Lorrainy de Sousa Santos

Lista de exercícios para prática de R

# Introdução à Análise de Dados - FACE/UFMG

Robert Iquiapaza 2024-03-26

# Explorando o Ambiente R:

1. Utilize o comando help(nome\_da\_funcao) para obter ajuda sobre uma função específica.

Utilizei o comando help(“sin’’), resultado: Na aba do canto inferior direito apareceu help e

1. Utilize o comando ?nome\_da\_funcao para obter uma visão rápida da função.

# Exemplo

?seq

1. Crie um objeto do tipo numeric com o comando c(1, 2, 3, 4, 5). Nome Teste1
2. Crie um objeto do tipo character com o comando c("a", "b", "c", "d", "e"). Nome Teste2
3. Qual a diferença entre os códigos abaixo?

# Código 1

30 / 9

# Código 2

divi <- 30 / 9

1. Por que o nome minha-var não pode ser utilizado para criar um objeto? O que significa a mensagem de erro resultante?

minha-var <- 54/5

1. Se definir minha e var, o que significa a mensagem de erro resultante?‘

minha = 45

var= 20

minha-var <- 54/5

1. Explique o que acontece agora

minha = 45

var= 20

minha-var -> minha\_var

1. Utilize o comando ls() para verificar os objetos disponíveis no ambiente. Use rm() para remover um objeto da memória.

# Operações Básicas:

1. Utilize a função paste para concatenar textos. Procure utilizar diferentes valores do parâmetro sep de acordo com a ajuda da função.

lugar = "stackoverflow" paste("Pedir","ajuda", "no", lugar , sep="\_")

1. Defina dois objetos de texto (Cidade e Estado) com Belo Horizonte e MG, respectiva- mente. Qual código permite combinar os mesmos objetos para produzir Belo Horizonte

- MG sem utilizar o argumento sep?

1. Crie dois vetores numéricos x e y, com 5 elementos cada. Utilize os operadores aritméticos (+, -, \*, /) para realizar cálculos.
2. Crie dois vetores lógicos a e b, com 3 elementos cada. Utilize os operadores lógicos (&,

|, !) para realizar comparações lógicas.

1. Utilize o comando ifelse() para realizar decisões condicionais, use os vetores dos dois exercícios anteriores.

# Exemplo

n=c(59,60); m= c(70,45)

ifelse(n>=60,"Aprova", "Reprova"); ifelse(m>=60,"Aprova", "Reprova")

# Vetores e Matrizes:

1. Crie vetores com diferentes tipos de dados (números, texto, lógicos).
2. Combine vetores com o comando c(). O que acontece com os tipos de dados nas difer- entes combinações? Pode usar a função class().
3. Acesse elementos de um vetor com o operador []. Exemplos, uma posição específica, várias posições específicas continuas, mais de uma posição em diferentes partes do vetor.
4. Dado o vetor booleano a seguir de resultados diários da B3. Quantos dias a bolsa subiu? Qual a proporção de dias em se produziu uma subida na bolsa? Use sum() e mean().

bolsa\_subiu <- c(TRUE, TRUE, FALSE, FALSE, TRUE, FALSE, TRUE, FALSE)

1. O código abaixo vai guardar três números inteiros entre 0 e 10. Determine se: são números maiores do que 5? são menores do que 4? São números pares?

segredo <- round(runif(3, min = 0, max = 10))

1. Crie o código para descobrir os números guardados no vetor segredo.
2. Crie matrizes com o comando matrix().
3. Acesse elementos de uma matriz com os operadores [ e ,. Exemplos, linha 2 e coluna 2, a coluna 1 completa, a linha 2 completa, duas colunas, duas ou mais linhas.

# Vetores e Operações Básicas:

1. O seguinte código cria dois vetores de 55 e 40 elementos

vetor1 <- runif(55, 12, 40)

vetor2 <- rnorm(40, 25, 8)

1. Utilize a função mean() para calcular a média dos vetores.
2. Utilize a função median() para calcular a mediana dos vetores.
3. Utilize a função sd() para calcular o desvio padrão dos vetores.
4. Crie um vetor nomeado (“Media”,“Mediana”,“Desvio.padrão”) com as 3 estatísticas an- teriores
5. Utilize a função summary() para obter um resumo estatístico dos vetores. Compare com os resultados do exercício anterior
6. Altere a posição 2 do primeiro vetor para NA (dado ausente), e aplique as funções es- tatísticas anteriores. Consulte a ajuda para descobrir como ignorar os dados ausentes, e realizar os cálculos corretamente.

vetor1[2] <- NA

1. Crie um vetor vazio e adicione 7 valores numéricos entre 10 e 50 a ele.
2. Encontre a soma, a média e o produto do vetor anterior.
3. Conte o número de valores dentro de um intervalo específico em um vetor, por exemplo entre 15 e 40.
4. Explique os resultados dos seguintes códigos:

# caso 1

function <- 10

# caso 2

mean(5, 10)

# caso 3

sum(2, 7)

# Manipulação de Listas:

1. Crie uma lista com cinco posições onde em cada uma contém valores aleatórios com diferente número de elementos.
2. Conte o número de elementos da lista anterior. Quantos elementos tem a posição (chave) 2?
3. Adicione um par de elementos com nomes ou chaves a uma lista existente.

#Exemplo

# criar minha\_lista com list # adicionar um elemento

minha\_lista[["chave3"]] <- "valor3"

# Trabalhando com Strings:

1. Converter uma string de caracteres em um nome de variável, use a função assign(). Atribua o vetor c(24,35,65) e essa variável e mostre a média da mesma.
2. Conte o número de caracteres em uma string (nchar()).
3. Crie um vetor de números e textos e caracteres. Qual a classe do objeto?
4. No vetor do exercício anterior, converta o vetor de strings de caracteres para numérico e identifique as posições onde existem números. Filtre os números do vetor de strings de caracteres para um novo vetor que contem somente números. Dica: consulte a ajuda de as.numeric() e is.na().
5. Analise o código seguinte e faça as alterações prévias necessárias para que não produza um erro. Qual o tamanho do vetor resultante?.

# definição de ...

paste("eu gosto de", frutas)

# DataFrames:

1. Crie um DataFrame de 10 linhas a partir de vetores específicos de diferentes tipos de dados (textos, números, valores lógicos, fatores).
2. Acesse e modifique os elementos do DataFrame: troque um valor numérico, altere uma condição de TRUE (Verdadeiro) para FALSE (Falso).
3. Filtre o DataFrame com base em condições específicas com as colunas de números, a coluna de valores lógicos, e a coluna de fatores.
4. Utilize a função summary() para obter um resumo estatístico do DataFrame. Analise as informações apresentadas.
5. Calcule a média da coluna numérica para cada nível da coluna fator.
6. Mostre a soma da coluna numérica quando a coluna de valores lógicos é Verdadeira. Faça o mesmo para quando é Falsa.
7. Mostre como extrair o vetor mpg do banco de dados mtcars (lembre que o mesmo já existe no *R*)
8. Analise o resultado de aplicar a função str() ao banco mtcars.
9. Filtre a banco airquality (também já existe no *R*) com apenas linhas em que Ozone

não é NA e Month é igual a 5. Qual o número de linhas e colunas do banco filtrado?

# Operações com Arrays:

1. Crie um array vazio de dimensão 3x3 e preencha-o com valores de 1 a 9.
2. Realize a multiplicação elementar (por elemento) de 2 arrays.
3. Encontre o índice de linha e coluna do valor máximo em um array de duas dimensões (consulte a ajuda de which()).
4. Que tipo de objeto é criado com o código seguinte:

meu\_array <- array(1:24, dim = c(3, 4, 2))

1. Qual o resultado se aplicar a função sum() usando apply() no array anterior, definindo o parâmetro MARGIN = c(1,2)? O que esse resultado representa?
2. Separe o conteúdo do array anterior em duas matrizes e calcule e determinante de cada uma.

Lembre-se:

* + A prática leva à perfeição. Não desista se você encontrar dificuldades. Comece com exercícios simples e avance gradualmente para exercícios mais complexos.
  + Utilize a ajuda online (help()) e a documentação dos pacotes para aprender sobre as funções disponíveis.
  + Pratique com frequência para desenvolver suas habilidades em R.
  + A comunidade R é muito ativa e está sempre disposta a ajudar. Participe de comunidades online de usuários do R para obter ajuda e trocar ideias.
  + <https://stackoverflow.com/questions/tagged/r>
  + <https://pt.stackoverflow.com/questions/tagged/r>