

Exercício 1: Dominando os Fundamentos do R

Objetivo:

Este exercício visa consolidar os conceitos básicos de programação em R, apresentados no script fornecido. Através da resolução de problemas e da criação de novas análises, o aluno estará apto a aplicar esses conhecimentos em projetos mais complexos.

Instruções:

1. **Crie um novo script R:** Copie e cole o código fornecido em um novo script.
 2. **Execute o script:** Execute o script linha por linha ou em sua totalidade para entender o funcionamento de cada comando.
 3. **Modifique o código:** Realize as seguintes modificações e crie novas análises:
 - **Expanda o data frame:** Adicione mais colunas ao data frame dados, como peso, cor dos olhos, etc. Crie um novo data frame com informações de outros indivíduos.
 - **Crie funções:** Crie funções para realizar cálculos comuns, como calcular a média, mediana e desvio padrão de um vetor.
 - **Utilize estruturas de controle:** Crie um loop for para calcular o fatorial de um número. Utilize if-else para classificar os valores de uma variável em categorias.
 - **Explore visualizações:** Crie gráficos de barras, histogramas e boxplots para visualizar os dados do data frame. Explore diferentes opções de personalização dos gráficos.
 - **Salve e carregue dados:** Salve o data frame em diferentes formatos (CSV, Excel) e carregue-o novamente.
 - **Manipule matrizes:** Crie matrizes maiores e mais complexas, realize operações de multiplicação de matrizes e calcule determinantes.
 - **Crie vetores mais complexos:** Crie vetores lógicos, caracteres e numéricos com diferentes tipos de dados.
1. **Responda às seguintes perguntas:**
 - Qual a diferença entre um vetor e uma matriz?
 - Como acessar um elemento específico de uma matriz?

- Quais são as principais estruturas de controle em R?
- Quais são as funções básicas para manipulação de dados em R?
- Como salvar e carregar objetos em R?
- Quais são as principais funções para criar gráficos em R?

Desafios adicionais:

- **Simule dados:** Gere dados aleatórios para criar diferentes cenários e testar suas análises.
- **Crie funções personalizadas:** Desenvolva funções para realizar tarefas específicas, como calcular o coeficiente de correlação ou realizar testes estatísticos.
- **Explore pacotes:** Pesquise e utilize outros pacotes do R, como tidyverse para manipulação de dados e ggplot2 para visualização.

Exemplo de expansão do exercício:

Code snippet

```
# Adicionando mais colunas ao data frame
dados <- data.frame(
  Nome = c("Ana", "João", "Maria"),
  Idade = c(23, 35, 29),
  Altura = c(1.65, 1.80, 1.70),
  Peso = c(60, 80, 65),
  Cor_olhos = c("castanhos", "azuis", "verdes")
)

# Criando uma função para calcular a média
calcular_media <- function(x) {
  media <- mean(x)
  return(media)
}

# Calculando a média das idades
media_idades <- calcular_media(dados$Idade)
print(media_idades)
```

Dicas:

- **Utilize a documentação do R:** A documentação oficial do R é uma fonte rica de informações sobre funções e pacotes.

- **Explore exemplos:** Procure por exemplos de código em livros, artigos e sites especializados.
- **Participe de comunidades:** Participe de fóruns e grupos de discussão para tirar dúvidas e trocar experiências com outros usuários do R.