

## Практическая работа №4

### Работа с встроенными наборами данных

**Цель:** ознакомиться со встроенными наборами данных в **R**, особенностями работы с **dataframe**, приобрести навык решения задач с табличными данными.

### Задания

1. Просмотреть весь список доступных, встроенных в **R**, наборов данных:

```
library(help = "datasets")
```

2. Из табл. 2.2 выбрать набор встроенных данных по варианту, данному преподавателем.

Таблица 2.2

№ студента в журнале	Вариант	Набор данных, встроенных в R
1,7,13,19,25	1	attenu
2,8,14,20,26	2	attitude
3,9,15,21,27	3	airquality
4,10,16,22,28	4	ChickWeight
5,11,17,23,29	5	USJudgeRatings
6,12,18,24,30	6	LifeCycleSavings

3. Добавить выбранный набор данных в рабочую среду.
4. С помощью функции **help()** изучить информацию о наборе данных.
5. Записать набор данных в переменную **data**.
6. Вывести на экран первые шесть строк таблицы данных **data**.
7. Посмотреть первых *n* строк таблицы **data** (*n* = вариант задания+1).
8. Вывести в консоль последние шесть строк таблицы данных **data**.
9. Посмотреть последние *n* строк данных **data**.
10. Посмотреть всю таблицу **data** двумя способами: используя команду **View()**; используя окно **Environment**.
11. Изучить структуру данных **data**.
12. Посмотреть названия переменных набора данных **data**.
13. Вывести статистику **data**, используя функцию **summary()**.
14. Создать новый вектор **Name**, состоящий из названия столбцов таблицы **data**.
15. Создать вектор **my\_vector**, состоящий из значений любого числового столбца таблицы **data**.
16. Найти среднее значение переменной **my\_vector**.
17. Посмотреть статистику переменной **my\_vector** с помощью функции **summary()**.
18. Добавить в таблицу **data** новую переменную, используя оператор **\$**, следующим

- образом: новый столбец должен состоять из значений выбранного столбца (студент выбирает самостоятельно), умноженного на  $n$  ( $n = \text{вариант задания} + 1$ ).
19. Создать в таблице **dat1** столбец, состоящий из одних нулей.
  20. Создать в **dat1** столбец нумерации строк.
  21. Создать новую таблицу **dat2**, присоединив к таблице данных **dat1** новый столбец следующим образом:
    - 21.1. создать столбец с таким же числом строк, как в таблице **dat1**;
    - 21.2. присоединить созданный столбец к таблице **dat1**.
  22. Удалить переменную (студент выбирает самостоятельно) из набора данных **dat2**.
  23. Узнать размерность таблицы **dat2**.
  24. Определить количество столбцов в таблице **dat2**.
  25. Узнать количество строк в таблице **dat2**.
  26. Отобрать нужные переменные **n1, ..., n11** в таблице данных **dat2** (**n1, ..., n11** задать самостоятельно, учитывая, что **n1, n2, n3, n7, n8, n9** не должны превышать количество столбцов в наборе данных **dat2**, а **n4, n5, n6, n10, n11** – количество строк, значения могут повторяться):
    - 26.1. **n1, n2** и **n3** столбцы, используя номера колонок (обернув индексы в вектор);
    - 26.2. используя имена колонок (выбрать самостоятельно любые две переменные).
  27. Отобрать **n4, n5, n6** строки в данных **dat2**.
  28. Отобрать данные в **n7, n8, n9** столбцах и **n10, n11** строках.
  29. Отобрать данные из **n5**-ой строки без тех, которые находятся в **n1**-ом и **n3**-ем столбцах.
  30. Загрузить в новую переменную **univer** таблицу данных о приеме студентов в университет Беркли **UCBAdmissions**.
  31. Поменять тип данных таблицы **univer** на **dataframe**, используя функцию **as.data.frame()**.
  32. Создать переменную **FA** количества абитуриентов (**Freq**), поступающих на факультет **A** (**Dept**).
  33. В новый набор данных **univer.small** сохранить третью, девятую, четырнадцатую и последнюю строчку набора данных **univer**.
  34. В переменную **univer1** сохранить **subset** данных **univer** для тех абитуриентов мужчин, которые поступали на факультеты B, C и E в количестве не меньше 138.

## Контрольные вопросы:

1. Назовите команды, с помощью которых можно узнать первые и последние  $n$  значений набора данных.
2. Какая команда удаляет переменные из данных?
3. С использованием какой команды можно изучить структуру dataframe?
4. Какая функция выводит полный список доступных датафреймов, встроенных в **R**?
5. Какой функцией можно посмотреть последние  $n$  строк набора данных?

## Домашнее задание

1. Оформить отчет по лабораторной работе (структуру отчета взять из практической работы №3).
2. Изучить весь список встроенных в **R** наборов данных. Заполнить таблицу:

Название набора данных	Краткая характеристика набора данных	Количество переменных/количество строк в наборе данных	Особенности