

## Практическая работа №5

### Работа с dataframe. Циклы

**Цель:** ознакомиться с особенностями работы с dataframe, приобрести навык решения задач с табличными данными, изучить конструкции циклов и приобрести навыки решения задач с их использованием.

#### 1. Работа с предложенным набором данных

##### Задания

1. Загрузить данные из **evals.csv** в новую переменную **dat2**.
2. В таблице **dat2** создать столбец **Number** нумерации строк.
3. Отсортировать значения столбца **Number** в порядке убывания.
4. Сделать столбец **Number** первым, остальные столбцы сдвинуть вправо.
5. Удалить из набора данных **dat2** переменную **Number**.
6. Добавить в код комментарий о том, какую именно переменную удалили.
7. Узнать размерность таблицы **dat2**.
8. В наборе данных **dat2** отобрать всех, у кого оценка (**score**) выше четырёх.
9. Отобрать из **dat2** значения оценок, полученных женщинами.
10. Получить три колонки данных (на выбор студента), которые касаются только женщин.
11. Данные, которые принадлежат женщинам сохранить их в переменную **dat\_f**.
12. Отобрать данные, которые принадлежат мужчинам, сохранить в **dat\_m**.
13. Изучить функции **rbind()**, **cbind()**.
14. Соединить переменные **dat\_f** и **dat\_m** по строкам и сохранить в переменную **dat\_fm**.
15. Создать переменную **dat3**, содержащую со второго по седьмой столбцы таблицы **dat2**.
16. Создать переменную **dat4** состоящую из столбцов набора данных **dat**: с восьмого по одиннадцатый.
17. Соединить переменные **dat3** и **dat4** по столбцам, сохранить значение в переменную **dat5**.
18. Удалить **dat5** из памяти.
19. Одной командой удалить из памяти данные **dat3**, **dat4**.
20. Заменить маленькие буквы на большие в названии любой переменной из таблицы данных **dat2**.
21. Вывести на экран все названия переменных из набора данных **dat2**.
22. Создать переменную **dat6** из 1,4,5,6,7,10 столбцов переменной **dat2**.
23. Добавить в таблицу **dat6** строку с произвольными переменными.
24. Посмотреть последние 6 строк **dat6**.

25. Избавиться от нечисловых переменных набора данных **dat6**.
26. Создать диаграммы парных зависимостей таблицы **dat6**.
27. Изменить имя пятой строки в таблице **dat6**.
28. Удалить из памяти все данные.

## 2. Циклы

### Задания

1. Загрузить в переменную **cik** таблицу данных **evals.csv**.
2. В наборе данных **cik** создать новую числовую переменную **cik\_new**, которая в строках содержит единицы, если оценка(**score**) выше 4. В строках, где условие не выполняется, поставить нули. Задачу решить с использованием конструкции **ifelse**.
3. Рассчитать скользящее среднее для переменной **score** набора данных **cik** с интервалом сглаживания равным 7 (сначала вычисляется среднее для элементов с 1 по 7, затем – среднее для элементов со 2 по 8 и т.д.). Результат значений средних сохранить в переменную **score\_mov**.

Вектор **score\_mov** можно создать заранее:

1 способ. Создать пустой вектор:

```
score_mov <- c()
```

2 способ. Указать длину и тип вектора:

```
score_mov <- numeric(457)
```

### Контрольные вопросы:

1. Назовите способы очистки данных из памяти **R**?
2. С помощью какой команды можно узнать размерность таблицы?
3. Для чего используется команда **subset()**?
4. Назовите функции, позволяющие узнать сколько в наборе данных строк, столбцов?
5. Назовите основные циклы, используемые для решения задач в **R**.

### Домашнее задание

1. Оформить отчет по лабораторной работе (форму отчета взять из практической работы №3).
2. Изучить функции **rbind()**, **cbind()**. Прочитав справку о каждой из функций, перевести назначения функций на русский язык, изучить все аргументы. Создать для каждой из этих функций таблицы вида:

Функция ...	
Аргумент функции	Назначение функции

Создать алгоритм сравнения оценок (**score**) в наборе данных **cik** и помещать в новую переменную **big** только те оценки, которые выше, чем на предыдущей строчке.