

Statistik 2

Übung 5

1. Für den Essenslieferdienst „Spätzle2U“ möchten Sie Essensbestellungen vorhersagen.

Sie haben ein probabilistisches Modell mit einem freien Parameter θ erstellt, um jedes Gericht vorherzusagen.

„Spätzle2U“ hat die folgenden Gerichte:

- Linsen mit Spätzle, Käsespätzle, Zwiebelrostbraten mit Spätzle, Maultaschen

Ihr Modell sieht wie folgt aus:

Gericht X	Linsen mit Spätzle	Käsespätzle	Zwiebelrostbraten mit Spätzle	Maultaschen
Wahrscheinlichkeit $P(X \theta)$	$\frac{4}{5} \theta$	$\frac{1}{5} \theta$	$\frac{4}{5} (1 - \theta)$	$\frac{1}{5} (1 - \theta)$

In Ihrem Trainingsdatensatz haben Sie die folgenden Aufträge beobachtet:

Gericht X	Linsen mit Spätzle	Käsespätzle	Zwiebelrostbraten mit Spätzle	Maultaschen
Anzahl der Bestellungen	15	25	25	15

Finden Sie unter Verwendung des Trainingsdatensatzes den besten Parameterwert θ mittels einer Maximum-Likelihood-Schätzung.

Anmerkung:

Formulieren Sie die Likelihood zunächst im linearen Bereich und gehen Sie dann zur Vereinfachung der Berechnungen auf die log-Likelihood über.