**Описание данных**

В файле *Texas Rental*(Google Spreadsheet, доступный по [ссылке](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1MGc0iqP_XSDN-BcJjnnGg3GEXXXl45AoKldDgy5x9PI/edit?usp=sharing)) содержатся данные по 18 256 объектам недвижимости, предлагаемым в аренду на сайте Airbnb в штате Техас в США. Также файл содержит данные по численности населения в городах штата Техас.

Показатели в файле (лист *Rental*):

* average\_rate\_per\_night — средняя цена за ночь (в долларах);
* bedrooms\_count — число комнат;
* city — город;
* date\_of\_listing — дата добавления жилого объекта на сайт Airbnb;
* description — описание жилого объекта;
* latitude — широта жилого объекта;
* longitude — долгота жилого объекта;
* title — название жилого объекта;
* url — ссылка на страницу жилого объекта.

Показатели в файле (лист *Texas*):

* city — город;
* population — численность населения.

**Задачи**

**Задача 1**

Загрузите данные с листа *Rental* файла *Texas Rental* и сохраните их в датафрейм rental.

**Задача 2**

Преобразуйте столбец average\_rate\_per\_night таким образом, чтобы он содержал только числа без символа $ и имел целочисленный тип.

**Подсказка.** Если планируете избавляться от символов $ с помощью замены, обратите внимание на то, что этот символ является специальным оператором в регулярных выражениях, поэтому его необходимо экранировать с помощью \.

**Задача 3**

Замените значения *Studio* в столбце bedrooms\_count на значения 0 и преобразуйте тип этого столбца в целочисленный.

**Задача 4**

Разбейте столбец date\_of\_listing на два столбца, month\_listing и year\_listing. Столбец month\_listing должен содержать месяц добавления жилого объекта на Airbnb (строковый тип), а столбец year\_listing должен содержать год добавления жилого объекта на Airbnb (целочисленный тип).

**Задача 5**

Загрузите данные с листа *Texas* файла *Texas Rental* и сохраните их в датафрейм texas.

**Задача 6**

Проверьте тип столбца population. Если тип не числовой, исправьте это.

**Задача 7**

Объедините датафреймы rental и texas таким образом, чтобы в итоговом датафрейме были данные по всем представленным на Airbnb жилым объектам в Техасе и для каждого жилого объекта была указана численность населения в городе, где он находится. Назовите полученный датафрейм final.

**Задача 8**

Удалите строки с пропущенными значениями в датафрейме final.

**Задача 9**

Выберите 10 самых крупных по численности населения городов штата Техас, используя только датафрейм final.

**Подсказка.** Может пригодиться функция distinct для выбора уникальных значений.

**Задача 10**

Сгруппируйте строки в датафрейме final по названию города и сформируйте таблицу с минимальной и максимальной средней ценой аренды за ночь для 10 самых крупных по численности населения городов штата Техас. Сохраните результат в переменную texas\_sum.

**Задача 11**

Измените структуру таблицы texas\_sum таким образом, чтобы в таблице было два столбца: название города и минимальная/максимальная средняя цена аренды за ночь (одно значение под другим для каждого города, *long format*).