

Plano de Ensino - Atividades Remotas Emergenciais - 2021/2

Código	DCC851
Disciplina	Programação Paralela
Turma	
Professor (es)	George Luiz Medeiros Teodoro
Público	(X) alunos de graduação (x) alunos de pós-graduação

Ementa. Noções básicas de computação paralela. Taxonomia de arquiteturas paralelas. Técnicas de paralelização e otimização. Computação paralela em ambientes de memória compartilhada, distribuída e aceleradores: principais arquiteturas, linguagens de programação e algoritmos. Modelagem de sistemas paralelos e análise de desempenho.

Programa

Aula	Conteúdo previsto	Modalidade	Interação
1	Apresentação da disciplina.	Síncrona	Reunião virtual
2	Visão de Geral (Capítulos 1).	Assíncrona	Atendimento remoto
3	Conceitos de Hardware/Software Paralelos (Capítulo 2).	Assíncrona	Atendimento remoto
4	Conceitos de Hardware/Software Paralelos (Capítulo 2).	Assíncrona	Atendimento remoto
5	Programação para Memória Compartilha Utilizando Pthreads (Capítulo 4).	Assíncrona	Atendimento remoto
6	Programação para Memória Compartilha Utilizando Pthreads (Capítulo 4).	Assíncrona	Atendimento remoto
7	Discussão sobre Projeto Final.	Síncrona	Reunião virtual
8	Programação para Memória Compartilhada em OpenMP (Capítulo 5). Entrega da proposta de projeto (2 páginas).	Assíncrona	Atendimento remoto
9	Programação para Memória Compartilhada em OpenMP (Capítulo 5).	Assíncrona	Atendimento remoto
10	Otimizações para Melhoria de Localidade de Acesso à Memória. Entrega do EP 1.	Assíncrona	Atendimento remoto
11	Programação básica em MPI (Capítulo 3).	Assíncrona	Atendimento remoto
12	Comunicação coletiva em MPI, Datatypes e Avaliação de Desempenho em MPI (Capítulo 3).	Assíncrona	Atendimento remoto
13	Algoritmos de ordenação em MPI (Capítulo 3).	Assíncrona	Reunião virtual
14	Acompanhamento dos Projetos.	Síncrona	Reunião virtual
15	Acompanhamento dos Projetos.	Síncrona	Atendimento remoto
16	Projeto de Programas Paralelos (Capítulo 6).	Assíncrona	Atendimento remoto

17	Projeto de Programas Paralelos (Capítulo 6).	Assíncrona	Atendimento remoto
18	Introdução a programação em GPUs. Entrega do EP 2.	Assíncrona	Atendimento remoto
19	CUDA: modelo de execução, hierarquia de memória etc.	Assíncrona	Atendimento remoto
20	Seminários.	Síncrona	Reunião virtual
21	Seminários.	Síncrona	Reunião virtual
22	Seminários.	Síncrona	Reunião virtual
23	OpenCL	Assíncrona	Atendimento remoto
24	Intel Xeon Phi.	Assíncrona	Atendimento remoto
25	Memórias Transacionais.	Assíncrona	Atendimento remoto
26	MapReduce e Apache Spark.	Assíncrona	Atendimento remoto
27	Apresentação dos Projetos.	Síncrona	Reunião virtual
28	Apresentação dos Projetos.	Síncrona	Reunião virtual
29	Apresentação dos Projetos.	Síncrona	Reunião virtual
30	Apresentação dos Projetos.	Síncrona	Reunião virtual

Bibliografia

An Introduction to Parallel Programming (First Edition). Peter S. Pacheco. Morgan Kaufman, 2011. [livro- texto]. Material do livro: <http://booksite.elsevier.com/9780123742605/?ISBN=9780123742605>

Programming Massively Parallel Processors (Second Edition) : A Hands-on Approach, David B. Kirk and Wen-mei W. Hwu. Morgan Kaufman, 2012.

The Art of Multiprocessor Programming, Revised Reprint, Maurice Herlihy and Nir Shavit. Morgan Kaufman, 2012.

Patterns for Parallel Programming (First Edition). Timothy G. Mattson and Beverly A. Sanders. Addison- Wesley Professional, 2004

Distributed Systems: Concepts and Design (5th Edition). George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg. Addison-Wesley, 2011

Material de apoio

Slides, vídeo-aulas e artigos científicos.

Avaliações

1	Trabalhos práticos de programação	30 pontos	
2	Seminários	20 pontos	

3	Projeto em programação paralela	50 pontos	
---	---------------------------------	-----------	--