

---

## Statistische Lerntheorie SoSe 2012

Institut für Neuroinformatik

Dr. F. Schwenker

6. Aufgabenblatt (Abgabe am 19.06.2012 in der Vorlesung)

---

### 13. Aufgabe (3):

Eine Hypothesenmenge  $H$  heißt angeordnet, falls  $H$  mindestens 2 Hypothesen enthält und wenn für je 2 Hypothesen  $g, h \in H$  entweder

$$h(x) = 1 \implies g(x) = 1$$

oder

$$g(x) = 1 \implies h(x) = 1$$

gilt.

Zeigen Sie:  $H$  angeordnet, dann ist  $\text{VCdim}(H) = 1$ .

### 14. Aufgabe (3):

Es sei  $H$  ein Hypothesenraum mit  $\text{VCdim}(H) = 1$ .  $H$  enthalte die konstanten Funktionen  $f_1(x) = 1$  und  $f_0(x) = 0$  für alle  $x$ . Zeigen Sie:  $H$  ist angeordnet.

### 15. Aufgabe (4):

Eine Boole'sche Funktion  $f$  heißt symmetrisch, falls der Funktionswert  $f(x)$  nur von der Anzahl der Einsen in  $x$  abhängt. Für  $n \in \mathbb{N}$  sei nun  $S_n$  die Menge der symmetrischen Funktionen auf  $\{0, 1\}^n$ .

Zeigen Sie:  $\text{VCdim}(S_n) = n + 1$ .