

Mini EP 10: Make Array Sum Great Again

Alfredo Goldman, Elisa Silva e Luciana Marques
MAC 0219-5742 – Programação Concorrente e Paralela 2021

Entrega até 26 de julho de 2021

1. Introdução

CUDA é a API de programação paralela para GPUs da Nvidia. Este e o próximo mini EP são dedicados à explorar um pouco essa tecnologia. Quem não tiver acesso a um GPU da Nvidia ou não quiser configurar o ambiente pode usar a rede Linux (<https://linux.ime.usp.br/wiki/doku.php?id=faq:cuda>).

Neste mini EP exploraremos a estrutura de threads e blocos do CUDA através de uma soma de elementos de um vetor.

2. Tarefas

Baixe do eDisciplinas o arquivo “cudaAdd.cu”. Você deve completar a função `cudaSumGPU` e experimentar com os valores tamanho de bloco e thread. Inicialmente experimente com `<<<1,SIZE>>>` e observe a performance do programa. Depois aumente a quantidade de blocos para 8, 16 e 32 e observe se houve ganho de desempenho (você precisa dividir o `SIZE` pelo número de blocos). Você consegue explicar o comportamento observado?

3. Entrega

Adicione no início do programa seu nome e número USP e envie o arquivo do programa completo no eDisciplinas.

Entrega até 26 de julho de 2021.

4. Critério de Avaliação

Os Mini EPs usam um critério de avaliação binária (ou 1 ou 0). Para tirar 1 envie o arquivo conforme especificado no eDisciplinas. Não será avaliada a qualidade do código, mas tenha zelo.

Vale reforçar parágrafo II do artigo 23 do **Código de Ética da USP**:

Artigo 23 - É vedado aos membros do corpo docente e demais alunos da Universidade:

[...]

II. lançar mão de meios e artifícios que possam fraudar a avaliação do desempenho, seu ou de outrem, em atividades acadêmicas, culturais, artísticas, desportivas e sociais, no âmbito da Universidade, e acobertar a eventual utilização desses meios.

Mini EPs plagiados receberão nota 0.

Se tiver dúvidas, envie uma mensagem no fórum do curso ou envie e-mails para elisa@silva.moe, lucianadacostamarques@gmail.com ou gold@ime.usp.br com *[miniEP10]* no assunto do e-mail. Divirta-se!