

**Тема «Функции и датафреймы».**  
**Самостоятельная работа**  
**Особенности структуры данных датафрейм. Функции в Python.**

**Выполните указанные ниже задания в виде отдельного файла Jupyter notebook, сохраните его и прикрепите к данному заданию в системе (в имени файла укажите вашу фамилию и инициалы, а также номер модуля и название данной темы).**

1. Импортируйте файл bike.csv и создайте на его основе pandas dataframe (pandas.core.frame.DataFrame).
2. Определите количество строк и столбцов в датафрейме.
3. Выведите первые 6 и последние 7 строк датафрейма.
4. Выведите список всех столбцов.
5. Выведите транспонированный датафрейм (первые 3 элемента).
6. Выведите информацию обо всех данных. Есть ли пропуски и если есть, то сколько? Какого типа данные представлены в датафрейме?
7. Выведите стандартную описательную статистику по датафрейму. Сделайте выводы, касательно данных в столбцах: погода, влажность, скорость ветра и количество (count).
8. Изменяя параметры статистики, получите новые описательные результаты, и сделайте не менее трех утверждений на их основе.
9. Выведите значения столбца «скорость ветра» начиная с 5 по 20.
10. Выведите все значения столбца «temp», значения которых выше среднего.
11. Создайте еще один столбец в датафрейме с именем «good\_temp» и запишите в него результат сравнения текущей температуры со средним значением (True or False).
12. Выведите те строки, в которых есть пустые значения (в любом из столбцов).
13. Выведите первые 5 строк, для которых выполняется составное условие: температура > 20 и скорость ветра > 20.
14. Выведите значения всех полей в третьей строке списка, полученного на предыдущем шаге/
15. Выведите датафрейм, отсортированный по полю count, в обратном порядке.
16. Создайте еще один датафрейм на основе описания поля season (1 = spring, 2 = summer, 3 = fall, 4 = winter).

17. Соедините исходный датафрейм с датафреймом, созданным на предыдущем шаге по указанному выше правилу. Выведите полученный результат.
18. Сделайте группировку по временам года и количеству (count).
19. Создайте pivot\_table по любым столбцам и опишите полученный результат.
20. Получите процентное соотношение count в зависимости от времен года.