

## ЗАСТОСУВАННЯ МЕХАНІЗМІВ ЛОГІЧНОГО ВИВЕДЕННЯ ПРИ АНАЛІЗІ ФОНДОВОГО РИНКУ

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

*У роботі, на підставі аналізу алгоритмів логічного виведення щодо їх застосування для прогнозування цін акцій на фондовому ринку, визначено доцільним використання алгоритму з прямим ланцюжком міркувань із можливістю пошуку в ширину як такого, що є пристосованим до динамічних ситуацій, характерних для такого ринку.*

**Ключові слова:** фондовий ринок, інтерпретатор логічного виведення, логічне виведення, аналіз тенденцій зміни ринку, інтелектуальний аналіз даних.

### Abstract

*In the paper, based on the analysis of algorithms of logical derivation with respect to their application for prediction of stock prices in the stock market, it is advisable to use a straight-chain algorithm with the possibility of search in width as being adapted to dynamic situations typical of such a market.*

**Keywords:** stock market, interpreter of logical output, logical output, analysis of market trends, intelligent data analysis.

Аналіз фондового ринку актуальний стільки ж часу, скільки існує й сам фондовий ринок. Причина проста — саме оцінка майбутньої динаміки цін акцій є важливим фактором при здійсненні операцій із ними [1]. Для підвищення якості аналізу можна використовувати формалізовані експертні системи, які є одним із наочних методів вирішення завдання прогнозування фондового ринку, на основі аналізу його характеристик. Тому, побудова адекватних моделей, а також розробка методів і алгоритмів, що дозволяють встановити відповідність між параметрами математичних моделей і реальними системами, є актуальною задачею [2].

Для прогнозування цін акцій на фондовому ринку прийнято використовувати:

- алгоритм із прямим ланцюжком міркувань;
- алгоритм зі зворотнім ланцюжком міркувань.

Алгоритм із прямим ланцюжком міркувань із можливістю вибору пошуку в ширину для формування висновку краще використовувати для аналізу цін акцій на фондовому ринку тому, що він передбачає обробку інформації в прямому напрямку (метод зіставлення), коли зразком для пошуку служить ліва частина продукційного правила — умова, тобто завдання вирішується в напрямку від початкового стану до цільового. Це означає, що прийом нових даних може призвести до отримання нових висновків. Це робить прямий ланцюжок виведення краще пристосованим до динамічних ситуацій, у яких умови, швидше за все, зміняться [3].

Реалізувати прямий механізм виведення для аналізу фондового ринку можна у вигляді програмного забезпечення, що включає в себе два компоненти:

- компонент виведення, який реалізує механізм формування висновку про ціни акцій на фондовому ринку;
- керуючий компонент для визначення порядку застосування правил щодо акцій на фондовому ринку.

Дія компонента виведення заснована на застосуванні правила, званого *modus ponens* [4].

Керуючий компонент виконує чотири функції:

- співставлення — зразок правила щодо аналізу цін акцій співставляється з наявними фактами про акції;
- вибір — якщо в конкретній ситуації при аналізі фондового ринку може бути застосовано відразу кілька правил, то з них вибирається лише одне;

- спрацьовування — якщо зразок правила про ціни акцій при співставленні даних збігся з будь-якими фактами наявними в робочій пам'яті, то правило спрацьовує;
- виконання — робоча пам'ять піддається зміні шляхом додавання в неї спрацьованого правила.

Керуючий компонент передбачає використання інтерпретатора логічного виведення для аналізу фондового ринку.

Інтерпретатор логічного виведення для аналізу фондового ринку працює циклічно. У кожному циклі функціонування він переглядає всі правила щодо цін акцій щоби виявити ті продукції, які збігаються з відомими й істинними на даний момент фактами про ціни акцій. Після вибору правило спрацьовує, його висновок заноситься в робочу пам'ять, а потім цикл повторюється спочатку. В одному циклі може спрацювати тільки одне правило. Якщо кілька правил щодо цін акцій успішно зіставлені з фактами про ціни акцій, то така ситуація називається конфліктною і проводиться вибір за певним критерієм єдиного правила, залежно від стратегії вирішення конфліктів щодо цін акцій [5].

Схема функціонування інтерпретатора логічного виведення для аналізу фондового ринку зображено на рисунку 1.

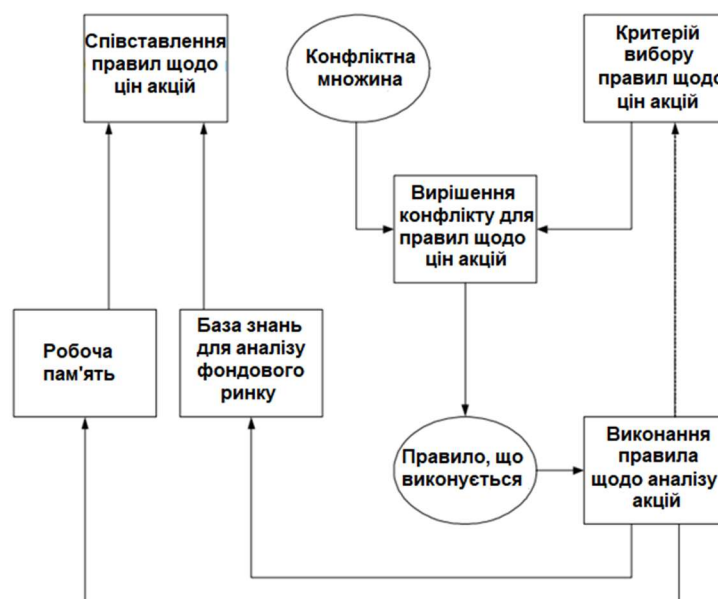


Рисунок 1. Схема функціонування інтерпретатора логічного виведення для аналізу фондового ринку

Таким чином, при аналізі фондового ринку доцільно використовувати алгоритм із прямим ланцюжком міркувань із можливістю пошуку в ширину, як такий, що є пристосованим до динамічних ситуацій, характерних для такого ринку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Руденко В. Г. Інвестиційний аналіз. — М.: ЛАБОРАТОРІЯ МІКРО-ЕОМ, 2002. — 245 с.
2. Механізми логічного висновку [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [um.co.ua/1/1-7/1-75779.html](http://um.co.ua/1/1-7/1-75779.html)
3. Системи штучного інтелекту [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.mari.ru/mmlab/home/AI/>
4. Пряме виведення. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Прямий\\_вивід](https://uk.wikipedia.org/wiki/Прямий_вивід)
5. Савчук Т. О. Концептуалізація моделювання процесу аналізу проблемних ситуацій / Т.О. Савчук, О.В. Смирнова — Вісник ВПІ. — 2011. — № 1, С.96–101

**Савчук Тамара Олександрівна** — PhD, професор кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [savchtam@gmail.com](mailto:savchtam@gmail.com).

**Ваховський Віталій Миколайович** — студент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [vitalii.vakhovskyi@gmail.com](mailto:vitalii.vakhovskyi@gmail.com)

**Savchuk Tamara Oleksandrivna.** — PhD, Professor of the Computer Sciences Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [savchtam@gmail.com](mailto:savchtam@gmail.com).

**Vitalii M. Vakhovskyi** — student of the Computer Sciences Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [vitalii.vakhovskyi@gmail.com](mailto:vitalii.vakhovskyi@gmail.com)