Struktury Danych

autor: RW

Data: 08.02.2020

**WEKTORY TO PODSTAWOWA STRUKTURA DANYCH W R**

1. Wektory tekstowe

# Używanie funkcji c() do tworzenia wektora wartości znakowych.  
people <- c("Sara", "Alan", "Zenon")  
print(people)

## [1] "Sara" "Alan" "Zenon"

1. Wektory liczbowe

# Używanie funkcji c() do tworzenia wektora wartości liczbowych.  
numbers <- c(1, 2, 3, 4, 5)  
print(numbers)

## [1] 1 2 3 4 5

1. Wektory z nazwanymi wartościami

# Nazwane argumenty  
numbers <- c(jeden = 1, dwa = 2, trzy = 3)  
print(numbers)

## jeden dwa trzy   
## 1 2 3

1. Funkcja seq() tworzy sekwencje wartości

# Używanie funkcji seq() do tworzenia wektora liczb od 1 do 70 (włącznie).  
one\_to\_seventy <- seq(1, 10)  
print(one\_to\_seventy)

## [1] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

# Tworzenie wektora liczb od 1 do 10, przy czym dodawana jest tylko co druga liczba.  
odds <- seq(1, 10, 2)  
print(odds)

## [1] 1 3 5 7 9

# Używanie operatora dwukropka (:) jako skrótowego wywołania funkcji seq().  
one\_to\_seventy <- 1:70

1. Operacje wykonywane na wektorach (operacje wektorowe). Każdy element jednego wektora jest dodany do odpowiadającemu mu elementowi drugiego wektora

v1 <- c(3,1,4,1,4)  
v2 <- c(1,6,1,8,0)  
v3 <- v1 + v2  
print(v1)

## [1] 3 1 4 1 4

print(v2)

## [1] 1 6 1 8 0

print(v3)

## [1] 4 7 5 9 4

1. Recykling wartości wektora. Gdy w operacjach wektorowych jeden wektor jest krótszy od innego. to wartości tego krótszego wektora są używane ponownie.

# Tworzenie dodawanych wektorów.  
v1 <- c(1, 3, 5, 1, 5)  
v2 <- c(1, 2)  
# Dodawanie wektorów.  
v3 <- v1 + v2 # Zwraca 2 5 6 3 6.

## Warning in v1 + v2: długość dłuszego obiektu nie jest wielokrotnością  
## długości krótszego obiektu

print(v3)

## [1] 2 5 6 3 6

1. Dodawanie do wektora zwykłej wartości skalarnej. Do każdej wartości wektora zostanie dodana wartość skalarna.

# Dodawanie jednej wartości do wektora.  
v1 <- 1:5 # Tworzenie wektora liczb od 1 do 5.  
result <- v1 + 4 # Dodawanie wartości skalarnej do wektora.  
print(result)

## [1] 5 6 7 8 9

1. Nawet pojedyncza wartość (numeryczna, tekstowa) jest wektorem

# Potwierdzenie, że typy podstawowe są zapisywane jako wektory.  
is.vector(18) # TRUE

## [1] TRUE

is.vector("Witaj") # TRUE

## [1] TRUE

is.vector(TRUE) # TRUE

## [1] TRUE

1. Działania wektorowe to działania element po elemencie. Jeżeli na wektorze wykonuje się jakąś funkcje to ta funkcja wykonywana jest na każdym elemcie danego wektora
2. Zaokrąglanie elementów wektora

# Tworzenie Vwektora liczb.  
nums <- c(3.98, 8, 10.8, 3.27, 5.21)  
# Wykonywanie operacji wektorowej.  
rounded\_nums <- round(nums, 1)  
print(rounded\_nums)

## [1] 4.0 8.0 10.8 3.3 5.2

1. Zwracanie długości znaków każdego elementu wektora

# Tworzy wektor introductions, a następnie zlicza  
# znaki w każdym elemencie.  
introductions <- c("Hej", "Witaj", "Cześć")  
nchar(introductions)

## [1] 3 5 5

1. Dlatego że R wykonuje operacje na wektorach nie trzeba używanych w nim pętli