

Tugas 5

Friska

10/27/2021

D.Latihan

Pada latihan ini soal no 1 akan menggunakan *dataset*: AS *murders*.

```
library(dslabs)
data(murders)
```

1. Fungs `nchar` dapat digunakan untuk menghitung jumlah karakter dari suatu vektor karakter. Buatlah satu baris kode yang akan menyimpan hasil komputasi pada variabel `'new_names'` dan berisi singkatan nama negara ketika jumlah karakternya lebih dari 8 karakter.

```
new_long = nchar(murders$state)
num = 1
new_df = data.frame(name = murders$state, panjang = new_long, new_name = 1:51)
while (num <= 51){
  if(new_long[num] > 8 ){
    new_df$new_name[num] = murders$abb[num]
  }
  else{
    new_df$new_name[num] = murders$state[num]
  }
  num = num + 1
}
print(new_df)
```

```
##           name panjang new_name
## 1      Alabama        7  Alabama
## 2       Alaska        6   Alaska
## 3      Arizona        7  Arizona
## 4    Arkansas        8 Arkansas
## 5   California       10      CA
## 6     Colorado        8 Colorado
## 7  Connecticut       11      CT
## 8     Delaware        8 Delaware
## 9 District of Columbia 20      DC
## 10     Florida        7  Florida
## 11     Georgia        7  Georgia
## 12     Hawaii         6   Hawaii
## 13     Idaho         5   Idaho
## 14    Illinois        8 Illinois
```

## 15	Indiana	7	Indiana
## 16	Iowa	4	Iowa
## 17	Kansas	6	Kansas
## 18	Kentucky	8	Kentucky
## 19	Louisiana	9	LA
## 20	Maine	5	Maine
## 21	Maryland	8	Maryland
## 22	Massachusetts	13	MA
## 23	Michigan	8	Michigan
## 24	Minnesota	9	MN
## 25	Mississippi	11	MS
## 26	Missouri	8	Missouri
## 27	Montana	7	Montana
## 28	Nebraska	8	Nebraska
## 29	Nevada	6	Nevada
## 30	New Hampshire	13	NH
## 31	New Jersey	10	NJ
## 32	New Mexico	10	NM
## 33	New York	8	New York
## 34	North Carolina	14	NC
## 35	North Dakota	12	ND
## 36	Ohio	4	Ohio
## 37	Oklahoma	8	Oklahoma
## 38	Oregon	6	Oregon
## 39	Pennsylvania	12	PA
## 40	Rhode Island	12	RI
## 41	South Carolina	14	SC
## 42	South Dakota	12	SD
## 43	Tennessee	9	TN
## 44	Texas	5	Texas
## 45	Utah	4	Utah
## 46	Vermont	7	Vermont
## 47	Virginia	8	Virginia
## 48	Washington	10	WA
## 49	West Virginia	13	WV
## 50	Wisconsin	9	WI
## 51	Wyoming	7	Wyoming

2. Buat fungsi `sum_n` yang dapat digunakan untuk menghitung jumlah bilangan bulat dari 1 hingga n .
Gunakan pula fungsi ini untuk menentukan jumlah bilangan bulat dari 1 hingga 5000.

```
sum_n <- function(n){
  jumlah = 0
  num = 1

  while (num <= n){
    jumlah = jumlah + num
    num = num + 1
  }
  return(jumlah)
}
sum_n(5000)
```

```
## [1] 12502500
```

3. Buat fungsi `compute_s_n` yang dapat digunakan untuk menghitung jumlah $S_n = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$. Tampilkan hasil penjumlahan $n=10$.

```
compute_s_n <- function(n){
  jumlah = 0
  num = 1

  while (num <= n){
    jumlah = jumlah + (num*num)
    num = num + 1
  }

  return(jumlah)
}
compute_s_n(10)
```

```
## [1] 385
```

4. Buat vektor numerik kosong dengan nama: `s_n <- vector ("numeric", 25)`. Simpan di hasil komputasi S_1, S_2, \dots, S_{25} menggunakan FOR-LOOP.

```
s_n <- vector ("numeric", 25) # create an empty vector
m <- 25
for(n in 1:m){
  s_n[n] <- compute_s_n(n)
}
s_n
```

```
## [1] 1 5 14 30 55 91 140 204 285 385 506 650 819 1015 1240
## [16] 1496 1785 2109 2470 2870 3311 3795 4324 4900 5525
```

5. Ulangi langkah pada soal no.4 dan gunakan fungsi `sapply`.

```
n <- 1:25
s_n_baru <- sapply(n, compute_s_n)
s_n_baru
```

```
## [1] 1 5 14 30 55 91 140 204 285 385 506 650 819 1015 1240
## [16] 1496 1785 2109 2470 2870 3311 3795 4324 4900 5525
```