

Rancang Bangun Sistem Motion Capture pada Biped Robot dengan Pengendalian ZMP = Development Motion Capture System for Biped Robot with ZMP Control

Wisnu Indrajit, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920529943&lokasi=lokal>

Abstrak

Untuk dapat berinteraksi bersama manusia dengan baik, robot sebisa mungkin dibuat agar memiliki bentuk dan gerakan yang mirip dengan manusia. Motion Capture atau sering disebut dengan Imitation Learning adalah salah satu teknik pengendalian robot humanoid dengan manusia sebagai actor dan robot sebagai agen yang akan mengimitasi gerakan actor. Metode ini menawarkan kefleksibelan dan kemudahan dalam memprogram gerakan robot. Namun, dalam proses imitasi perlu dipertimbangkan aspek keseimbangan robot. Pada penelitian ini diimplementasikan metode motion capture untuk mengendalikan robot biped dengan pengendalian keseimbangan yang menerapkan kriteria ZMP pada perubahan gerakan robot. Penelitian dilakukan dengan menggunakan perangkat capture Microsoft Kinect dan dipetakan secara langsung pada biped robot 12 DOF dengan aktuator Dynamixel AX-12. Metode yang diusulkan telah sukses dikembangkan, disimulasikan, diuji langsung kepada robot dan memberikan hasil yang baik.

.....To be able to interact with humans, robot made as much as possible in order to have similar appearance and movement like human. Motion capture or often called Imitation Learning 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. But, in imitation process also need to consider robot balance. In this research, motion capture will be implemented to control Biped robot with balance control which applied Zero Moment Point criterion in every change that occur in robot motion. The study was conducted by using Microsoft Kinect as capture device and the direct implementation of the Biped robot with 12-DOF. The proposed method has been successfully developed, simulated, and evaluated on a real robot and give good results.