



Concorrência

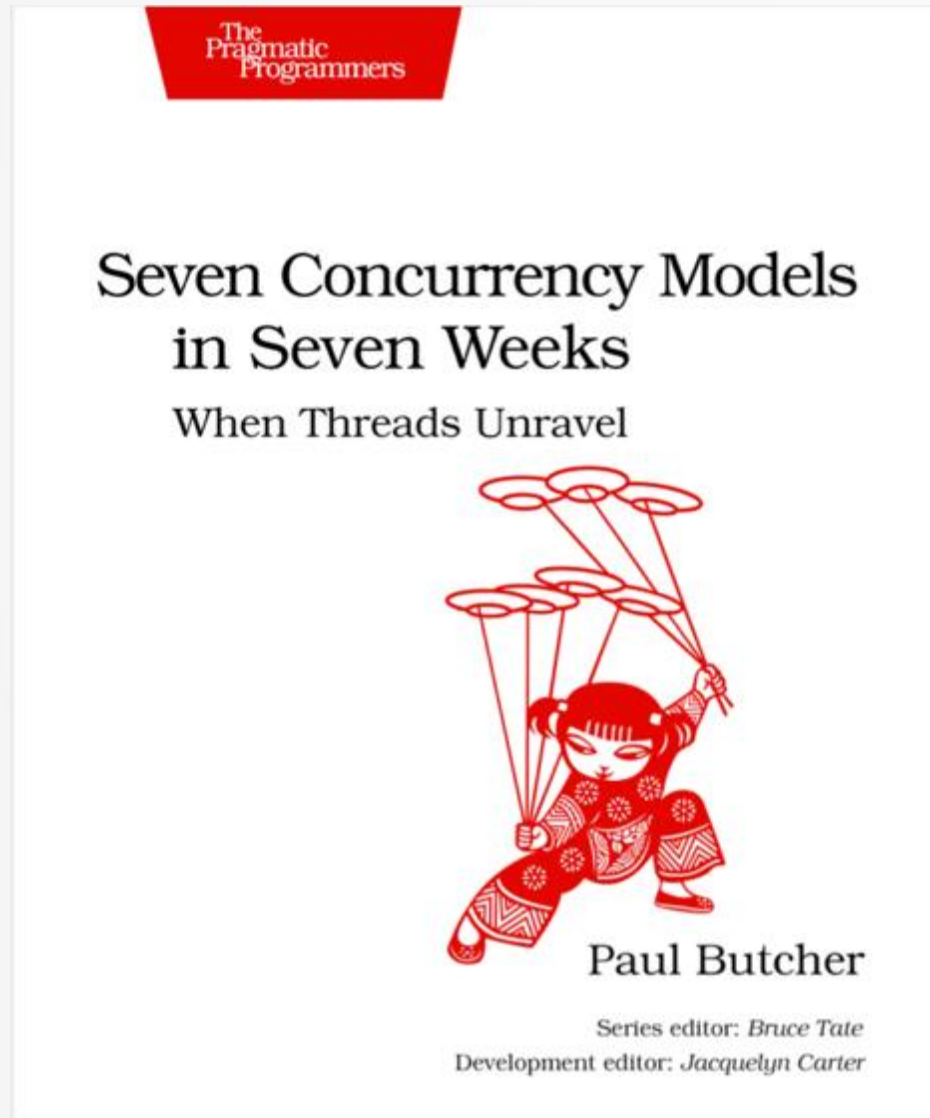
Paradigmas de Programação

Centro Universitário Senac

Prof. Celso Crivelaro

celso.vcrivelaro@sp.senac.br

Bibliografia



Problemas de Concorrência

Escalabilidade

Como lidar com diversos processamentos simultâneos

Distribuído

Como rodar o mesmo software em diversas máquinas

Disponibilidade

Como garantir alta disponibilidade de um sistema

Hot Swapping

Como atualizar um software sem downtime



Processos

Processos

Cada nova execução de um software, é um processo

Todos os processos têm um PID e um Exit Code (0: sucesso, outros: erro)

<https://repl.it/@celsosenac/concorrencia-processos>

Problemas com processos

Qualquer software é um processo (em nível de usuário)

Quando faz spawn de um processo, o filho é incontrolável

Não há compartilhamento de memória

Comunicação de processos é complexo: Pipes, Filas, arquivos ou rede

Recurso muito baixo nível: API do Sistema Operacional



Threads

Threads

Recurso do Sistema Operacional para código concorrente

Em Python: <https://www.datacamp.com/community/tutorials/threading-in-python>

<https://repl.it/@celsosenac/threads>



Problemas com threads

Administração complexa

Problemas de thread-lock

Compartilhamento de memória

Isolamento em apenas um processo

Recurso muito baixo nível: API do Sistema Operacional



Muito Obrigado!

Centro Universitário Senac

Prof. Celso Crivelaro
celso.vcrivelaro@sp.senac.br