EDA와 고급 시각화

Sangkon Han(sangkon@pusan.ac.kr)

2023-03-17

선택된 연습문제

- 아래 선택된 연습문제를 `practice_20130317.R`에 저장해서 R파일만 제출하시면 됩니다. 연습문제 중 해결이 힘들거나 어려운 문제는 해당 파일에 주석으로 문제점이나 궁금증을 남겨주세요.
- 연습문제 해결시 꼭 책을 참고하시고, 다같이 모여서 해결하시고 코드보다는 절차를 익히는데 집중하세요.
- 선택된 연습문제
  - 7장 연습문제 2번, 3번, 4번
  - 8장 연습문제 1번, 2번

2023년 3월 17일 강의 내용 요약 및 정리

EDA 5단계

- 1. 데이터 확인
- 2. 결측치 제거
- 3. 코딩(숫자 -> 문자)
- 4. 시각화
- 5. 보고서 작성

0. 프로젝트 구성

- 경로를 확인하세요.

```
getwd()
```

```
## [1] "C:/Users/sigma/works/practice-r/rscripts"
```

- 필요한 패키지/라이브러리를 설치하세요.

```
install.packages("ggplot2")
install.packages("lattice")
```

```r
library(ggplot2)
library(lattice)
```

1. 데이터 확인

- str() 명령어를 사용해서 데이터를 확인하도록 합니다. 특히 자료형에 주의하세요!
- 데이터는 '컬럼(열)'을 기준으로 선택됩니다. 데이터에서 컬럼과 열을 선택하는 방법은 과제1-1을 통해서 연습하도록 합니다.

```r
dataset <- read.csv("./data/dataset.csv", header = T)
str(dataset)
```

```
## 'data.frame':    300 obs. of  7 variables:
##  $ resident: int  1 2 NA 4 5 3 2 5 NA 2 ...
##  $ gender  : int  1 1 1 2 1 1 2 1 1 1 ...
##  $ job     : int  1 2 2 NA 3 2 1 2 1 2 ...
##  $ age     : int  26 54 41 45 62 57 36 NA 56 37 ...
##  $ position: int  2 5 4 4 5 NA 3 3 5 3 ...
##  $ price   : num  5.1 4.2 4.7 3.5 5 5.4 4.1 675 4.4 4.9 ...
##  $ survey  : int  1 2 4 2 1 2 4 4 3 3 ...
```

2. 결측치 제거

2.1 결측치 확인 및 제거

결측치 제거를 위해선 기본적으로 결측치가 얼마나 있는지 확인해야 합니다.

```r
summary(dataset$price)
```

```
##     Min.  1st Qu.   Median     Mean  3rd Qu.     Max.     NA's
## -457.200    4.425    5.400    8.752    6.300  675.000       30
```

```r
sum(dataset$price)
```

```
## [1] NA
```

- 결측치 제거를 위한 함수 사용법은 아래와 같습니다.

```r
price2 <- na.omit(dataset$price)
sum(price2)
```

```
## [1] 2362.9
```

2.2 결측치 및 이상치 제거

- 데이터 분석에 필요한 데이터를 기준으로 데이터 정제를 진행
- 기존 데이터와 별의 데이터를 생성할 필요가 있음

```r
# 실습: price 변수의 데이터 정제와 시각화
dataset2 <- subset(dataset, price >= 2 & price <= 7.9)
dataset2 <- subset(dataset2, age >= 20 & age <= 69)
dataset2 <- na.omit(dataset2)
summary(dataset2)
```

```
##     resident         gender           job            age           position
##  Min.   :1.000   Min.   :0.000   Min.   :1.0   Min.   :20.00   Min.   :1.000
##  1st Qu.:1.000   1st Qu.:1.000   1st Qu.:1.0   1st Qu.:29.00   1st Qu.:2.000
##  Median :2.000   Median :1.000   Median :2.0   Median :42.00   Median :4.000
##  Mean   :2.189   Mean   :1.423   Mean   :2.1   Mean   :42.45   Mean   :3.333
##  3rd Qu.:3.000   3rd Qu.:2.000   3rd Qu.:3.0   3rd Qu.:54.00   3rd Qu.:5.000
##  Max.   :5.000   Max.   :5.000   Max.   :3.0   Max.   :69.00   Max.   :5.000
##      price           survey
##  Min.   :2.100   Min.   :1.000
##  1st Qu.:4.600   1st Qu.:2.000
##  Median :5.300   Median :3.000
##  Mean   :5.373   Mean   :2.662
##  3rd Qu.:6.200   3rd Qu.:3.000
##  Max.   :7.900   Max.   :5.000
```

3. 코딩(숫자 -> 문자)

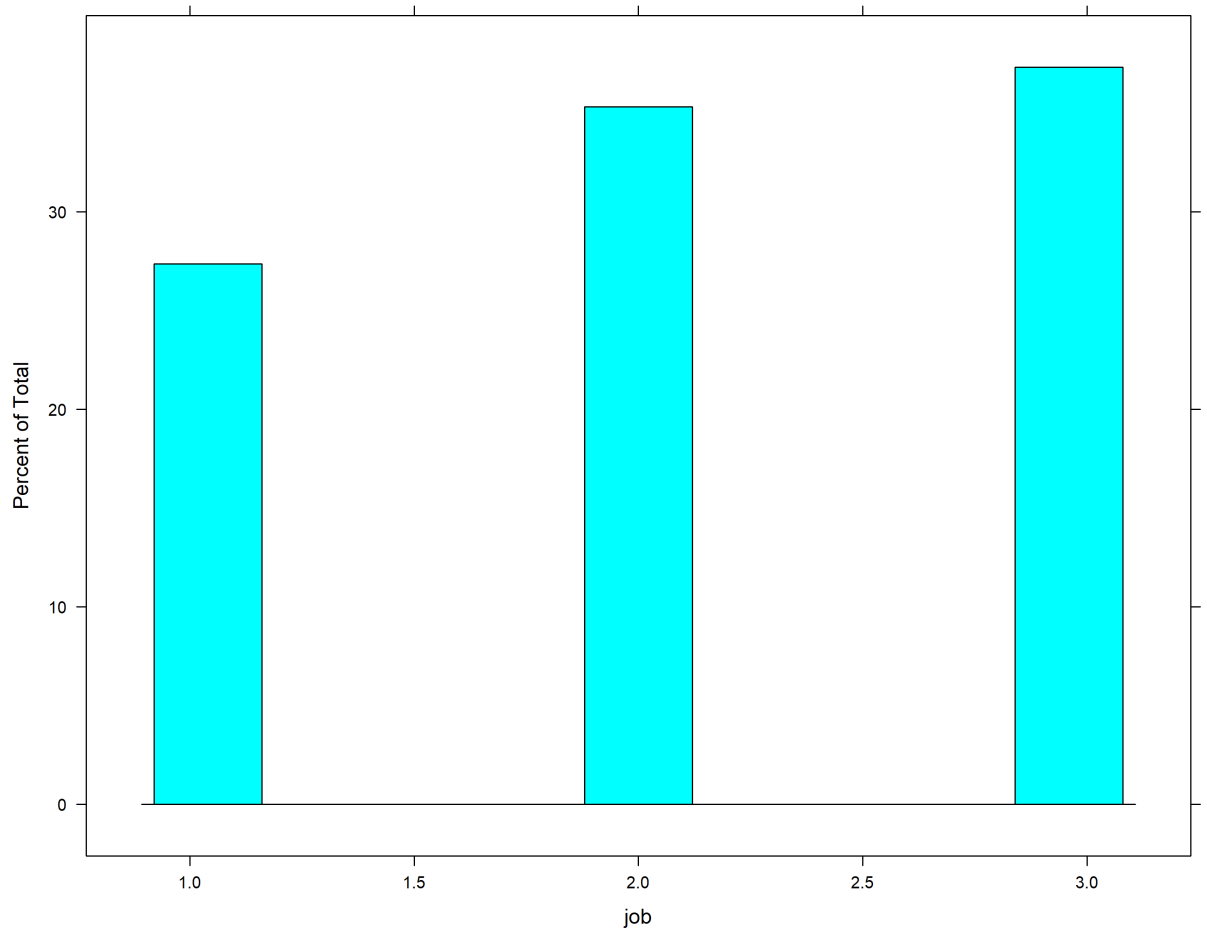
```r
dataset2$job2[dataset2$job == 1] <- '공무원'
dataset2$job2[dataset2$job == 2] <- '회사원'
dataset2$job2[dataset2$job == 3] <- '개인사업'
head(dataset2[c("job", "job2")])
```

```
##    job     job2
## 1    1   공무원
## 2    2   회사원
## 5    3 개인사업
## 7    1   공무원
## 10   2   회사원
## 12   3 개인사업
```

4. 시각화(lattice)

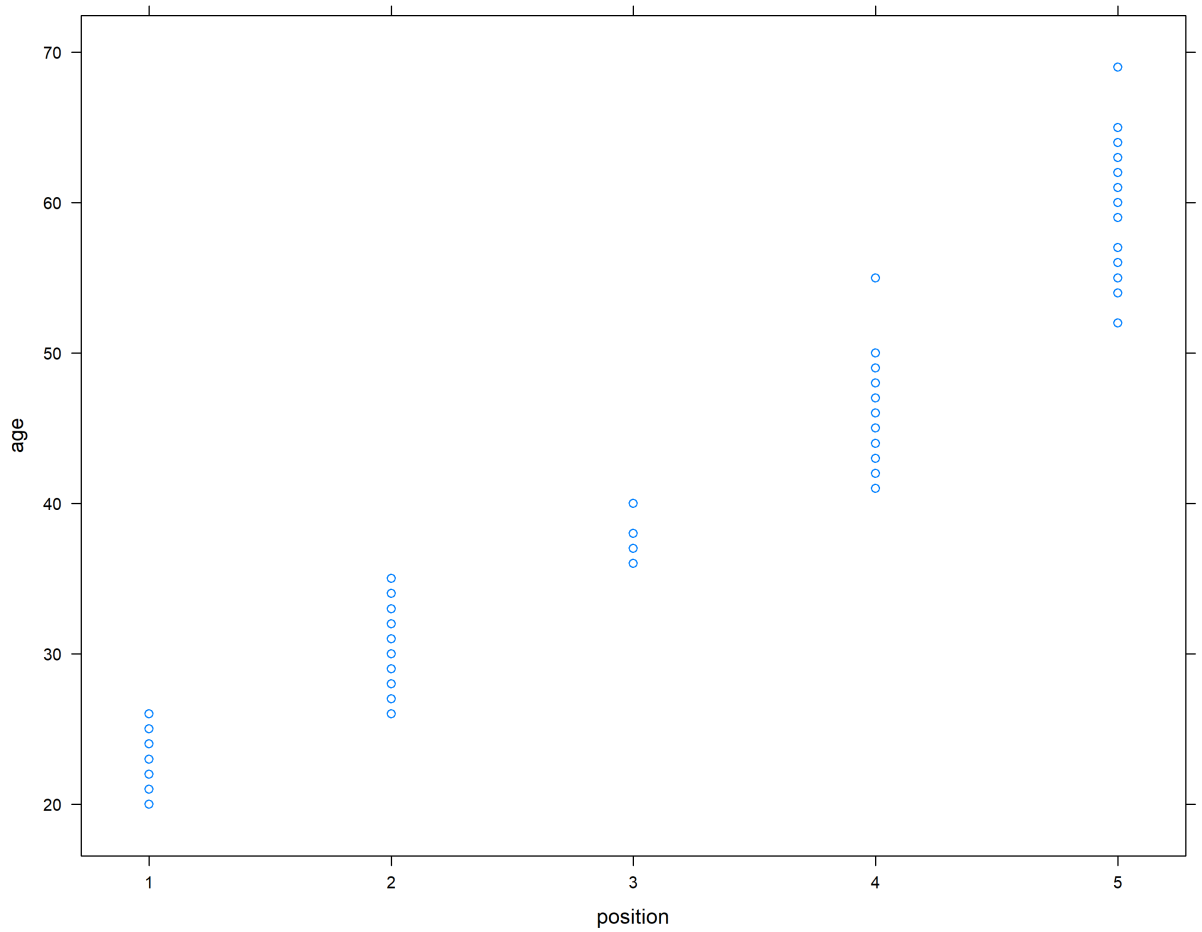
- 히스토그램

```r
histogram(~job, data = dataset2)
```



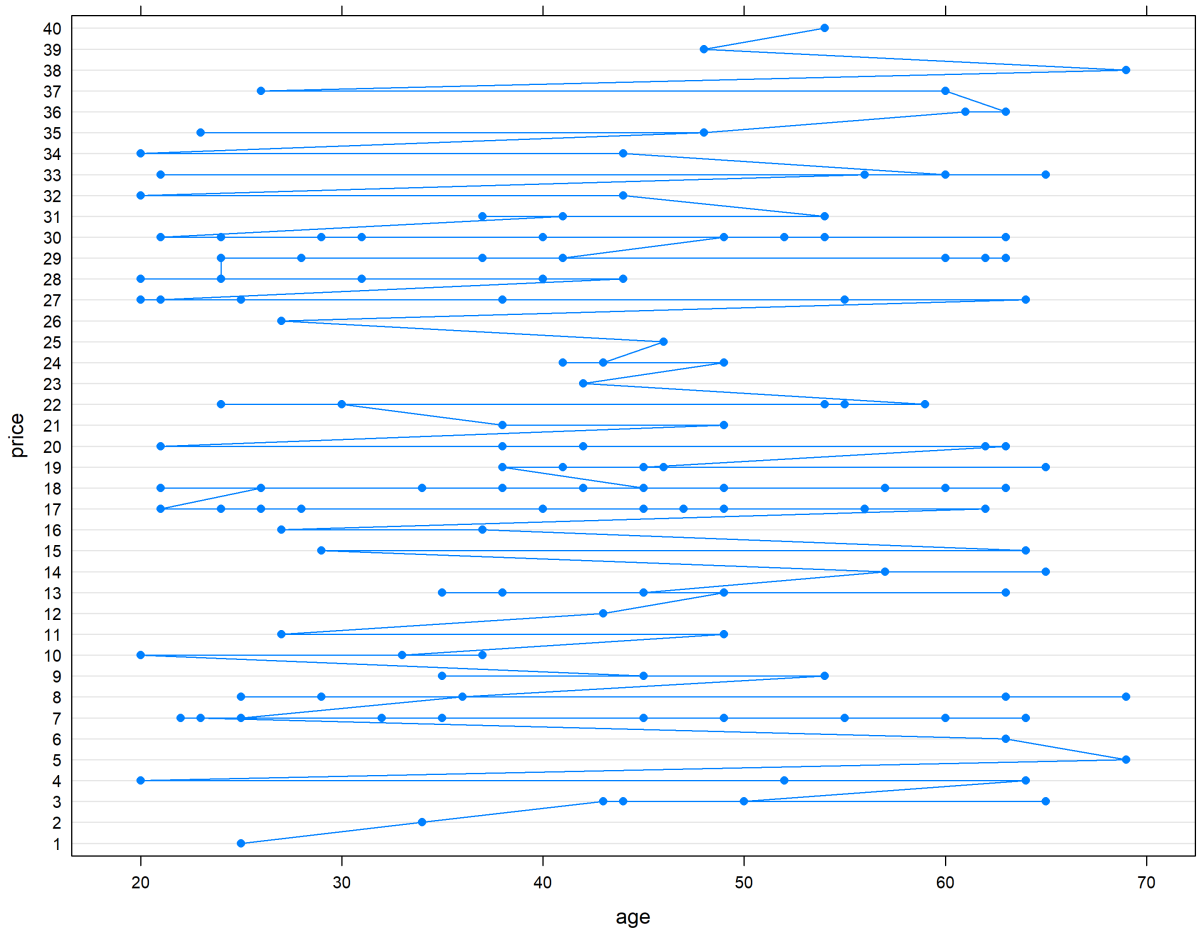
- 산포도

```
xyplot(age~position, data = dataset2)
```



- 간단한 선 그래프

```
dotplot(price~age, data=dataset2, type="o")
```


price
age
40
39
38
37
36
35
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
20
30
40
50
60
70

5. 보고서 작성

생략