

T2 – Programação em Cálculo Lambda

Utilize o Simulador de Cálculo Lambda disponível em

<http://www.inf.ufrgs.br/~rma/simuladores/lambda.html>

para desenvolver as rotinas pedidas abaixo.

O trabalho consistirá em um único arquivo nomeado **trabalho.lam**, no qual os subitens de cada questão devem constar como **definições** no arquivo principal, **com os nomes definidos abaixo (os casos de teste usarão os nomes mencionados – não alterar)**.

Envie (via Moodle) um arquivo .ZIP contendo o arquivo do programa desenvolvido, junto com um arquivo de texto indicando os componentes do grupo. Somente um componente do grupo deverá fazer a submissão (pelo grupo inteiro).

EXERCÍCIOS

1. Defina uma **representação** em cálculo lambda para codificar **números racionais não-negativos**.

OBS: a escolha de **como** o número racional vai ser representado é feita pelo grupo. Nos casos de teste, as funções especificadas serão utilizadas para definir e operar sobre racionais.

- a) Defina uma rotina que **constrói** um número racional a partir de dois números naturais (a e b, respectivamente). (NOME: `fracMake`)

O número racional construído depende do valor de b (segundo argumento):

- se $b == 0$, então retorna o racional 0
- se $b < > 0$, então retorna o racional (a/b)

- b) Defina rotinas que **extraem** informação de um número racional na forma de fração, conforme especificado abaixo:

numerador ($a/b \Rightarrow a$)	(NOME: <code>fracNum</code>)
denumerador ($a/b \Rightarrow b$)	(NOME: <code>fracDenum</code>)

2. Descreva a representação escolhida como comentário no código e implemente as seguintes operações

- a) teste de zero (NOME: `fracIsZero`)
- b) inverso ($a/b \Rightarrow b/a$) (NOME: `fracInv`)

OBS: a função inverso é definida para valores racionais diferentes de zero. O comportamento ao receber zero como entrada é indefinido (isto é, qualquer comportamento pode ser esperado pois é um erro de quem chama a função). Uma alternativa segura seria retornar 0 nesse caso.

- c) multiplicação (NOME: `fracMult`)
- d) soma (NOME: `fracSum`)
- e) simplificação de frações (NOME: `fracSimpl`)