الآية

قال تعالى:

(وَقُل رَّبِّ زِدْنِي عِلْمًا)

[سورة طه: 114]

(وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ)

[سورة التوبة: 105]

صدق الله العظيم

DEDICATION

This project is dedicated to the souls of all parents. May Allah have mercy upon them and forgive their sins. And to all the hard working parents. May Allah bless them with peace and prosperity. And to all people who prayed for us.

ACKNOWLEDGMENT

To Ust. Gaffer Babiker Osman our supervisor who helped and guided us with his professional supervisory that led us to complete the project, To Madam Taiseer Ismail, Eng. Ahmed Mohamed Osman, Abd Elrahman Al-Hafian, And to anyone who gave us a helping hand.

ABSTRACT

Using robots have become more and more common in modern era. Robotics technology is involved in almost every field such as medical, military, engineering and industrial fields. They fulfill the tasks they are designed for with accuracy and efficiency. However, some of these uses require to accomplish tasks that demand moving through rough terrains which is hard to do with conventional moving mechanism. A solution is provided for this problem in this project. The hexapod is a robot that uses six legs to maneuver over almost all terrains, allowing uses that require moving over these terrains to be accomplished. A practical approach is made to make this robot and it was based on robotics researches. By studying robots locomotion and observing the legged robots mechanism the hexapod is built to overcome all types of terrain and adapt to all these types by using multiple walking gaits and make it ready for different tasks.

المستخلص

استخدام الروبوتات أصبح أكثر شيوعاً في العصر الحديث و إن تكنلوجيا الروبوتيات أصبحت مساهمة في شتى المجالات كمجال الطب، المجال العسكري، المجال الهندسي و المجال الصناعي. حيث أنها تقوم بأداء المهام التي صممت من أجلها بدقة وكفاءة. بعض من هذه الاستخدامات تتمثل في أداء مهام تتطلب العبور عبر طرق ذات وعورة شديدة والتي من الصعب عبورها أو اجتيازها باستخدام وسائل الحركة الاعتيادية. في هذا المشروع تم تقديم حل لهذه المشكلة وذلك باستخدام الروبوت سداسي الأرجل، وهو عبارة عن روبوت يستخدم ستة أرجل لاجتياز هذه الوعورة مما يسمح بإنجاز المهام التي تتطلب الحركة عبر هذه الطرق الوعرة. تم عمل مقاربة عملية لصنع هذا الروبوت وذلك اعتماداً على البحوث عن الروبوتيات، وأيضاً عن طريق دراسة حركة الروبوتات ومراقبة ميكانيكية الحركة للروبوتات ذات الأرجل ومن ثم تم تصميم الروبوت سداسي الأرجل لاجتياز كل أنواع الطرق الوعرة والتأقلم معها باستخدام أنماط الحركة المختلفة وجعله جاهز للمهام المختلفة.

TABLE OF CONTENTS

LIST OF FIGURES

LIST OF TABLES

LIST OF ABBREVIATIONS

DC	Direct Current
CAD	Computer Aided Design
CAM	Computer Aided Manufacturing
CNC	Computer Numerical Control
DOF	Degree Of Freedom
COG	Center Of Gravity
PWM	Pulse Width Modulation
PS2	Play Station 2
UART	Universal Asynchronous Receiver Transmitter