**Задание 2.1. Чтение данных и базовые операции с ними в Pandas. Сохранение данных и фильтры в Pandas**

**Подготовка к выполнению работы:**

1. Установите внешнюю библиотеку pandas в виртуальное окружение своего проекта. Если будете работать с использованием anaconda, то устанавливать эту библиотеку не надо.
2. Студенты, пришедшие из гр Лернера Э.Ю., выберете файл с данными с репозитория данных по машинному обучению по ссылке <http://archive.ics.uci.edu/ml/index.php> (по задачам <http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets.php>) или с <https://www.finam.ru/> или <https://rosstat.gov.ru/>

и запишите через ответить в уже начатой мною беседе в Teams в вашем канале “ Те, кто был в 1 семестре у Лернера ЭЮ». Файл данных возьмите без пропусков.

1. Посмотрите видеоурок «Обработка и анализ данных на Python. Чтение и базовые операции в Pandas», размещенный по ссылке <https://www.youtube.com/watch?v=D9zT9fOxeQ0>
2. Посмотрите видеоурок «Обработка и анализ данных на Python. Сохранение данных и фильтры в Pandas», размещенный по ссылке <https://www.youtube.com/watch?v=jW2IXexQ9aU&t=344s>

**Выполните следующее:**

1. Импортируйте внешнюю библиотеку Pandas: Import pandas as pd
2. Прочитайте файл с Вашими данными.
3. Выведите только начало данных
4. Выведите только конец данных
5. Выведите первые 20 наблюдений из Ваших данных
6. Выберите и выведите только одну из колонок Ваших данных двумя способами (через точку и в квадратных скобках)
7. Выберите и выведите несколько колонок Ваших данных
8. Создайте вычисляемую колонку в Ваших данных
9. Переименуйте некоторые колонки в Вашей переменной, в которую раньше считали данные из файла с данными. Причем сделайте это сначала не затирая старые имена в указанной здесь переменной, а потом – затирая, если результат выполнения замены был ранее выполнен верно.
10. Сохраните измененные данные в новый файл, убрав столбец с индексами. Считайте данные из нового файла.
11. Наложите фильтры на выбор наблюдений из Вашего нового набора данных (для числовых и строковых значений колонок). Распечатайте вариант с одним и двумя фильтрами. Сохраните результат в новый файл.
12. Выберете сайт, содержащий таблицы. Считайте таблицы с этого сайта в переменную. Узнайте сколько таблиц в этой переменной.
13. Выведете какую-нибудь одну таблицу, считанную с сайта выше.
14. Оформите отчёт о результатах исследования и прикрепите его в Teams к заданию 2.1 до или во время своей пары.
15. К этому же заданию прикрепите файл с данными и py-файл с программой.

**Требования к оформлению отчета.** Отчет по заданию надо выполнять в строгом соответствии с нумерацией задач. Т.е., переписать задачу с ее номером, скриншот кода на Python для этой задачи, скриншот вывода результата по этому коду.

В конце отчета приведите скриншоты для полного кода, так чтобы были видны номера строк.

**Требования к оформлению кода.** Код надо писать в строгом соответствии с нумерацией задач. Перед каждым из участков кода, соответствующим задаче задания, пишите соответствующий задаче номер и сопровождайте комментариями.