Sudan University of Science and Technology

Faculty of Post Graduated Studies

Performance Analysis of Channel Coding Techniques in Fourth Generation

تحليل أداء تقنيات تشفير القناة فى الجيل الرابع

This thesis is submitted in Partial Fulfillment for the requirements of M.Sc. in Communication Engineering

Prepared by:

Tagwa AwadElseid Almasour

Supervisor:

D.Ibrahim Khider Altahir

Mar 2016

ABSTRACT

Information sent over channel in presence of channel noise, interference, distortion, and fading; all that can effect in the information and produce errors.

This research used Turbo code to reduce this errors in four generation, the MATLAB used to simulate the turbo encode and decode by BCJR algorithm.

The simulation covered the turbo code at different block lengths and iterations, Simulations are conducted on using Binary Phase Shift Keying (BPSK) modulation scheme in the presence of Additive White Gaussian Noise (AWGN) channel.

The results show that the Turbo coding performance improves with an increase in the block length and iteration, For larger block lengths and more iterations the BER is found to be lesser for given value of S/N.

مستخلص

إن الضجيج والتتداخل والتشوه والوهن الموجود فى القنوات يؤثر على المعلومات المرسلة خلالها حيث ينتج من هذا التأثير أخطاء.

هذا البحث إستخدم تشفيرالتيربو لتقليل هذه الأخطاء فى الجيل الرابع،حيث تم عمل محاكاة لتشفير التيربو وفك التشفير ،تم إسخدام خوارزمية البسى جى أر فى فك التشفير.

لقد أخذت أطوال مختلفة للبيانات وتكرارات مختلفة عند المحاكاة، أخذت عدة محاكات تحت تأثير الضجيج (قناة الضجيج الأبيض المضاف) وأستخدم تضمين مفتاح الإزاحة الثنائى.

تم الحصول على نتائج تشير إلى أن أداء تشفير التيربو تتحسن عند زيادة أطوال البيانات المدخلة وزيادة عدد التكرارات حيث يقل معدل خطاء البت وإزدياد نسبة الإشارة إلى الضجيج.