

Prüfungen 2013

-
- Definition Wahrscheinlichkeit (klassisch / statistisch)
- Professor hat ein Quadrat mit einem Kreis im inneren gezeichnet. Die Wahrscheinlichkeit ist überall gleichverteilt.
 - Wie wahrscheinlich ist es, dass ein Punkt im Kreis ist?
 - Wenn wir nun wissen dass $A_{\text{Kreis}} / A_{\text{Quadrat}} = \text{PI} / 4$ ist und kennen zusätzlich noch die Wahrscheinlichkeit für einen Punkt im Kreis zu landen. Wie könnte man ein Experiment gestalten um PI zu bestimmen? ○ Binomialverteilung anschreiben mit Mittelwert und Varianz. Wir lassen den Binomialkoeffizient weg. Welche Verteilung haben wir nun? Wie kommt man von der Betaverteilung auf die Betafunktion. Wie sieht die Betaverteilung für große N aus. Was passiert wenn N noch größer wird.
- Bayes:
 - Was sind die unterschiedlichen Terme (wie heißen sie) ○ Wie kann man Parameter schätzen (Maximum Likelihood kurz erklärt) ○ Was für anderes Verfahren gibt es in der orthodoxen Statistik? (gemeint war Median) ○ Wie ist der Median definiert? Wie heißt die Funktion, in welcher der Median bestimmt wird?
- Wie schaut die Marginalisierungsregel aus?
- Was passiert wenn der Prior eine Gleichverteilung ist (kann in die Normierungskonstante gezogen werden)
- Wie sind die Momente bestimmt? Wie ist die Varianz allgemein definiert.
- Angenommen wir haben viele Messwerte.
 - Wie kommen wir dann auf einem Mittelwert? ○ Wie können wir die Varianz schätzen?
 - Wie kann man nun den Messwert anschreiben? ($x = x_{\text{quer}} \pm \text{sigma}$) ○ Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit im Bereich $x_{\text{quer}} \pm \text{sigma}$ zu liegen?
 - Nun gibt es noch die Formel $x = x_{\text{quer}} \pm \text{sigma} / \sqrt{N}$. Wann verwende ich diese? Wie komm ich dazu?
 - $x = x_{\text{quer}} \pm \text{sigma}$ ist ja im Prinzip eine Normalverteilung. Wie kann man argumentieren, dass dies richtig ist, egal aus was für einer Verteilung meine Messwerte kommen? (zentraler Grenzwertsatz)
- Wir haben eine Zusatzinformation in Form vom 1. Moment gegeben ○ Wie können wir den Prior bestimmen (MaxEnt) ○ Was ist Entropie (Maß der Ungewissheit) ○ Lagrange Funktion anschreiben (für diesen Fall) ○ P_i und Z anschreiben (für diesen Fall) ○ Bestimmung von λ_1 anschreiben)
- Thema Hypothesentests ○ Was ist eine Hypothese (kann nur Ja/Nein sein)

- Problem dabei (nur weil ich sie nicht widerlege, ist sie noch lange nicht richtig) ○ Was ist Fehler 1. und 2. Art ○ Prinzipielles Vorgehen bei Hypothesentests (die 7 Punkte im Skriptum)

- Prüfung Von der Linden 2015

- Marginalisierungsregel und Formel von Bayes,
- Urnenexperiment und da halt dann diese Sachen darauf angewendet,
- klassische Wahrscheinlichkeit Übergang sind halt die Anzahl der Kugel unbekannt.
- Datenpunkte die eine Gerade beschreiben mit Fehler
- Hypotesentests und wichtig chi-quadrat
- Verteilung und dann Fragen zur Entropie und zur MaxLikelihood
- Binomialverteilung hinschreibst Marginalisierungsregeln
-
-