

# Indice

<b>1</b>	<b>Lo stato dell'arte</b>	<b>1</b>
1.1	Applicazioni simili . . . . .	1
1.1.1	Artfinder . . . . .	1
1.1.2	Google Goggles . . . . .	2
	<b>Elenco delle figure</b>	<b>5</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>5</b>

# Capitolo 1

## Lo stato dell'arte

*Se lo si desidera, utilizzare questo spazio per inserire un breve riassunto di ciò che verrà detto in questo capitolo. Inserire solo i punti salienti.*

### 1.1 Applicazioni simili

Molto ciriciokhiugiugiu spesso capita che ad un museo o ad una mostra vorremmo approfondire le informazioni dell'autore o dell'opera che stiamo osservando. Tale motivazione unita al progresso tecnologico ha portato allo sviluppo di applicazioni che permettono di far ciò semplicemente facendo una fotografia.

#### 1.1.1 Artfinder

Artfinder è un'applicazione per Iphone o Ipad che permette, scattando una foto ad un quadro, scultura o disegno, di avere tutte le informazioni che si desiderano. Se la ricerca da esito negativo è possibile aggiungere l'opera con i relativi dati. Inoltre ha anche funzioni social: offre l'opportunità di condividere le passioni artistiche con amici e follower. Artfinder non è solo un riconoscitore di immagini, ma permette di riconoscere dove sono in mostra gli artisti preferiti, di avere una preview delle opere esposte e di creare un'art list. Si possono consultare, inoltre, orari delle esposizioni e,

grazie a un sistema di geolocalizzazione, segnalare tutti i musei, le gallerie o le mostre che sono facilmente raggiungibili dal luogo in cui ci si trova. Se non si è in possesso di uno smartphone o un tablet Apple, Artfinder è anche un sito internet sul quale si possono ricercare i quadri, acquistare copie direttamente online oppure creare la tua galleria virtuale.

### 1.1.2 Google Goggles

Google Goggles è un'applicazione per il riconoscimento visivo delle immagini con tecnologia OCR<sup>1</sup>. Tale applicazione ha molteplici possibilità di utilizzo, rilevamente quella di riconoscimento delle opere d'arte, la quale è valsa a Google un accordo con il Metropolitan Museum of Art per fornire link diretti al proprio sito sui capolavori in esso esposti. Inoltre ha anche le seguenti funzionalità:

- trova informazioni scattando una foto su punti di riferimento, libri, negozi, quadri etc;
- scannerizzando un barcode fornisce dettagli sul prodotto associato ad esso;
- esegue la scansione dei biglietti da visita e comprende i dati pertinenti per crearne un contatto;
- risolve i sudoku.

Tutte le attività riportate sopra si basano sulla possibilità di riconoscere gli oggetti o il testo nell'immagine catturata dal telefono. Esso utilizza tecniche multiple per il riconoscimento delle immagini: in primo luogo si cerca di identificare l'oggetto con alcuni algoritmi di riconoscimento e lo confronta con delle immagini di un database di

---

<sup>1</sup>Optical Character Recognition, sono programmi dedicati alla conversione di un'immagine contenente testo.

Google. Per aiutare la ricerca si cerca di trovare del testo nell'immagine utilizzando il riconoscimento ottico dei caratteri per avere un'idea migliore di ciò che l'oggetto potrebbe essere. Utilizza anche il GPS per capire dove si trova l'utente per filtrare i risultati ricevuti per i luoghi di interesse con quelli che sono rilevanti dalla posizione. Ci sono diversi algoritmi per l'Object Recognition:

- **Edge Detection**, i contorni in un'immagine di solito sono robusti al cambiamento di illuminazione/colore. L'esecuzione di algoritmi di rilevamento sull'immagine, come Canny Edge Detection<sup>2</sup>, sono in grado di rilevarli nel modello e nell'immagine. In seguito vengono confrontati con le possibili soluzioni del modello.
- **Scale Invariant Feature Transform**, i punti chiave delle immagini sono estratti prima da un insieme di immagini di riferimento e poi archiviate in un database. Un oggetto è riconosciuto in una nuova immagine comparando individualmente ogni feature di questa con il database e cercare candidati che corrispondono alle feature basate sulla distanza euclidea fra i loro vettori di feature.

Google Goggles era inizialmente così sensibile che in molti casi poteva trovare una persona attraverso un'immagine e restituire il link ad un blog che conduce a lui. Google si rese conto dei problemi di privacy e ora controlla i risultati in modo da non riconoscere le persone. Essendo ancora in fase di sperimentazione non tutti i risultati sono accurati, infatti non lavora bene con mobili e vestiario. Ci sono comunque diverse accorgimenti per ottenere risultati migliori con Google Goggles:

- scattare foto in ambienti con buona illuminazione;

---

<sup>2</sup>Algoritmo per il riconoscimento dei contorni, utilizza un metodo di calcolo multi-stadio per individuare contorni di molti dei tipi normalmente presenti nelle immagini reali.

- zoommare ciò che si vuole fotografare;
- utilizzare il pulsante di ritaglio per concentrarsi sull'area d'interesse;
- usare il telefono con orientamento 'paesaggio';
- tenere le mani ferme ed utilizzare sullo schermo il pulsante di scatto.

## Elenco delle figure

# Bibliografia

- [1] Nome Autore , “*Nome del libro*”, Nome Editore, Anno di Pubblicazione.
- [2] C. Bonivento - C. Melchiorri - R. Zanasi, “*Sistemi di controllo digitale*”, Progetto Leonardo, 1995.