

ABSTRAK

Prototipe penggunaan Kinect dalam pengendalian gerak robot adalah sebuah sistem yang menggunakan Kinect, sensor yang mampu mendeteksi warna, jarak, gerakan, wajah, dan juga suara, sebagai pengendali gerak robot lewat gerakan anggota badan (isyarat) tanpa menggunakan remote control atau jenis controller yang sejenis sehingga pengendalian gerak robot menjadi lebih terasa nyata. Pada tugas akhir ini, sistem pengendalian sistem gerak robot dimulai dengan inputan dari gerakan isyarat tangan user (operator). Isyarat tangan tersebut kemudian ditangkap oleh Kinect dan dilakukan penerjemahan ke bentuk hand model (posisi tangan user yang diwakilkan oleh sebuah titik hijau pada Windows UI). Proses tersebut menggunakan aplikasi Processing berbasis Java dengan menggunakan library tambahan SimpleOpenNI 0.27. Proses penginterpretasian isyarat tangan ke perintah gerak diproses oleh komputer. Data berupa perintah orientasi gerak yang dihasilkan komputer, dikirimkan secara serial ke board arduino. Kemudian board arduino akan mengendalikan gerak robot dengan mengirimkan data logic dan PWM ke dua motor DC sesuai dengan data yang dikirim dari PC. Perintah yang dikerjakan dalam tugas akhir ini adalah perintah gerak maju, mundur, belok kanan, dan belok kiri. Jarak ideal tubuh user agar menjalankan aplikasi ini secara optimal yaitu pada jarak 1,2-1,5 m dari sensor Kinect dengan kecepatan isyarat tangan tidak lebih besar 4900 mm/s. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah layak digunakan sebagai pengendali gerak robot.

Kata Kunci: *Kinect, Arduino and Kinect, Processing, Arduino IDE, SimpleOpenNI 0.27, Hand Tracking, Gesture, Motion, Robot*

ABSTRACT

The prototype of controlling robot using Kinect is a system that uses Kinect, a sensor have capability for recognizing color, distance, motion, face , and voice, for controlling robot via user's gesture without using a remote control or a similar type of controller thus controlling the robot motion becomes more real. In this thesis, the controlling robot motion system starts with a hand gesture input from the user. Hand gestures are captured by the Kinect, it will be converted to hand shape models (the position of the user's hand, which is represented by a green dot on the Windows UI). The process uses Processing, a Java-based applications, using additional libraries SimpleOpenNI 0.27. Interpretation process of hand gesture into motion commands for robot are processed by computer. Data in the form of motion orientation command are generated by computer, transmitted serially to the Arduino board. Then the Arduino board will control the motion of robot by transmit logic and PWM data to the two DC motor according to the data sent from the PC. Motion commands are applicated in this thesis are motion commands for forward, backward, turn right, and turn left . The ideal distance of the user 's postion in order to run these applications are optimally at a distance of 1.2-1.5 m from the Kinect sensor with the speed of hand gestures is not greater than 4900 mm/s. From the result, it can be concluded this system has been properly uses for controlling motion robot system.

Keyword: Kinect, Arduino and Kinect, Processing, Arduino IDE, SimpleOpenNI

0.27, Hand Tracking, Gesture, Motion, Robot