

Implementasi dan analisis aplikasi berbasis java untuk smart wheeled robot dengan interkoneksi smartphone android dan ioio = Implementation and analysis of java based application for smart wheeled robot with android smartphone and ioio interconnection

Muhammad Anugerah Gunawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386431&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasi dan menganalisis sistem Smart wheeled robot dengan menggunakan Smartphone Android dan Modul IOIO yang dapat mengutilisasi sensor dan aktuator eksternal dari robot. Sistem Smart wheeled robot yang dirancang menggunakan kumpulan algoritma umum untuk wheeled mobile robot, algoritma remote control dan algoritma human interaction untuk memenuhi fungsi yang dibutuhkan berdasarkan system requirement dari berbagai referensi dan tukar wawasan. Smartphone Android dijadikan pusat kontrol robot yang mengendalikan fungsi bernavigasi, melakukan penghindaran tabrakan, serta menjalankan fungsi-fungsi lainnya yang berakar dari fasilitas smartphone Android. Robot beroda ini akan dapat bergerak sesuai dengan program navigasi yang diimplementasikan padanya dengan menggunakan sifat modularitas dan Object Oriented Programming. Implementasi tersebut dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java yang telah dikhususkan untuk Android. Hal tersebut dapat mempermudah pembuatan dan maintenance dari aplikasi. Dari penelitian ini, didapatkan data bahwa animo responden sangat tinggi terhadap teknologi yang dikembangkan dengan pendapat setuju sistem yang diteliti menarik hingga 96%, kebermanfaatan sistem 77%, dan 53% berminat untuk hasil akhir penelitian yang dikomersialisasi dari 30 responden beta tester. Dari segi beban aplikasi, kebutuhan CPU Smartphone berkisar antara 16-75%, dan 4.96-8.47% dari 826 MB RAM untuk platform uji coba yang digunakan. Hal tersebut memungkinkan aplikasi untuk dikembangkan lagi untuk lebih memfungsikan kemampuan smartphone dan diimplementasikan kedalam sistem yang lebih aplikatif seperti Smart system dan autonomous car.

<hr>

This research has purpose to implement and analyze a Smart wheeled robot System using Android Smartphone and IOIO Module to utilize robot's external sensors and actuators. Smart wheeled robot system designed with a set basic algorithm for Wheeled Robot, Remote Control algorithm, and Human Interaction algorithm to fullfil functions based on System Requirement gathered from references and insight from other roboticist. Android smartphone is used as main control unit to control navigation, collision avoidance and other functions which roots from Android smartphone's facility. This robot can move according to the navigation module implemented on the program using object oriented programming based on JAVA. This usage can simplify the implementation and maintenance of the application. From 30 of the beta tester, the respondent seems really excited and interested with the proven concept with 96% agree the concept is interesting, 77% agree the system will be useful, 53% personally interested with research's final product and its commercialization. From the performance side, the smartphone's CPU usage is ranging between 16-75% and 4.96-8.47% from the 826MB RAM available for the system in the testing platform. This robot can be used as testing platform of many algorithms and systems development such as smart and autonomous car.