

TESTE 2 (EM DUPLA OU EM TRIO) INF-0612 – ANÁLISE DE DADOS

O objetivo deste teste é exercitar os conceitos vistos até agora no curso. São três problemas a serem resolvidos:

(3.5 pontos) Agrupamento

Implemente uma função com a assinatura `groupsum(df, colgroup, colsum)`. Essa função receberá um data frame `df` e o nome de duas colunas `colgroup` e `colsum`. A função deve agrupar as linhas seguindo o valor de `colgroup` e acumular o valor da coluna `colsum`. A saída da função deve ser um novo data frame com apenas as colunas `colgroup` e `colsum`. Note que a ordem das linhas da saída é irrelevante.

```
1 #considere o data frame 'chuvas' abaixo:
2 > chuvas
3   cidade chuva dia
4 1  Campinas  0.15  1
5 2  Vinhedo   0.02  1
6 3  Campinas  0.01  2
7 4  Limeira   0.13  2
8 5  Campinas  0.12  3
9 6  Vinhedo   2.19  3
10 7  Campinas  1.11  4
11 8  Vinhedo   0.76  4
12 9  Limeira   2.98  5
13 10 Campinas  0.45  5
14 > groupsum(chuvas, "cidade", "chuva")
15   cidade chuva
16 1  Campinas  1.84
17 2  Limeira   3.11
18 3  Vinhedo   2.97
```

(3.5 pontos) Binário para Decimal

Implemente uma função com a assinatura `binToDec(...)`. Essa função receberá como parâmetros uma quantidade indefinida de vetores binários. Cada vetor de binários simboliza a representação binária de um número inteiro. Por exemplo, o vetor `c(1, 0, 1)` representa o número $5 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$. A saída esperada para essa função deve ser um vetor de inteiros onde a primeira posição desse vetor é representação decimal do primeiro vetor de binários dado como entrada, a segunda posição do vetor é a representação decimal do segundo vetor de binários dado como entrada, e assim por diante.

Exemplos de saídas esperadas para a função:

```
1 > binToDec(c(1, 0))
2 [1] 2
3
4 > binToDec(c(0, 0, 1), c(1, 1))
5 [1] 1 3
6
7 > binToDec(rep(1, 3), rep(0, 2), rep(c(1,0), 2))
8 [1] 7 0 10
```

(3 pontos) Ocorrência de Palavras

A repetição de uma mesma palavra em um texto não é uma boa prática de escrita. Imagine que você é um(a) funcionário(a) de uma grande empresa de publicidade. Atualmente, na sua empresa, o processo que contabiliza a ocorrência de uma determinada palavra em um texto é feito de forma manual por funcionários. Seu gerente quer automatizar esse processo, e deixou você encarregado de criar um mecanismo para tal. Implemente uma função com a assinatura `wordCount(word, text)`, que recebe dois parâmetros, ambos do tipo `character` (String), o primeiro deles (`word`) representa a palavra e o segundo (`text`) representa o texto. A saída dessa função deve ser um número inteiro que indique a quantidade de ocorrências da palavra no texto.

Observações:

- Você deve implementar a função de maneira *case insensitive*, ou seja, uma mesma palavra pode estar escrita em caixa alta ou caixa baixa, mas devem ser consideradas iguais.
- Você pode assumir que o texto e a palavra não terão acentos.
- Você pode assumir que o texto só apresentará as seguintes pontuações: “.”, “,”, “!” e “?”.

Exemplos de saídas esperadas para a função:

```
1 > text <- "O rato roeu a roupa do Rei de Roma! Rainha raivosa rasgou o resto."
2 > wordCount("rato", text)
3 [1] 1
4 > wordCount("roma", text)
5 [1] 1
6
7 > text <- "A vaca malhada foi molhada por outra vaca, molhada e malhada."
8 > wordCount("outra", text)
9 [1] 1
10 > wordCount("vaca", text)
11 [1] 2
12 > wordCount("malhada", text)
13 [1] 2
14
15 > text <- "Se a liga me ligasse, eu tambem ligava a liga. Mas a liga nao me
16   liga, eu tambem nao ligo a liga."
17 > wordCount("liga", text)
18 [1] 5
19 > wordCount("ligasse", text)
[1] 1
```

Considerações Finais

- A utilização de qualquer função que não esteja nos slides Tipos de Dados, Funções Predefinidas ou Implementação de Funções (conteúdo visto até a aula 03) acarretará em um desconto de 50% da nota daquele item.
- Apenas um membro do grupo (dupla ou trio) deve enviar a solução. Os nomes dos membros devem constar no cabeçalho de cada arquivo “.R”.
- Envie os arquivos pelo sistema Moodle, clicando no link “Teste 2” da Seção “Avaliações”. Clique em “Adicionar tarefa”, anexe os arquivos e, por fim, clique em “Salvar mudanças”. Você voltará para a tela da atividade e deverá constar o status “Enviado para avaliação”. A qualquer momento, antes do prazo final de submissão, você pode alterar sua submissão clicando em “Editar envio”.

Prazo de entrega: 15 de Agosto de 2021 (Domingo), até às 23h55.

Forma de entrega: via sistema Moodle:

- <https://moodle.lab.ic.unicamp.br/moodle/course/view.php?id=452>

Pontuação: Este teste será pontuado de 0 a 10, e corresponderá 30% da nota final.