DESIGN AND CONTROL OF A SMALL MOBILE ROBOT: ROBOTIC VACUUM MACHINE

ANG WEE CHUAN

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU

2009

CM: 7133

1100070678

Perpustakaan Sultanah Nur Zahirah
Universiti Malaysia Terengganu (UMT)

PERPUSTAKAAN SULTANAH NUR ZAHIRAH
UMT

LP 3 FST 1 2009

1100070678
Design and control of a small mobile robot : robotic vacuum machine / Ang Yee Chuan.

PERPUSTAKAAN SULTANAH NUR ZAHIRAH
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU (UMT)
21030 KUALA TERENGGANU

1100070678

Lihat sebelah

HAK MILIK
PERPUSTAKAAN SULTANAH NUR ZAHIRAH UMT

DESIGN AND CONTROL OF A SMALL MOBILE ROBOT: ROBOTIC VACUUM MACHINE

By

ANG YEE CHUAN

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the award of the degree of Bachelor of Applied Science
(Physics Electronics and Instrumentation)

DEPARTMENT OF PHYSICAL SCIENCES

FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU

2009

1100070678

JABATAN SAINS FIZIK
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU

PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN PENYELIDIKAN SFZ 4399 a/b

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk DESIGN AND CONTROL OF A SMALL MOBILE ROBOT: ROBOTIC VACUUM MACHINE oleh ANG YEE CHUAN no. matrik: UK13480 telah diperiksa dan semua pembetulan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Sains Fizik sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperolehi Ijazah Sarjana Muda Sains Gunaan (Fizik Elektronik & Instrumentasi), Fakulti Sains dan Teknologi, UMT.

Disahkan oleh:

.....
Penyelia Utama
Nama:
Cop Rasmi: NOR HAZMIN BINTI SABRI
Pensyarah
Jabatan Sains Fizik
Fakulti Sains dan Teknologi
Universiti Malaysia Terengganu
21030 Kuala Terengganu

Tarikh: 28/4/09

.....
Penyelia Bersama (jika ada)
Nama:
Cop Rasmi WAN HAFIZA BINTI WAN HASSAN
Pensyarah
Jabatan Sains Fizik
Fakulti Sains dan Teknologi
Universiti Malaysia Terengganu
21030 Kuala Terengganu

Tarikh: 29/04/09

.....
Ketua Jabatan Sains Fizik
Nama:
Cop Rasmi: DR. MOHD IKMAR NIZAM BIN MOHAMAD ISA
Head
Department of Physical Sciences
Faculty of Science and Technology
University Malaysia Terengganu
21030 Kuala Terengganu

Tarikh: 29/04/09

DECLARATION

I hereby declare that this project report entitled **Design and Control of a Small Mobile Robot: Robotic Vacuum Machine** is the result of my own research except as cited in the references.

Signature :.....

Name : Ang Yee Chuan

Matrix No. : UK 13480

Date : 29 APRIL 2009

ACKNOWLEDGEMENT

At the end of my thesis, I would like to thank all those people who made this thesis possible and an enjoyable experience for me.

First of all, I wish to express my most sincere appreciation to my supervisor Pn. Nor Hazmin binti Sabri and my co-supervisor Pn. Wan Hafiza binti Wan Hassan for being a guiding force for this work.

Besides that, I am grateful to all my friends and the lecturers for their support and encouragement.

Finally, I also would like to show appreciation to my family for their unvarying support.

Thank you very much.

Perpustakaan Sultanah Nur Zahirah
Universiti Malaysia Terengganu (UMT)

DESIGN AND CONTROL OF A SMALL MOBILE ROBOT: ROBOTIC VACUUM MACHINE

ABSTRACT

Nowadays, people are called for a simple and easy life. By this reason, things have changed to a better life. Robotics industrial is one of the things that help human to improve their life such as in manufacturing industrial and the others. In this project study, robotic vacuum machine was developed. This robotic vacuum machine are able apply on daily life in home, office, and the others places. This robotic vacuum machine is able to help and replace human to do the boring, dirty and dangerous work. All of the function will be developed by using the C programming language. C language was chosen because it compiled to highly efficient code, it was particularly well-suited to electronics application. The program had been load into programmable microcontroller chips (PIC18F452) that functions as a brain of the robot. In the end of this study project, the robot had been tested under three tasks which are in different situation. The three tasks are included random task which the robot moves randomly in a certain area. The second task is the line follower task. For the last task, the robot that able to count the line had been designed. By doing this project study, hopefully it could assist the development progress in this country.

REKA BENTUK DAN KAWALAN ROBOT LINCAH: MESIN VAKUM ROBOT

ABSTRAK

Pada zaman sekarang, manusia kini lebih mengharapkan kehidupan yang mudah, oleh itu aplikasi robot telah digunakan secara meluas untuk memudahkan kerja harian manusia. Industri robot adalah satu teknologi daripada yang dapat membantu manusia dalam memudahkan kehidupan mereka seperti dalam industri pembuatan dan industri lain-lain. Dalam projek pembelajaran ini, mesin vakum robot telah dibangunkan. Vakum robot ini boleh digunakan dalam kehidupan harian seperti rumah, pejabat, dan lain-lain lagi. Vakum robot ini dapat membantu dan menggantikan manusia untuk membuat kerja yang membosankan, kotor dan berbahaya. Kesemua fungsi ini telah dibangunkan dengan menggunakan bahasa C. Bahasa C telah dipilih kerana ia mempunyai kod mesin yang sangat baik, bersesuaian dengan bidang elektronik. Program yang siap dimuatturunkan ke dalam cip-cip mikropengawal (PIC18F452) untuk diuji. Fungsi-fungsi itu beraksi seperti otak bagi robot. Akhirnya bagi projek pembelajaran ini, robot telah diuji dalam tiga tugasan yang adalah dalam situasi berlainan. Tiga tugas-tugas adalah termasuk bergerak secara rawak dimana robot ini bergerak secara rawak dalam satu kawasan tertentu. Tugasan kedua adalah robot ini memvakum debu dengan mengikut garisan hitam yang ditanda. Untuk tugas yang terakhir, robot yang boleh membilang garisan direka bentuk. Dengan melakukan projek pembelajaran ini, semoga ia boleh membantu dalam kemajuan perkembangan di negara ini.