

# Relatório prática 1 - Trocas de Contexto

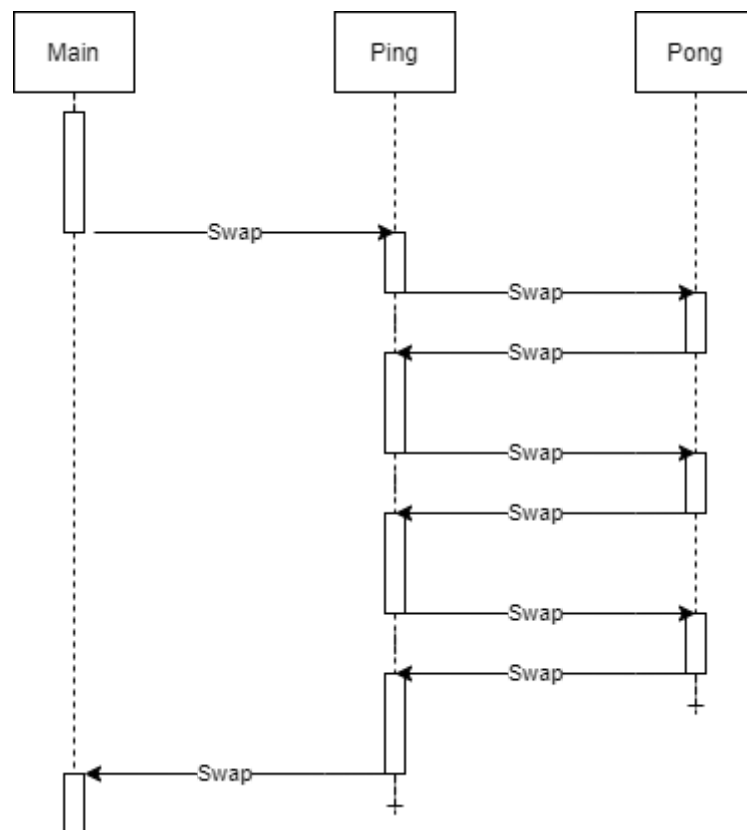
Danilo Fuchs  
Engenharia Eletrônica - UTFPR  
4 de abril de 2021

O programa consiste em 3 contextos de execução. Main, Ping e Pong. A função do contexto Main é inicializar a si mesmo e aos outros contextos, efetuando sua troca para os contextos Ping e Pong.

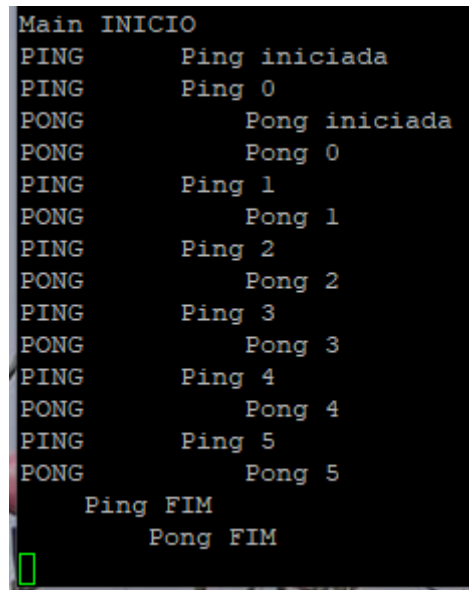
Cada troca de contexto salva todos os registradores utilizados pelo contexto atual em uma região da memória (incluindo o Program Counter) e substitui pelos valores salvos por um outro contexto, previamente configurado.

O Ping fará a troca de seu contexto várias vezes para o contexto de Pong, que também irá trocar para o contexto de ping, porém mantendo uma contagem de quantas vezes essa troca foi efetuada. Cada contexto tem sua variável contadora  $i$  independente.

Ao fim das iterações, Ping troca seu próprio contexto pelo Main, assim finalizando a execução do programa.



No terminal serial, é possível observar a saída do programa, rodando na placa Tiva:



```
Main INICIO
PING      Ping iniciada
PING      Ping 0
PONG      Pong iniciada
PONG      Pong 0
PING      Ping 1
PONG      Pong 1
PING      Ping 2
PONG      Pong 2
PING      Ping 3
PONG      Pong 3
PING      Ping 4
PONG      Pong 4
PING      Ping 5
PONG      Pong 5
          Ping FIM
          Pong FIM
```

## Funções utilizadas

- `getContext(&a)`  
Configura o contexto *a* com os valores atuais de execução. Útil para começar a configurar um contexto novo, partindo do contexto atual.
- `setContext(&a)`  
Configura o contexto atual para replicar o contexto contido em *a*. Útil para restaurar um contexto diferente, trocando completamente a ordem e valores de execução atual, porém desconsiderando o contexto atual.
- `swapcontext(&a, &b)`  
Troca contextos. Seta o contexto atual em *a* e restaura o contexto salvo para *b*
- `makecontext(&a)`  
Configura parâmetros que serão enviados para o contexto quando executado. Serve para manipular um contexto existente, por exemplo alterando o valor contido em um registrador específico ou modificando o Program Counter para utilizar uma função como referência.