

Narrare con l'archivio

Forum internazionale, 19 novembre 2020

a cura di Rosanna Pavoni e Raimonda Riccini
in collaborazione con MEET Digital Cultural Center



I sistemi di immagini nell'archivio digitale di Vico Magistretti

Frédéric Kaplan et Isabella di Lenardo

École Polytechnique Fédérale de Lausanne

frederic.kaplan@epfl.ch, isabella.dilenardo@epfl.ch

La messa a disposizione in linea dell'archivio digitalizzato di Vico Magistretti che raggruppa decine di migliaia di disegni preparatori, disegni tecnici e fotografie prodotte tra 1946 e il 2006, apre la strada a un grande rinnovamento delle ricerche sul designer e architetto italiano. L'apertura di questo archivio così speciale ci invita a immaginare diverse prospettive che possono essere considerate per esplorare, visualizzare e studiare un tale insieme di documenti.

Ci piacerebbe introdurre, grazie a questa occasione, una nozione semplice, ma che probabilmente diventerà nodale per tutti gli archivi digitalizzati in cui l'immagine gioca un ruolo importante: il concetto di sistema di immagini (*image systems*).

Possiamo definire un sistema di immagini come un network di immagini digitali connesse le une alle altre. Ogni tipologia di sistemi di immagini definisce delle regole che permettono di decidere quando due immagini posseggono un legame e quando no.

Un archivio digitale, come quello di Vico Magistretti, è molto probabilmente organizzato seguendo numerosi sistemi di immagini, che spesso si sovrappongono e si intrecciano, ma che, una volta identificate formalmente, permettono un'esplorazione e un'analisi organizzate di tutto l'insieme dei documenti grafici. Questi sistemi potrebbero rivelare la centralità di alcuni documenti-immagini, l'esistenza di sottoinsiemi coerenti nel corpus, o legami e connessioni non sempre conosciuti.

L'ambizione di questo breve contributo è di introdurre alcune specificità di questi sistemi di immagini.

Tipo 1: Sistemi di immagini su base concettuale

Definizione : un sistema di immagini su base concettuale lega le immagini che possono essere descritte da dei concetti comuni.

In questo network, due immagini sono legate se possono essere caratterizzate da un descrittore concettuale comune. Può trattarsi per esempio della stessa categoria di oggetti (tavola, sedia, lampada o edificio).

I sistemi di immagini su base concettuali sono naturalmente gerarchici, alcuni concetti sono infatti per natura più generali che altri. Una grande banca dati come ImageNet associa a ogni parola diverse migliaia di immagini di esempi. Questo sistema gerarchico di immagini ha giocato un ruolo cruciale per lo sviluppo di nuove tecniche di visione artificiale negli anni 2010 che mostrano la superiorità di approcci basati sull'apprendimento profondo (*deep learning*). Oggi è infatti possibile, per un computer, riconoscere senza difficoltà migliaia di categorie concettuali. Per un archivio come quello di Vico Magistretti, questo sistema permetterebbe di effettuare semplicemente una categorizzazione automatica di immagini associando ad ognuna delle 'tag' concettuali. Sulla base di questa categorizzazione si può sviluppare un'interfaccia che permetta di percorrere la mappa di immagini risultante navigando da immagine a immagine che posseggono tra di loro concetti comuni e seguendo la loro vicinanza.

Tipo 2: Sistema di immagini su base di named entities

Definizione: un sistema di immagini sulla base delle named entities lega le immagini che rappresentano le stesse named entities.

Una *named entity* è un'entità identificata in modo univoco e non ambiguo da un nome. Si può trattare di una persona (Vico Magistretti), un oggetto, anche un prodotto in serie (la lampada Atollo), oppure un edificio specifico (la Torre del Parco a Milano).

La compresenza della stessa *named entity* in due immagini diverse rappresenta un legame più forte di quello concettuale. Questo sistema di immagini è dunque spesso un sotto-insieme del precedente.

Il sistema di immagini può articolarsi attraverso dei riferimenti presenti nelle banche dati internazionali come Wikidata. Infatti in Wikidata ogni *named entity* è associata a un numero specifico: Vico Magistretti è, per esempio, il numero Q1362985, la lampada Atollo il numero Q56325223, e la Torre del Parco Q16616965.

In questo modo è possibile innescare un processo duplice ovvero completare in modo efficace le informazioni presenti nell'archivio beneficiando dei dati prodotti da altri organismi internazionali e a sua volta integrare le banche dati internazionali con le informazioni estratte dall'archivio delle creazioni di Vico Magistretti.

Tipo 3: Sistema di immagini sulla base di connessioni prospettiche

Definizione: un sistema di immagini sulla base di connessioni prospettiche lega immagini per le quali è possibile stabilire che documentano visivamente la stessa realtà secondo prospettive diverse.

Questo tipo di sistema di immagini è spesso un sotto insieme dei di immagini del secondo tipo (su base di *named entities*). Tuttavia il vincolo, qui, è più forte. Gli angoli prospettici di due immagini devono sovrapporsi per poter convergere sulla stessa realtà. Si tratta di identificare delle coppie di punti omologhi presenti nelle due immagini digitali.

Può trattarsi, ad esempio, di due fotografie catturate da due angolature diverse, ma molto vicine tra di loro, della lampada Eclisse. Invece, una foto frontale della Torre del Parco non avrà punti in comune con una foto che rappresenta la facciata opposta. Queste due foto saranno connesse piuttosto da un sistema basato sulle *named entities* ma non da un sistema basata sulla connessione prospettica.

Quando due immagini sono legate visivamente è infatti possibile rintracciare automaticamente un numero significativo di coppie di punti omologhi organizzati secondo una geometria precisa. Inoltre, un calcolo fotogrammetrico sulla base di questi punti omologhi permette di produrre un modello parziale in 3D dell'oggetto rappresentato. In modo generale questa configurazione di punti omologhi è come una firma digitale dell'oggetto, una cifra distintiva che permette di essere ritrovata in altre immagini nell'archivio, e anche nel 'net'.

Tipo 4: Sistema di immagini sulla base di relazioni morfologiche

Definizione: un sistema di immagini sulla base di relazioni morfologiche mette in relazione immagini per cui è possibile stabilire visivamente che hanno in comune un motivo morfologico specifico e che una è la fonte dell'altra in una sequenza di trasformazioni oppure che tra di loro condividono un'altra immagine-fonte morfologica comune.

Si tratta di stabilire per esempio relazioni tra uno schizzo preparatorio della lampada Dalù e il prodotto finale. Quando una forma nasce, ed è rappresentata, incarna un motivo morfologico sufficientemente specifico perché si possa constatare che la sua presenza in un documento successivo non può essere il risultato di una reinvenzione accidentale. Il sistema formalizza la traccia delle sequenze di trasmissione morfologica dallo schizzo preparatorio al disegno tecnico, dal

prototipo fino al prodotto finito, documenta, insomma, la vita di una forma.

È solo di recente che le tecniche di visione computerizzata (*computer vision*) hanno potuto ottenere delle *performances* soddisfacenti per questo tipo di analisi, offrendo per la prima volta una operazionalizzazione del concetto di relazione morfologica. Una delle difficoltà principali è rappresentata dalla necessità di rilevare l'invarianza della forma in un insieme di documenti caratterizzati da materialità e *textures* estremamente diversificate: disegni a matita, fotografie in bianco e nero o a colori, modelli tecnici, tra gli altri.

Basandosi su esempi di connessioni morfologiche è necessario deformare lo spazio visivo del computer per ritrovare le connessioni morfologiche in seno a innumerevoli differenze che caratterizzano queste immagini.

Queste sequenze morfologiche possono essere oltrepassare i confini dell'archivio storico cercando e stabilendo legami anche con altre creazioni di Magistretti non documentate o paragonandole a creazioni di altri designer, creando tra le immagini una relazione di forme e stabilendo, connessione dopo connessione, un immenso *morphograph* in cui si tessono i legami che attraversano geografie e culture.

Le possibilità sono dunque immense mano a mano che l'archivio si struttura intorno a questi quattro sistemi complementari di immagini. Ogni sistema di immagini oltrepassa i confini di un singolo archivio connettendolo con altri e incoraggia a creare ancora altri legami e a mettere in linea altri documenti per densificare nuove costellazioni di immagini. Questo web di immagini annuncia una svolta visiva molto differente della natura del web originale basato sulle relazioni testuali. Afferriamo ancora poco il potenziale di queste nuove relazioni tra le immagini ma già adesso, se ci dotiamo degli strumenti giusti, possiamo cominciare a percorrerle e studiarle.

