Sommersemester 2004
Prof. Dr. Stefan Posch
Dipl.Inform. Denis Williams

Institut für Informatik
Universität Halle

Blatt 5

Aufgabe 5.1 (bewertet)

Zeigen Sie, daß beim Bayes-Klassifikator die Auswahl der *maximalen* Komponente der Unterscheidungsfunktion zur *Minimierung* des Risikos führt.

Aufgabe 5.2 (bewertet)

Zeigen Sie, daß beim Maximum-Likelihood-Klassifikator die Auswahl der *maximalen* Komponente der Unterscheidungsfunktion zur *Minimierung* des Risikos führt.

Aufgabe 5.3 (bewertet)

Für ein 2-Klassenproblem ohne Rückweisung und mit eindimensionalem Merkmalsvektor c seien folgende Wahrscheinlichkeitsdichten gegeben:

$$p(c,\omega_1) = \begin{cases} \frac{1}{6} & \text{für } \mid c \mid \leq 1 \\ \frac{1+\ln|c|}{6|c|^{|c|}} & \text{sonst} \end{cases}$$

$$p(c,\omega_2) = \begin{cases} \frac{|c|}{(60-6\ln(11))(1+|c|)} & \text{für } \mid c \mid \leq 10 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

a) Berechnen Sie die a priori Wahrscheinlichkeiten $P(\omega_1)$ und $P(\omega_2)$.

b) Bestimmen Sie anhand des Funktionsverlaufs von $p(c,\omega_1)$ und $p(c,\omega_2)$ die Klassifikationsfunktion $g(c)$ des Bayes- und des Maximum-Likelihood-Klassifikators.