



Blatt 11

Aufgabe 11.1

Vergleichen Sie

$$\vec{f}_o(\vec{x}) = E\{\vec{y}|\vec{x}\} = \int_{\vec{y}} \vec{y}P(\vec{y}|\vec{x})d\vec{y}$$

mit

$$\vec{d}(\vec{c}) = \begin{pmatrix} P(\omega_1|\vec{c}) \\ \vdots \\ P(\omega_k|\vec{c}) \end{pmatrix}$$

Aufgabe 11.2

Betrachten Sie das empirische Risiko im Verhältnis zum erwarteten Risiko am Beispiel von Polynomen.

- Ab wann kann man die Trainingsstichprobe genau approximieren?
- Warum ist es nicht sinnvoll den Polynomgrad so hoch wie (verarbeitungstechnisch) möglich zu wählen?
- Kann man mit Polynomen von genügend hohem Grad immer ein empirisches Risiko von 0 erhalten?
- Ist das für andere Funktionsapproximatoren auch so?
- Angenommen das empirische Risiko ist nach optimalem Training nicht Null. Heißt das, daß der Klassifikator gute Generalisierungseigenschaften besitzt? Wovon hängen die Generalisierungseigenschaften ab?