

РОЗРОБКА КЛІЄНТ-СЕРВЕРНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОБРАХУНКУ СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У даній статті розглянуто інструменти та методи реалізації клієнт-серверної системи для проведення обрахунків статистичних показників фінансових інструментів на основі історичних даних з метою подальшого прогнозування під впливом різних зовнішніх факторів.

Ключові слова: клієнт-серверна система, web-інтерфейс, моделювання, ринки, кореляція, Python, SQL Server.

Abstract

The article describes the tools and methods for implementing client-server system for the calculation of financial instruments based on historical data in order to predict the further market development under the influence of various external factors.

Keywords: client-server system, web-interface, modeling, markets, correlation, Python, SQL Server.

На сьогоднішній день прогнозування фінансових ринків набуває все більшої актуальності. Це можна пояснити наявністю великого впливу фінансових ринків на світову економіку, а відповідно прогнозування ринків дозволяє проводити порівняльну характеристику з історичними даними певного інструмента та проводити моделювання можливих інвестиційних рішень за різних умов впливу зовнішніх факторів.

Основною метою роботи програмного забезпечення є збір коректних історичних даних фінансових інструментів протягом великого періоду часу, та подальший обрахунок точного значення їх взаємних кореляцій на однакових часових проміжках.

Складність процесу аналізу історичних даних пов'язана з наявністю великої кількості інформації, яку необхідно збирати, сортувати та обробляти відповідно до алгоритму розрахунку. Тому при виборі інструментів для реалізації програмного забезпечення необхідно враховувати: методи збору інформації, кількість вхідних даних та кількість операцій для обрахунку, з метою визначення кожного показника.

Враховуючи, що одною з найпопулярніших програм для обробки фінансових даних є Excel, при розробці програми необхідно передбачати методи для зчитування вхідних даних з робочих листів Excel.

Для найбільшої продуктивності роботи програми необхідно обирати найбільш оптимальні алгоритми зчитування та обробки даних, в залежності від наявних фізичних ресурсів комп'ютера, які дозволять оптимально розподілити завантаження оперативної пам'яті та процесора.

Основні технології реалізації web-інтерфейсу:

- MVC5 – архітектурний шаблон поділу програми;
- HTML5 – розмітка web-сторінок;
- SQL Server 2014 – база даних для збереження інформації.

MVC5 5 – архітектурний шаблон модель-вид-контролер (model-view-controller), який поділяє програму на три окремі модулі. До компоненту Модель (Model) входять методи збереження даних та забезпечення доступу до них. Вигляд (View) – забезпечує інтерфейс користувача для доступу до даних. Контролер (Controller) – виконує процеси обробки (контролю) даних.

HTML5 – є останньою версією мови гіпертекстової розмітки. Дана технологія дозволяє візуалізувати web-інтерфейс користувача для відображення даних у сприйнятній формі [1].

SQL Server 2014 – це реляційна система управління базами даних (СКБД). У реляційних базах даних дані зберігаються в таблицях. Взаємопов'язані дані можуть групуватися в таблиці, крім того, можуть бути встановлені також і взаємовідносини між таблицями. SQL Server є масштабованою базою даних, це означає, що вона може зберігати значні обсяги даних і підтримувати роботу багатьох користувачів, що здійснюють одночасний доступ до бази даних.

Python – високорівнева мова програмування орієнтована на підвищення продуктивності та покращення "читабельності" коду. Python підтримує декілька парадигм програмування, в тому числі структурний, об'єктно-орієнтоване, функціональне, імперативне і аспектно-орієнтоване [2].

Основною перевагою Python є його швидкодія та наявність великої кількості бібліотек з відкритим вихідним кодом.

OpenPyXL – є бібліотекою для Python, яка дозволяє виконувати операції зчитування та запису даних з документами Excel, які є основним джерелом збору вхідних історичних даних. OpenPyXL – це проект з відкритим вихідним кодом, доступним для використання та модифікації у власних цілях. OpenPyXL представляє собою одну з найшвидших бібліотек для роботи з документами Excel, яка дозволяє обробляти файли без переміщення їх до оперативної пам'яті комп'ютера, що забезпечує можливість обробки великих об'ємів даних без наявної великої кількості оперативної пам'яті.

В роботі досліджено основні існуючі технології для реалізації веб-інтерфейсу для обрахунку статистичних фінансових показників, який відповідає сучасним потребам ринку та забезпечує швидку та точну обробку даних [3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Фрайн Б. HTML5 и CSS3 Разработка сайтов для любых браузеров и устройств / Б. Фрайн. – М.: Питер, 2014, 304 стр.
2. W. McKinney. Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython / Wes McKinney – Sebastopol: O'Reilly Media, 2012. – 466 p.
3. Интеграция MS Excel и Python [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://habrahabr.ru/post/232291/>, вільний.

Олександр Васильович Захарчук — студент групи ІСІ-146, факультет комп'ютерних систем та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: olekmay@gmail.com;

Науковий керівник: **Володимир Юрійович Коцюбинський** — к.т.н., доцент, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Oleksand V. Zaharchuk — Department Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : olekmay@gmail.com;

Supervisor: **Volodymyr Y. Kotsiubynskyi** — Ph.D., Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia