

EP1 – MAC0438 – PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE

RENATO LUI GEH
NUSP: 8536030

ABSTRACT. Soluções dos exercícios bônus do Exercício Programa 1 de MAC0438 Programação Concorrente.

1. DIAGRAMAS

Os diagramas serão apresentados como um grafo parcialmente direcionado. Cada aresta direcionada representa a sequência de passos do processo local. Uma aresta não-direcionada é a criação de um novo processo cujo pai é um subgrafo conectado à aresta. Um nó com formato de caixa é uma indicação de um novo processo. Um processo acaba se este passa pelo nó `kill`. Para clarificar como o grafo representa paternidade de processos, considere a definição abaixo:

Definição. Um processo é um grafo direcional $H = (V_H, E_H)$. Um processo H tem pai $G = (V_G, E_G)$ sse existe um nó $i \in V_H$ que tem formato de caixa e possui uma aresta não-direcionada (i, j) , onde $j \in V_G$. Diz-se então que G é pai de H e H é filho de G .

Vamos chamar esse diagrama como Grafo de Processos (GP). Um grafo direcional que possui um caminho (i, j) que passa somente por arestas direcionais é um processo. Todo subgrafo que possui tal caminho é um processo do GP. Todas as folhas de um GP devem ser nós `kill`.

2. SOLUÇÕES

2.1. Programa 1

2.2. Programa 2

São criados quatro processos filhos e um processo pai. Considere o seguinte grafo:

É possível ver que, assim que criam-se todos os processos com `fork` nas quatro iterações, o processo pai termina sua execução. Os processos filhos tem sua paternidade automaticamente movida para o processo `init` pelo sistema operacional, o que garante que os processos continuem rodando. Assim que cada um acabar sua execução, a memória de cada processo é liberada. Todos os processos filhos são criados pelo processo pai original.

