

Лабораторная работа №5
Визуализация данных
Максимум – 10 баллов

По данной работе необходимо подготовить отчет в формате блокнота Jupyter Notebook (.ipynb) либо в текстовом виде (.pdf). В отчете должны быть:

- 1) исходные коды
- 2) результаты выполнения.

Для визуализации можно использовать любые библиотеки на свой выбор, но обязательно продемонстрировать хотя бы 2 разных (например, matplotlib и seaborn).

1. Загрузите данные из файла «weather1.csv» о погоде в Перми. Загрузите только следующие столбцы:
 - a. Местное время в Перми
 - b. T (температура воздуха в градусах Цельсия)
 - c. P (атмосферное давление в мм.рт.ст.)
 - d. U (относительная влажность в %)
 - e. Ff (скорость ветра в м/с)
 - f. N (облачность)
 - g. H (высота основания облаков, м)
 - h. VV (горизонтальная дальность видимости в км)
2. (1 балл) Постройте точечную диаграмму (диаграмму рассеяния) по признакам температуры и относительной влажности.
3. (1 балл) На построенной в предыдущем пункте диаграмме выделите точки разными цветами в зависимости от облачности: синим – для которых облачность составляет 100%; красным – все остальные.
4. (1 балл) Постройте линейную диаграмму (график) изменения температуры в зависимости от местного времени.
5. (2 балла) Посчитайте по имеющимся данным среднемесячную температуру и постройте столбчатую диаграмму (вертикальную) зависимости средней температуры от месяца. Подсказка: создайте отдельный столбец с номером месяца (вычислив его из столбца «Местное время»), а затем сгруппируйте данные по этому столбцу.
6. (1 балл) Постройте ленточную диаграмму (горизонтальную), отразив на ней количество имеющихся наблюдений для каждого варианта облачности.
7. (1 балл) Постройте гистограмму частот для температуры. На гистограмме должно быть 10 диапазонов температуры.
8. (2 балла) Разбейте данные на 3 группы по значению горизонтальной дальности видимости (одна группа – дальность видимости менее 5 км, вторая – от 5 до 15 км(включительно), третья – более 15 км). В одной области для каждой группы постройте boxplot (диаграмму «ящик с усами») для признака «атмосферное давление».
9. (1 балл) Постройте круговую диаграмму для признака «высота основания облаков».