



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA
TEC402 – ARQUITETURA DE COMPUTADORES
PROF. ANGELO DUARTE

TRABALHO 3 – 2020.SE

Analisar a influência da organização de memória sobre o desempenho do sistema. Neste caso utilizaremos apenas código para o processador nativo do computador em que forem executados os testes.

REQUISITOS

1. Use sistema operacional Linux;
2. Não use otimização de compilador;
3. Execute multiplicação de matrizes usando as duas versões dos códigos DGEMM disponibilizados (convencional e blocked), segundo os seguintes critérios:
 - a. Gere uma matriz com 1920x1920 números aleatórios de ponto flutuante precisão dupla no intervalo [10,100] (use sempre as mesmas matrizes em todos os experimentos);
 - b. Execute os códigos com os seguintes tamanhos de matrizes: 32x32, 160x160, 480x480, 1920x1920 (use submatrizes da matriz maior em cada execução);
 - c. Execute os códigos da versão blocked com BLOCKSIZE 32 e 64;
 - d. Calcule a quantidade de operações de ponto flutuante (FLOP) para cada caso;
 - e. Determine o tempo de execução usando o seguinte protocolo:
 - i. Execute o código cinco vezes e meça o tempo apenas para parte referente à multiplicação das matrizes;
 - ii. Elimine os tempos das execuções mais rápida e a mais lenta das cinco;
 - iii. Calcule a média dos três tempos restantes.
4. Análises
 - a. Detalhe informações sobre a organização da hierarquia de memória do computador, indicando pelo menos:
 - i. Descrição da estrutura da memória cache do processador;
 - ii. Política de escrita em cada nível da cache;
 - iii. Organização dos blocos em cada nível;
 - iv. Tamanho dos blocos em cada nível da cache;
 - v. Detalhamento sobre a estrutura e tecnologia da memória de trabalho do computador (tipo de barramento, velocidade, tamanho, ...).
 - b. Trace uma curva para o desempenho em GFLOPS de cada código em função do tamanho das matrizes;
 - c. Explique o comportamento das curvas em função da hierarquia da memória do computador;

ENTREGÁVEIS

1. Um relatório em PDF
 - a. Introdução explicando o objetivo do trabalho;
 - b. Detalhamento dos sistemas usados nos experimentos;
 - c. Experimentos e interpretação dos resultados conforme solicitado nos requisitos;
2. Uma apresentação dos resultados em no máximo 15 min.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA
TEC402 – ARQUITETURA DE COMPUTADORES
PROF. ANGELO DUARTE

AVALIAÇÃO

1. Nota máxima = 10,0
2. Critérios de avaliação dos textos (peso 6)
 - a. Gramática e ortografia;
 - b. Organização;
 - c. Detalhamento do que foi pedido
3. Critérios de avaliação das arguições (peso 4)
 - a. Apresentação dos resultados – data a combinar;
 - b. Respostas às questões.