



## Lista 5 – Classes e Generalização

**Professora:** MSc. Júlia Tannús de Souza

**Valor:** 10 pontos

**Entregar até dia:** 19/08/2022

**Forma de entrega:** Arquivo .hs único, via Teams (seção Tarefas). Escreva cada função com um nome diferente. Escreva um comentário com seu nome e "--Exercício X" antes de cada exercício.

1. Para cada uma das seguintes especificações, escreva uma função em Haskell. Use as funções map, filter e foldr.

(a) Função `numof` que considera um caractere e uma string e devolve o número de ocorrências do caractere na string. **Dica:** use a função `length`.

(b) Função `ellen` que considera uma lista de strings e devolve uma lista dos tamanhos de cada string.

(c) Função `ssp` que considera uma lista de inteiros e devolve a soma dos quadrados dos elementos positivos da lista.

2. Faça uma função que separe caracteres de números em uma string de entrada. O retorno é uma tupla, em que no primeiro argumento esteja a sequência de caracteres (string), e no segundo argumento uma sequência de inteiros. Por exemplo:

```
> separa "aA13bB31"  
("aAbB", "1331")
```

3. Determine o tipo mais geral de cada uma das funções definidas a seguir, e explique o que elas calculam.

- a) `const x y = x`
- b) `swap (x,y) = (y,x)`
- c) `apply f x = f x`
- d) `flip f x y = f y x`

4. Considere a seguinte definição de tipo para produtos em um supermercado:

```
-- nome, quantidade e preço unitário de um item  
type ShopItem = (String, Float, Float)
```

a) Redefina este tipo como um novo tipo, ao invés de um tipo sinônimo, ou seja, usando **data**.

b) Defina uma função que receba uma lista de itens como argumento e resulte no valor total a ser pago pelos itens na lista. Escreva a assinatura de tipo da função. **Sugestão:** faça uma função que calcule o valor da compra de um item e outra função que calcule o valor da lista de itens, usando as funções `foldr` e `map`.