
Informationstheorie SS 2009
Prof. Günther Palm • Institut für Neuroinformatik
9. Aufgabenblatt (Abgabe: 01.07.2009)

29. Aufgabe: (4 Punkte)

Schreiben Sie ein Programm, welches einen Wahrscheinlichkeitsvektor einliest und dessen Information sowie die optimale Codewortlänge berechnet. Testen Sie das Programm mit den Wahrscheinlichkeitsvektoren, welche Sie auf der Vorlesungshomepage unter Zusatzmaterial finden. Schicken Sie den Programmquelltext bitte als E-Mail an *florian.hauser@uni-ulm.de*.

30. Aufgabe: (3 Punkte)

Beweisen Sie, dass die optimale mittlere Codewortlänge genau dann mit der Information übereinstimmt, wenn alle Wahrscheinlichkeiten Potenzen von 2 mit negativen ganzzahligen Exponenten sind.

31. Aufgabe: (3 Punkte)

Mit minimal wieviel Wägungen (mit einer Balkenwaage mit 3 Ergebnissen: links schwerer, rechts schwerer, gleich schwer) ist es möglich festzustellen, ob eine von 12 gleich aussehenden Kugeln leichter oder schwerer als die andere ist? Geben Sie eine Wägestrategie an.

32. Aufgabe: (4 Punkte)

Auf dem Tisch liegen 8 Karten, worin 2 Assen enthalten sind. Ihre Aufgabe ist es durch eine geeignete Ratestrategie mit möglichst wenig Fragen ein Ass zu finden. Wieviel Fragen werden benötigt?