

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА  
ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ

## ОТЧЕТ ПО ЗАДАНИЮ №1

Выполнили:  
Долгая Л. В. 311гр.  
Шумилин Я. Т. 312гр.  
Рзянина А. Т. 312гр.

Москва  
2020

# Содержание

Постановка задачи	2
Метод решения	2
Описание программы	3
Итог	3
Необходимые компоненты	3
Участники	4

## Постановка задачи

На вход подаётся информация о:

- Закупках (поставки яблок и карандашей два раза в месяц)
- Продажах (лог транзакций, по записи на каждую проданную позицию)
- Инвентаре (месячные данные общего количества яблок и карандашей на складе)

Данные доступны в формате CSV. Внутри файла данные отсортированы по дате. Нам необходимо получить следующие данные в CSV-файлах:

- Состояние склада на каждый день
- Месячные данные о количестве сворованного товара
- Агрегированные данные об объемах продаж и количестве сворованной продукции по штату и году

## Метод решения

Будем работать с каждой тройкой файлов, содержащих информацию для определённого магазина штата.

Сначала создадим таблицу, где для каждой даты будет храниться количество купленных яблок и карандашей в этот день.

1. Чтобы узнать состояние склада на определённый день, надо суммировать все произведенные поставки и вычесть общее количество проданных товаров к текущему дню.

2. Чтобы получить число украденных в каждый месяц товаров, нужно из инвентаризации за прошлый месяц вычесть фактическое состояние склада, известное после инвентаризации, вычесть все продажи за текущий месяц и прибавить все поставки за месяц. То, что мы получим, будет являться суммарным количеством товара, украденного к концу данного месяца.

3. Для агрегирования данных об объёмах продаж и количестве сворованной продукции по штату и году необходимо найти сумму годовых продаж и суммарное количество украденных товаров по всем магазинам каждого штата.

## Описание программы

Функция `my-process` возвращает 4 показателя:

- `all_pen_year` - список по магазинам проданных карандашей за каждый год
- `all_apple_year` - список по магазинам проданных яблок за каждый год
- `all_pen_year_st` - список по магазинам украденных карандашей за каждый год
- `all_pen_apple_st` - список по магазинам украденных яблок за каждый год

Функция `check` сверяет полученные результаты с предоставленными ответами.

## Итог

	year	state	apple_sold	apple_stolen	pen_sold	pen_stolen
0	2006	MS	155633	461.0	2152006	418.0
1	2007	MS	154730	346.0	2150384	377.0
2	2008	MS	154597	382.0	2163559	383.0
3	2009	MS	155409	454.0	2152502	433.0
4	2010	MS	155523	441.0	2149787	418.0
5	2011	MS	154158	452.0	2154860	436.0
6	2012	MS	155798	421.0	2160040	381.0
7	2013	MS	154496	444.0	2157901	361.0
8	2014	MS	154687	441.0	2153434	433.0
9	2015	MS	153562	395.0	2152497	370.0

Полученные данные об объемах продаж и количестве сворованной продукции

## Необходимые компоненты

- Библиотеки
  - `pandas` - библиотека, предназначенная для хранения таблиц, содержит большое количество функций для их обработки.
- Программы
  - Jupyter Notebook

## **Участники**

Долгая Л. В. Шумилин Я. Т. Рзянина А. Т.  
Все задания выполнены совместно