

O USO DO PARALELISMO DE GPU PARA O ACELARAMENTO DO RECONHECIMENTO DE OBJETOS, PESSOAS E ANIMAIS.

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Carlos Nethison de Aguiar Rocha Júnior, Gisele Azevedo de Araujo Freitas

Na área de reconhecimento de pessoas, objetos e animais em imagens e vídeos, e também para o reconhecimento facial via webcam, foi utilizado uma rede neural (DNN) com o uso de computação paralela utilizando GPU. Para fazer o reconhecimento usamos a OpenCV, o CUDA da NVIDIA e a CUDNN que é a biblioteca de rede neural de aprendizagem profunda (do inglês Deep Neural Network) da NVIDIA. Na comparação entre os algoritmos o que se destacou foi o YoloV3, ele funciona redirecionando os classificadores ou localizadores para realizar a detecção. O YoloV3 leva vantagem sobre os sistemas baseado em classificadores. Este software analisa a imagem para que previsões possam ser informadas. Também faz previsões com uma única avaliação, diferente de outros sistemas. Isso o torna extremamente rápido, 100 vezes mais rápido que o R-CNN e 100 vezes mais rápido que o Fast R-CNN. Usando a Darknet, notou-se que são impressos objetos que detectou, o indicativo de confiança e quanto tempo levou para encontra-los. Com o uso da OpenCV o YoloV3 é capaz de detectar pessoas, animais e objetos em vídeos ou até mesmo em tempo real pela webcam. Todos esses processos foram testado e acelerados com o uso da GPU. Essa melhoria do desempenho nos algoritmos citados, em alguns casos passou dos 1500%. Os resultados mostraram que o uso da GPU acelerou consideravelmente a taxa de quadros por segundo no reconhecimento em vídeos e na webcam, usando as dimensões de 250 x 250, a GPU mostrou-se capaz de realizar vários trabalhos ao mesmo tempo com um tempo de resposta muito menor.

Palavras-chave: Reconhecimento facial. gpu. algoritmo. opencv.