Politechnika Częstochowska

Podstawy Sztucznej Inteligencji

Laboratorium 2 Perceptron

Autor: Piotr Filek 101311 I grupa Prowadzący: dr inż. Artur Starczewski

1 Cel laboratorium

Celem laboratorium było wykonanie $Perceptronu\ prostego$ w programie Scilab.

2 Przebieg laboratorium

```
// generujemy punkty
  X1 = 2 * rand(1, 20);
|X2 = 2 + 2 * rand(1, 20);
_{5}| Y1 = 2 * rand(1, 20);
  Y2 = 2 + 2 * rand(1, 20);
  X = [X1 \ X2];
y = [Y1 \ Y2];

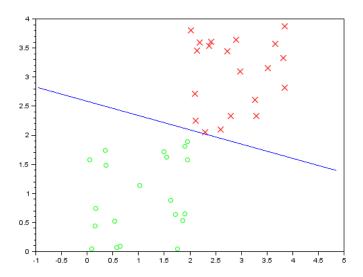
Z = (-1) * ones(1, 40);
   // macierz punktow
_{13}|P = [X; Y; Z];
15 D = [ones(1,20) zeros(1,20)];
plot(X1, Y1, 'go');
plot(X2, Y2, 'rx');
19
  function y=perceptron(x, w)
    net = x * w';
21
     if net > 0 then
      y = 1;
     else
      y = 0;
    end
27 endfunction
29 // perceptron
|w| = rand(1, 3);
  \mathtt{alfa} \; = \; 0.5 \, ;
^{33} d = D;
35 for k=1:100 // obliczamy blad
    y = zeros(1, 40);
     for i=1:40
       net = w * P(:, i);
       if(net > 0)
        y(i) = 1;
43
       y(i) = perceptron(P(:, i)', w);
45
    end
47
    e = d - y;
```

```
if sum(abs(e)) == 0 then
break;
end
for i=1:40
for j=1:3
w(j) = w(j) + alfa * e(i) * P(j, i);
end
end

x1 = min(X) - 1;
x2 = max(X) + 1;

y1 = w(3) / w(2) - x1 * w(1) / w(2);
y2 = w(3) / w(2) - x2 * w(1) / w(2);
disp(k) -
plot([x1, x2], [y1, y2]);
```

PerceptronProsty.sce



Rysunek 1: Wykres przedstawiający działanie perceptronu, dla alfa=0.5, $w=[0.3374029\ 0.2356512\ 0.5928706].$ k (ilość iteracji) wyniosła 17.