

## 1 Questão Única

Escreva um programa que dado um número natural qualquer permita testá-lo quanto a sua primalidade e decompô-lo nos seus fatores primos.

A sua implementação deve aceitar inteiros longos e não ficar presa caso o número seja muito grande. O seu programa deve imprimir o tempo de execução numa outra janela, usando um componente adequado para exibição.

Algumas sugestões e requerimentos da implementação:

- Neste local há uma boa discussão de algoritmos para verificação de primalidade: [http://en.wikipedia.org/wiki/Primality\\_test](http://en.wikipedia.org/wiki/Primality_test)
- Use o caracter ^ para representar exponenciação:  $61782633 = (3^2)(11)(624067)$
- Supondo que o seu computador atinge 1 gigaflop ( $10^9$  operações de ponto flutuante por segundo), faça uma estimativa do tempo gasto para detectar que  $2^{61} - 1$  (2305843009213693951) é primo e compare-a com o tempo do seu algoritmo.