

Reconstruction 3D interactive basée sur des graphes de flot

1 Cohérence du sujet avec le thème de l'année : la ville.

Lors de tremblements de terre, ou de toute autre situation où des individus se retrouvent potentiellement ensevelis sous des débris, il peut-être intéressant pour les équipes de secours de disposer d'un modèle 3D du lieu de l'accident afin d'élaborer un plan de sauvetage efficace. Dans ce TIPE, j'étudierais comment les GraphCuts permettent effectivement d'élaborer un modèle 3D d'un objet à partir de photos.

2 Positionnement thématique :

Mathématique (Théorie des Graphes)

Informatique Théorique (algorithmique)

Informatique Pratique (Traitement d'image)

3 Mots-clés

- Graphe de flot
- Coupe d'un graphe
- Reconstitution 3D
- Algorithme de pre-flow
- Stéréo (pas sur)

References

- [1] Yuri Y. Boykov, Marie-Pierre Jolly, *Interactive Graph Cuts for Optimal Boundary Region Segmentation of Objects in N-D Images*, Proceedings of "International Conference on Computer Vision", Vancouver, Canada, July 2001

- [2] L. Ford and D. Fulkerson. *Flows in Networks*, Princeton University Press, 1962.
- [3] Dan Snow, Paul Viola, Ramin Zabih, *Exact Voxel Occupancy with Graph Cuts*, Proceedings IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. CVPR 2000
- [4] Mickaël Péchaud, *Introduction aux GraphCuts en Vision par Ordinateur*, 2007
- [5] Ravindra K. Ahuja, Thomas L. Magnanti, James B. Orlin, *Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications*, 1993

4 Bibliographie commentée :