

ЗАСТОСУВАННЯ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ ДЛЯ АНАЛІЗУ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ОБ'ЄКТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі запропоновано застосування нечіткої логіки для аналізу рентабельності об'єктів інфраструктури з урахуванням потужної множини показників їх діяльності з метою подальшого прийняття ефективних управлінських рішень.

Ключові слова: об'єкт інфраструктури, нечітке логічне виведення, база знань, правила, рентабельність, автоматизований програмний модуль.

Abstract

The paper proposes the use of fuzzy logic to analyze the profitability of infrastructure objects, taking into account a powerful set of indicators of their activities with a view to further adopting effective managerial decisions.

Keywords: infrastructure object, fuzzy logical output, knowledge base, rules, profitability, automated software module.

На сьогодні постає питання про економічну нестабільність в країні, що призводить до руйнування одних економічних об'єктів та розвитку інших, через що доцільно звернути увагу на можливість аналізу підприємств [1]. Для дослідження розвитку об'єктів інфраструктури використовуються показники рентабельності [2]. Існуючі системи, які є у вільному доступі, пропонують лише обрахувати певні показники, але не здатні сформулювати висновки за результатами аналізу та надати рекомендації щодо покращення рентабельності об'єктів інфраструктури з урахуванням всіх даних показників її функціонування, що визначає доцільність розробки відповідного інтелектуального модулю.

Для забезпечення аналізу всіх показників функціонування об'єкту інфраструктури означений програмний продукт повинен містити базу правил, яка і буде відповідати за аналіз системи. База правил може ґрунтуватися на методі нечіткого логічного виведення. Системи нечіткого виведення призначені для перетворення значень вхідних змінних процесу у вихідні змінні на основі використання нечітких продукційних правил [3]. Для цього системи нечіткого виведення повинні містити базу правил нечітких продукцій і реалізовувати нечітке виведення на основі посилок або умов, представлених у формі нечітких висловлювань [4], [5].

Правила бази знань інтелектуального модулю рентабельності об'єктів інфраструктури матимуть такий вигляд:

Правило 1:

ЯКЩО (Чистий дохід від реалізації продукції першого року менший за чистий дохід від реалізації продукції другого року) **І** (Обсяг реалізованої продукції першого року менший за Обсяг реалізованої продукції другого року)

ТО рентабельність підприємства збільшилась

Правило 2:

ЯКЩО (Рентабельність активів збільшилась) **І** (рентабельність продукції збільшилась)

ТО рентабельність підприємства збільшилась

Правило 3:

ЯКЩО (Рентабельність довгострокових вкладень зменшилась) **АБО** (рентабельність власного капіталу зменшилась)

ТО рентабельність підприємства зменшилась

Аналогічно виглядають і інші правила бази знань інтелектуального модуля.

Схема роботи модуля бази знань для аналізу рентабельності підприємства представлена на рисунку 1.

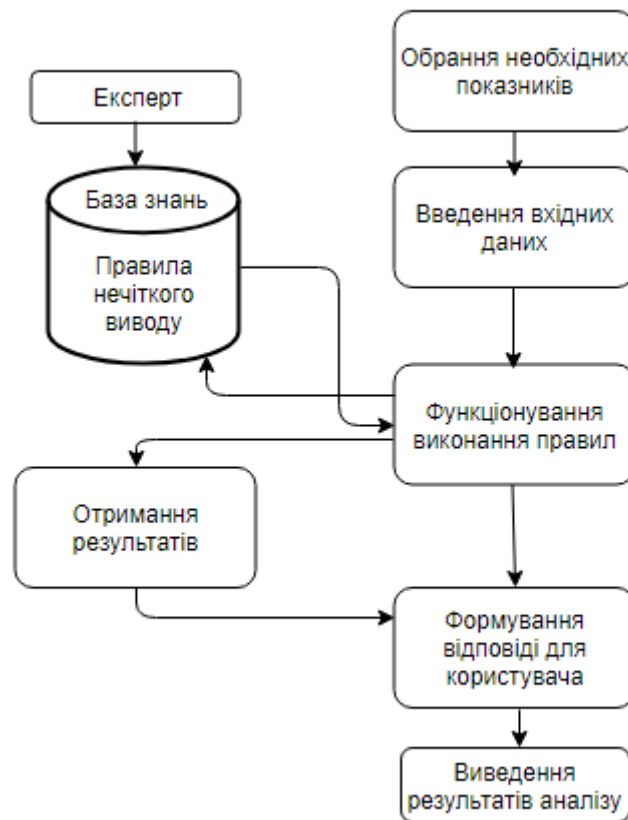


Рисунок 1 – Схема роботи інтелектуального модуля аналізу рентабельності об'єктів інфраструктури

Таким чином, при аналізі рентабельності показників об'єктів інфраструктури доцільно використовувати метод нечіткого логічного виведення [6], який базується на базі правил запропонованих експертом в даній області, що дає змогу захопити всі можливі аспекти аналізу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Марцин В.С. Економіка торгівлі : підручник / В.С. Марцин. – К. : Знання, 2001. – 99 с.
2. Показники рентабельності та методика їх розрахунку [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://pidruchniki.com/86664/finansi/pokazniki_rentabelnosti_metodika_rozrahunku
3. Методи практичної реалізації концепції продукційних правил [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/ekspertisistemi/koncepcia-produkciijnih-pravil>
4. Процес і система нечіткого логічного виведення [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/ne4itkalogika/necitka-logika/proces-i-sistema-necitkogo-logicnogo-vivedenna>
5. Використання нечітких правил для подання знань в інтелектуальних системах [Електронний ресурс] – Режим доступу: [file:///C:/Users/%D0%90%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%B0/Downloads/90-Article%20Text-324-1-10-20180620%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/%D0%90%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%B0/Downloads/90-Article%20Text-324-1-10-20180620%20(1).pdf)
6. Савчук Т. О. Автоматизоване прийняття рішень щодо масштабування хмарного застосунку / Т. О. Савчук, А. В. Козачук // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. – 2015. – №2. – С. 15 – 22. – ISSN 1999-9941.

Савчук Тамара Олександрівна — PhD, професор кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Бушинська Аліна Сергіївна — студент кафедри комп'ютерних наук ВНТУ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: 2kn15b.bushynska@gmail.com

Savchuk Tamara Oleksandrivna. — PhD, Professor of the Computer Sciences Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Alina S. Bushynska — student of the Computer Sciences Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: 2kn15b.bushynska@gmail.com