

Магістерська кваліфікаційна робота на тему:

**«ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ
ВИЯВЛЕННЯ ПЕРЕВАЖАНЬ
В НЕСТРУКТУРОВАНИХ
ЗАДАЧАХ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ»**

Виконав – Зубко В. В., магістрант групи 1КН-15м

Керівник – к. т. н., доцент Колодний В. В.

Актуальність теми дослідження:

Тема магістерської кваліфікаційної роботи є актуальною, оскільки ***неструктуровані задачі*** прийняття рішень часто виникають в життєдіяльності людини і для них ***не існує точних методів розв'язання***.

Мета:

Метою дослідження магістерської кваліфікаційної роботи є ***підвищення ефективності процесів розв'язання неструктурованих задач прийняття рішень*** з невизначеністю щодо цілей та критеріїв ОПР шляхом розробки інформаційної технології виявлення переважань на основі методу аналізу тернарних трирівневих ранжувань.

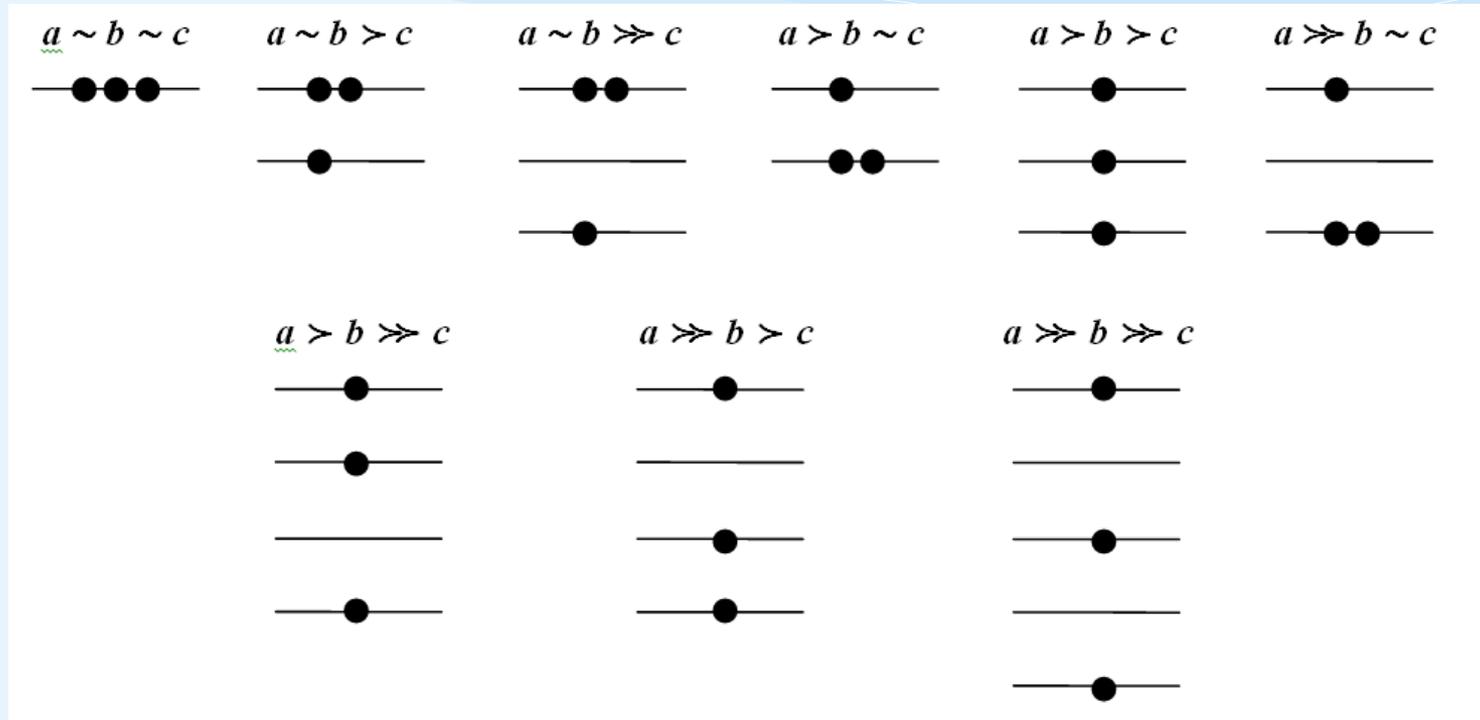
Об'єкт дослідження:

Процеси прийняття рішень в неструктурованих задачах з невизначеністю щодо цілей та критеріїв

Предмет дослідження:

Інформаційні технології підтримки прийняття рішень за допомогою методу тернарних трирівневих ранжувань

Тернарні трирівневі ранжування (ТТР)



**Оптимальне поєднання простоти та
точності**

ТТР та відповідні породжені БТР

$$a \sim b \sim c \quad \Rightarrow \quad a \sim b; \quad b \sim c; \quad a \sim c;$$

$$a \succ b \succ c \quad \Rightarrow \quad a \succ b; \quad b \succ c; \quad a \succ c;$$

$$a \sim b \succ c \quad \Rightarrow \quad a \sim b; \quad b \succ c; \quad a \succ c;$$

$$a \succcurlyeq b \sim c \quad \Rightarrow \quad a \succcurlyeq b; \quad b \sim c; \quad a \succcurlyeq c;$$

$$a \sim b \succcurlyeq c \quad \Rightarrow \quad a \sim b; \quad b \succcurlyeq c; \quad a \succcurlyeq c;$$

$$a \succ b \succcurlyeq c \quad \Rightarrow \quad a \succ b; \quad b \succcurlyeq c; \quad a \succcurlyeq c;$$

$$a \succ b \sim c \quad \Rightarrow \quad a \succ b; \quad b \sim c; \quad a \succ c;$$

$$a \succcurlyeq b \succ c \quad \Rightarrow \quad a \succcurlyeq b; \quad b \succ c; \quad a \succcurlyeq c;$$

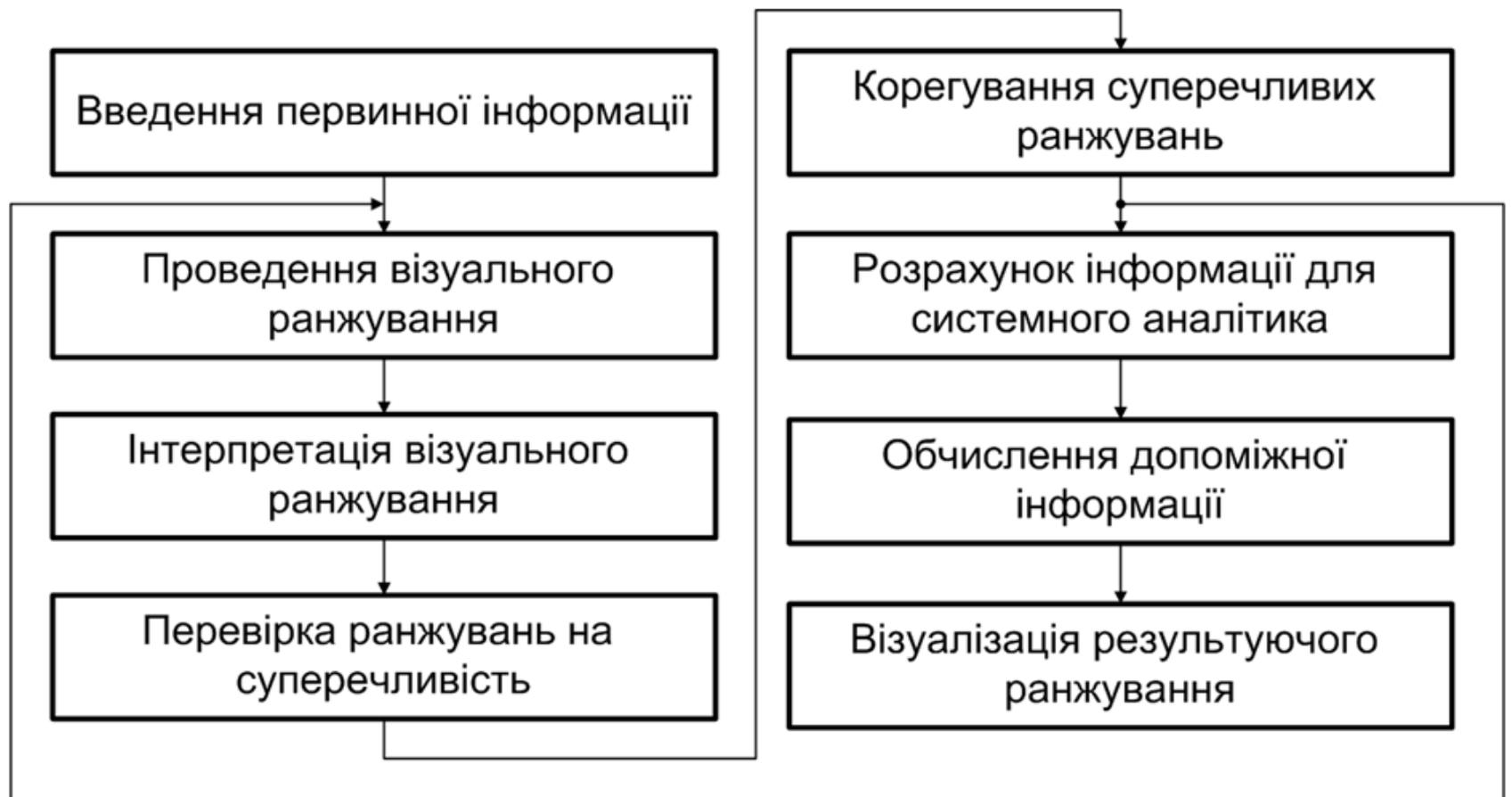
$$a \succcurlyeq b \succcurlyeq c \quad \Rightarrow \quad a \succcurlyeq b; \quad b \succcurlyeq c; \quad a \succcurlyeq c.$$

Аналіз породжених БТР на суперечливість

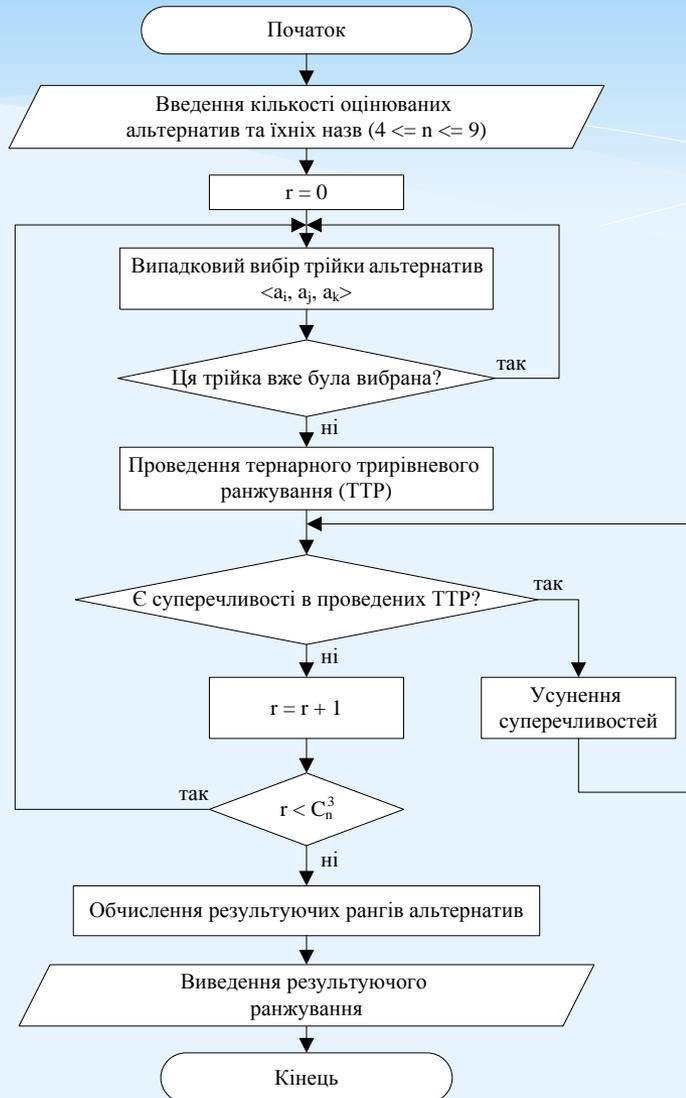
<u>ПБТР</u>	$a \gg b$	$a > b$	$a \sim b$	$b > a$	$b \gg a$
$a \gg b$	+	±	-	-	-
$a > b$	±	+	±	-	-
$a \sim b$	-	±	+	±	-
$b > a$	-	-	±	+	±
$b \gg a$	-	-	-	±	+

+	Відсутність розбіжностей
±	Припустимі розбіжності
-	Неприпустимі суперечливості

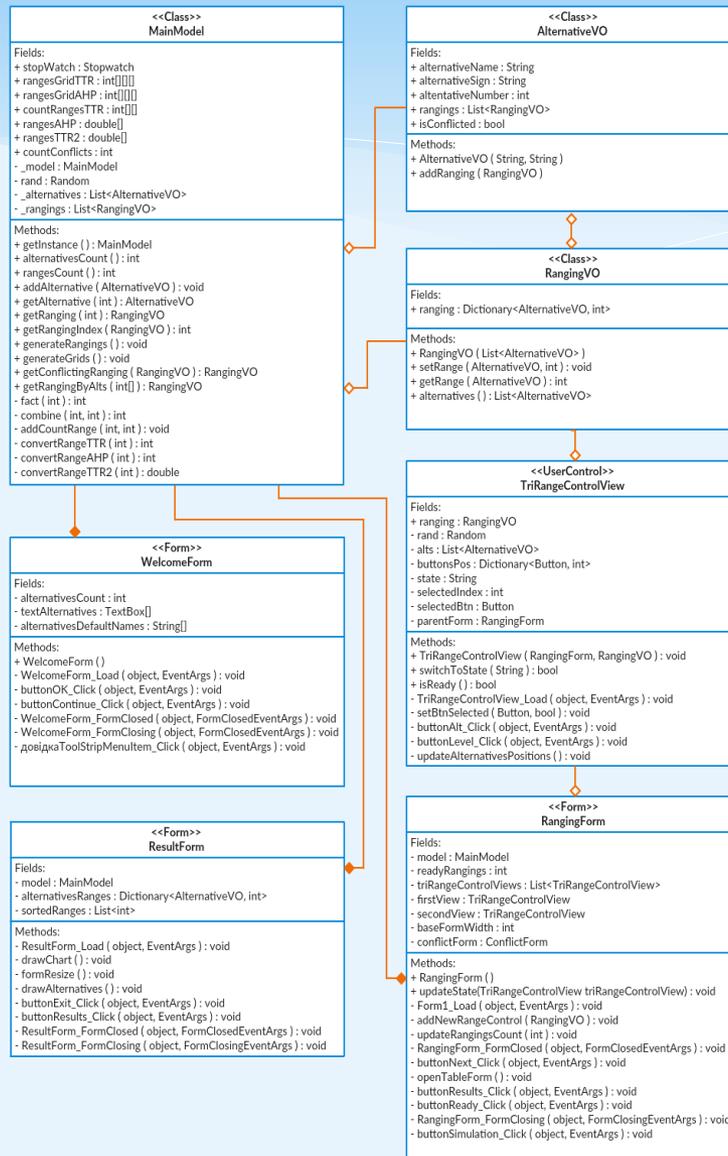
Основні етапи інформаційної технології виявлення переважань



Алгоритм інформаційної технології виявлення переважань



UML-діаграма класів програми



Стартове вікно

Інструкція для роботи з програмою

Про програму

ІНТЕРАКТИВНА СИСТЕМА ВИЯВЛЕННЯ ПЕРЕВАЖАНЬ (ІСВП) призначена для структурування множини альтернатив з допомогою тернарних ранжувань, які дозволяють більш повно враховувати інформацію про переважання *особи, що приймає рішення (ОПР)*.

При проведенні ранжувань потрібно розташувати кожен з трьох показаних на екрані альтернатив на "полицях" переважань (лівою кнопкою миші клацнути на альтернативі та потрібній полиці).

Чим вища для ОПР якість альтернативи, тим вище має бути відповідна полиця!

Якщо дві або три альтернативи мають **однакову якість**, то їх слід розміщувати на **одній полиці**. Якщо якась із альтернатив **краща** за іншу, її потрібно розташовувати **вище**. Якщо якась з альтернатив **набагато краща** за іншу, її потрібно розташовувати мінімум на **2 полиці вище**.

Будь-які альтернативи можна розташовувати на будь-яких полицях переважань згідно з вподобаннями ОПР. **ІСВП** виявляє суперечливі ранжування і пропонує ОПР скорегувати їх.

Після проведення всіх ранжувань **ІСВП** виводить результуюче ранжування для усієї множини альтернатив. При бажанні можна подивитися розрахункову інформацію для системного аналітика.

Введіть назви альтернатив:

Альтернатива 1

Альтернатива 2

Альтернатива 3

Альтернатива 4

Продовжити

Вікно проведення тернарних трирівневих ранжувань

Проведення ранжувань

Simulation 1/4

Альтернатива 4

Альтернатива 3

Альтернатива 1

Альтернатива 3 Альтернатива 1 Альтернатива 4

Завершити ранжування Продовжити

Інформація для системного аналітика

$$a_4 \gg a_3 > a_1$$

Тернарні гештальт-ранжування за шкалою Сааті:

$$\begin{aligned} a_{43} &= r_4 - r_3 + 1 = 7 - 5 + 1 = 3, & a_{34} &= 1/3; \\ a_{41} &= r_4 - r_1 + 1 = 7 - 4 + 1 = 4, & a_{14} &= 1/4; \\ a_{31} &= r_3 - r_1 + 1 = 5 - 4 + 1 = 2, & a_{13} &= 1/2. \end{aligned}$$

Тернарні гештальт-ранжування на двох рівнях:

$$\begin{aligned} a_4 &\succ a_3, & a_{43} &= 1; & a_{34} &= 0. \\ a_4 &\succ a_1, & a_{41} &= 1; & a_{14} &= 0. \\ a_3 &\succ a_1, & a_{31} &= 1; & a_{13} &= 0. \end{aligned}$$

Вікно виправлення суперечливостей

Проведення ранжувань

Simulation 3/4 1/4

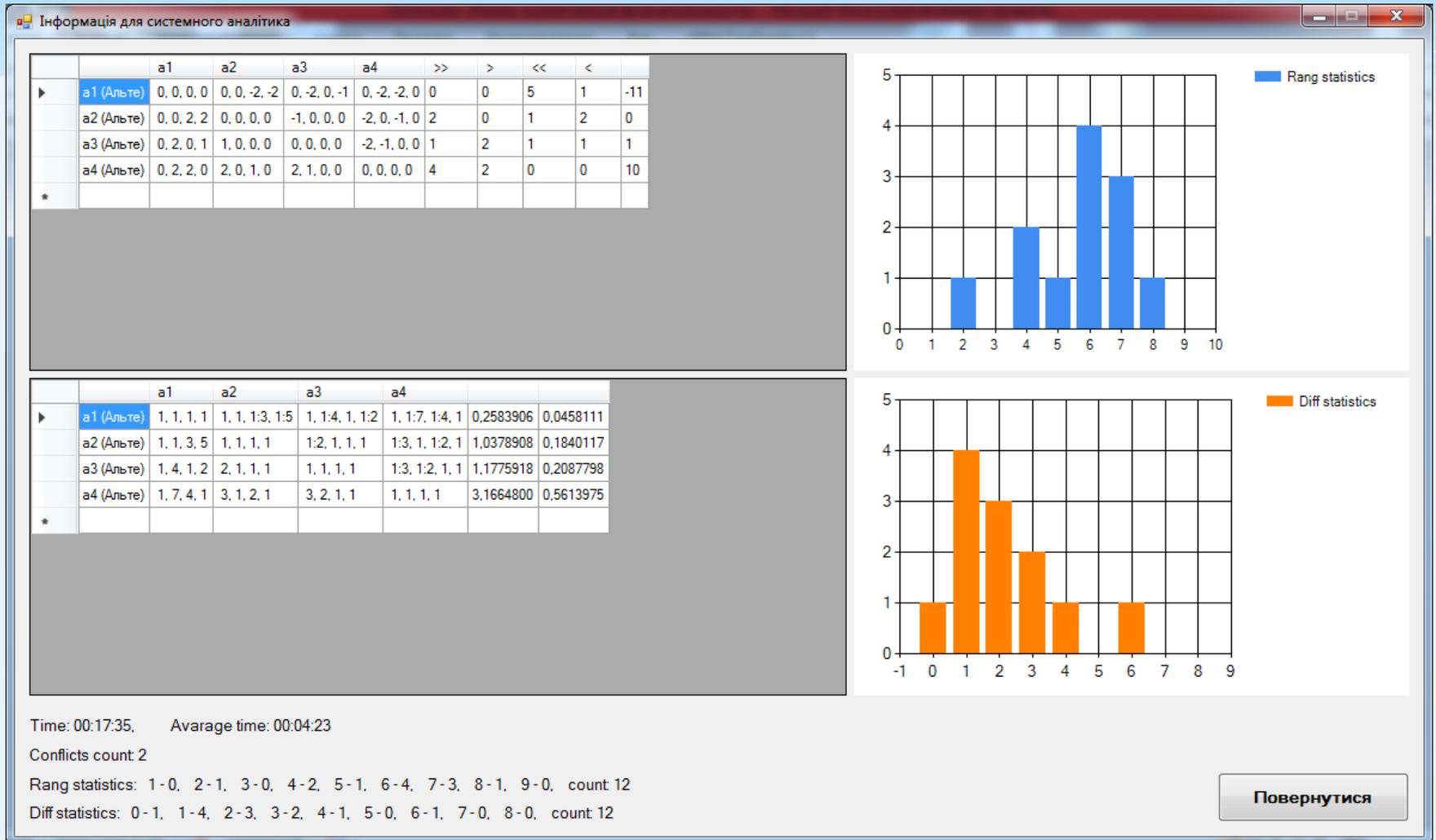
Альтернатива 3	Альтернатива 4
Альтернатива 2	
	Альтернатива 3
	Альтернатива 1
Альтернатива 4	

Альтернатива 4 Альтернатива 2 Альтернатива 3 Альтернатива 3 Альтернатива 1 Альтернатива 4

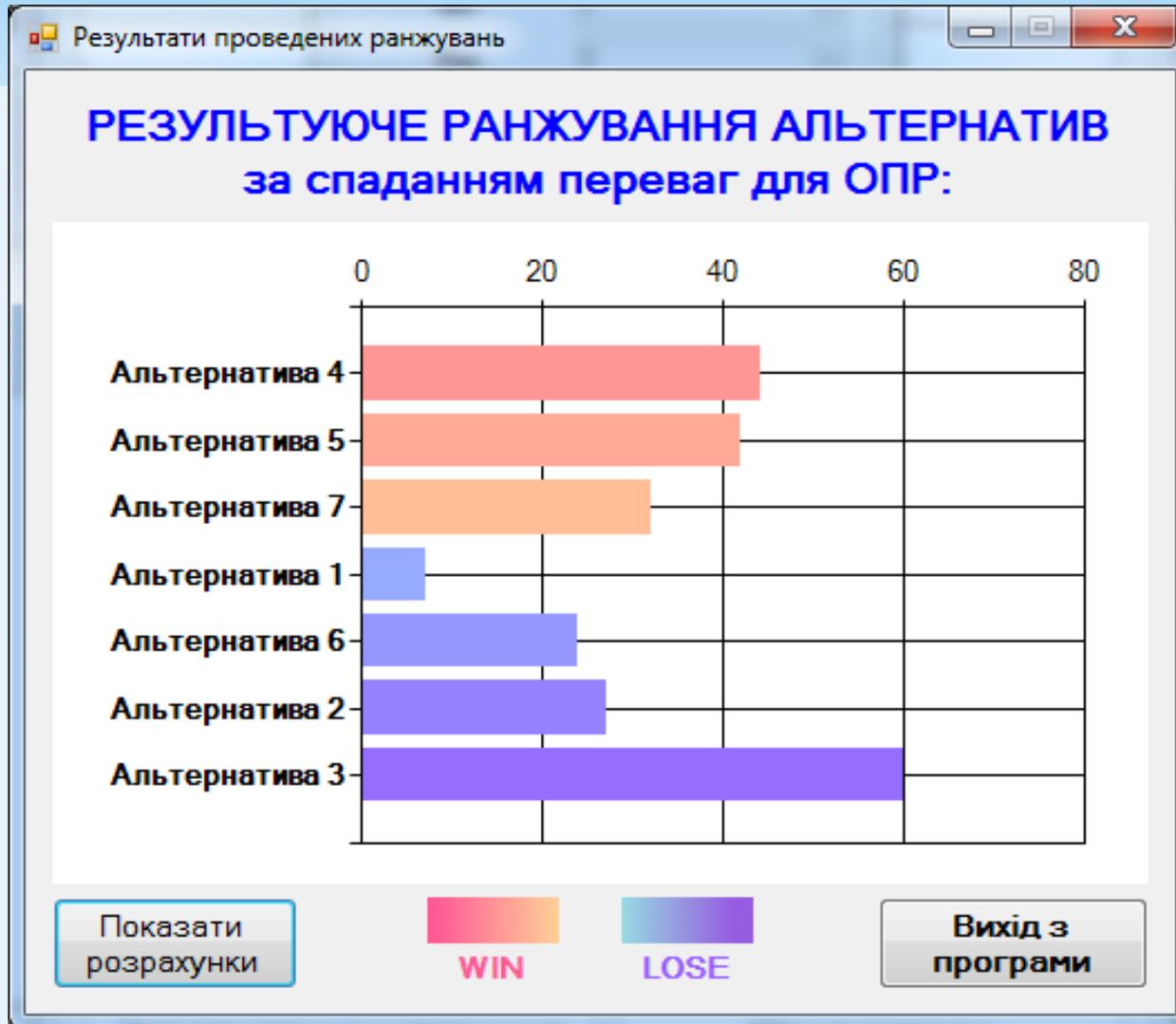
Завершити ранжування Продовжити

Інформація для системного аналітика

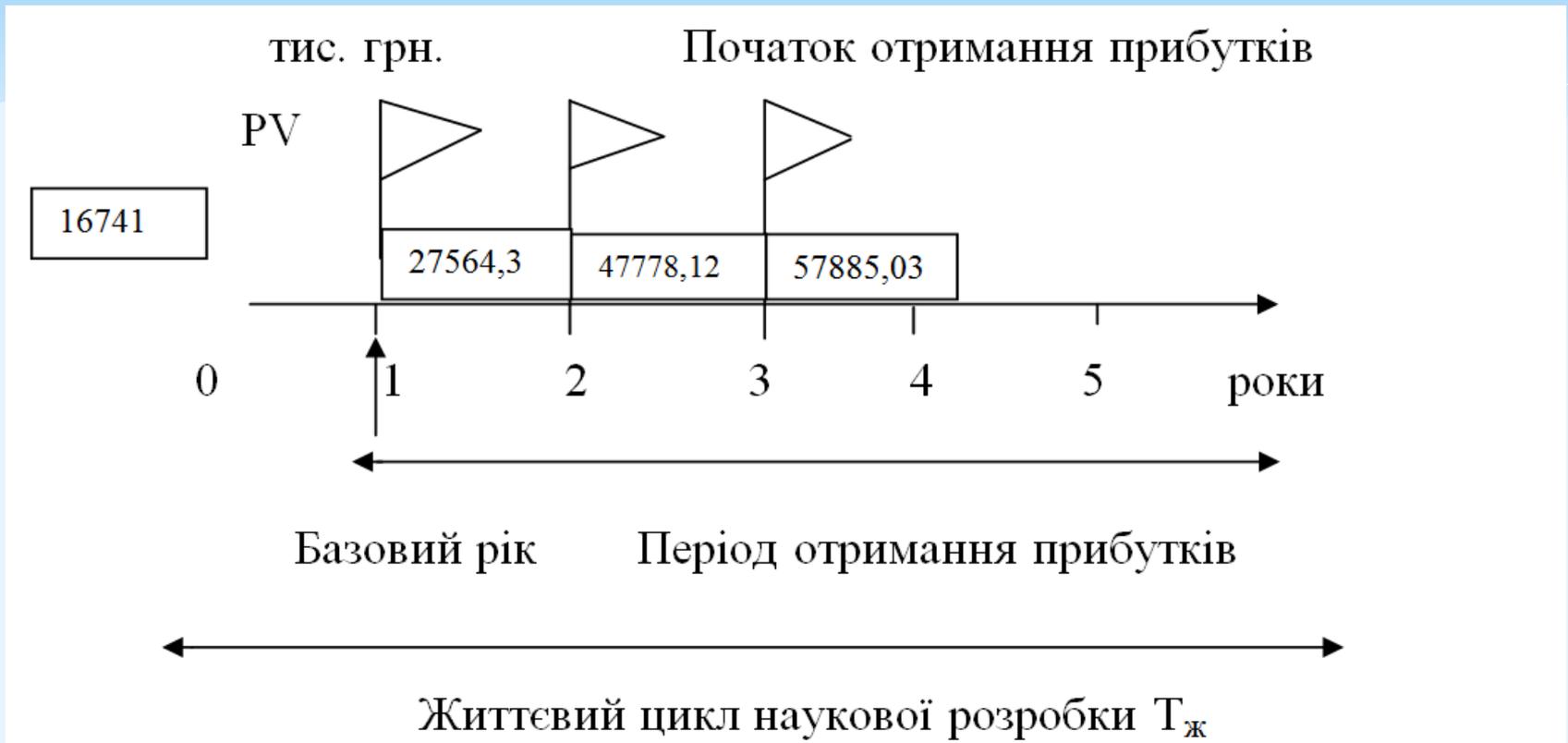
Інформація для системного аналітика



Вікно результуючого ранжування



Графік прибутків



Абсолютна ефективність вкладених інвестицій: 91293,38 грн.

Термін окупності: 0,54 роки.

Висновки

1. Розроблено **структуру** та **програмне забезпечення** інформаційної технології виявлення переважань на основі тернарних трирівневих ранжовань.

2. Розроблена інформаційна технологія має високий комерційний потенціал та може бути використана при розв'язанні практичних задач прийняття рішень, зокрема, при призначенні керівником одного з декількох претендентів на певну посаду.

3. Результати магістерської кваліфікаційної роботи апробовані на чотирьох науково-технічних конференціях та відображені в п'ятьох наукових роботах.

Дякую за увагу!