Prof. Dr. Norbert Blum

Einführung in die Informations- und Lerntheorie
SS 2006
10. Übung
26.06.2006

Aufgabe 1:

Gegeben sei eine probabilistische Maschine ohne Eingabe, die für alle möglichen Zufallsfolgen terminiert. Zeigen Sie, dass die Anzahl der durchgeführten Rechenschritte durch eine Konstante beschränkt ist und dass nur eine endliche Anzahl von Ausgaben, die die Maschine produzieren kann, existiert.

Aufgabe 2:

Entwickeln Sie einen Präfixdekompressionsalgorithmus, der, gegeben ein Kodewort für $r \in \mathbb{N}_0$ aus T' als Eingabe, den r-ten String in der Aufzählung von $\{0,1\}^*$ ausgibt. Zeigen Sie, dass Ihr Algorithmus in der Tat eine Präfixfunktion berechnet.

Aufgabe 3:

Zeigen Sie, dass die im Beweis von Satz 2.24 definierte Abbildung m' ein von unten aufzählbares Semimaß ist.

Aufgabe 4:

Sei m' ein von unten aufzählbares Semimaß auf Ω. Zeigen Sie, dass für alle $x \in \{0,1\}^*$ auch $m'(y|x)$ ein von unten aufzählbares Semimaß auf Ω_x ist.