A Unified Framework for Retrieving Diverse Social Images

<http://ceur-ws.org/Vol-1263/mediaeval2014_submission_2.pdf>

Se foloseşte un framework pentru găsirea unor imagini diverse şi relevante, având ca punct de pornire evaluările diverselor descrieri vizuale sau textuale din imagini, algoritmi de clustering şi metrici de similaritate.

În prezent accesul la imagini şi primirea lor se bazează pe informaţii primite de la utilizator şi metadate generate de camera foto. De aceea, se iau în considerare atât relevanţa cât şi diversitatea imaginilor.

Framework-ul se bazează pe trei etape, şi anume:

* Relevanţa ranking-ului imaginilor de input
* Diversitate prin image clustering
* Selectarea imaginii finale

Se porneşte de la bun început cu eliminarea imaginilor irelevante, cum ar fi cele în care subiectul principal este o persoană.

În prima etapă, cea de relevanţă a ranking-ului, fiecare imagine din mulţimea input este reprezentată ca un feature vector. De exemplu, se va folosi un feature vector pentru fiecare imagine referenţiată de pe Wikipedia. Se caută mai apoi scorul de relevanţă, care este de fapt distanţa dintre vectorul feature şi ceilalţi vectori din mulţimea reprezentativă de feature vectori.

Prin etapa a doua, cea de image clustering, se caută găsirea unor grupuri de imaginilor similare care pot fi folosite pentru diversitate în procesul final de selectare..

Ultima etapă, cea de selectare a imaginilor finale, combină rezultatele din paşii anteriori pentru a găsi imagini atât relevante, cât şi diverse conform mulţimii iniţiale. În acest sens, este folosit un algoritm de tip Round-Robin. Se începe prin selectarea imaginii cu cel mai bun scor de relevanţă din fiecare cluster.Aceste imagini sunt sortare crescător şi constituie rezultatelele cu ranking-ul cel mai ridicat. Imaginile selectate sunt mai apoi eliminate din clusterele corespunzătoare şi procesul de selectare se repetă până când se ajunge la numărul de rezultate dorit.

S-au testat:

- diverşi algoritmi pentru clustering, cum ar fi: k-means, Adaptive Hierarchical Clustering, MeanShift şi Lingo.

- diverse metrici de comparare: Euclidiană, city-block, cosine, correlation, Mahalanobis, Spearman, Hamming, Jaccard.

În final, s-a dovedit că algoritmul de clustering Adaptive Hierarchical Clustering (AHC) a fost cel mai eficient dintre toate cele enumerate.