

Notebook MAC5742-0219-2020

Pedro, Alfredo, Andrei, Giuliano, Matheus

February 12, 2020

1 MAC5742-0219 Edição 2020

- 85 Alunos
- Alfredo ocupado com MAC110
- EPs e Prova?
- Questionários após cada tópico

1.1 Conceitos de Paralela

1.1.1 Arquitetura Geral

- CPU
- Memória
- SIMD
- Rede
- Desempenho é baixo nível

1.1.2 Análise de Desempenho

- Estatística básica
- Speedup
- Preocupações técnicas relacionadas a testes
- Warmup

1.1.3 Memória Compartilhada

- Produtor/Consumidor
- Efeitos de Cache
 - False sharing
- Condição de Corrida & Deadlock
- Algoritmos de exclusão
- Variável de condição
 - Semáforo, mutex, barreira (monitores?)
- Justiça
- Contenção
- C, Pthreads, OpenMP

1.1.4 Aceleradores

- Computação heterogênea
- Branch divergence
- Memória do dispositivo
- SIMD, SIMT
- Blocos, warps
- Binários gordinhos
- OpenACC, OpenMP, OpenCL, CUDA
- GPUs
 - João Paulo (se CUDA)
 - OpenCL

1.1.5 Memória Distribuída

- MPI
- Map/Reduce
- Algoritmos Distribuídos
 - Eleição de líder
 - Paxos (Aula do Andrei)
 - Reizinhos
 - Gerais Bizantinos

1.1.6 Tópicos de Programação Paralela

1. Profiling
 - gprof
 - perf
2. Paralelização de código sequencial
 - paralelização do bzip
3. Aula invertida
 - Henessy, Patterson (golden age...)

1.1.7 EPs & Trabalhos

1. Vetorização de Mat. Mul. "na mão"
 - Facilita pra GPU
2. Flags de compilador
3. Implementação de lock
4. Implementação de pthreads
5. Implementação de MPI
6. "mythreads" + "myMPI" + CUDA/OpenCL + cloud
7. Apresentações dos Alunos de Pós