

EXERCÍCIOS - PROGRAMAÇÃO COM MPI

1. Escreva uma variante paralela do programa clássico de Kernighan and Ritchie *hello, world*. Cada processo deve imprimir uma mensagem da forma *hello, world, from process id do processo*, onde **id do processo** é o rank do processo.
 2. Escreva um programa paralelo que compute a soma $1 + 2 + \dots + p$ da seguinte forma. Cada processo i atribui o valor $i + 1$ a um inteiro, e então o processo realiza a redução de soma destes valores. O processo 0 deve também computar i e imprimir o valor $p(p + 1)/2$.
 3. Um número primo é um inteiro positivo divisível por exatamente dois inteiros positivos: por si mesmo e por 1. Os primeiros cinco números primos são 2, 3, 5, 7 e 11. Algumas vezes dois números ímpares consecutivos são ambos primos. Por exemplo, os inteiros ímpares 3, 5 e 11 são primos. Entretanto, o inteiro ímpar seguinte ao 7 não é um número primo. Escreva um programa paralelo para determinar, para todos inteiros menores ou iguais a 1.000.000, o número de vezes que dois inteiros ímpares, consecutivos, são primos.
 4. O intervalo entre os números primos, consecutivos, 2 e 3 é um, enquanto o intervalo entre os primos consecutivos 7 e 11 é 4. Escreva um programa paralelo para determinar, para todos os inteiros menores do que 1.000.000, o maior intervalo entre um par de números primos consecutivos.
 5. Um pequeno colégio deseja atribuir números de identificação única a todos os estudantes atuais e futuros. A administração está pensando em usar um identificador de 6 dígitos, mas não está certa de que haverá combinações suficientes, já que várias restrições foram colocadas quanto ao fato do identificador ser aceitável ou não. Escreva um programa paralelo para contar o número de diferentes combinações de 6 dígitos dos número de 0 a 9, dadas as seguintes restrições:
 - O primeiro dígito não pode ser 0;
 - Dois dígitos consecutivos não podem ser o mesmo;
 - A soma dos dígitos não pode ser 7, 11 ou 13.
-