Relazione sullo svolgimento della ricerca dal titolo "Progettazione di algoritmi di indicizzazione, comparazione e selezione di immagini digitali" del progetto "YLAS – Your life is a Show".

La ricerca si prefigge l'obiettivo di realizzare un'applicazione per la piattaforma Android in grado di offrire i seguenti servizi:

- proporre un gadget personalizzato con una propria foto;
- proporre una storia fotografica per la realizzazione di un fotolibro con relazioni:
 - spazio/temporali (racconto cronologico di una grande quantità di foto che sono state scattate in posizioni geografiche vicine, in un ristretto arco temporale come la vacanza);
 - soggetto/temporali (racconto cronologico delle foto contenenti lo stesso soggetto).

Inoltre l'applicazione deve tenere conto dei seguenti aspetti:

- garantire un'interazione con i social per l'acquisizione delle informazioni sulle proprie immagini "preferite";
- prevedere un'interazione con l'utente che lo motivi a riordinare le foto in base a preferenze o votarle, offrendogli in cambio dei vantaggi;
- recuperare tutte le informazioni associate ad una foto;
- recuperare dal device (tramite il sistema operativo) tutte le operazioni che l'utente ha fatto su quella foto dove possibile (ad esempio il numero di visualizzazioni o il numero di utilizzi da parte di altre App).

Per l'implementazione dei servizi che deve offrire l'applicazione è necessario risolvere problemi di catalogazione e indicizzazione delle immagini digitali basata su metadati di diversa natura (oggettivi – informazioni standard di descrizione della foto e/o soggettivi – informazioni aggiunte dall'utente all'immagine in maniera soggettiva come i tag nei social network) e criteri di similarità delle immagini (similarità per scena rappresentata o soggetto presente nella foto).

La soluzione proposta per il soddisfacimento dei requisiti fa uso delle seguenti componenti:

1- libreria OpenCV

(link: http://opency.org/)

Libreria che offre tutte le funzioni principali per la manipolazione delle immagini. Nella moltitudine di funzioni le principali considerate permettono di individuare le immagini simili, di svolgere il riconoscimento facciale e di rilevare eventuali oggetti/soggetti presenti nell'immagine.

2- libreria img hash

(link: https://github.com/stereomatchingkiss/opency contrib/tree/img hash/modules/img hash)

Libreria che offre algoritmi veloci per stabilire la similarità tra immagini (tipologia: hash percettivo) di integrazione alla libreria *OpenCV*.

3- libreria pixymeta-android

(link: https://github.com/dragon66/pixymeta-android)

Libreria che permette la lettura/scrittura dei metadati oggettivi e soggettivi delle foto (tipologia metadati: EXIF, ICC, IPTC, Photoshop IRB e XMP).

4- API proprietarie dei social network

Permettono l'estrazione dei dati aggiunti dall'utente ad una foto (tag) e di ottenere le informazioni sulle immagini "preferite" nei social network.

Tutte queste componenti costituiscono il core dell'applicazione in quanto, a partire da una foto scelta dall'utente, si cerca di ottenere il maggior quantitativo di informazioni possibili (metadati presenti nella foto, informazioni dei social network, immagini caricate precedentemente dall'utente che sono simili a questa e nel caso l'immagine contenga un volto, le altre immagini con lo stesso viso). Mediante tutte queste informazioni vengono creati gruppi opportuni di foto, in modo da rendere più semplice il soddisfacimento dei due servizi che deve offrire l'applicazione.