الإهــداء

إلى ... الذين يتعلمون العلم ليعلموه

إلى ... من احترقوا ليخـلقوا منا كيانا مع الصورة

المشاعل التي ذرت لتهدينا سواء السبيل

** الآبـــاء والأمـهــات**

وإليك يا أيتها الأرض التي منحتنا المن والسلوى

وسقتنا من ربيع الحياة أليك ياوطني

** وللإخــوة والأخوات **

إليهـم جميعــا أهـدى ثمــرة جـهـدي

Acknowledgment

All favor due to Allah first and foremost, all our thanks to our lord. Thanks to the supervisor Dr. Ala Eldin Awouda for any things he gave me his experience in the knowledge and work, helped and motivated me, to reach this form. To my family and friends, those who pushed my goals till clarity, supported to the limit for to be, sometimes over pushed it just so we succeed.

ABSTRACT

There are some people suffering from dropping foot problem, a weakness in the communication between the nerve center of the brain and nerves in the foot, leading to difficulty in lifting the foot when walking then failure walking the right way. Drop foot correction help patients by generating electrical pulses at given amplitude, duration and frequency directed to the foot nerves and help to walk. The FES device is designed to tow sensors are placed inside the shoe sole which are connected to a stimulator device by wireless in order to avoid the difficulty of using the wires while on the move. The device is designed on the basis of low power consumption and low costing standard microcontroller, standard electronic equipment's and standard wireless components were used which are easily found in the market.

المستخلص

إسقاط القدم مشكلة يعاني منها بعض الأشخاص وهي: ضعف في الاتصال بين أعصاب مركز المخ وأعصاب القدم مما يؤدي للصعوبة في رفع القدم عند المشي فيؤدي إلى الفشل في المشي بطريقة سليمة . جهاز تقويم إسقاط القدم ساعد المرضى عن طريق توليد نبضات كهربائية بترددات وفولتية معينة موجهة لأعصاب القدم تعمل على تحفيز الأعصاب والمساعدة على المشي. صمم جهاز من حساسين موضوعان داخل الحذاء تتصل مع جهاز التقويم عن طريق اللاسلكي وذلك لتجنب صعوبة استخدام الأسلاك أثناء الحركة. الجهاز صمم على أساس طاقة استهلاكية منخفضة وذلك باستخدام جهاز إرسال لاسلكي (زقبي) ومتحكم دقيق وكذلك منخفض التكلفة، لأن جميع مكونات الجهاز من الحساسات والمتحكم الدقيق والإلكترود متوفرة وبأسعار منخفضة.

Table of Contents

List of Tables

LIST OF FIGUERS

List of abbreviations

ATmega16	:	Atmel 16 Mega
AVR	:	advanced virtual RISC.
EEPROM	:	electric erasable programmable read only memory.
EMG	:	electromyography sensor.
RISC	:	reduce instruction set computer.
RAM	:	Random access memory.
RF	:	radio frequency.
SPI	:	serial peripheral interface.
LCD	:	Liquid Crystal Display.
MISC	:	Minimum Instruction Set Computer.
FES	:	functional electrical stimulation.
FSR	:	force sensitive resistor.
WPANs	:	wireless personal area networks.