

S5

1. Stwórz ramkę danych (składającą się z dwóch kolumn i pięciu wierszy) zawierającą oceny Bolka i Lolka z pięciu przedmiotów: 'mat.', 'fiz.', 'chem.', 'pol.', 'ang.' oraz oblicz średnią ocen dla każdego z tych chłopców.

2. Dla danych `state.x77` wykonaj następujące polecenia:

- (a) Dowiedz się, jakie dane zawiera ten zbiór i zapisz go lokalnie jako stany.
- (b) Poleceniem `as.data.frame()` ustaw jego klasę na ramkę danych.
- (c) Usuń z tej ramki danych kolumnę `Frost`.
- (d) Zmień nazwy kolumn: `Population` na `Pop`, `Illiteracy` na `Il`
- (e) Wyznacz średnią `Pop` tych stanów, w których `Il` przekracza 1.
- (f) Sprawdź jak zadziała komenda `stany[stany$Pop>10000,]` i domyśl się w jakich jednostkach jest podawana wielkość populacji.
- (g) Wypisz stany, gdzie dochód (`Income`) jest mniejszy niż 4000 przy pomocy komendy `rownames` i oblicz ile ich jest używając komendy `nrow`.
- (h) Wskaż, który ze stanów ma najwyższy poziom `HS Grad`. Które z poleceń będzie użyteczne: `stany[,6]`, `stany$HS Grad` czy `stany$'HS Grad'`?
- (i) Dodaj do ramki nową kolumnę `GZ`, w której będzie podana gęstość zaludnienia jako liczba osób na km^2 (przyjmij 1 mila = 1.61 km) Wyznacz średnią gęstość zaludnienia wszystkich stanów i wskaż stany o największej i najmniejszej gęstości zaludnienia.
- (j) Usuń czwartą i szóstą kolumnę ramki poleceniem `stany<-stany[-c(4,6)]`
- (k) Dodaj do ramki nową kolumnę `PA`, która przydzieli poszczególnym stanom poziom analfabetyzmu: `low` dla wartości `Il` z przedziału $[0,1)$, `medium` dla `Il` z $[1,2)$ i `high` dla `Il` z $[2,\dots)$.

Wsk.

```
for() {  
  if () {  
  } else {  
    if () {  
    } else {} }  
}
```

(l) Sprawdź jak zadziała komenda `which(rownames(stany)=='Maryland')` i usuń wiersz zawierający dane o stanie Maryland.

3. Popraw poniższy kod.

```
baza=data.frame(state.x77)  
m=mean(baza$Population)  
suma.duzych=0  
suma.malych=0  
for (i in dim(baza)) if (baza[i,1]>m ) {  
  suma.duzych=suma.duzych+baza[i,1]  
} else suma.malych==suma.malych+baza[i,1]}  
cat('W stanach o populacji większej niż średnia mieszkało:  
suma.duzych tys. mieszkancow, a w pozostałych stanach:  
suma.malych tys. mieszkańców.')
```