ЗАДАНИЕ
Анализ данных с применением Python

Тема практического занятия: Библиотека Pandas

Постановка задачи: использование библиотеки Pandas в работе с данными

Предполагаемый результат деятельности: Ссылка на ноутбук в Google Colaboratory.

Предполагаемая форма результата деятельности: Colab- ноутбук

Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: лекционный материал, презентация

Критерии оценки деятельности:

- результат деятельности полностью или частично соответствует поставленной задаче - зачтено

- результат деятельности не соответствует поставленной задаче или отсутствует - не зачтено

Характер деятельности: индивидуальный

Практическое задание

Цель:

Овладеть основными возможностями библиотеки pandas и научиться работать с таблицами

ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЙ

Задачи:

1. Изучить основные классы библиотеки pandas
2. Изучить способы создания объектов типа DataFrame
3. Отработать навыки группировки таблиц и использования функция агрегирования
4. Отработать навыки построения сводных таблиц
5. Отработать навыки замены пустых значений в таблице

Перечень материалов необходимый для задания:

1. лекция, презентация
2. https://pandas.pydata.org/docs/user_guide/index.html#user-guide

Задание:

1. Скачайте набор данных https://drive.google.com/file/d/1KNdYkXeKwASfD46s_T4xUf45kYOXrY_h/view?usp=drive_link

   Обозначения полей:

   - price цена
   - carat вес
   - cut качество (Fair, Good, Very Good, Premium, Ideal)
   - color цвет J (худший) to D (лучший)
   - clarity прозрачность (I1 (худшая), SI2, SI1, VS2, VS1, VVS2, VVS1, IF (лучшая))
   - x длина в мм
   - y ширина в мм
   - z глубина в мм
   - depth общий процент глубины
   - table ширина вершины ромба относительно самого широкого места
2. Получите основные сведения о данных, изучите типы данных, названий колонок, количество строк и столбцов
3. Проверьте данные на наличие пропусков в полях

4. Заполните пропуски 0 в полях с числовыми значениями
5. Сгруппируйте данные по качеству алмазов и посчитайте:
    a. количество алмазов
    b. среднюю цену
    c. максимальный и минимальный карат
6. На основе этого сформулируйте выводы:
    a. Алмазов какого качества больше всего в данных
    b. Какая разница между средними ценами на алмазы качества ideal и premium
7. Постройте сводную таблицу по цвету и качеству посчитав средний вес алмазов

Отфильтруйте алмазы с качеством good. Найдите их среднее значение высоты, ширины и глубины