



Dipartimento di Matematica e Informatica - Università di Catania

CITTÀ UNIVERSITARIA - Viale A. Doria, 6 – I 95125 – CATANIA

Image Processing Laboratory

<http://www.dmi.unict.it/~iplab>

Progetti COMPUTER VISION

Scaffale Intelligente

Si tratta di utilizzare l'immagine depth acquisita con la Kinect per stabilire se un determinato prodotto scarseggia in uno scaffale. Si può pensare ad un sistema in cui la Kinect inquadra la scena e ci sono delle zone definite con una griglia. Ogni zona identifica un prodotto (solitamente i prodotti sono messi a zone nello scaffale). Per ogni zona si può avere una sorta di grafico nel tempo della profondità media. A secondo della soglia di profondità (ovvero di quanto è vuoto lo scaffale relativamente ad un prodotto), la zona si colora di rosso (come se fosse un allarme che dice a chi di dovere di riempire lo scaffale). Potrebbe essere utile un algoritmo di segmentazione.

Lavagna Intelligente

Tracciare movimenti della mano per dare input ad un computer. Eventualmente si può avere un avatar 3D. Serve una fase di calibrazione tra il piano immagine della scena inquadrata e il piano immagine del monitor (o dello schermo proiettato)

Riconoscimento di gesti utilizzando punti joint e DTW

La Kinect è in grado di dare le posizioni x,y dei joint. Queste possono essere prese come un segnale nel tempo. Quindi nel tempo possiamo avere un segnale per ogni joint. Si tratta di utilizzare algoritmo di time warping per fare matching tra una sequenza acquisita di un gesto e dei template per stabilire di quale gesto si tratta.

Riconoscimento di posizioni corporee con Shape context

I joint della Kinect si possono vedere come punti da descrivere con shape context per riconoscimento di shape dati template.

Riconoscimenti di oggetti

Estendere shape context al 3d per riconoscimento di oggetti inquadrati da kinect

Tracking 3D

Implementazione dell'algorithm di meanshift estendendolo al 3d per tracciare oggetti

3D da luce strutturata per misurazioni della scena (es. in ambiente forensics - incidenti, scene crimine)

Si tratta di implementare una delle tecniche classiche di 3d di oggetti statici da luce strutturata.

Una referenza può essere la seguente: Song Zhang, Shing-Tung Yau, High-speed three-dimensional shape measurement system using a modified two-plus-one phase-shifting algorithm, Optical Engineering 46(11), 113603 November 2007