

# Übungsblatt 7

## „Mustererkennung“

J. Cavojska, N. Lehmann, R. Toudic

16.06.2015

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Logistische Regression</b>	<b>2</b>
1.1	Code . . . . .	2
1.2	Bilder . . . . .	4

# 1 Logistische Regression

## 1.1 Code

```
1 % Clean up
2 clear all
3 close all
4 clc
5
6 % Datenaufbereitung
7 Data = load('fieldgoal.txt');
8 ExtendedData = [Data(:,1), ones(size(Data,1), 1)];
9 Distance = Data(:,1);
10 Goal = Data(:,2);
11 N = length(Data);
12 limit = 100000;
13 x_range = linspace(0,100);
14 x_print = [0:100];
15
16 %%% Aufgabe 1 – Logistische Regression %%%
17
18 figure('NumberTitle','off','Name','Aufgabe 1 – Logistische Regression');
19
20 alpha = 10e-7;
21 beta = [0;0]; % initiales beta
22
23 for i = 1:limit
24
25     t = beta' * ExtendedData';
26     p = exp(t)/(1+exp(t));
27
28     likelihood = ExtendedData' * (Goal - p);
29
30     beta = beta + (alpha * likelihood);
31
32     if mod(i,25000) == 0
33
34         % Fehler berechnen
35         e = sum(abs(Goal - p));
36
37         % Wahrscheinlichkeit f r einen Treffer berechnen
38         p_estimate = 1./(1+exp(-(beta(2)+ beta(1)*x_print)));
39
40         % plot
41         hold off
42         scatter(Distance, Goal);
43         hold on
44         plot(x_print,p_estimate,'r');
45
46         title('Aufgabe 1 – Logistische Regression');
47         xlabel('Distanz zum Tor');
48         ylabel('Wahrscheinlichkeit f r einen Treffer');
49         axis([-0.1 100.1 -0.1 1.1]);
50         legend('Datenpunkte','p(x,beta)');
```

```
51
52         pause(0.0001) % gib Matlab Zeit zu plotten!
53     end
54 end
55
56 % error-output
57 % 329.2452
58 % 313.5010
59 % 302.3904
60 % 294.3464
```

## 1.2 Bilder



