

# Intel Xeon Phi

Felipe Leivas Teixeira

# Sumário

1. Princípio Geral de Funcionamento;
2. Exemplos de Aplicações;
3. Modelos de Programação;
4. Linguagens Suportadas;
5. Exemplos de Produtos no Mercado.



# Princípio Geral de Funcionamento

- Vetorização:
  - A vetorização é uma técnica para aumentar a capacidade de processamento de cálculos envolvendo vetores, normalmente operações que envolvem matrizes.

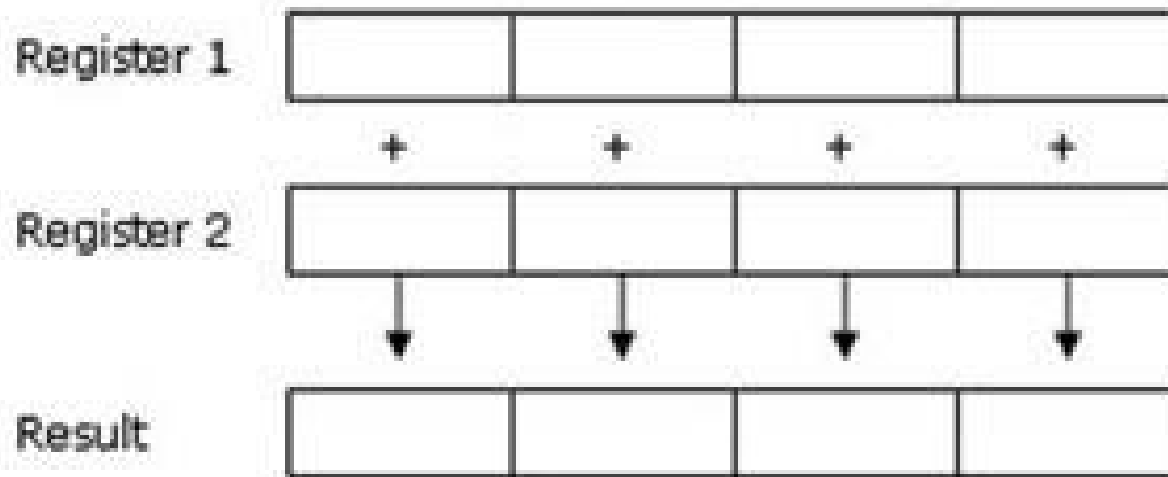


# Princípio Geral de Funcionamento

- A Intel introduz a capacidade de processar mais de um elemento de um vetor de uma única vez com a tecnologia MMX™ e suas instruções SIMD (Single Instruction, Multiple Data).
- A ideia consiste em implementar registros no processador que são maiores do que as estruturas de dados a processar.

# Princípio Geral de Funcionamento

- No exemplo abaixo, 4 estruturas de 32 bits podem ser acomodadas em registros de 128 bits, e o processamento do registro de uma só vez nos fornece o resultado de 4 elementos simultaneamente.



# Exemplos de Aplicações

- Sequenciamento Genético;
- Simulações de Modelos Matemáticos;
- Prospeção de Petróleo;
- Síntese de Proteínas;
- Previsão do Tempo;
- Estudos Geofísicos;



# Modelo de Programação

- Existem algumas recomendações que podem ser feitas para desenvolvedores:
  - Fortran – OpenMP e MPI.
  - C++ - Intel TBB, Intel Cilk Plus e OpenMP.
  - C - OpenMP e Intel Cilk Plus.

# Linguagens Suportadas

- C;
- C++;
- Fortran.
- Ferramentas para Paralelismo e Vetorização.



# Exemplos de Produtos no Mercado

- SGI UV 20.



# Exemplos de Produtos no Mercado

- Tianhe-2 (MilkyWay-2):
  - TH-IVB-FEP Cluster, Intel Xeon E5-2692 12C 2.200GHz, TH Express-2, Intel Xeon Phi 31S1P



# Exemplos de Produtos no Mercado

- STAMPEDE





# Intel Xeon Phi

Felipe Leivas Teixeira