Sudan University of Science and Technology

College of Graduate Studies

Front End Voice Ciphering

A thesis Submitted for partial fulfillment of the M.Sc. degree in Computer Engineering

Presented by:

Omaya Mohamed Nour Mohamed Saeed

Supervised by:

Prof. Saad Daoud Sulaiman

August 2009

Dedication

To my parents,,,,,

To my husband,,,,

To my sons,,,,

To all mothers ho are struggling to Contribute to the man kind development beyond their natural role.

Acknowledgement

I would like to express my deep grateful to my Supervisor, Dr. Saad Daoud Sulaiman, for his guidance and support throughout the stages of this study. He put worth of effort and time for supervising this study.

In particular, I would like to thank my husband, for his assistance with reading materials and typing of this thesis.

To all those who contributed directly or indirectly to this study I would like to express my sincere appreciation and thankful.

ABSTRACT

The Atmel AVR microcontrollers are excellent for signal processing applications due to their powerful architecture, strong instruction set and built-in multi-channel 10-bit Analog to Digital Converter (ADC). The megaAVR® series further have a hardware multiplier, which is important in signal processing applications.

This thesis describes the process of designing a ciphering voice and the implementation of an ciphering using an Atmega8535 microcontroller, which is one of At mega Atmel AVR series family of microcontrollers.

The thesis in the first chapters explains the ciphering theory in brief, their main classifications according to the method of the implementation

In the third chapter the thesis establishes in details the information needed for the implementation of voice ciphering in general on AVR microcontrollers firstly, and then focuses on the process of implementing a specific on Atmega8535 from scratch. A program has been written and a circuitry has been built, then results of the implementation are analyzed to support the theory.

تجريدة

التطبيقات المشتملة على معالجة للبيانات من مصادر تماثلية خارجية (حساسات) غالبا ما تتطلب بعض انواع الترشيح الرقمي لتلك البيانات قيل توظيفها في الاستجابة لحدث خارجي. في مثل تلك الحالات فإن المتحكمات ذات الخانات الثمانية وذات الستة عشرة خانة تدخل في الصورة.

المتحكمات Atmega AVR متحكمات ممتازة نسبة لبنيتها الفعالة، حزمة تعليماتها القوية، والمحول التماثلي-الرقمي المضمن ذو القنوات المتعددة وذو الخانات الثنائية العشرة. سلسلة mega AVR فوق ذلك، لديها ضارب مادي، وهو مهم جدا لتطبيقات معالجة الاشارة.

البحث في ابوابه الاولى يشرح نظرية المرشحات الرقمية باختصار، الشكل الاساسي للمعادلة العامة لـ"مرشحات الاستجابة النبضية المنتهية" و "مرشحات الاستجابة النبضية غير المنتهية"، ويشرح مراحل التصميم بمساعدة حزمة برمجيات MATLAB7، وفي أبوابه الأخيرة يؤسس بالتفاصيل المعلومات المطلوبة لتطبيق المرشحات الرقمية بشكل عام على متحكمات الـ AVR أولا، ثم يتمحور حول تطبيق "مرشح استجابة نبضية منتهية" محدد على المتحكم Atmega16 من البداية.

تمت كتابة البرنامج ثم بنيت الدائرة العملية وحللت نتائج التطبيق لتدعم النظرية.

TABLE OF CONTENTS

List of Figures:-