

## Programa com três (3) filhos

Faça um programa que recebe por argumento na linha de comando dois valores inteiros de pelo menos 10 dígitos. No início da execução, mostre o número máximo de processos concorrentes, a carga da CPU no último minuto e a quantidade de memória livre. Crie em seguida três (3) novos processos “filhos”. Mostrar ao início de cada processo o pid de seu pai e a quantidade de processos atualmente em execução. A cada informação mostrada na tela, deve-se mostrar o id do processo que originou a informação.

- O processo “Filho1” deve pegar o primeiro argumento passado na linha de comando e realizar a soma de todos seus divisores.
- O processo “Filho2” deve pegar o segundo argumento passado na linha de comando, verificar e mostrar se o número é ou não primo.
- O processo “Filho3” deve suspender a execução por um valor aleatório de segundos. O valor deve estar no intervalo [1..8].
- O processo “Pai” deve mostrar a quantidade de processos em execução pelo usuário atual na sessão do terminal.

Quando o primeiro processo filho retornar (finalizar sua execução) o processo pai deve encerrar a execução dos demais filhos imediatamente. Mostrar as mensagens conforme os modelos de execução passados abaixo.

Dicas:

- A função *sleep(1)* força um processo a suspender sua execução por um (1) segundo;
- As funções *srand* e *rand* são usadas para geração de números aleatórios. Para variar os valores gerados use *srand(time(NULL))*;
- O comando do terminal (*shell*) **ps** mostra os processos em execução no momento;

Exemplos de execução

```
./tresfilhos 1234567890 1715109323
Informações do "pai" e do sistema computacional
Processo [4721]. Máximo de processos concorrentes: 63289
Processo [4721]. Carga de CPU no último minuto : 103488
Processo [4721]. Memória disponível: 5342148 Kb
Processo [4721]. Pai tem como pai o processo: 3402
Processo [4721]. Processos em execução: 1500
Processo [4722]. Filho1 tem como pai o processo: 4721.
Processo [4722]. Processos em execução: 1502
Processo [4723]. Filho2 tem como pai o processo: 4721.
Processo [4723]. Processos em execução: 1503.
Processo [4724]. Filho3 tem como pai o processo: 4721.
Processo [4724]. Processos em execução: 1504.
Processo [4724]. Filho 3 Aguardando 7 segundos
  PID TTY          TIME CMD
  3402 pts/0    00:00:00 bash
  4721 pts/0    00:00:00 tresfilhos
  4722 pts/0    00:00:00 tresfilhos
  4723 pts/0    00:00:00 tresfilhos
  4724 pts/0    00:00:00 tresfilhos
  4725 pts/0    00:00:00 sh
  4726 pts/0    00:00:00 ps
Processo [4722]. Soma dos divisores de 1234567890 vale 2594326743
Processo [4722]. Filho 1 vai terminar sua execução ...
Não foi possível terminar de verificar se o número é primo. Fim do Filho2
Não foi possível 'descansar' alguns segundos. Fim do Filho3
```

./tresfilhos 1234567890 1715109325

Informações do "pai" e do sistema computacional

Processo [4923]. Máximo de processos concorrentes: 63289

Processo [4923]. Carga de CPU no último minuto : 64896

Processo [4923]. Memória disponível: 5264676 Kb

Processo [4923]. Pai tem como pai o processo: 3402

Processo [4923]. Processos em execução: 1474

Processo [4924]. Filho1 tem como pai o processo: 4923.

Processo [4924]. Processos em execução: 1477

Processo [4925]. Filho2 tem como pai o processo: 4923.

Processo [4925]. Processos em execução: 1477.

Processo [4925]. Numero 1715109325 NÃO eh primo

Processo [4925]. Filho 2 vai terminar sua execução ...

Processo [4926]. Filho3 tem como pai o processo: 4923.

Processo [4926]. Processos em execução: 1478.

Processo [4926]. Filho 3 Aguardando 7 segundos

PID	TTY	TIME	CMD
3402	pts/0	00:00:00	bash
4923	pts/0	00:00:00	tresfilhos
4924	pts/0	00:00:00	tresfilhos
4925	pts/0	00:00:00	tresfilhos <defunct>
4926	pts/0	00:00:00	tresfilhos
4927	pts/0	00:00:00	sh
4928	pts/0	00:00:00	ps

Não foi possível terminar de calcular os divisores do número. Fim do Filho1

Não foi possível 'descansar' alguns segundos. Fim do Filho3

./tresfilhos 1234567890 1715109323

Informações do "pai" e do sistema computacional

Processo [5837]. Máximo de processos concorrentes: 63289

Processo [5837]. Carga de CPU no último minuto : 72096

Processo [5837]. Memória disponível: 4859032 Kb

Processo [5837]. Pai tem como pai o processo: 3402

Processo [5837]. Processos em execução: 1498

Processo [5838]. Filho 1 tem como pai o processo: 5837.

Processo [5838]. Processos em execução: 1500

Processo [5839]. Filho 2 tem como pai o processo: 5837.

Processo [5839]. Processos em execução: 1500.

Processo [5840]. Filho 3 tem como pai o processo: 5837.

Processo [5840]. Processos em execução: 1502.

Processo [5840]. Filho 3 Aguardando 3 segundos

PID	TTY	TIME	CMD
3402	pts/0	00:00:00	bash
5837	pts/0	00:00:00	tresfilhos
5838	pts/0	00:00:00	tresfilhos
5839	pts/0	00:00:00	tresfilhos
5840	pts/0	00:00:00	tresfilhos
5841	pts/0	00:00:00	sh
5842	pts/0	00:00:00	ps

Processo [5840]. Filho 3 apto novamente. Vai terminar sua execução. Fim do Filho3

Não foi possível terminar de calcular os divisores do número. Fim do Filho1

Não foi possível terminar de verificar se o número é primo. Fim do Filho2