

Descobrendo os limites

TRABALHO EM DUPLA!

Esta atividade prática tem como objetivo explorar os limites de representação dos tipos `int`, `long int`, `float` e `double` da linguagem C.

Para tanto, resolva o seguinte problema:

A lei fundamental da relatividade de Einstein relaciona massa e energia com a velocidade da luz:

$$E = mC^2$$

Os valores são arbitrários e as unidades devem ser de acordo com o SI. A constante da velocidade da luz deve ser a mais precisa possível (pesquise o valor) e declare ela como `double`;

Usando computação em ponto fixo (Complemento de 2) e flutuante (IEEE 754) escreva uma função que apresente o resultado pedido para a lei fundamental da relatividade para uma máquina de 32 bits nos seguintes casos.

- 1) Qual a massa associada à energia máxima representável nos seguintes formatos:
 - a) *int E; int m;*
 - b) *int E; long int m;*
 - c) *long int E; long int m;*
 - d) *long int E; float m;*
 - e) *float E; float m;*
 - f) *float E; double m.;*
 - g) *double E; double m.*

- 2) Qual a energia associada à massa mínima diferente de zero representável nos seguintes formatos:
 - a) *int E; int m;*
 - b) *int E; long int m;*
 - c) *long int E; long int m;*
 - d) *long int E; float m;*
 - e) *float E; float m;*
 - f) *float E; double m.;*
 - g) *double E; double m.*

Ponto extra: Pesquise os formatos para máquinas de 64 e 128 bits e inclua o comprimento em bits como um parâmetro de entrada da função.