

Lezione 17

Sensori Lineari

↳ Si usa un sensore, come detto prima
lezione, ci sono esempio colori usando 3 strisce.

Trigger Esterno

↳ Quando c'è una paralasse, un sistema
invia un segnale e poi possono prendere
l'immagine invece di fare molte fotocamere.

Telecamere Digitali

↳ Analogico - Digitale integratore poi
connesso a sistemi di process.

Intercettamento delle telecamere

↳ a) diretto (USB, Gigabit ethernet)

↳ b) tramite hardware dedicato \rightarrow computer
a cui si attacca una scheda che si connesse
a telecamera

pg. 41

USB \rightarrow standard di collegamento pg. 42

Vantaggi

- ↳ Velocità di collegamento
- ↳ Alimentazione alimentata

Svantaggi

- ↳ Non esiste uno standard per telecamere USB
per cui ogni dispositivo deve avere i suoi driver
- ↳ Il tempo di trasferimento da telecamera a
computer non è deterministico.

TCP-IP come pg. 44

(

↳ Protocoli internet di trasmissione digitale
tramite rete ethernet

Vantaggi

- ↳ Protocollo e hardware molto diffusi
- ↳ TCP-IP permette di sostituire le telecamere senza problemi

Svantaggio

Dato che usiamo internet, il tempo di acquisizione dipende dalla banda e rete.

Camera link

- ↳ Collegamento standard di telecamere con una scheda.
- ↳ Scheda fa tutto il lavoro di processo.

CMOS rolling e global shutter pag. 47

contenuto

- ↳ Prende un linea quindi se è in moto allora ci sarà una deformazione

Pre-processing delle immagini

- ↳ Ridimensionare al taglio
- ↳ Riconoscere rumore
- ↳ Eliminare distorsione dell'immagine

Le immagini possono esser utilizzate, come proiezione
piana della scena reale tridimensionale

Immagini e misure

L'esecuzione di misure su immagini necessita
alla misurazione attivare verso



pg. 51
↓

2) potere esprimere le misure effettuate in pixel in
coordinate

- ↳ Effetto di distorsione ai lati dato dall'angolo di vista grande.
- ↳ Effetti anche di prospettive

Compensazione digitale

Warping

- ↳ Possiamo compensare la aberrazione usando il warping.

Come fare warping pg. 54

- ↳ Si prende una costretta griglia e si prende immagine distorta
- ↳ Si poi sposta ogni pallina alla posizione giusta se la griglia fuisse regolare.
- ↳ Nel fare il warping si vede una cosa dove prima c'era immagine ma ora no.
- ↳ Il warping si può fare anche per prospettiva

- ↳ Prendo una griglia rettangolare diversa.
- ↳ Posso avere prospettive che abbassano allo stesso momento.

Operazioni sul singolo pixel

$$g(x,y) = h[f(x,y)]$$

Posso prendere i numeri di ogni pixel e cambiare i valori.

Operazioni nell'intorno del pixel (filtri)

- ↳ Si genera una convoluzione con matrici
- ↳ Questa operazione che una maschera che amplifica l'intensità e riduce lo sfocio.
- ↳ Ci sono diversi tipi di filtri pg. 59 e più
 - pg. 59↑ filtro riduce rumore come filtro parso basso
 - pg. 59↓ filtro di Sobel → crea il contorno dell'immagine
 - ↳ Ci sono altri filtri simili

Operazione sull'immagine intera (accenni) pg. 60

↳ Usare operatori su immagine intera

↳ Come la trasformata Fourier per rimuovere un disturbo

Visione per Cenni pg. 62

Persone

- Misure di punto
- Misure punti contenuti nel piano
- Misure deform 3D
- Misure di spostamento
- Misure campi di spostamento e di deformazione

Misure di punto pg. 63

↳ Laser che abbiamo visto

Misure profili 3D

↳ Profilometro

Scanner a frange

↳ Invece di fare una riga, se fanno molte,
poi si fa un'analisi e determinare la forma

Filtere Bidimensionali pg. 67

Algoritmi

1. Edge

Edge e Blob

- ↳ Si dà un'immagine, trovare un'immagine
binaria e poi trovare il bordo
- ↳ Usato anche per misurare movimenti

Blob

- ↳ Possiamo trovare la forma, ^{con luminosità uniforme} e poi trovare
il baricentro, area, perimetro e altre analisi della
forma

pg. 69 → possiamo trovare la dimensione delle dimensioni

pg. 70 Immagine, trovare la immagine
trionzata e poi operare sui diversi analisi:

Pattern Matching

- ↳ Si ha un'immagine e poi in un'altra immagine da andare trovare la immagine originale.
- Significa che possiamo inseguire oggetti che si muove
- Si può dire a robot di andare ad un certo punto
- ↳ A grigio, cerca l'immagine o con i bordi, cerca i bordi.
molto più flessibile
 - così più naturali di pezzi sovrapposti