

MAC0113 - Introdução à Computação para Ciências Humanas

Aula 18

Sejam bem-vindas, sejam bem-vindos!

R. Hirata Jr.

Objetivos de hoje

- Treinar vetores e funções

Criando vetores com dados do usuário

Faça um programa em R que peça dados do usuário e armazene-os num vetor.

Para testar, utilize os dados abaixo (número de vagas de alguns cursos da USP):

187, 40, 105, 31, 30, 30, 28, 28, 147, 24, 28, 391, 413, 40

Para terminar, o usuário digita um número negativo.

Dica: Comece com um vetor vazio, por exemplo, `vagas <- c()`

Depois, use a operação `c` novamente para ir aumentando o vetor, por exemplo:

```
vagas <- c(vagas, novovalor)
```

Criando vetores com dados do usuário

```
vagas <- c()
```

```
novovalor <- as.integer(readline("Digite um número inteiro positivo, ou um  
número negativo para terminar"))
```

```
print(novovalor)
```

```
while(novovalor >= 0) {
```

```
    vagas <- c(vagas,novovalor)
```

```
    novovalor <- as.integer(readline("Digite um número inteiro positivo, ou um  
número negativo para terminar"))
```

```
}
```

Criando vetores com dados do usuário

Teste também com os dados abaixo (número de candidatos dos mesmos cursos da USP):

1407, 256, 2428, 668, 574, 923, 175, 132, 792, 1009, 1033, 8195, 4960, 273

Criando uma função média

Faça uma função que receba um vetor V (esse é o único parâmetro da função) e retorne a média dos números contidos no vetor. Você não deve usar a função `mean` do R.

```
minhaMedia <- function(V)
```

Teste a função com os vetores criados anteriormente.

Criando vetores com dados do usuário

```
minhaMedia <- function(V) {  
  
  i <- 1  
  N <- length(V)  
  soma <- 0  
  resultado <- 0  
  while(i <= N) {  
    soma <- soma + V[i]  
    i <- i+1  
  }  
  if (N > 0) {  
    resultado <- soma/N  
  }  
  return(resultado)  
}
```

Criando vetores com dados aleatórios

Faça uma função que receba um número inteiro positivo N , gere um vetor com N números inteiros aleatórios diferentes. Cada número deve estar no intervalo de 1 a (61) e deve ser armazenado num vetor.

Dica: Comece com um vetor vazio, por exemplo, `novoV <- c()`

Depois, use a operação `c` novamente para ir aumentando o vetor, por exemplo:

```
novoV <- c(novoV,novovalor)
```

`novovalor` é um número gerado com a função `runif(1,1,61)` (lembre-se de usar a função `as.integer` para transformar o número para um inteiro) e `novovalor` não deve pertencer a `novoV` (você pode usar a função `is.element(novovalor,vagas)`).

```
criaVetor <- function(N)
```

Se você usar $N = 6$, jogar na Mega Sena e ganhar, lembre-se de doar parte dos seus ganhos para a USP ;-)

Criando vetores com dados do usuário

```
criaVetor <- function(N) {  
  
  i <- 1  
  novoV <- c(as.integer(runif(1,1,10*N+1)))  
  while(i < N) {  
    novovalor <- as.integer(runif(1,1,10*N+1))  
    if (!is.element(novovalor,novoV)) {  
      novoV <- c(novoV,novovalor)  
      i <- i+1  
    }  
  }  
  return(novoV)  
}
```

Mãos à obra!
