

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ АНАЛІЗУ ФОНДОВОГО РИНКУ АКЦІЙ



Виконав:

ст. групи 2КН-19м

Ваховський В. М.

Науковий керівник:

PhD, професор Савчук Т. О.

АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ



Інтелектуальна технологія аналізу фондового ринку акцій

- ▶ Об'єкт дослідження – процеси аналізу фондового ринку акцій.
- ▶ Предмет дослідження – інформаційна технологія аналізу фондового ринку акцій.
- ▶ Мета дослідження полягає в підвищенні точності аналізу фондового ринку акцій.



Наукова новизна одержаних результатів полягає в наступному:

- ▶ вперше запропоновано інформаційну технологію аналізу фондового ринку акцій, яка використовує нечітку логіку, що в свою чергу підвищує рівень точності аналізу, а також сприяє зростанню ступеня автоматизації вирішення конфліктних ситуацій під час аналізу;
- ▶ удосконалено модель аналізу фондового ринку акцій за рахунок використання функцій належності та лінгвістичних змінних, що дозволяє враховувати більшу кількість показників та сприяє формуванню обґрунтованих висновків щодо тенденції зміни цін на фондовому ринку акцій;
- ▶ удосконалено продукційний метод аналізу фондового ринку акцій завдяки використанню елементів нечіткої логіки, що дозволило підвищити ефективність аналізу фондового ринку акцій.



СУЧАСНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ ФОНДОВОГО РИНКУ АКЦІЙ

Нейромережевий метод аналізу фондового ринку акцій заснований на моделюванні функціонування факторів макроекономічного життя суспільства, що суттєво впливають на динаміку цін за допомогою побудови систем, подібних нейронам головного мозку.

Продукційний метод аналізу фондового ринку акцій передбачає моделювання ймовірного напрямку цін акцій на основі досвіду аналітиків, отриманий емпіричним шляхом.

СУЧАСНІ ЗАСОБИ АНАЛІЗУ ФОНДОВОГО РИНКУ АКЦІЙ

Можливість	TRANSAQ	MetaTrader 5
Виведення пояснень	+	-
Легкість освоєння	-	-
Об'єктивність отриманих результатів	+/-	+/-
Автоматизованість отримання рішень	-	-
Легке внесення змін	+	-
Можливість побудови графіків	-	+
Врахування показників, що складно формалізуються	+/-	-

▶ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Нехай задано вхідний вектор $X(x_1, x_2, x_3)$, де

x_1 – множина правил про ціни акцій на фондовому ринку акцій. Кількість правил про ціни акцій, які задає експерт.

x_2 – множина галузей для аналізу на фондовому ринку акцій.

x_3 – множина показників для аналізу фондового ринку акцій, не менше 4.

Тоді, задачу аналізу фондового ринку акцій можна подати у вигляді:

$$F(X) = Y,$$

де $Y(y_1, y_2, y_3)$ – вихідний вектор,

y_1 – конфліктна множина для аналізу фондового ринку акцій.

y_2 – покрокові пояснення щодо аналізу фондового ринку акцій.

y_3 – висновок щодо зміни напрямку цін акцій на фондовому ринку акцій.

МОДЕЛЬ АНАЛІЗУ ФОНДОВОГО РИНКУ АКЦІЙ

Крок 1. Формалізація показників фондового ринку акцій.

Крок 2. Формування бази правил аналізу фондового ринку акцій з використанням елементів нечіткої логіки.

Крок 3. Введення нечіткості (фазифікація) для аналізу фондового ринку акцій.

Крок 4. Агрегування передумов в нечітких правилах продукцій для аналізу фондового ринку акцій.

Крок 5. Активізація висновків в нечітких правилах продукцій аналізу фондового ринку акцій.

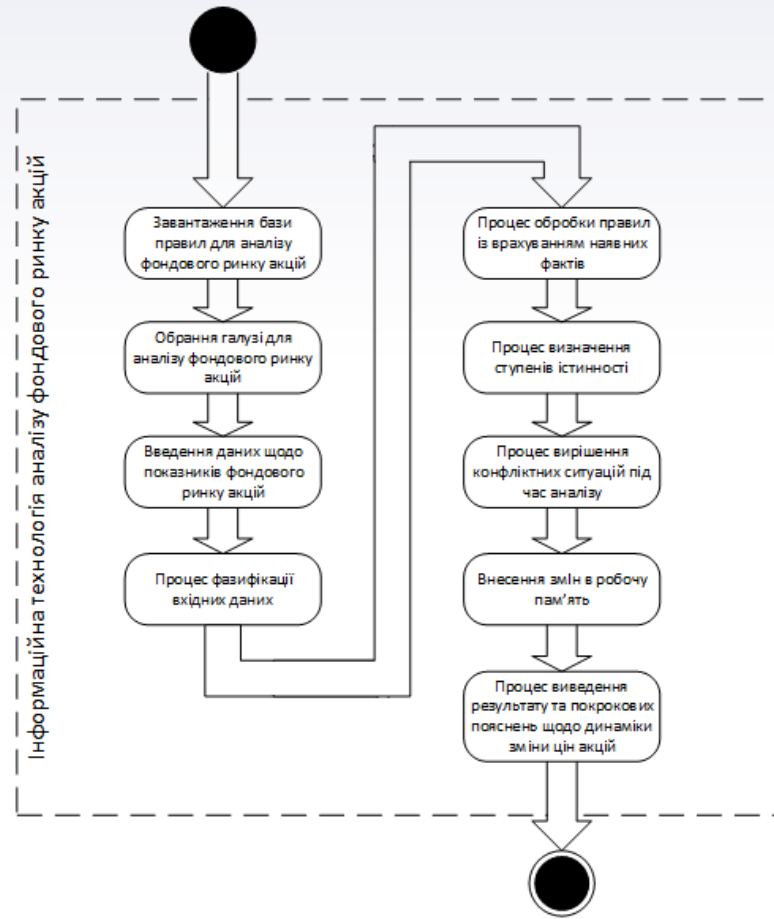
Крок 6. Вирішення конфліктів щодо цін акцій на фондовому ринку акцій

Крок 7. Формування висновку щодо цін акцій.

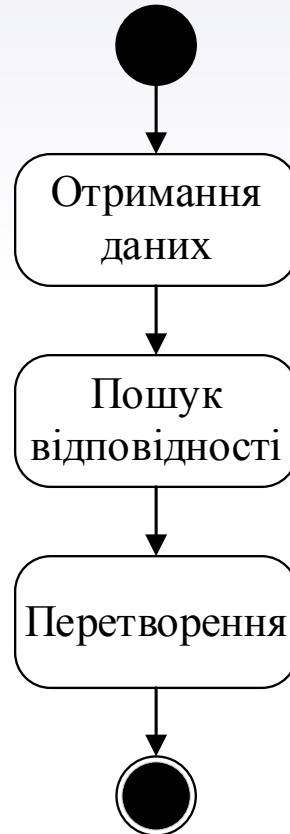
UML – діаграма діяльності модифікованого методу аналізу



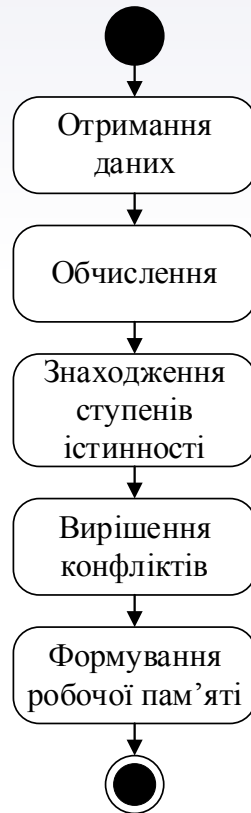
СТРУКТУРА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ



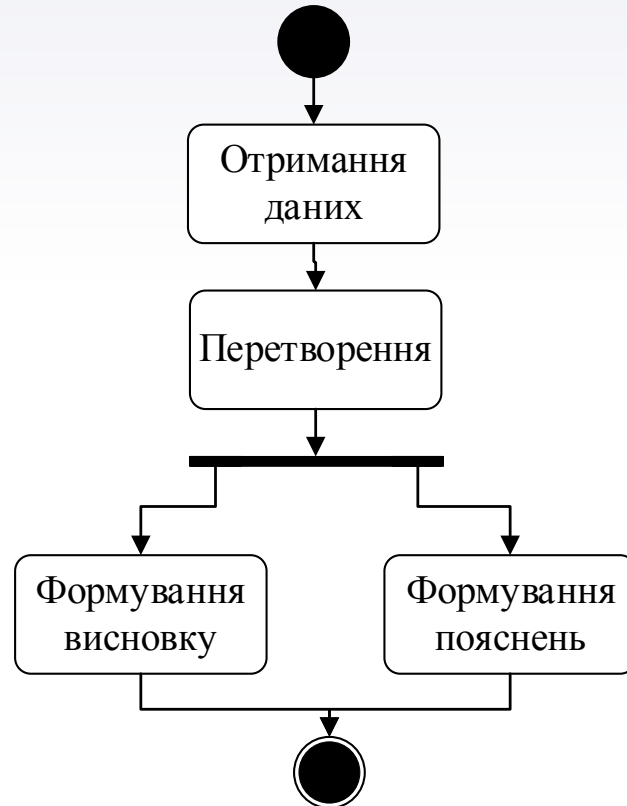
UML – діаграма діяльності модуля перетворення вхідних даних



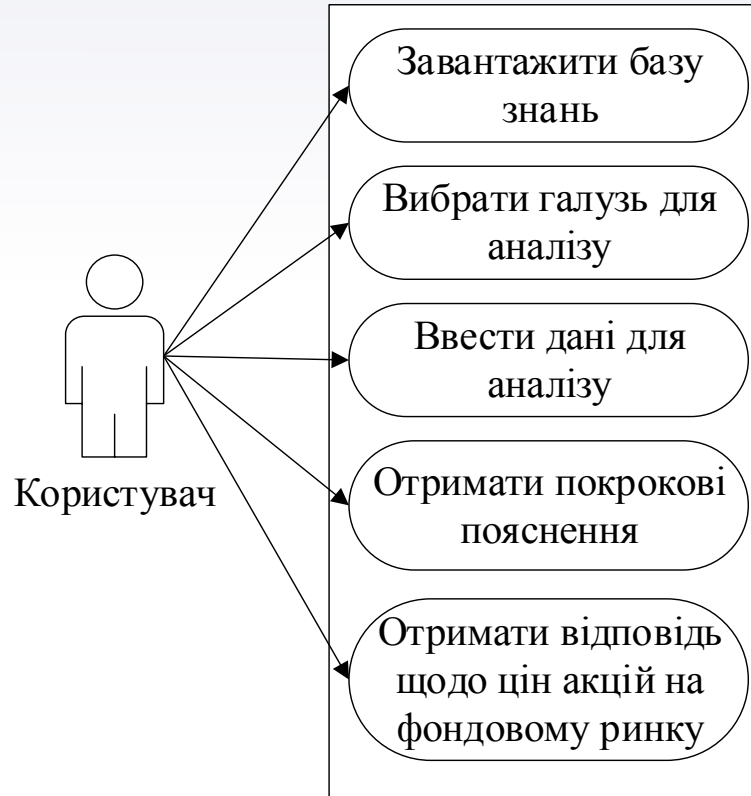
UML – діаграма діяльності модуля формування висновку



UML – діаграма діяльності модуля аналізу показників



UML – діаграма прецедентів модуля введення даних та відображення результату



ФРАГМЕНТ БЛОКУ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ

Назва змінної	Універсальна множина	Терм
Податкові ставки %	[0,99]	дуже низькі [0; 0; 5]; низькі [4; 7; 9]; нижче середніх [8; 10 16]; середні [14; 18; 24]; вище середніх [22; 26; 31]; високі [29; 34; 42]; дуже високі [40; 64; 99].
Рівень інфляції %	[0,100]	повзуча [0; 0; 11]; галопуюча [8; 32; 50]; гіперінфляція [35; 100; 100].

ФРАГМЕНТ БЛОКУ ПРОДУКЦІЙНИХ ПРАВИЛ

ЯКЩО

ТО

Податкові ставки

Рівень інфляції

Ставка дисконтування

дуже низькі

гіперінфляція

дуже низькі

галопуюча

дуже низька

низькі

гіперінфляція

дуже низькі

повзуча

низькі

галопуюча

Низька

нижче середніх

гіперінфляція

ІНТЕРФЕЙС ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ АНАЛІЗУ ФОНДОВОГО РИНКУ АКЦІЙ

Інформаційна технологія
аналізу фондового ринку акцій

Оберіть галузь

Показник:	Значення:	Одиниці виміру:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Виведення пояснень:

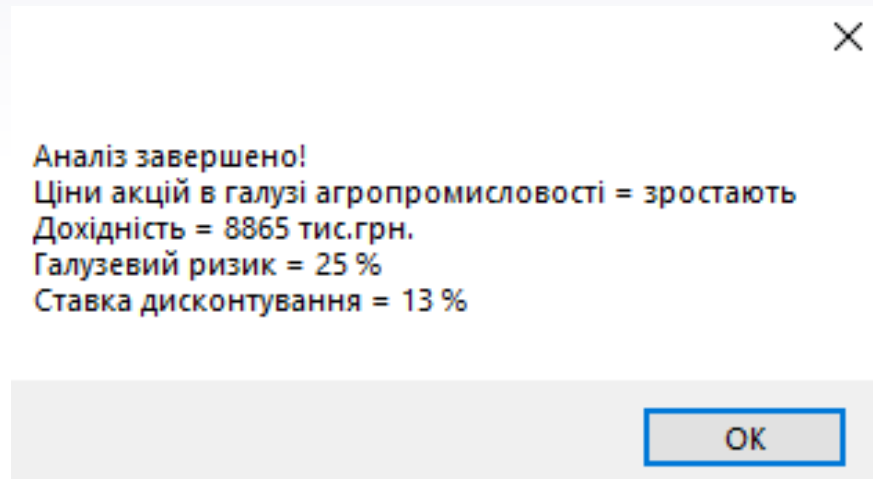
Обрані раніше:

Конфліктна множина:

Отримати пояснення рішення
 Покрокове виведення

Файл з базою знань:

ВИВЕДЕННЯ РЕЗУЛЬТАТУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ АНАЛІЗУ ФОНДОВОГО РИНКУ АКЦІЙ



АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

Галузь	Рівень точності TRANSAQ, %	Рівень точності розробленого додатку, %
Агропромислова	72,1	85
Логістична	84,7	89,5
Енергетична	80,1	89,8
Нафтопереробна	77,7	87,6
Металургійна	78,7	88,3
Автомобільна	74,8	87
Харчова	86,3	90,4
Усереднений рівень точності, %	79,2	88,1

АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Результати досліджень були апробовані на:

- ▶ XLVIII науково-технічній конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ) (13-15 березня 2019 р.);
- ▶ Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції студентів, аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи» (11-30 травня 2019 року),
- ▶ XLIX науково-технічній конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ) (18-29 травня 2020 р.);
- ▶ XII міжнародній науково-практичній конференції Інтернет-Освіта-Наука-2020 (ІОН-2020) (26-29 травня 2020 року).

АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Результати досліджень були апробовані на:

- ▶ Отримано свідоцтво про реєстрацію авторського права на комп'ютерну програму «Інтелектуальний модуль підтримки рішень на фондовому ринку акцій» – Номер свідоцтва – 98844 від 11.08.2020.
- ▶ Отримано свідоцтво про реєстрацію авторського права на комп'ютерну програму «Аналіз фондового ринку акцій» – Номер свідоцтва – 89259 від 03.06.2019.
- ▶ Опубліковано статтю Савчук Т. О. Ваховський В. М. Удосконалений метод аналізу фондового ринку акцій з використанням нечіткої логіки. Вчені записки Таврійського Національного Університету імені В. І. Вернадського. Сер. Технічні науки. 2020. Том 31(70) № 4. С. 121-126.

Дякую за увагу!

