

Implementierung und Analyse eines Alpha-Decoders

Bachelorarbeit

Projekt

In dieser Arbeit soll die Decodierung mittels Alpha-Decoder simuliert und untersucht werden. Im Konzept der Alpha-Decodierung wird eine Entscheidungsfindung (Demodulation, Decodierung) auf die Durchführung von Zufallsexperimenten zurückführt, was im Vergleich zu MAP-basierten Decodierverfahren effizienter zu sein verspricht.

In dieser Arbeit erarbeiten Sie die Grundlagen des Alpha-Decoders und erstellen in einem ersten Schritt eine geeignete Simulationsumgebung. Hierzu realisieren Sie insbesondere einen Alpha-Decoder und überprüfen dessen Funktionsweise anhand einfacher Beispiele. Anschließend wird die im ersten Schritt erstellte Simulationsumgebung sukzessive verbessert. Zentrale Elemente sind hierbei die Erzeugung von Zufallszahlen, welche als Basis der Decodierung dienen und möglichst effizient implementiert werden sollten.

Aufgabenstellung

1. Einarbeitung in die Grundlagen der Alpha-Decodierung
2. Implementierung eines Alpha-Entscheidungers
3. Analyse der Leistungsfähigkeit

Voraussetzungen

- ✓ Kenntnisse in Nachrichtentechnik
- ✓ Spaß am Programmieren in Python/MATLAB und/oder C++
- ✓ Interesse an stochastischen Methoden

Institut

Communications Engineering Lab

Hertzstr. 16
Gebäude 06.45
76187 Karlsruhe
www.cel.kit.edu

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Holger Jäkel

Zimmer 103
jaekel@kit.edu