

Rancang bangun sistem motion capture dan database motion untuk robot humanoid dengan perangkat microsoft kinect berbasis ROS (Robot Operating System) = Motion capture system and database motion development for humanoid robot using Microsoft Kinect based on ROS (Robot Operating System)

Wisnu Indrajit Vitandri Oemar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308372&lokasi=lokal>

Abstrak

Para roboticist selalu berusaha agar robot dapat menghampiri bentuk dan kemampuan manusia sehingga robot dapat berinteraksi bersama manusia dengan baik. Untuk dapat berinteraksi dengan manusia, robot sebisa mungkin dibuat agar memiliki gerakan yang mirip dengan manusia. Imitation Learning atau sering disebut dengan Motion Capture, adalah salah satu teknik pengendalian robot humanoid dengan manusia sebagai aktor dan robot sebagai agen yang akan mengimitasi gerakan aktor. Metode ini menawarkan fleksibilitas dan kemudahan dalam memodifikasi sistem robot.

Pada penelitian ini telah dikembangkan sebuah sistem motion capture untuk mentransformasikan gerakan lengan manusia ke lengan robot humanoid secara real time, dengan setiap lengan terdiri dari 3 DOF serta dilakukan perancangan database motion agar robot dapat melakukan gerakan yang telah dilakukannya. Proses tracking dengan Microsoft Kinect dilakukan pada rate frekuensi 20 Hz dengan dengan satu loop proses komputasi mapping membutuhkan waktu rata-rata 340 us. Rata-rata error pendeteksian vektor skeleton yang dideteksi adalah 1.74 cm.

.....The roboticist always trying to get the robot to approach the form and abilities so that the robot can interact with humans as well. To be able to interact with humans, robot made as much as possible in order to have similar movement to human. Imitation Learning or often called Motion Capture, is one of the humanoid robot control techniques with human as an actor and the robot as an agent who will imitate the movement of the actor. This method offers flexibility and ease to modify robot system.

In this research, we have developed a motion capture system to transform human arm movement to humanoid robot in real time, with each arm consisting of 3 DOF and we have designed database motion so that robot can redo the movement which it can do previously. Tracking process with Microsoft Kinect performed at frequency of 20 Hz with a single loop computation mapping process takes an average of 340 us. The average error detection of skeleton vector is 1.74 cm.