

## Tipos Abstratos de Dados

A forma apresentada para manipulação de racionais é satisfatória?

Não. Devido ao limite de representatividade dos inteiros. Os racionais deveriam ser representados em seus números mínimos.

Uma rotina conhecida como algoritmo de Euclides pode ser usada para reduzir qualquer fração da forma numerador/denominador a seus termos mínimos.

## Tipos Abstratos de Dados

Essa rotina pode ser descrita como:

1. Seja  $a$  o maior entre o numerador e o denominador e  $b$  o menor.
2. Divida  $a$  por  $b$ , encontrando um quociente  $q$  e um resto  $r$  (isto é,  $a = q * b + r$ ).
3. Defina  $a = b$  e  $b = r$ .
4. Repita os passos 2 e 3 até que  $b$  seja igual a 0.
5. Divida tanto o numerador quanto o denominador pelo valor de  $a$ .

Implemente esta rotina em C.

## Recursividade

Muitos problemas têm, a partir de sua própria formulação, uma natureza recorrente, ou seja, podem ser definidos em termos de si próprios.

Para resolver este tipo de problema, a linguagem C possibilita que uma determinada função contenha, em sua descrição, uma ou mais chamadas a si mesma.

**OBS.:**

- problemas inerentes;
- algoritmo não recursivo equivalente

## Recursividade – Exercício

Construa um programa que receba na linha de comando com a qual é executado, um inteiro que corresponde à posição de um elemento na seqüência de Fibonacci. O programa deve retornar na saída padrão o valor do elemento desta posição (o programa deve se utilizar de recursividade).

## Vetores

Um vetor é um exemplo de uma estrutura de dados trivial.

Logo, uma string em C é um exemplo de uma estrutura de dados vetor.

Vamos agora nos recordar de alguns conceitos.

Qual a diferença, na linguagem C, de uma string e um vetor de caracteres?

## Vetores - Exercícios

1. Construa uma função em C que receba duas strings e atribua o conteúdo da segunda string à primeira.
2. Construa uma função em C que receba duas strings e retorne a posição inicial da primeira ocorrência da segunda string dentro da primeira. Se a segunda string não existir dentro da primeira, deve-se retornar -1.