

## Game of Life

Bruno Madureira nr 2011161942

Fábio Silva nr 2010147721

## Relatório:

***Thread***, é uma forma de um processo dividir a si mesmo em duas ou mais tarefas que podem ser executadas concorrentemente. O suporte à ***thread*** é fornecido pelo próprio sistema operativo (SO), no caso da linha de execução ao nível do núcleo, ou implementada através de uma biblioteca de uma determinada linguagem, no caso de uma User-Level Thread (ULT).

A base deste projeto foi o código fornecido pelo professor. Foi criada um array de estruturas, esta estrutura contém ponteiros para os arrays que contêm os dois “campo “ do jogo. Um dos arrays com a geração actual de todas as threads e outro array com o da geração anterior, um inteiro contendo o id da thread, para controlar o que faz cada uma delas. Criamos 3 funções de evolução, uma para o lado esquerdo, uma para a direita e outra para o meio. Utilizando 2 condition variables e 2 mutex para sincronizar as threads e os snapshots.

## Speedup:

Depois de vários testes, obtemos algo que não faz grande sentido pois ao usar-mos todos os cores/CPU do computador o de threads deviam ser mais rápidos mas com temos visto os tempos são:

Com tamanho de 50 da matriz, e com 1000 gerações.

Para com threads:

60Segundos.

Sequencial:

9 Segundos

## Nota:

Depois de testarmos e tentarmos simplificar o código notamos que se tirar-mos o Printf do a “Processar... “ o programa não é concluído, assim pode ser que um os prints atrasem o processo mas mesmo assim a diferença é muito grande. O que não faz grande sentido.