
Recherche par le contenu d'images de monnaies de collection

Joseph Chazalon — Mickaël Coustaty

L3i — Université de La Rochelle — France

RÉSUMÉ. Cette démonstration consiste en une variante du travail de (Perronin et al., 2010) simplifiée et transposée au cas des images de monnaies de collection. Tirant profit de certaines particularités des objets numismatiques (pièces et billets de collection), qui peuvent être assimilés à un type de documents particuliers, nous avons développé un outil qui permet de chercher les objets similaires à un objet requête parmi une base de plusieurs dizaines de milliers d'objets. Plusieurs modifications sont possibles pour ajuster le compromis entre qualité des résultats, temps de calcul et occupation mémoire des index, autorisant la méthode à passer à l'échelle sur une base de plusieurs centaines de milliers d'images. En pratique, chaque requête (comportant plusieurs images des deux faces de l'objet requête) demande un temps de traitement de l'ordre de la seconde sur un ordinateur portable courant. Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un projet de recherche collaboratif avec deux entreprises.

ABSTRACT. This demonstration is a variant of the work of (Perronin et al., 2010), both simplified and adapted to the case of images of collectible currencies. We made use of several properties of numismatic objects (coins, tokens, paper money, etc.), which can be considered as a particular kind of documents, to develop a tool which enables to search for similar objects among a database of several thousands of objects. Several adjustments can be used to balance quality of results, processing time and memory space used by indexes, enabling the scaling of the method to databases of several hundreds of thousands of objects. In practice, each query (composed of several pictures of both sides of the query object) can be processed in about a second on a common laptop computer. This work was performed in collaboration with two private companies.

MOTS-CLÉS : recherche d'image par le contenu, images de monnaies, numismatique.

KEYWORDS: content-based image retrieval, currency images, numismatics.



Figure 1 – Quelques exemples d’objets numismatiques (face avers seulement)

1. Contexte

La profession d’expert en numismatique traverse actuellement une petite révolution grâce aux outils numériques. En effet, le travail traditionnel de l’expert, qui consiste à estimer la valeur d’une monnaie tout en vérifiant qu’elle ne provient pas d’un circuit frauduleux, peut être assisté par des méthodes de recherche d’image par le contenu. La mise en place de tels outils permet à l’expert d’étendre ses compétences d’expertise à de nouvelles périodes historiques et régions géographiques, tout en accélérant son travail pour le traitement d’objets courants.

La démonstration proposée illustre l’assistance qu’il est possible de mettre en œuvre pour quelques catégories de monnaies contenant chacune plusieurs dizaines de milliers d’objets. Notons que pour chaque objet, des images de chaque face sont disponibles. La figure 1 montre quelques exemples d’objets (face avers seulement).

Ce travail a été réalisé en partenariat avec les entreprises Knoblauch Numismatique Conseil¹ et AM Créations², avec le support du fonds européen de développement régional (FEDER) en Poitou-Charentes. L’entreprise CGB³ a autorisé l’utilisation des images de monnaies montrées dans la démonstration, et nous les en remercions.

2. Démonstrateur

Le démonstrateur permet de sélectionner des images de chaque face de l’objet à considérer, et de choisir une catégorie de monnaie à explorer (Figure 2). Le système permet alors d’une part de rechercher les objets les plus semblables au niveau des caractéristiques visuelles, et d’autre part de comparer l’objet requête aux type monétaires les plus courants de cette catégorie, afin de le classer facilement et autoriser une étude approfondie (Figure 3).

1. <http://knconseil.com>

2. <http://amcreations.fr>

3. <http://cgb.fr>

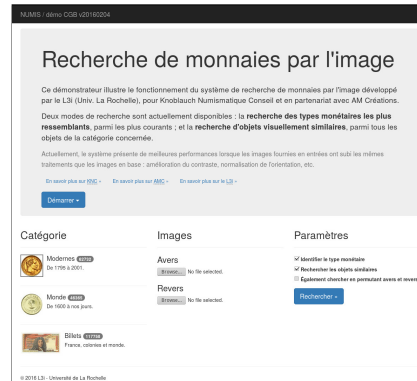


Figure 2 – Capture de l'écran de recherche



Figure 3 – Capture de l'écran de résultat

3. Intérêt scientifique et performance

La solution mise en œuvre s'inspire et adapte une méthode de l'état de l'art en recherche d'image par le contenu, et permet de faire face à des bases de grande taille telles que celles utilisées par nos partenaires. Des indicateurs de performance pourront être communiqués lors des échanges.

4. Bibliographie

Perronnin F., Sánchez J., Mensink T., « Improving the fisher kernel for large-scale image classification », *Computer Vision–ECCV 2010*, Springer, p. 143-156, 2010.