

7. Mai 2016

8. Übungsblatt Algebraische Statistik

Aufgabe 1: (10 Punkte)

Wir betrachten das Design $D = \{-1, 0, 1\} \times \{-1, 1\}$.

- Bestimmen Sie eine universelle GRÖBNER-Basis von $I(D)$!
- Bestimmen Sie für $\mathcal{O} = \{1, X, Y, XY\}$ die Mengen $\text{Min}(\mathcal{O})$ und $\text{CutOut}(\mathcal{O})$!
- Zeigen Sie, daß für die lexikographische Ordnung τ mit $X > Y$ gilt: $\tau(\mathcal{O}, M) = \mathcal{O}$ für alle $M \in \text{CutOut}(\mathcal{O})$!
- Bestimmen Sie alle Fraktionen \mathcal{F} von D , über die das volle lineare Modell zu \mathcal{O} eindeutig schätzbar ist, und finden Sie GRÖBNER-Basen für die Ideale $I(\mathcal{F})$ bezüglich der lexikographischen Ordnung!

Aufgabe 2: (10 Punkte)

Das Design D bestehe aus den vier Punkten $P_1 = (1, 0, 2)$, $P_2 = (-2, 1, 0)$, $P_3 = (0, 2, -1)$ und $P_4 = (-1, 2, -1)$. Bestimmen Sie

- für die lexikographische Ordnung
- für die graduiert lexikographische Ordnung
die jeweilige Menge $\text{Est}_\tau(D)$ und berechnen Sie jeweils die Parameter des linearen Modells, für das an der Stelle P_i der Wert i angenommen wird!

Abgabe bis zum Donnerstag, dem 12. Mai 2016, um 15.25 Uhr