



Dipartimento di Matematica e Informatica - Università di Catania
CITTÀ UNIVERSITARIA - Viale A. Doria, 6 - I 95125 - CATANIA

Image Processing Laboratory
<http://www.dmi.unict.it/~iplab>

Proposte di Tesi/Progetti Finali

- Generazione di thumbnail da immagini acquisite da fotocamere digitali mantenendo i difetti di acquisizione (Samadani et al. ICIP07)
- Riduzione di blurring per immagini acquisite in cattive condizioni di luminosità per dispositivi cell-phone (Razligh et al. , ICIP 07)
- Analisi del rumore presente in foto digitali per l'identificazione della camera di acquisizione (Goijan et al. ICIP07, Chen et al. ICIP07)
- Algoritmo lineare per la realizzazione del filtro mediano (IEEE TIP 2007)

content dependent sharpening

Il contenuto frequenziale delle immagini portrait, landscape, architectural, etc e' diverso, mentre un classico algoritmo di sharpening esalterebbe tutte le frequenze che cadrebbero all'interno della banda del filtro stesso. si puo' pensare di costruire un modello di sharpening che esalta le frequenze "utili" in base alla tipologia delle immagini, e tenuto conto di quali frequenze l'uomo percepisce come piu' importanti per tali immagini.

Tizhoosh, H.R., "Observer-dependent sharpening" Proceedings. 2002 International Conference on Image Processing.

F. Gasparini, S. Corchs, R. Schettini, Adaptive edge enhancement using a neurodynamical model of visual attention, IEEE ICIP2005, Genova, september 2005 (PDF)

mesh based registration (motion estimation)

Per un insieme ampio di applicazioni, quali la stabilizzazione, il mosaicing, la super-resolution l'algoritmo fondamentale e' la registrazione (locale o a blocchi). In presenza di oggetti in movimento o di sequenze corrotte da rumore o da artefatti di compressione I classici algoritmi di registrazione introducono ulteriori artefatti oppure falliscono la stima del disallineamento. Gli algoritmi mesh based cercano di tenere in considerazione trasformazioni locali (movimenti) non puramente traslazionali. L'obiettivo e' di sviluppare un algoritmo mesh based con dei vincoli di ricerca in maniera da ridurre l'insita complessita'.

A. Nosratinia, "New kernels for fast mesh-based motion estimation, " IEEE trans. on Circuit and System for Video Technology, , vol. 11, no. 1, pp. 40--51, Jan. 2001

H. Park, A. Yu, and G. Martin, "Progressive mesh-based motion estimation using partial refinement," in Proc. of International Workshop on Very Low Bit-rate Video (VLBV) 2005.

P. Erhan Eren, A. Murat Tekalp, "Bi-Directional 2-D Mesh Representation for Video Object Rendering, Editing and Superresolution in the Presence of Occlusion " <http://citeseer.ist.psu.edu/569376.html>

Y. Altunbasak and M. Tekalp, "A hybrid video codec with block-based and mesh-based motion compensation modes," Special Issue of Int. Journal of Imaging System and Techology, , vol. 9, no. 4, pp. 248--256, Aug. 1998.

text extraction from images

Partendo da una metodologia di estrazione di testo da fotografie gia' implementata, l'obiettivo della tesi e' di migliorare la tecnica stessa ed eventualmente proporre modifiche sostanziali tali da renderne possibile una implementazione su dispositivi mobile.

J. Song, K. C. Kim, Y. W. Choi, H. R. Byun, S. H. Kim, S. Y. Chi, D. K. Jang, Y. K. Chung "Text Region Extraction and Text Segmentation on Camera-captured Document Style Images" In the Proceedings of 8th International Conference in Data Analysis and Recognition (ICDAR2005), short paper, pp. 172-176, Oct. 2005.

Victor Wu, R. Manmatha, and Edward. M. Riseman. Finding Text In Images. Proc. Of the 2nd intl. conf. on Digital Libraries. Philadaphia, PA, pages 1--10, July 1997

Victor Wu and Edward M. Riseman. Textfinder: An automatic system to detect and recognize text in images. IEEE Transactions on pattern analysis and machine intelligence, 21(11), 1999

Huiping Li, David Doermann, and Omid Kia. Automatic text detection and tracking in digital videos. IEEE Transactions on Image Processing, 9(1):147--156, January 2000

Altro

sviluppare/investigare un sistema visuale per il controllo delle risorse di un sistema Linux e successiva produzione di una implementazione di iferimento, tramite integrazione in un ambiente di sviluppo gia' esistente basato su Eclipse. Basilarmente si tratta di un lavoro che coinvolge Grafica (Graphical User Interfaces - ossia le GUIs) Java, ed un minimo di conoscenza di S.O., in special modo, Linux.

- (DMI) Benchmarking di un algoritmo per la compressione di immagini mediante dinamiche caotiche.

Catania, 12 Dicembre 2007