

# Computadores e Programação

2009/2010

## Folha de exercícios 2-10-2009

1. Escreva um programa que peça dois números inteiros  $n$  e  $k$ , e que diga quais dos números entre 1 e  $n$  são divisíveis por  $k$ .
2. Escreva um programa que peça um número inteiro  $n$ , e que presente todos os números  $k$  entre 1 e  $n - 1$  pelos quais  $n$  for divisível.
3. Escreva um programa que peça um número inteiro  $n$ , e que determine os números primos entre 2 e  $n$ , utilizando os mecanismos preparados nos exercícios anteriores.
4. Varie o último programa de maneira que só conta quantos números primos existem entre 2 e  $n$ .
5. Escreva um programa que use o algoritmo conhecido como o Crivo de Eratóstenes para a determinação dos números primos entre 2 e  $n$  (consulte a Wikipédia sobre Eratóstenes para ver quem era e como o algoritmo funciona).  
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Eratostenes>
6. Varie o último programa de maneira que só conta quantos números primos existem entre 2 e  $n$ .  
Experimente quanto tempo demoram os dois métodos para contar os números primos até 1 000 000. Qual é mais rápido?
7. Escreva um programa que peça um número inteiro  $n$ , e que determine para todos os números entre 2 e  $n$  a sua decomposição em factores primos.  
Exemplo:  $100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$ .
8. Um par de números primos são dois números primos  $p_1$  e  $p_2$  com  $p_2 - p_1 = 2$ , por exemplo  $p_1 = 17$  e  $p_2 = 19$ .  
Escreva um programa que peça um número inteiro  $n$ , e que apresente os pares de números primos entre 2 e  $n$ .
9. Um quarteto de números primos são quatro números primos  $p_1 < p_2 < p_3 < p_4$  com  $p_4 - p_1 = 8$ , por exemplo 101, 103, 107 e 109.  
Escreva um programa que peça um número inteiro  $n$ , e que apresente os quartetos de números primos entre 2 e  $n$ .
10. Crie um ficheiro ZIP de todos os programas criados e faça o upload deste ficheiro em  
<https://trixi.coimbra.lip.pt/cp>  
A entrega deve ser feita até o início da próxima aula.