**5.8 Практическая работа**

Задача

###### **Описание данных**

В этом задании вам предлагается поработать с файлом flats.csv, который содержит данные по ценам на квартиры в Москве.

Показатели в файле:

* price: цена квартиры, в тысячах долларов;
* totsp: общая площадь квартиры, в квадратных метрах;
* livesp: жилая площадь квартиры, в квадратных метрах;
* kitsp: площадь кухни, в квадратных метрах;
* dist: расстояние от центра, в километрах;
* metrdist: расстояние до метро, в минутах;
* walk: шаговая доступность до метро (1 — пешком до метро, 0 — на транспорте);
* brick: материал дома (1 — кирпичный, монолит ж/б, 0 — другой);
* floor: этаж (1 — этаж кроме первого и последнего, 0 — иначе).

Оригинальное описание файла можно прочитать на [странице](https://www.kaggle.com/hugoncosta/price-of-flats-in-moscow) датафрейма на платформе Kaggle.

###### **Задачи**

**Задача 1**

Загрузите данные из файла flats.csv и сохраните их в датафрейм flats. Посмотрите на датафрейм — откройте его в отдельном окне RStudio.

**Задача 2**

Выведите на экран первые и последние строки в датафрейме. Выведите информацию о типах столбцов в таблице («структуру» датафрейма). Проверьте, чтобы все столбцы с числовыми данными считались как числовые, а не текстовые.

**Задача 3**

Выведите на экран сводные характеристики всех столбцов в датафрейме — описательные статистики. Ответьте на вопросы: наблюдаются ли серьёзные отличия в медианных и средних значениях показателей (один из признаков наличия аномальных наблюдений или выбросов)? Насколько велик разброс значений цен на квартиры, если мы сравним минимальное и максимальное значение? Есть ли в каком-нибудь показателе с содержательной точки зрения нетипичные значения (отрицательные цены и прочее)?

**Задача 4**

Используя базовые средства R, добавьте в датафрейм flats столбец priceru, содержащий значения цен на квартиры в тысячах рублей. Считайте, что один доллар равен примерно 78 рублям.

**Задача 5**

Сохраните максимальное значение цены на квартиру в тысячах рублей в переменную pricemax. Используя фильтрацию строк, выясните, какими характеристиками обладает самая дорогая (согласно имеющимся данным) квартира в Москве.

**Задача 6**

Сохраните минимальное значение цены на квартиру в тысячах рублей в переменную pricemin. Используя фильтрацию строк, выясните, какими характеристиками обладает самая дешёвая (согласно имеющимся данным) квартира в Москве.

**Задача 7**

Выберите из датафрейма flats строки, соответствующие квартирам, которые находятся в шаговой доступности от метро и с жилой площадью выше средней. Сохраните их в датафрейм flats1.

**Задача 8**

Выберите из датафрейма flats строки, соответствующие квартирам, которые стоят либо менее 5 млн рублей, либо более 35 млн рублей. Сохраните их в датафрейм flats2.

**Задача 9**

Добавьте в датафрейм flats столбец ratio, который содержит отношение жилой площади квартиры к её общей площади.

**Задача 10**

Выберите из датафрейма flats строки, соответствующие квартирам со значением ratio более 0,8. Обязательно ли квартиры с большой долей жилой площади самые дорогие? Приведите код и ответ на вопрос.

**Задача 11**

Выберите из датафрейма столбцы totsp, livesp, kitsp и сохраните их в датафрейм space. Переименуйте столбцы, присвоив им названия total, live и kitchen.