



**Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский университет)**

Институт № 3

Кафедра 311

Проектирование информационных систем

Лабораторная работа № 3

**Выполнил студент
Плотников Антон Сергеевич**

Группа МЗЗ-201-БК

Дата 09.04.2021 г.

**Принял преподаватель
Смирнов Владимир Юрьевич**

Москва 2021 г.

Содержание

Цель лабораторной работы	3
Глава 1. Поступающие данные	4
Глава 2. Обработка входящих данных	5
Глава 3. Результаты обработки данных	6
Глава 4. Отображение результатов обработки.....	7
Глава 5. Используемое ПО и схема БД.....	8
Вывод.....	9
Список литературы	10

Цель лабораторной работы

Изучить возможности обмена данными между функционально-различными компонентами информационной системы через открытый интерфейс. Необходимо реализовать следующие возможности:

1. Обработка поступающих данных из файла csv: дата, курсы на дату (открытие, высшее значение, низшее значение, закрытие);
2. Обработка подразумевает усреднение значений курса на каждую дату;
3. Обработанные значения должны сохраняться в Excel таблицу и отображаться в виде графика.

Глава 1. Поступающие данные

Данные в обработчик поступают в формате .csv, состоящем из столбцов «Date», «Open», «High», «Low», «Close» (Рисунок 1.1)

	A
1	Date,Open,High,Low,Close
2	04/01/2021,"3,992.78","4,020.63","3,992.78","4,019.87"
3	03/31/2021,"3,967.25","3,994.41","3,966.98","3,972.89"
4	03/30/2021,"3,963.34","3,968.01","3,944.35","3,958.55"
5	03/29/2021,"3,969.31","3,981.83","3,943.25","3,971.09"
6	03/26/2021,"3,917.12","3,978.19","3,917.12","3,974.54"
7	03/25/2021,"3,879.34","3,919.54","3,853.50","3,909.52"
8	03/24/2021,"3,919.93","3,942.08","3,889.07","3,889.14"
9	03/23/2021,"3,937.60","3,949.13","3,901.57","3,910.52"
10	03/22/2021,"3,916.48","3,955.31","3,914.16","3,940.59"
11	03/19/2021,"3,913.14","3,930.12","3,886.75","3,913.10"
12	03/18/2021,"3,953.50","3,969.62","3,910.86","3,915.46"

Рисунок 1.1 Файл входящих значений

Глава 2. Обработка входящих данных

Для обработки поступающих значений реализовано веб-приложение, позволяющее рассчитывать среднее значение индекса S&P за сутки на основании полей Open и Close.

Рассчитать среднее значение курса за сутки

Рассчитать

Рисунок 2.1 Интерфейс веб-приложения

При запуске приложения происходит считывание данных из файла со значениями индекса S&P и их сохранение в таблицу базы данных (Рисунок 2.2).

id	close	date	high	low	open
1	4019.87	2021-04-01 00:00:00	4020.63	3992.78	3992.78
2	3972.89	2021-03-31 00:00:00	3994.41	3966.98	3967.25
3	3958.55	2021-03-30 00:00:00	3968.01	3944.35	3963.34
4	3971.09	2021-03-29 00:00:00	3981.83	3943.25	3969.31
5	3974.54	2021-03-26 00:00:00	3978.19	3917.12	3917.12
6	3909.52	2021-03-25 00:00:00	3919.54	3853.5	3879.34
7	3889.14	2021-03-24 00:00:00	3942.08	3889.07	3919.93
8	3910.52	2021-03-23 00:00:00	3949.13	3901.57	3937.6
9	3940.59	2021-03-22 00:00:00	3955.31	3914.16	3916.48
10	3913.1	2021-03-19 00:00:00	3930.12	3886.75	3913.14
11	3915.46	2021-03-18 00:00:00	3969.62	3910.86	3953.5
12	3974.12	2021-03-17 00:00:00	3983.87	3935.74	3949.57
13	3962.71	2021-03-16 00:00:00	3981.04	3953.44	3973.59
14	3968.94	2021-03-15 00:00:00	3970.08	3923.54	3942.96
15	3943.34	2021-03-12 00:00:00	3944.99	3915.21	3924.52
16	3939.34	2021-03-11 00:00:00	3960.27	3915.54	3915.54
17	3898.81	2021-03-10 00:00:00	3917.35	3885.73	3891.99
18	3875.44	2021-03-09 00:00:00	3903.76	3851.93	3851.93
19	3821.35	2021-03-08 00:00:00	3881.06	3819.25	3844.39
20	3841.94	2021-03-05 00:00:00	3851.69	3730.19	3793.58
21	3768.47	2021-03-04 00:00:00	3843.67	3723.34	3818.53

Рисунок 2.2 Таблица значений индекса S&P

При нажатии на кнопку «Рассчитать» производится выгрузка всех полей таблицы и вычисление среднего значения индекса на дату. После чего производится запись полученных значений в таблицу Excel.

Глава 3. Результаты обработки данных

Обработанные данные приложение сохраняет в файл output.xls. Таблица содержит колонки Date, Middle, Open, Close, где Middle является вычисленным средним значением индекса на дату (Рисунок 3.1).

	A	B	C	D
1	Date	Middle	Open	Close
2	01.04.2021	4006,325	3992,78	4019,87
3	31.03.2021	3970,07	3967,25	3972,89
4	30.03.2021	3960,945	3963,34	3958,55
5	29.03.2021	3970,2	3969,31	3971,09
6	26.03.2021	3945,83	3917,12	3974,54
7	25.03.2021	3894,43	3879,34	3909,52
8	24.03.2021	3904,535	3919,93	3889,14
9	23.03.2021	3924,06	3937,6	3910,52
10	22.03.2021	3928,535	3916,48	3940,59
11	19.03.2021	3913,12	3913,14	3913,1
12	18.03.2021	3934,48	3953,5	3915,46
13	17.03.2021	3961,845	3949,57	3974,12
14	16.03.2021	3968,15	3973,59	3962,71
15	15.03.2021	3955,95	3942,96	3968,94
16	12.03.2021	3933,93	3924,52	3943,34
17	11.03.2021	3927,44	3915,54	3939,34
18	10.03.2021	3895,4	3891,99	3898,81
19	09.03.2021	3863,685	3851,93	3875,44

Рисунок 3.1 Файл с результатами обработки

Глава 4. Отображение результатов обработки

Для отображения обработанных данных создан файл Diagram.xls с предварительно созданным графиком, ссылающимся на значения полей файла output.xls. Таким образом, после обработки приложением данных, график получит актуальные результаты для отображения (Рисунок 4.1)

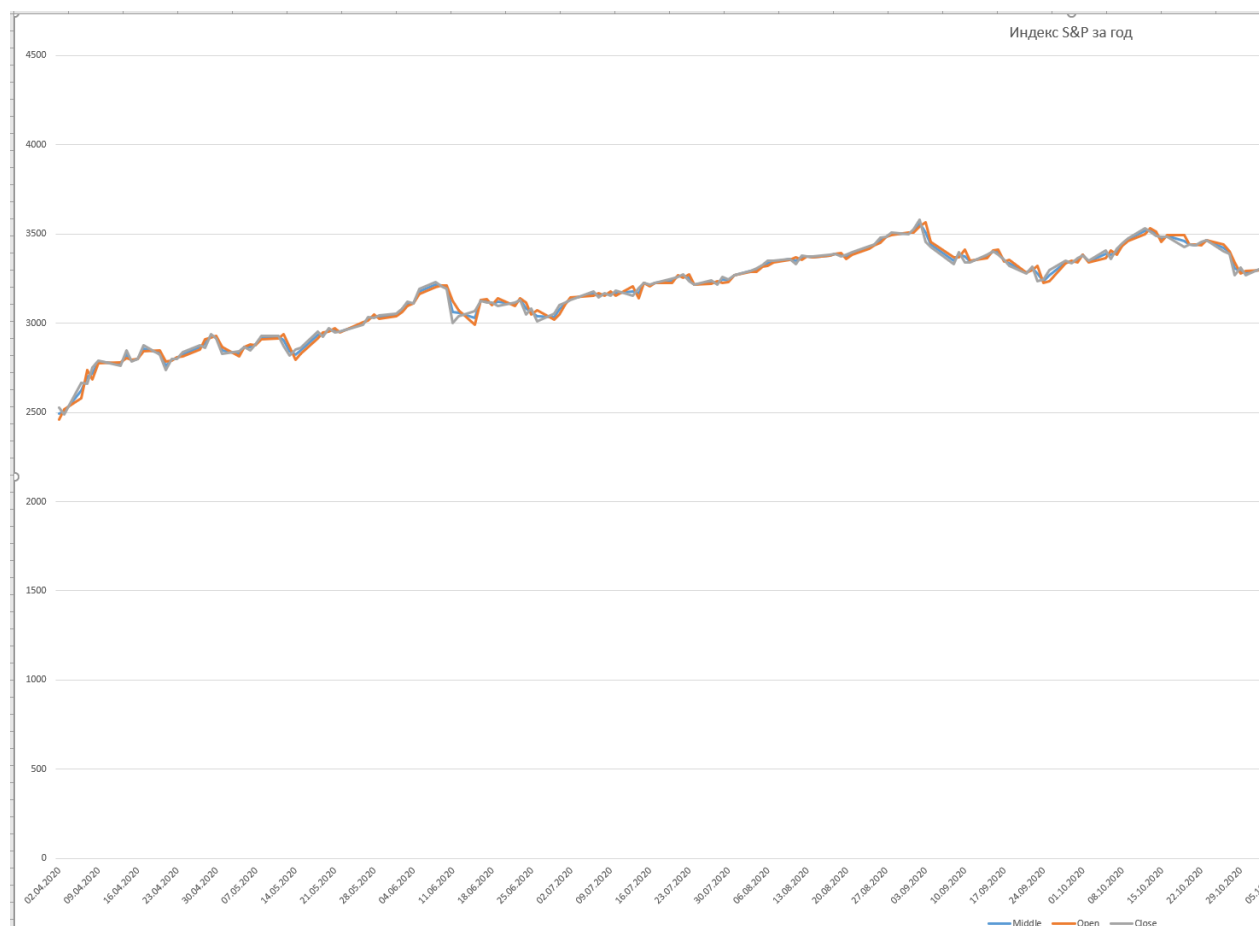


Рисунок 4.1 График отображения результатов

Глава 5. Используемое ПО и схема БД

Интерфейс написан на HTML5.

Серверная часть написана на языке Java 1.8 с использованием фреймворка Spring Boot для работы вэб-приложения

Используемая база данных – MySQL 8.0.23

- Таблица courses (хранит значения индексов S&P):

```
create table course
(
  id      bigint auto_increment
        primary key,
  date    timestamp null,
  open    double     null,
  high    double     null,
  low     double     null,
  close   double     null
);
```


Вывод

Мы научились создавать приложения, позволяющие обрабатывать входящие значения и выводить их в файл для последующего анализа.

Список литературы

- <https://www.marketwatch.com/investing/index/spx/download-data?startDate=3/3/2020&endDate=4/2/2021> - источник данных о курсе индекса S&P
- <https://dev.w3.org/html5/html-author/> - Документация HTML5;
- <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/> - Документация Java 8;
- <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/reference/htmlsingle/> - Документация Spring Boot;