

Catanzaro 19 febbraio 2021

Sistema di tracking full body per l'analisi dei disordini del movimento

Nell'ambito degli studi che questo centro di eccellenza conduce sui disordini del movimento, si rende necessario acquisire un'apparecchiatura che permetta di effettuare una caratterizzazione completa, dinamica e statica, di movimenti e posture.

In particolare, si vogliono analizzare in maniera approfondita:

- tremori e movimenti periodici degli arti, del tronco e della testa
- gait: andatura e traiettorie dei segmenti del corpo
- postura e stabilità posturale

A tal fine, si intende acquisire un sistema completo di motion tracking per la sensorizzazione di più segmenti del corpo e la ricostruzione accurata, nello spazio e nel tempo di posizioni e movimento. Il sistema individuato, che risponde meglio alle attese del gruppo di ricerca, è denominato MVN-Awinda Wireless Full Body Mocap System, corredato dal software MVN Analyze, prodotto dalla Xsens.

Il sistema si compone di 17 tracker miniaturizzati che si applicano su altrettante parti del corpo tramite strisce a velcro. Ogni tracker comunica in modalità wireless con una stazione ricevente che viene a sua volta interfacciata con PC, tablet, ecc...

Ogni tracker dispone di

- accelerometro triassiale
- giroscopio triassiale
- magnetometro triassiale

e permette di acquisire posizione, orientazione, velocità e accelerazione di ogni segmento su cui viene applicato, combinando le informazioni tramite algoritmi proprietari di filtraggio e information fusion. Il sistema permette di acquisire con velocità di campionamento di 60 campioni/s (configurazione completa, con 17 tracker) oppure di 100 campioni/s (configurazione solo arti inferiori).

Data l'elevata indossabilità dei dispositivi (peso 16 grammi ciascuno) e la conseguente alta tollerabilità da parte del soggetto che li indossa, è possibile fare analisi di gait e postura con estrema facilità, anche su grandi distanze (20 metri al chiuso, 50 metri all'aperto).

Tramite il software è possibile poi effettuare un'analisi ed una caratterizzazione accurata dei movimenti e della postura. Gli algoritmi di processamento e di filtraggio dei segnali all'interno di ciascun tracker, gli algoritmi di compressione, calibrazione e comunicazione, che garantiscono integrità e sicurezza dei dati, sono protetti da diversi brevetti di proprietà del produttore, come dichiarato nella lettera allegata.

Il costo del sistema completo, comprensivo di:

- n.ro 17 tracker wireless + 1 stazione ricevente
- Software MVN Analyze, con licenza lifetime
- dongle USB per attivazione e funzionamento della licenza software
- spese di spedizione

è di € 33.770,00 + IVA, come da quotazione allegata.

Prof. Aldo Quattrone

