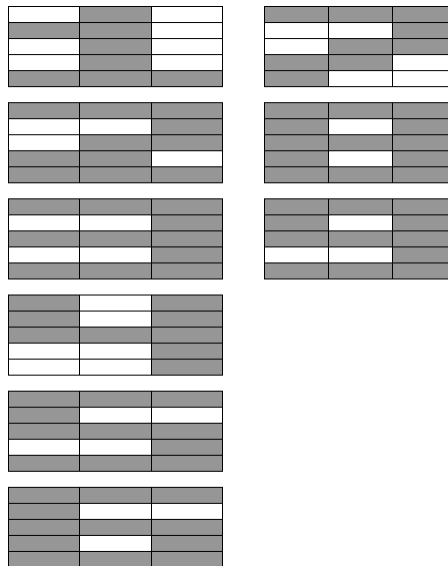
- Create a perceptron

```
net = newp(PR,S,TF,LF)
```

- PR - R x 2 matrix of min and max values for R input elements.
- S - Number of neurons.
- TF - Transfer function, default = 'hardlim'.
- LF - Learning function, default = 'learnp'.
- The transfer function TF can be hardlim or hardlims.
- The learning function LF can be learnp or learnpn

Example

- Input training data



- Input testing data

Binary representation for input

- Example, for **1**

```
number1 =[ 0 1 0;  
          1 1 0;  
          0 1 0;  
          0 1 0;  
          1 1 1]
```

Binary representation for target

- Example, for **1**
- target1=[1 0 0 0 0 0 0 0 0]'

t is All target

```
t=[100000000;  
  010000000;  
  001000000;  
  000100000;  
  000010000;  
  000001000;  
  000000100;  
  000000010;  
  000000001];  
t=t'
```

The code

```
function percept_me()
```

```
number1=[0;1;0;1;1;0;0;1;0;0;1;0;1;1;1];
number2=[1;1;1;0;0;1;0;1;1;1;1;0;1;1;1];
number3=[1;1;1;0;0;1;1;1;1;0;0;1;1;1;1];
number4=[1;0;1;1;0;1;1;1;1;0;0;1;0;0;1];
number5=[1;1;1;1;0;0;1;1;1;0;0;1;1;1;1];
number6=[1;1;1;1;0;0;1;1;1;1;0;1;1;1;1];
number7=[1;1;1;0;0;1;0;1;1;1;1;0;1;0;0];
number8=[1;1;1;1;0;1;1;1;1;1;0;1;1;1;1];
number9=[1;1;1;1;0;1;1;1;1;0;0;1;1;1;1];
```

The code (2)

```
p = [number1 number2 number3 number4 number5 number6 number7 number8
      number9];

t =[1 0 0 0 0 0 0 0 0;
    0 1 0 0 0 0 0 0 0;
    0 0 1 0 0 0 0 0 0;
    0 0 0 1 0 0 0 0 0;
    0 0 0 0 1 0 0 0 0;
    0 0 0 0 0 1 0 0 0;
    0 0 0 0 0 0 1 0 0;
    0 0 0 0 0 0 0 1 0;
    0 0 0 0 0 0 0 0 1];
t=t';

net = newp(p, t);

net = init(net);
```

```
%training
net = train(net,p,t);

mytestingdata=[1;1;1;0;0;1;0;1;1;1;1;0;1;0;1];

%testing
a = sim(net, mytestingdata)
```

- If \mathbf{a} is $[0\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0]'$, then the testing data is recognized as 2.
- If \mathbf{a} is $[0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 0\ 0]'$, then the testing data is recognized as 7.

Latihan

- Diketahui matriks matriks pembentuk karakter huruf sbb

Huruf A

```
A=[0; 0; 1; 1; 0; 0; 0;
  0; 0; 0; 1; 0; 0; 0;
  0; 0; 0; 1; 0; 0; 0;
  0; 0; 1; 0; 1; 0; 0;
  0; 0; 1; 0; 1; 0; 0;
  0; 1; 1; 1; 1; 1; 0;
  0; 1; 0; 0; 0; 1; 0;
  0; 1; 0; 0; 0; 1; 0;
  1; 1; 1; 0; 1; 1; 1
];
```

Huruf A

0	0	1	1	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	0
0	1	1	1	1	1	0
0	0	1	0	1	0	0
0	0	1	0	1	0	0
1	1	1	0	1	1	1

Demikian seterusnya untuk huruf B sd O sbb:

- B=[1; 1; 1; 1; 1; 1; 0;
- 0; 1; 0; 0; 0; 0; 1;
- 0; 1; 0; 0; 0; 0; 1;
- 0; 1; 0; 0; 0; 0; 1;
- 0; 1; 1; 1; 1; 1; 0;
- 0; 1; 0; 0; 0; 0; 1;
- 0; 1; 0; 0; 0; 0; 1;
- 0; 1; 0; 0; 0; 0; 1;
- 0; 1; 0; 0; 0; 0; 1;
- 1; 1; 1; 1; 1; 1; 0
-];

- Ditanyakan :

huruf apakah matriks berikut?

- dataTesting=

```
[1; 1; 0; 0; 0; 1; 1;
0; 1; 0; 0; 0; 1; 0;
0; 1; 0; 0; 0; 1; 0;
0; 1; 0; 0; 0; 1; 0;
0; 1; 1; 1; 1; 1; 0;
0; 1; 0; 0; 0; 1; 0;
0; 1; 0; 0; 0; 1; 0;
0; 1; 0; 0; 0; 1; 0;
1; 1; 0; 0; 0; 1; 1];
```