



Etude des schémas de tatouage réversibles



M. Chaumont
LIRMM (Laboratoire d'Informatique, de Robotique et Microélectronique de Montpellier)

Equipe ICAR

161 rue Ada, 34392 Montpellier cedex 5 - France

Tel : +33 4.67.41.85.14

Fax : +33 4.67.41.85.00

Marc.Chaumont@lirmm.fr



Figure : Illustration d'une technique de tatouage basée congruence

De nombreuses solutions de tatouage réversibles ont été proposées depuis 1996 : les approches par étalement de spectre [1], les approches par interprétation circulaire d'histogramme [2], les approches par compression sans-pertes [3,4], les approches par expansion [5], les approches par histogramme [6, 7], les approches par calcul de congruence [8]... Ces approches ont des capacités d'insertion, des dégradations visuelles et des robustesses variables. L'objectif de ce stage est de faire un bilan de l'ensemble de ces techniques.

L'étudiant devra donc faire un état de l'art des approches existantes. Certaines approches seront à implémenter et à mettre en compétition. L'étudiant proposera alors de nouvelles approches permettant d'obtenir une plus grande capacité ou bien de plus grande robustesse. Le système de tatouage proposé pourra également être utilisé pour enrichir un système de tatouage robuste existant. L'intégration de la phase de cryptographie du message pourra également être envisagée pour obtenir une estimation de l'influence du message sur la capacités du système.

1. W. Bender, D. Gruhl, N. Morimoto, and A. Lu, "Techniques for data-hiding," in IBM Syst. J., 35(3), pp. 313-336, 1996.
2. C. D. Vleeschouwer, J. Delaigle, and B. Macq, "Circular Interpretation on Histogram for Reversible Watermarking," in IEEE International Multimedia Signal Processing Workshop, IMSPW'2001, pp. 345-350, (France), Oct. 2001.
3. J. Fridrich, M. Goljan, and R. Du, "Invertible Authentication," in IS&T/SPIE Annual Symposium on Electronic Imaging, Security Watermarking Multimedia Contents, SPIE'2001, 4314, pp. 197-208, (San Jose, CA, USA), Jan. 2001.
4. M. U. Celik, G. Sharma, and A. M. Tekalp, "Lossless Watermarking for Image Authentication: A New Framework and an Implementation," IEEE Transactions On Image Processing 15, Apr. 2006.
5. M. U. Celik, G. Sharma, and A. M. Tekalp, "Reversible Data Embedding Using a Difference Expansion," IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology 13, pp. 890-896, Aug. 2003.
6. A. van Leest, M. van der Veen, and A. Bruekers, "Reversible Watermarking for Images," in IS&T/SPIE Annual Symposium on Electronic Imaging, Security Watermarking Multimedia Contents, SPIE'2004, 5306, (San Jose, CA, USA), Jan. 2004.
7. Z. Ni, Y.-Q. Shi, N. Ansari, and W. Su, "Reversible Data Hiding," IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology 16, Mar. 2006.
8. D. Coltuc, "Improved Capacity Reversible Watermarking," in IEEE International Conference on Image Processing, ICIP'2007, (San Antonio, Texas, USA), Sept. 2007.