

ABSTRACT

This project focuses on the development of straight line movement for a four-wheeled mobile robot. In this project, a DC gear motor is chosen as motion control for two driving wheels and the direction of robot will be controlled by servo motor to two steering wheels. PIC is selected as the brain board controller due to react and respond to the data received from Digital Compass Module to identify and figure out desired position. The implementation of internal PID algorithm is essentially used to restore the system to desired set-point position. Application of Digital Compass Module with the aid of PID control algorithm may command to drive the servo motor to go towards in straight line platform in accordance to the desired set-point direction has been fixed. The robotic hardware has been developed and analyzed successfully. As a result, in despite of unexpected external force varying the desired direction of robot, the robot would still be able to veer back to the original set-point direction to achieve a smooth and stabilized straight line movement.

ABSTRAK

Projek ini tertumpu kepada pembangunan pergerakan garis lurus untuk robot beralih empat roda. Dalam project ini, motor gear arus terus (DC) dipilih sebagai kawalan gerakan untuk dua roda memandu dan arah robot akan dikawal oleh motor servo untuk stering dua roda. Peripheral Interface Controller (PIC) dipilih sebagai pengendali utama untuk tindak balas dan respon kepada data yang diterima dari Kompas Digital Modul untuk mengenal pasti dan menentu kedudukan. Perlaksanaan algorithm Proportional Integral Derivative (PID) dalaman asasnya digunakan untuk mengembalikan sistem kepada kedudukan titik penentuan yang ditetapkan. Aplikasi Kompas Digital dengan bantuan algorithm kawalan PID untuk memacu motor servo ke arah platform garis lurus berdasarkan arah yang ditetapkan. Perkakasan robot berjaya dibangun dan dianalisis. Hasilnya robot mampu mengembali ke arah set penentuan asal namun daya luaran yang tidak dijangka mengubah hala tuju robot yang ditetapkan untuk mencapai pergerakan garis lurus yang lancar dan stabil.