

2013 - BCC (Turma A e Turma B)

Página inicial ► PC2013AB ► Tópico 13 ► Especificação do Projeto da Disciplina

Navegação

Página inicial

- Minha página inicial
- Páginas do site
- Meu perfil
- Curso atual
- PC2013AB**
 - Participantes
 - Geral
 - Tópico 1
 - Tópico 2
 - Tópico 3
 - Tópico 4
 - Tópico 5
 - Tópico 6
 - Tópico 7
 - Tópico 8
 - Tópico 9
 - Tópico 10
 - Tópico 11
 - Tópico 12
 - Tópico 13
 - Aula 13 - Introdução ao Cuda
 - Slides
 - Exemplos-01 Cuda
 - Especificação do Projeto da Disciplina**
 - Método Jacobi-Richardson
 - Entrega do Projeto da Disciplina - Turma A
 - Entrega do Projeto da Disciplina - Turma B

Meus cursos

Configurações

Administração do curso

Minhas configurações de perfil

Especificação do Projeto da Disciplina

Jacobi-Richardson

Especificação do Problema

Desenvolva uma aplicação sequencial e depois uma paralela utilizando CUDA que resolva um sistema linear ($Ax = B$), segundo o método iterativo Jacobi-Richardson (também conhecido como Gauss-Jacobi). Para a execução, a aplicação deve receber um arquivo de entrada contendo as configurações e os elementos das matrizes A e B. Os arquivos de entrada estão disponibilizados no link:

<http://lasdpc.icmc.usp.br:9191/~edwin/pc/data-t3.zip>

Exemplo do arquivo de entrada:

```
3 -> ordem da matriz (J_ORDER)
2 -> fila para ser avaliada (J_ROW_TEST)
0.001 -> erro permitido (J_ERROR)
20000 -> número máximo de iterações (J_ITE_MAX)
4 2 1 -|
1 3 1 -|-> matriz A (MA)
2 3 6 -|
7 -|
-8 -|-> matriz B (MB)
6 -|
```

Em anexo encontra-se um exemplo da utilização do algoritmo.

Obrigatório

- Utilizar CUDA para resolver o problema
- Apresentar resultados somente em gráficos ou tabelas:
 - Tempo de execução sequencial e tempo de execução paralelo
 - Speedup
- Identificar e adotar os tipos de decomposição para o problema (ver Seção 3.2 do livro Introduction to Parallel Computing, Second Edition)
 - Justificar a utilização de um ou vários tipos de decomposição
 - Criar diagramas de decomposição de dados
- Especificar o mapeamento utilizado na implementação e justificar (ver Seção 3.4 do livro Introduction to Parallel Computing, Second Edition)
 - Criar diagramas ou figuras explicativas mostrando como é o mapeamento na implementação

A saída dos programas:

- Número de iterações efetuadas pelos programas
- Devera ser mostrado o valor aproximado resultado do processo, para isso deve ser utilizando a fila 2 da matriz A e comparar com o valor da matriz B na fila 2

Exemplo de saída

```
-----
Iterations: 1607
RowTest: 2 => [36.924484] =? 37.000000
-----
```

1007 = número de iterações

2 = índice da fila da matriz A para efetuar a comprovação, esse índice pode ser: [0, 1, 2, ...n-1], onde n = ordem da matriz

$36.924484 = 2(X_0) + 3(X_1) + 6(X_2)$

$MA[2,0] = 2$, $MA[2,1] = 3$, $MA[2,2] = 6$

X_i = elementos resultado da operação

37.000000 = elemento da matriz B, $MB[2]$

O critério de parada:

- Atingir o erro (J_ERROR) ou
- Atingir o número de iterações máximo (J_ITE_MAX)
- A saída dos programas deve ser apresentada na tela e será solicitada no dia da apresentação.
- No Google Code criar a pasta projeto-final dentro da pasta trunk. Lembrando que os nomes dos grupos devem estar no seguinte formato: **pc2013-grupoX-turmaY**.
- O relatório deverá ser entregue preferencialmente no formato PDF com o seguinte nome: **RelatorioProjeto-grupoX-turmaY**, onde X é o número do grupo e Y representa a turma(A ou B).

Como o grupo será avaliado?

Será levado em consideração na avaliação:

- As técnicas de decomposição e mapeamento escolhidas
- A eficiência dos algoritmos utilizados para resolver o problema
- A forma de comunicação entre processos/threads em MPI e OpenMP
- Análise crítica da aplicação desenvolvida, citando vantagens e desvantagens das opções de projeto feitas, em relação ao desempenho, portabilidade, flexibilidade, escalabilidade e granulação
- A forma de apresentação dos resultados no relatório e a escrita (utilização de referências)
- A arguição dos membros do grupo no dia da apresentação (lembrar que existe a nota individual)

O que deve ser entregue?

- Relatório bem estruturado, com:
 - Capa (título do trabalho, número do grupo, nome dos integrantes do grupo e seus respectivos número USP)
 - Índice, número de páginas e referências bibliográficas (padrão ABNT).
 - Relatório **SOMENTE** via Moodle
 - No máximo 15 páginas
- Códigos completos com documentação e arquivo necessários para executar os programas (não as matrizes). Enviar **SOMENTE** para o Google Code

Observações

- Ao enviar o relatório para o Moodle teste se não houve problema ao fazer download.
- Relatório fora do padrão será penalizado

Prazos

Para o relatório e para os códigos

03/07/13 às 12:00h

Última atualização: sexta, 14 junho 2013, 18:35

Você acessou como **Sibelius Seraphini** (Sair)

PC2013AB