

2. Hafta - Veri Türleri ve Temel Fonksiyonlar

Hakan Mehmetcik

2024-10-03

1. Değişkenler ve Veri Türleri

Soru:

R'da bir değişken nasıl tanımlanır ve farklı veri türleri nelerdir? Örnekler verin.

Alıştırma:

Aşağıdaki adımları takip edin:

```
# Sayısal, karakter ve mantıksal veri türünde değişkenler oluşturun
x <- 10
y <- "Merhaba"
z <- TRUE

# Bu değişkenlerle toplama, çıkarma ve mantıksal işlemler yapın
x + 5
```

[1] 15

```
z & FALSE
```

[1] FALSE

2. R'da Temel Fonksiyonlar

Soru:

Yerleşik fonksiyonlar nasıl kullanılır? Bir vektörün toplamını, ortalamasını ve uzunluğunu nasıl bulabilirsiniz?

Alıştırma:

Aşağıdaki adımları izleyin:

```
# Bir vektör oluşturun
sayilar <- c(1, 2, 3, 4, 5)

# Bu vektör üzerinde sum(), mean(), ve length() fonksiyonlarını kullanarak işlemler yapın
toplam <- sum(sayilar)
ortalama <- mean(sayilar)
uzunluk <- length(sayilar)
```

3. Basit Veri Yapıları

Soru:

Vektörler, listeler, matrisler ve data frame'ler nedir? Her biri için örnekler verin.

Alıştırma:

Aşağıdaki veri yapılarını oluşturun ve üzerinde işlemler yapın:

```
# Bir vektör, liste ve matris oluşturun
vektor <- c(1, 2, 3)
liste <- list(a = 1, b = "Merhaba", c = TRUE)
matris <- matrix(1:6, nrow = 2, ncol = 3)

# Bu veri yapılarındaki elemanlara erişim ve güncelleme yapın
vektor[2] <- 5
liste$a <- 10
matris[1, 2] <- 9
```

4. Veri İçe Aktarma ve Kaydetme

Soru:

R'da veri nasıl içe aktarılır ve kaydedilir? Hangi fonksiyonlar kullanılır?

Alıştırma:

Aşağıdaki adımları izleyin:

```
# İnternetten bir CSV dosyası içe aktarın
veri <- read.csv("https://raw.githubusercontent.com/HakanMehmetcik/IST2083/refs/heads/main/D")

# Bu veri setinin ilk birkaç satırını görüntüleyin ve kaydedin
head(veri)
```

Name	Age	Department	Student
Ali	23	Math	True
Ayşe	30	Statistics	False
Fatma	27	Biology	True
Ahmet	22	Physics	True
Mehmet	35	Chemistry	False

```
write.csv(veri, "output.csv", row.names = FALSE)
```

5. Gelişmiş Vektörler, Listeler, Matrisler ve Data Frameler Alıştırmaları

Vektörler

Soru:

R'da vektörlerle ilgili daha fazla işlemler nasıl yapılır? Vektörlerin uzunluğu, elemanlarının toplamı ve elemanlarına göre mantıksal karşılaştırmalar nasıl yapılır?

Alıştırma:

Aşağıdaki adımları izleyin:

```
# Sayısal bir vektör oluşturun
vektor <- c(4, 7, 2, 9, 5)

# Vektörün uzunluğunu hesaplayın
```

```
uzunluk <- length(vektor)

# Vektör elemanlarının toplamını hesaplayın
toplam <- sum(vektor)

# Vektör elemanlarını 5 ile karşılaştırın
sonuc <- vektor > 5

# En küçük ve en büyük elemanları bulun
en_kucuk <- min(vektor)
en_buyuk <- max(vektor)

# Vektörü sıralayın
sirali_vektor <- sort(vektor)
```

Listeler

Soru:

Listeler içinde farklı veri türlerini nasıl kullanırsınız? Liste elemanlarına nasıl erişir, günceller ve yeni eleman ekleyebilirsiniz?

Alıştırma:

Aşağıdaki adımları izleyin:

```
# Farklı veri türlerinden elemanlar içeren bir liste oluşturun
liste <- list(ad = "Ali", yas = 25, ogrenci_mi = TRUE)

# Liste elemanlarına erişin
isim <- liste$ad
yas <- liste$yas
ogrenci_durumu <- liste$ogrenci_mi

# Liste elemanlarını güncelleyin
liste$ad <- "Ayşe"
liste$yas <- 30

# Listeye yeni eleman ekleyin ve bir elemanı silin
liste$bolum <- "İstatistik"
liste$bolum <- NULL
```

```
# Liste içinde başka bir vektör ekleyin ve ilk elemana erişin
liste$notlar <- c(85, 90, 78)
ilk_not <- liste$notlar[1]
```

Matrisler

Soru:

Matrislerle yapılan işlemler nelerdir? Matris elemanlarına erişim, matris toplama, çarpma ve matris altkümesi oluşturma işlemleri nasıl yapılır?

Alıştırma:

Aşağıdaki adımları izleyin:

```
# Bir matris oluşturun ve elemanlarına erişin
matris <- matrix(1:9, nrow = 3, ncol = 3)
satir2 <- matris[2, ]
sutun3 <- matris[, 3]

# İki matrisin toplanması ve çarpılması
matris1 <- matrix(1:4, nrow = 2)
matris2 <- matrix(5:8, nrow = 2)
toplam <- matris1 + matris2
carpim <- matris1 %*% matris2

# Matris altkümesi oluşturun ve boyutunu bulun
altkume <- matris[1:2, 2:3]
boyut <- dim(matris)
```

Data Frameler

Soru:

Data frameler üzerinde nasıl işlemler yapılır? Data frame elemanlarına erişim, veri ekleme ve güncelleme nasıl yapılır?

Alıştırma:

Aşağıdaki adımları izleyin:

```
# Bir data frame oluşturun ve elemanlarına erişin
df <- data.frame(adi = c("Ali", "Ayşe", "Fatma"),
                 yas = c(23, 30, 27),
                 ogrenci_mi = c(TRUE, FALSE, TRUE))

adlar <- df$adi
satir1 <- df[1, ]

# Data frame'e yeni bir sütun ekleyin
df$bolum <- c("Matematik", "İstatistik", "Biyoloji")

# Data frame'deki bir hücreyi güncelleyin ve yeni satır ekleyin
df$yas[2] <- 32
yeni_satir <- data.frame(adi = "Ahmet", yas = 22, ogrenci_mi = TRUE, bolum = "Fizik")
df <- rbind(df, yeni_satir)
```