

Atividade 3 - Seção Crítica por espera ocupada

Código C/Pthreads com implementação de sessão crítica

- teste feito com 4 threads e limite de 1000000 loops por thread

```
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 999986 -- 3999985
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 999987 -- 3999986
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 999988 -- 3999987
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 999989 -- 3999988
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 999990 -- 3999989
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 999991 -- 3999990
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 999992 -- 3999991
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 999993 -- 3999992
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 999994 -- 3999993
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 999995 -- 3999994
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 999996 -- 3999995
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 999997 -- 3999996
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 999998 -- 3999997
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 999999 -- 3999998
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 1000000 -- 3999999
thread 0 joined
thread 1 joined
thread 2 joined
thread 3 joined
thread 4 joined
QTD THREADS (4) x LIMITE DE LOOPS POR THREAD (1000000) = 4000000
CONT FINAL: 4000000
```

- teste feito com 4 threads e limite de 5 loops por thread

```
Servidor criado - thread 0
Thread 3 iniciada
Thread 4 iniciada
Thread 4 dentro da SC -- 1 -- 0
Thread 2 iniciada
permissao para 4
Thread 1 iniciada
permissao para 4
Thread 4 dentro da SC -- 2 -- 1
permissao para 3
Thread 3 dentro da SC -- 1 -- 2
permissao para 2
Thread 2 dentro da SC -- 1 -- 3
permissao para 2
Thread 2 dentro da SC -- 2 -- 4
permissao para 2
Thread 2 dentro da SC -- 3 -- 5
permissao para 3
Thread 3 dentro da SC -- 2 -- 6
permissao para 2
Thread 2 dentro da SC -- 4 -- 7
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 1 -- 8
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 2 -- 9
permissao para 2
Thread 2 dentro da SC -- 5 -- 10
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 3 -- 11
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 4 -- 12
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 5 -- 13
permissao para 3
Thread 3 dentro da SC -- 3 -- 14
permissao para 3
Thread 3 dentro da SC -- 4 -- 15
Thread 3 dentro da SC -- 5 -- 16
permissao para 3
permissao para 4
Thread 4 dentro da SC -- 3 -- 17
permissao para 4
Thread 4 dentro da SC -- 4 -- 18
permissao para 4
Thread 4 dentro da SC -- 5 -- 19
thread 0 joined
thread 1 joined
thread 2 joined
thread 3 joined
thread 4 joined
QTD THREADS (4) x LIMITE DE LOOPS POR THREAD (5) = 20
CONT FINAL: 20
```

- teste feito com 2 threads e limite de 5 loops por thread

```
Servidor criado - thread 0
Thread 1 iniciada
Thread 1 dentro da SC -- 1 -- 0
permissao para 1
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 2 -- 1
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 3 -- 2
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 4 -- 3
permissao para 1
Thread 1 dentro da SC -- 5 -- 4
Thread 2 iniciada
permissao para 2
Thread 2 dentro da SC -- 1 -- 5
Thread 2 dentro da SC -- 2 -- 6
permissao para 2
permissao para 2
Thread 2 dentro da SC -- 3 -- 7
Thread 2 dentro da SC -- 4 -- 8
permissao para 2
permissao para 2
Thread 2 dentro da SC -- 5 -- 9
thread 0 joined
thread 1 joined
thread 2 joined
QTD THREADS (2) x LIMITE DE LOOPS POR THREAD (5) = 10
CONT FINAL: 10
```

Podemos verificar que houve acréscimo regular na variável global *cont*, uma vez que 4 threads incrementando 1000000 vezes cada alcançariam $4 \times 1000000 = 4000000$, 4 threads incrementando 5 vezes cada alcançariam *count* = 20, e 2 threads incrementando 5 vezes cada alcançariam *count* = 10, com *count* partindo do valor zero inicialmente.

Código C/Pthreads sem implementação de sessão crítica

```
Thread 3 -- 999962 -- 3995583
Thread 3 -- 999963 -- 3995584
Thread 3 -- 999964 -- 3995585
Thread 3 -- 999965 -- 3995586
Thread 3 -- 999966 -- 3995587
Thread 3 -- 999967 -- 3995588
Thread 3 -- 999968 -- 3995589
Thread 3 -- 999969 -- 3995590
Thread 3 -- 999970 -- 3995591
Thread 3 -- 999971 -- 3995592
Thread 3 -- 999972 -- 3995593
Thread 3 -- 999973 -- 3995594
Thread 3 -- 999974 -- 3995595
Thread 3 -- 999975 -- 3995596
Thread 3 -- 999976 -- 3995597
Thread 3 -- 999977 -- 3995598
Thread 3 -- 999978 -- 3995599
Thread 3 -- 999979 -- 3995600
Thread 3 -- 999980 -- 3995601
Thread 3 -- 999981 -- 3995602
Thread 3 -- 999982 -- 3995603
Thread 3 -- 999983 -- 3995604
Thread 3 -- 999984 -- 3995605
Thread 3 -- 999985 -- 3995606
Thread 3 -- 999986 -- 3995607
Thread 3 -- 999987 -- 3995608
Thread 3 -- 999988 -- 3995609
Thread 3 -- 999989 -- 3995610
Thread 3 -- 999990 -- 3995611
Thread 3 -- 999991 -- 3995612
Thread 3 -- 999992 -- 3995613
Thread 3 -- 999993 -- 3995614
Thread 3 -- 999994 -- 3995615
Thread 3 -- 999995 -- 3995616
Thread 3 -- 999996 -- 3995617
Thread 3 -- 999997 -- 3995618
Thread 3 -- 999998 -- 3995619
Thread 3 -- 999999 -- 3995620
Thread 3 -- 1000000 -- 3995621
thread 2 joined
thread 3 joined
QTD THREADS (4) x LIMITE DE LOOPS POR THREAD (1000000) = 4000000
CONT FINAL: 3995622
```

Podemos perceber que quando não houve implementação de sessão crítica o resultado esperado, para 4 threads iterando 1000000 vezes cada, não foi alcançado.