

Algoritmo para Geração de Matrizes

Passo a passo com criação de Função

Francisco Piccolo

2021-07-10

Neste breve post vou desenvolver um algoritmo para criação de matrizes que será usado em outros posts envolvendo Álgebra Linear. O algoritmo vai solicitar como input as seguintes variáveis:

- Qtd de Linhas **i**
- Qtd de Colunas **j**
- Média dos valores **x**
- Desvio padrão dos valores **u**

O algoritmo poderá gerar matrizes do tipo Quadrada ($i = j$) ou retangular ($i \neq j$). Primeiro vou montar o algoritmo com um passo a passo e depois empacotar ele em uma função com o nome de **gen_matrix(i,j,x,u)**.

```
# Criando as variáveis do algoritmo
i <- 5 # Linhas da matriz
j <- 5 # Colunas
x <- 10 # Média dos elementos
u <- 2 # Desvio padrão

# Criando variável com números aleatórios da matriz
rdm <- rnorm(n = i*j,
             mean = x,
             sd = u)

# Arredondando os valores
rdm_adj <- round(rdm, digits = 0)

# Criando uma variável com a matriz
mt <- matrix(data = rdm_adj,
             nrow = i,
             ncol = j)

print(mt)
```

```
##      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
## [1,]    9    8    7   10    9
## [2,]   10   12   10    8   11
## [3,]   12    9    9   13    6
## [4,]   12   12   10   11   13
## [5,]   15   11    9   11   13
```

Funcionou muito bem. Agora podemos empacotar estes passos em uma função para executá-la quando necessário.

```
gen_matrix <- function(i,j,x,u){  
  mt <- matrix(data = round(rnorm(n = i*j,  
                                mean = x,  
                                sd = u),  
                digits = 0),  
              nrow = i,  
              ncol = j)  
  print(mt)  
}  
  
gen_matrix(4,4,10,2)
```

```
##      [,1] [,2] [,3] [,4]  
## [1,]  11   10   9   13  
## [2,]  10   13   8   9  
## [3,]  11    9  10    6  
## [4,]   9    6   9   11
```

Podemos aprimorar esta função e adicionar nela a função **pander()** no lugar de **print()**, que irá aplicar um design mais amigável no output final. Desta forma a função ficará:

```
gen_matrix <- function(i,j,x,u){  
  mt <- matrix(data = round(rnorm(n = i*j,  
                                mean = x,  
                                sd = u),  
                digits = 0),  
              nrow = i,  
              ncol = j)  
  pander::pander(mt)  
}  
  
gen_matrix(3,3,5,2)
```

5	2	2
4	5	8
2	5	8

```
gen_matrix(6,6,50,25)
```

69	26	87	34	104	38
52	35	25	25	63	12
30	62	42	91	21	63
70	65	85	48	71	48
55	56	96	1	65	64
-9	26	50	20	79	46