
Informationstheorie SS 2010
Prof. Günther Palm • Institut für Neuroinformatik
10. Aufgabenblatt (Abgabe: 14.07.2010)

29. Aufgabe: (4 Punkte)

- Gibt es einen nicht präfixfreien Binärcode mit sechs Codewörtern der Länge 1, 2, 2, 2, 2, 2?
- Gibt es einen nicht präfixfreien Binärcode mit sechs Codewörtern der Länge 1, 3, 3, 3, 3, 3?
- Gibt es einen präfixfreien Binärcode mit sechs Codewörtern der Länge 1, 3, 3, 3, 3, 3?
- Gibt es einen präfixfreien Binärcode mit sechs Codewörtern der Länge 2, 3, 3, 3, 3, 3?

30. 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*.

31. 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.

32. Aufgabe: (4 Zusatzpunkte)

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