Calculadora de velocidades em relação à velocidade do som

por Gabriel Gian e João Marcos

Esta aplicação funciona a partir de duas entradas manuais. É informado ao usuário que se deve fornecer dois valores: o tempo decorrido (em segundos) e a distância percorrida (em metros); também é informado que se ambos os valores forem iguais a 0, a aplicação terminará sua execução e retornará na tela os resultados.

A inserção dos valores e seus redirecionamentos às suas respectivas listas postuladas ocorre dentro de um laço, que é rompido caso as condições anteriormente citadas sejam atendidas. É também executada dentro do laço uma função de cálculo. Essa função usa o valor da distância e o divide pelo valor do tempo, gerando assim o valor da velocidade, que é multiplicado por 100 e dividido pela velocidade do som, 343 m/s, para o cálculo da porcentagem que a velocidade obtida representa em relação à mesma. Feito isso, é calculado o Número de Mach, dividindo-se a velocidade obtida por 343. É executada uma série de booleanas checando o número obtido para classificá-lo (supersônico, hipersônico, etc). Por fim, é somado à lista de números de testes o número 1 (o que se repete a cada novo teste para a identificação do mesmo.)

Após a quebra do laço, é executada uma função que imprime os resultados gerados para cada teste: o tempo decorrido, a distância percorrida, a velocidade em si, a porcentagem em relação à velocidade do som, o Número de Mach e a classificação são impressos em sequência em uma só linha.

Por fim, é impresso na tela que a operação chegou ao término.