

CLASSIFICAÇÃO DE IMAGENS USANDO DEEP LEARNING E PARALELISMO EM GPU

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Francisco Luan Barbosa Rodrigues, Gisele Azevedo de Araujo Freitas

A unidade de processamento gráfico (GPU) tornou-se parte integrante dos principais sistemas de computação de hoje. Nos últimos anos, houve um aumento acentuado no desempenho e nas capacidades das GPUs. A GPU atual é também um processador programável altamente paralelo, com largura de banda aritmética e de memória de pico que supera muito a capacidade de sua CPU. O rápido aumento do uso da GPU pela facilidade da programação e poder computacional gerou um interesse da comunidade de pesquisa. Isso resultou no mapeamento bem sucedido de uma ampla gama de problemas complexos em termos de computação para a GPU. Esse esforço na computação de uso geral na GPU (GPGPU), também conhecida como computação de GPU, posicionou a GPU como uma alternativa atraente aos microprocessadores tradicionais em sistemas de computadores de alto desempenho no futuro. Um exemplo da aplicação da GPU é a utilização nas classificações de imagens por meio de algoritmos e datasets do modelo de aprendizado profundo (do termo em inglês Deep Learning) é um tópico muito estudado e utilizado atualmente graças a sua capacidade de solução dos mais diversos problemas computacionais que até então não apresentavam uma solução ou eram muito complexos. Embora sua capacidade esteja limitada ao poder de processamento das máquinas atuais, o uso de placas de GPU vem possibilitando uma maior performance e maior viabilidade nesse tipo de aplicação. Essa performance auxilia no exigente poder de processamento que a maioria dos algoritmos de aprendizagem profunda exigem atualmente. Nesse trabalho exploramos a aplicação de técnicas de estudo da aprendizado profundo utilizando a GPU por meio do TensorFlow, o resultado a cerca do componente implementado corrobora com a viabilidade do aumento de velocidade de processamento utilizando por meio da GPU em comparação com a CPU, permitindo um desempenho superior em aplicações de classificação de imagens na área de visão computacional.

Palavras-chave: GPU. Deep Learning. Classificação de Imagens. Paralelismo.