Introdução

O problema proposto foi criar uma simulação de um mundo onde habitam lobos e esquilos, num terreno com árvores e gelo, e testar o tempo real que demora a processar todas as iterações necessárias, utilizando o paralelismo de memória partilhada. O seguimento temporal deste mundo é feito por intermédio de gerações, que são determinantes na sobrevivência dos animais. São as gerações e o tamanho do mundo que definem a complexidade do problema.

Neste pequeno relatório apresentam-se a a decomposição usada na versão serial, para obter a versão paralela, como foi usado o *load balancing* e os resultados obtidos.

Decomposição

Na versão serial do problema decompôs-se o mundo, em cada iteração (leia-se geração), em dois sub-mundos na forma de jogo-das-damas. Cada sub-mundo foi processado à sua vez, sendo o Vermelho o primeiro. A ordem pelo qual cada sub-mundo era processado não alterava o tempo de execução. Também não era importante a ordem pela qual a matriz era processada (embora foi usado linhas e depois colunas).

À semelhança da versão serial, a versão paralela também sub-dividiu o problema numa matriz do tipo jogo-das-damas, mas foi preciso ter cuidado especial com a actualização de células vizinhas. Para evitar conflictos foi utilizado um sistema de locks. A solução consistiu em criar um array de locks onde cada posição do array correspondia a uma célula da matriz. Com esta solução foi possível bloquear o acesso às células vizinhas daquela que estava a ser processada, para evitar actualizações indesejáveis por parte de outra thread.

Load Balancing

–- implementar e explicar essa treta toda –-

Resultados de performance

–- inserir os resultados dos testes que o prof pôs (world\_10, world\_100 e world\_1000) –-