

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Penelitian mengenai cara mempercepat proses komputasi *image segmentation* dengan metode GDRLSE3 menggunakan GPU CUDA, berhasil dilakukan dengan memparalelisasi program menggunakan bahasa pemrograman CUDA C.
2. Waktu eksekusi program *image segmentation* dengan metode GDRLSE3 yang dilakukan dengan CPU lebih lambat dibandingkan menggunakan GPU. Pada penelitian ini, waktu komputasi dapat dipercepat 3 - 15 kali dengan memanfaatkan GPU CUDA untuk spesifikasi GPU NVIDIA GeForce GTX 660 Ti.

6.2. Saran

Menurut penulis, penelitian ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut. Hal-hal yang dapat dilakukan untuk mengembangkan penelitian ini, adalah sebagai berikut.

1. Melakukan manajemen *thread* dan *block* dengan lebih baik.
2. Menggunakan *shared memory* yang merupakan salah satu fitur dari CUDA C.

DAFTAR PUSTAKA

- Eggleston, P., 1998. *Understanding image-segementation basic (Part 1) - Vision System Design*. [Online]
Available at: <https://www.vision-systems.com/articles/print/volume-3/issue-9/departments/software-visions/understanding-image-segmentation-basics-part-1.html>
[Accessed 30 8 2018].
- Gonzalez, R. C. & Woods, R. E., 2008. *Digital Image Processing*. 3 ed. Upper Saddle River, NJ 07458: Pearson Education, Inc..
- Gonzalez, R. C., Woods, R. E. & Eddins, S. L., 2009. *Digital Image Processing Using MATLAB*. 2 ed. s.l.:Gatesmark, LLC.
- Güler, Z. & Çınar, A., 2013. *GPU-BASED IMAGE SEGMENTATION USING LEVEL SET METHOD WITH SCALING APPROACH*. Coral Deira - Dubai, Deira,Dubai, UAE, Computer Science & Information Technology (CS & IT).
- Gutierrez, J., Nina-Paravecino, F. & Kaeli, D., 2016. *A Fast Level-Set Segmentation Algorithm for Image Processing Designed For Parallel Architectures*. Salt Lake City, UT, USA, Julian Gutierrez ; Fanny Nina-Paravecino ; David Kaeli.
- Huang, T., 1996. *Computer Vision : Evolution And Promise*. Egmond aan Zee, The Netherlands, 19th CERN School of Computing.
- International, F., 2003 - 2018. *The Free Dictionary*. [Online]
Available at:
<https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/parallel+programming>
[Accessed 17 9 2018].
- Kavita, Saroha, R., Bala, R. & Siwach, M. S., 2003. Review paper on Overview of Image Processing and Image Segmentation. *INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN COMPUTER APPLICATIONS AND ROBOTICS*, 1(7), pp. 1-13.

- Li, C., Xu, C., Gui, C. & Fox, M., 2005. *Level Set Evolution Without Re-initialization: A New Variational Formulation*. San Diego, CA, USA, USA, IEEE.
- Li, C., Xu, C., Gui, C. & Fox, M. D., 2010. Distance Regularized Level Set Evolution and Its Application to Image Segmentation. *IEEE Transactions on Image Processing*, 19(12), pp. 3243 - 3254.
- Norouzi, A. et al., 2014. Medical Image Segmentation Methods, Algorithms, and Applications. *IETE TECHNICAL REVIEW*, 31(3), pp. 199 - 213.
- S., M. G. A. & M., D. B. D., 2016. Image Segmentation using Distance Regularized Level Set Method. *International Journal of Advanced Research in Electronics and Communication Engineering (IJARECE)*, 5(2), pp. 262 - 267.
- Wen, W., He, C., Zhang, Y. & Fang, Z., 2015. A novel method for image segmentation using reaction–diffusion model. *Springer US*, 28(2), p. 657–677.
- Zhang, K., Zhang, L., Song, H. & Zhang, D., 2013. Reinitialization-Free Level Set Evolution. *IEEE TRANSACTIONS ON IMAGE PROCESSING*, 22(1), pp. 258 - 271.