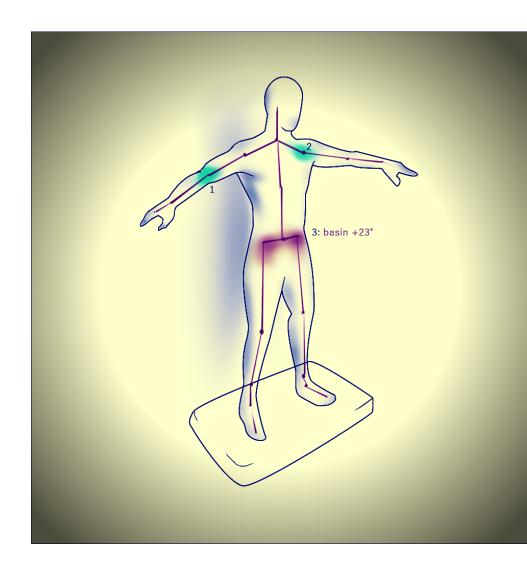
OPEN POSTURE SCANNER



ANALISI DELLA POSTURA

Una postura scorretta può essere la causa di molte patologie che riducono la nostra qualità della vita.

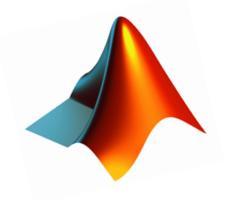
Attualmente le soluzioni che fanno uso di tecnologie si basano principalmente sulla rilevazione delle distribuzioni dei pesi e dell'equilibrio



OPEN POSTURE SCANNER

Grazie all'uso di Matlab e di Kinect for Windows, abbiamo realizzato uno strumento open source per il calcolo della correttezza della postura tramite l'analisi dell'immagine del corpo del paziente.

Lo strumento è stato concepito per fornire al personale qualificato medico immediate misurazioni sulla postura del paziente in formato digitale.





LA REALIZZAZIONE

Partendo dal concetto dell'architettura server client e per assicurare longevità al codice, ci siamo imposti la maggior modularità possibile tra i blocchi che compongono il software.

Acquisition: gestione delle periferiche

Server: gestione dell'elaborazione

User Interface: client lato utente

BodyClasses: gestione delle informazioni rilevate

https://github.com/Cesco1286/OpenPostureScanner

COME FUNZIONA (1)

Preparazione

Dalla schermata principale possiamo configurare le periferiche di acquisizione (kinect e balance board).

Una volta che il paziente è posizionato di fronte alla kinect, la telecamera può acquisire il frame e fornire i metadati di profondità relativi ad esso.

COME FUNZIONA (2)

Set parametri utente

Abbiamo deciso che i parametri per l'analisi di postura siano inseriti dall'utente ad ogni utilizzo per garantire una maggiore versatilità d'uso.

Senza il supporto di personale specializzato, inizialmente sono stati individuati queste misure critiche:

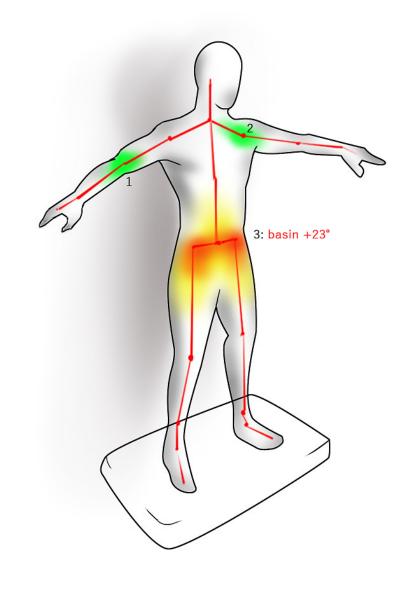
• Angolo tra asse delle spalle e schiena;

- Angolo assoluto della schiena;
- Angolo tra schiena e bacino;
- Allineamento dei fianchi;
- Allineamento delle ginocchia.

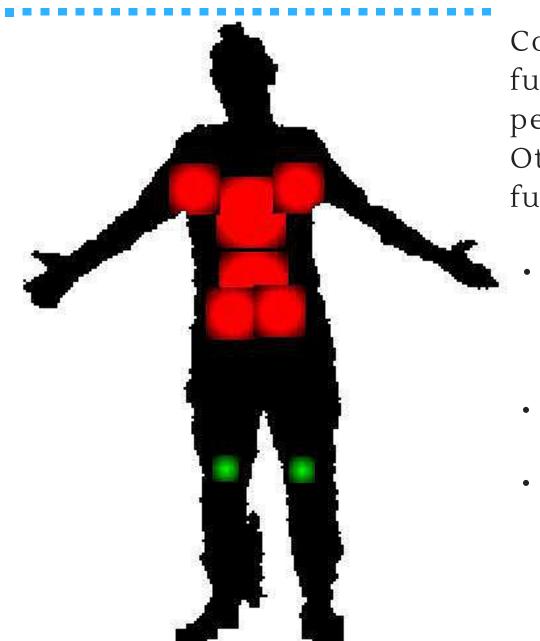
COME FUNZIONA (3)

Visualizzazione misura

La dimensione della zona evidenziata sulla sagoma cambia in base al valore dell'errore: più esso e grande, e più la zona evidenziata sarà di un rosso scuro e di dimensioni elevate; vicersa, un errore di piccole dimensioni, individuerà nella sagoma una zona relativamente piccola, colorata con una sfumatura di verde.



RISULTATI OTTENUTI



Con lo sguardo rivolto al futuro siamo in preparazione per la MakerFaire di Roma a Ottobre anticipando le nuove funzionalità:

- Aggiunta di export su file di immagine, parametri inseriti ed errori rilevati
- integrazione balance board
- elaborazione su stream video degli errori posturali

OPEN POSTURE SCANNER

Grazie dell'attenzione

Valerio Dodet Francesco Delussu

Federico Giulianelli

Veniteci a trovare

https://github.com/Cesco1286/OpenPostureScanner