

Sistemas Distribuídos

1ª Frequência

XX de Outubro de 20XX

Duração 1h

Nome: Tânia Rocha MIEI Número: _____

I

- 1 Exemplifique a utilização de uma operação atómica de *test&set* no controlo de acesso a uma região crítica.

Test-and-set corresponde a uma instrução usada para atribuir o valor verdadeiro a uma variável em memória e devolver o seu antigo valor de forma totalmente atómica. Facilmente se implementa exclusão mútua com esta instrução, mantendo num ciclo uma dada thread até que o valor recebido por esta instrução seja falso. Contudo envolve esperas ativas.

```
while(TestAndSet(&lock)==true);  
//( sesso critica )  
lock=false
```

- 2 Diga o que entende por *starvation*.

Starvation é um problema que pode ser encontrado em ambientes de programação concorrente, onde um a processo é perpetuamente negado o acesso aos recursos necessários à sua continuação de trabalho. Problemas deste género tendem a ocorrer com a utilização de locks re-entrantes, erros em algoritmos de escalonamento ou exclusão mútua.

- 3 Qual a principal vantagem de envolver o sistema operativo na concretização de primitivas de controlo de concorrência?

A principal vantagem de escolher o sistema operativo no controlo de concorrência é a eficiência o nível de recursos, nomeadamente, de CPU, ao diminuir a ocorrência de esperas ativas. Isto é possível pela disponibilização dos locks e variáveis de condição que permitem o adormecimento de processos até que os recursos se encontrem disponíveis.