

Le filtre de sobel est utilisé dans de nombreuses application comme la médecine ou la criminologie.

Cependant, d'autres méthodes que le filtre de Sobel se sont montrée plus efficace et plus performante pour la detection de contour. Comme le SVM, présenté par Irandoust-Pakchin, utilisant un kernel de trois dimensions, ou encore, avec Gupta and Mazumdar, qui ont utilisé un filtre 5x5 de sobel.

La méthode couramment utilisées pour détecter les bords d'une image consiste convoluer l'image avec un filtre. Ce dernier va calculer les différences entre les pixels afin de mettre en avant les fortes différences d'intensité. En augmentant la taille du filtre, on permet à des pixels plus éloignés d'influer sur la convolution, et donc possiblement trouver des nouveaux changement d'intensité, d'où l'interet de tester des extensions du filtre de sobel 3x3, tel que les filtres 5x5, 7x7 jusqu'à 15x15.

En appliquant ces filtres sur une image, on observe visuellement que certains filtre étendu proposent une meilleur detection que le filtre standard 3x3. Aussi sur des filtres très étendu, les contours perdent en précision de part la taille de filtre. Il y a donc un compromis à faire entre la détection de nouveaux contours et le détail de ces dernier.

En utilisant l'outil de benchmark BSDS500, il est possible d'extraire un score exacte à chaque filtre. On remarque que le filtre 7x7 obtient le meilleur F1-score en comparaison aux autres. Aussi en comparant les différents filtre 5x5 de sobel, de Scharr, de Prewitt et de M.Prewitt, ainsi qu'un filtre 5x5 customisé proposé par l'auteur de l'article, on remarque que le filtre customisé obtient en globalité le meilleur résultat, ce qui montre donc l'utilisabilité des filtres étendu.

Aussi, utilisant les filtres étendu sur l'algorithme de detection Canny edge, on remarque que la précision des filtres augmente pour les filtres 7x7 et 9x9, et fonctionne mieux que le filtre 3x3 originel

En conclusion, il a été mis en lumière que le filtre de sobel étendu obtient des meilleurs resultat pour trouver plus de contours. Cependant un compromis entre précision et detection est nécessaire pour les images contenant beaucoup de détail.