

TAD Racional

CABEÇALHO:

Nome: Racional

Tipo de dado: 2 números inteiros, representando o numerador (num) e o denominador (den) do número racional

Lista de operações: *cria_racional, soma, multiplica, mostra_racional e libera_racional.*

OPERAÇÕES BÁSICAS:

a) Nome: **cria_racional**

- **Entrada:** 2 números inteiros (numerador e denominador)
- **Pré - condição:** denominador $\neq 0$
- **Processo:** cria um número racional e atribui os valores de seu numerador e denominador
- **Saída:** endereço do número racional criado
- **Pós - condição:** nenhuma

b) Nome: **soma**

- **Entrada:** endereço dos 2 números racionais (operandos) e do número racional resultante
- **Pré - condição:** os números racionais serem válidos
- **Processo:** somar os números racionais como segue:
$$\text{num resultante} = (\text{num Nro1} \times \text{den Nro2}) + (\text{num Nro2} + \text{den Nro1})$$

den resultante = den Nro1 x den Nro2

- **Saída:** 1 - sucesso ou 0 - fracasso (números inválidos)
- **Pós - condição:** número racional com o resultado da soma

c) Nome: **multiplica**

- **Entrada:** endereço dos 2 números racionais (operandos) e do número racional resultante
- **Pré - condição:** os números racionais serem válidos
- **Processo:** realiza a multiplicação dos números racionais como segue:

den resultante = den Nro1 x den Nro2

num resultante = num Nro1 x num Nro2

- **Saída:** 1 - sucesso ou 0 - fracasso (números inválidos)
- **Pós - condição:** número racional com o resultado da multiplicação

d) Nome: **mostra_racional**

- **Entrada:** endereço do número racional e o endereço de 2 números inteiros (x e y)
- **Pré - condição:** o número racional ser válido
- **Processo:** atribui o numerador ao x e o denominador ao y
- **Saída:** 1 - sucesso ou 0 - fracasso.
- **Pós - condição:** x e y preenchidos.

e) Nome: **libera_racional**

- **Entrada:** endereço do número racional
- **Pré - condição:** nenhuma
- **Processo:** liberar a memória alocada para o número racional
- **Saída:** nenhuma
- **Pós - condição:** número racional liberado