

Capture and Analysis of Human Movements for Exoskeleton development = Mendapatkan dan Analisa Data Pergerakan Manusia Untuk Perkembangan Ecoskeleton

Athallah Anargyapta Briantama Arizaputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920516122&lokasi=lokal>

Abstrak

Analisa pergerakan manusia untuk pengembangan exoskeleton membutuhkan set data yang didapatkan dari badan biologis manusia. Data yang diambil dapat dikategorikan menjadi 2 format untuk mempermudah pengertian. Pembagian ini bisa dikategorikan sebagai aspek biologis dan aspek mekanik, yang direferensikan dari pengertian forward and inverse dynamics untuk analisa pergerakan. Evaluasi parameter ini bisa dilaksanakan menggunakan beberapa metode yang masing-masing bertepatan dengan sebuah respons yang spesifik, seperti respons biologis atau respons eksternal untuk menafsirkan set data yang diperlukan. Metode yang dipertimbangkan berdasarkan persyaratan perangkat prototipe dan skema filtering yang terdiri atas prosedur pertimbangan evaluasi yang didasarkan dari persyaratan dan aksesibilitas. Berdasarkan dari pertimbangan dan filtering, skripsi ini telah menyimpulkan bahwa utilisasi prosedur MMG dan deteksi pergerakan berdasarkan IMU adalah yang paling sesuai untuk digunakan pada implementasi ini. Penempatan sensor-sensor akan didasari atas analisa data yang diharapkan, yang dimana skripsi ini dapat diwujudkan dengan analisa sistem tubuh manusia bagian atas. Dibutuhkan 12 total sensor yang dikategorikan menjadi 2 IMU sensor berbeda (MPU6050 & MPU9250) dan sebuah multiplexer untuk merealisasikan skripsi ini.

.....Analysing human movement for the development of exoskeleton requires data sets obtained from the human biological body. Data are categorized into 2 formats for ease of understanding, biological aspect and mechanical aspect, referred from the forward and inverse dynamics approach of movement analysis. Evaluation of these parameters can be undertaken by several methods each which coincide with a specific biological response or external variations to interpret required data sets. Methods that were taken into consideration based on the requirement of the device prototype and a filtering scheme that consists of procedure consideration evaluation based on requirements and accessibility. Based on the consideration and filtering, this thesis has concluded that the utilisation of the MMG procedure and IMU based motion detection is best suited for implementation. Placement of the sensors will be based about data analysis that is intended, which in this thesis is realised with the analysis of the human upper limb system. A total of 12 sensor grouped into 2 distinct IMU sensors (MPU6050 & MPU9250) and a multiplexer is required for the implementation.