

Resum

En esta tesi s'aborda l'eliminació de soroll impulsiu, gaussiano i speckle en imatges a color i en escala de grisos. Com a cas particular es pot mencionar l'eliminació de soroll en imatges mèdiques. Alguns mètodes de filtrat són costosos computacionalment i més encara, si les imatges són de grans mides. A fi de reduir el cost computacional dels dits mètodes, en esta tesi s'utilitza hardware que suporta processament paral·lel, com ho són els cores CPU amb processadors *multicore* i GPUs amb processadors *manycore*. En les implementacions paral·leles en CUDA, es configuren algunes característiques amb la finalitat d'optimitzar el processament de l'aplicació en les GPUs. Esta tesi estudia d'una banda, el rendiment computacional obtingut en el procés d'eliminació de soroll impulsiu i uniforme. D'altra banda, s'avalua la qualitat després de realitzar el procés de filtrat. El rendiment computacional s'ha obtingut amb la paralelització dels algoritmes en CPU y/o GPU. Per a obtindre bona qualitat en la imatge filtrada, primer es detecten els píxels corruptes i després són filtrats només els píxels que s'han detectat com a corruptes. Pel que fa a l'eliminació de soroll gaussiano i speckle, l'anàlisi del filtre difusiu no lineal ha demostrat ser eficaç per a este cas.

Els algoritmes que s'utilitzen per a eliminar el soroll impulsiu i uniforme en les imatges, i les seues implementacions seqüencials i paral·leles s'han avaluat experimentalment en temps d'execució (speedup) i eficiència en tres equips de còmput d'altas prestacions. Els resultats han mostrat que les implementacions paral·leles disminüïxen considerablement els temps d'execució seqüencials. Finalment, en esta tesi es proposa un mètode per a reduir eficientment el soroll en les imatges sense tindre informació inicial del tipus de soroll contingut en elles.