

Programação heterogénea em OpenCL

Proposta de Projeto

Orientador: Paula Prata

1 Objetivos

A linguagem OpenCL (Open Computing Language) é uma interface de programação para construir programas paralelos a executar em sistemas heterogéneos. É uma extensão da linguagem C que permite criar funções (*kernels*) para execução nos vários cores de um CPU, numa placa gráfica (GPU – Graphics processing unit) ou ainda numa unidade de processamento de sinal (DSP- Digital signal processor). Pretende-se desenvolver uma interface em C++ que permita identificar os recursos disponíveis numa dada máquina e lançar programas para execução nos cores do CPU e/ou nos cores da GPU. Serão considerados vários exemplos e comparada a execução sequencial versus execução multi-core (em CPU) versus execução multi-core em GPU. Finalmente, pretende-se construir um exemplo em que parte do código seja executada em CPU e parte em GPU de acordo com o mais adequado modelo de paralelização.

2 Tarefas a Realizar

- T1** Estudo da linguagem OpenCL
- T2** Construção da interface
- T3** Implementação de exemplos em CPU e GPU
- T4** Testes
- T5** Escrita do relatório de projeto

3 Cronograma

- T1** 1 mês
- T2** 0.5 mês
- T3** 1 mês
- T4** 0.5 mês
- T5** 1 mês

4 Requisitos Técnicos

Linguagens C/C++ e OpenCL.

5 Requisitos Académicos

Programação.

6 Grau de Dificuldade

Difícil.

7 Resultados esperados

- 1 aplicação funcional.
- 1 relatório de projeto.

8 Contactos

Paula Prata (pprata@di.ubi.pt)