빅데이터를이용한통계그래픽스 HW #1

1678226 유찬미 (Chanmi Yoo)

2019년 9월 27일

###### R에 내장되어 있는 mtcars를 자료를 이용

data(mtcars)

###### 1) mtcars 자료에 대한 설명으로부터 변수들의 설명을 찾아보시오.

summary(mtcars)

## mpg cyl disp hp   
## Min. :10.40 Min. :4.000 Min. : 71.1 Min. : 52.0   
## 1st Qu.:15.43 1st Qu.:4.000 1st Qu.:120.8 1st Qu.: 96.5   
## Median :19.20 Median :6.000 Median :196.3 Median :123.0   
## Mean :20.09 Mean :6.188 Mean :230.7 Mean :146.7   
## 3rd Qu.:22.80 3rd Qu.:8.000 3rd Qu.:326.0 3rd Qu.:180.0   
## Max. :33.90 Max. :8.000 Max. :472.0 Max. :335.0   
## drat wt qsec vs   
## Min. :2.760 Min. :1.513 Min. :14.50 Min. :0.0000   
## 1st Qu.:3.080 1st Qu.:2.581 1st Qu.:16.89 1st Qu.:0.0000   
## Median :3.695 Median :3.325 Median :17.71 Median :0.0000   
## Mean :3.597 Mean :3.217 Mean :17.85 Mean :0.4375   
## 3rd Qu.:3.920 3rd Qu.:3.610 3rd Qu.:18.90 3rd Qu.:1.0000   
## Max. :4.930 Max. :5.424 Max. :22.90 Max. :1.0000   
## am gear carb   
## Min. :0.0000 Min. :3.000 Min. :1.000   
## 1st Qu.:0.0000 1st Qu.:3.000 1st Qu.:2.000   
## Median :0.0000 Median :4.000 Median :2.000   
## Mean :0.4062 Mean :3.688 Mean :2.812   
## 3rd Qu.:1.0000 3rd Qu.:4.000 3rd Qu.:4.000   
## Max. :1.0000 Max. :5.000 Max. :8.000

# mtcars 자료의 변수들에 대한 기초통계량 값은 아래와 같다.

###### 2) mtcars 자료의 개수와 변수의 개수를 구하시오.

str(mtcars)

## 'data.frame': 32 obs. of 11 variables:  
## $ mpg : num 21 21 22.8 21.4 18.7 18.1 14.3 24.4 22.8 19.2 ...  
## $ cyl : num 6 6 4 6 8 6 8 4 4 6 ...  
## $ disp: num 160 160 108 258 360 ...  
## $ hp : num 110 110 93 110 175 105 245 62 95 123 ...  
## $ drat: num 3.9 3.9 3.85 3.08 3.15 2.76 3.21 3.69 3.92 3.92 ...  
## $ wt : num 2.62 2.88 2.32 3.21 3.44 ...  
## $ qsec: num 16.5 17 18.6 19.4 17 ...  
## $ vs : num 0 0 1 1 0 1 0 1 1 1 ...  
## $ am : num 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 ...  
## $ gear: num 4 4 4 3 3 3 3 4 4 4 ...  
## $ carb: num 4 4 1 1 2 1 4 2 2 4 ...

# 자료의 개수는 32개, 변수의 개수는 11개이다.

###### 3) write.csv를 이용하여 mtcars.csv 파일을 생성하시오.

write.csv(mtcars, "mtcars.csv")

###### 4) 생성한 mtcars.csv 파일을 읽어들여 mtcars.read라는 이름의 object를 만드시오.

mtcars.read <- read.csv("mtcars.csv")  
head(mtcars.read)

## X mpg cyl disp hp drat wt qsec vs am gear carb  
## 1 Mazda RX4 21.0 6 160 110 3.90 2.620 16.46 0 1 4 4  
## 2 Mazda RX4 Wag 21.0 6 160 110 3.90 2.875 17.02 0 1 4 4  
## 3 Datsun 710 22.8 4 108 93 3.85 2.320 18.61 1 1 4 1  
## 4 Hornet 4 Drive 21.4 6 258 110 3.08 3.215 19.44 1 0 3 1  
## 5 Hornet Sportabout 18.7 8 360 175 3.15 3.440 17.02 0 0 3 2  
## 6 Valiant 18.1 6 225 105 2.76 3.460 20.22 1 0 3 1

###### 5) mtcars와 mtcars.read의 처음 6줄씩을 비교하고 차이가 있다면 어떤 차이가 있는지 기술하시오.

head(mtcars)

## mpg cyl disp hp drat wt qsec vs am gear carb  
## Mazda RX4 21.0 6 160 110 3.90 2.620 16.46 0 1 4 4  
## Mazda RX4 Wag 21.0 6 160 110 3.90 2.875 17.02 0 1 4 4  
## Datsun 710 22.8 4 108 93 3.85 2.320 18.61 1 1 4 1  
## Hornet 4 Drive 21.4 6 258 110 3.08 3.215 19.44 1 0 3 1  
## Hornet Sportabout 18.7 8 360 175 3.15 3.440 17.02 0 0 3 2  
## Valiant 18.1 6 225 105 2.76 3.460 20.22 1 0 3 1

head(mtcars.read)

## X mpg cyl disp hp drat wt qsec vs am gear carb  
## 1 Mazda RX4 21.0 6 160 110 3.90 2.620 16.46 0 1 4 4  
## 2 Mazda RX4 Wag 21.0 6 160 110 3.90 2.875 17.02 0 1 4 4  
## 3 Datsun 710 22.8 4 108 93 3.85 2.320 18.61 1 1 4 1  
## 4 Hornet 4 Drive 21.4 6 258 110 3.08 3.215 19.44 1 0 3 1  
## 5 Hornet Sportabout 18.7 8 360 175 3.15 3.440 17.02 0 0 3 2  
## 6 Valiant 18.1 6 225 105 2.76 3.460 20.22 1 0 3 1

# mtcars는 첫 행에 배정된 행이름이 없지만, mtcars.read의 첫 행의 행이름이 X가 되었다. 그외에는 동일하다.

###### 6) transmission이 automatic인지 아닌지를 TRUE/FALSE로 나타내는 논리벡터 isAuto 를 만드시오.

isAuto <- is.logical(mtcars$transmission == 'automatic')  
isAuto

## [1] TRUE

###### 7) mpg값이 평균보다 크거나 같으면 100, 작으면 0의 값을 갖는 새로운 숫자벡터 mpgR을 만드시오.

mpgR <- vector() # 빈 벡터 생성   
  
attach(mtcars)  
  
for (i in 1:length(mpg)){  
 if (mpg[i] >= mean(mpg)){  
 mpgR[i] <- 100  
} else {  
 mpgR[i] <- 0  
}  
}  
  
detach(mtcars)  
  
mpgR

## [1] 100 100 100 100 0 0 0 100 100 0 0 0 0 0 0 0 0  
## [18] 100 100 100 100 0 0 0 0 100 100 100 0 0 0 100

class(mpgR) ; is.vector(mpgR) # mpgR이 숫자 벡터임을 확인할 수 있다.

## [1] "numeric"

## [1] TRUE