

Розробка інтелектуальної системи аналізу факторів для надання доступу в комп'ютерній мережі

Дипломна робота

122 – «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

Виконав: студент гр. 1КН-16сп

Городник М.Ю.

Науковий керівник: Суприган О.І.

Мета дослідження – збільшення точності виявлення уразливостей в комп'ютерній мережі.

Об'єкт дослідження – процес виявлення уразливостей мережевого та транспортного рівнів мережевої моделі OSI.

Предмет дослідження – програмні засоби аналізу факторів для надання доступу в комп'ютерній мережі.

Для досягнення мети необхідно виконати наступні задачі подальшого дослідження :

- 1) Інтелектуальна система аналізу факторів для надання доступу в комп'ютерній мережі;
- 2) Аналіз впливу зовнішніх факторів на отримання доступу в комп'ютерну мережу;
- 3) Аналіз методу навчання нейронної мережі;
- 4) Розробка головного алгоритму інтелектуальної системи;
- 5) Програмна реалізація інтелектуальної системи аналізу факторів для надання доступу в комп'ютерній мережі.

Аналіз існуючих рішень

- ✓ Методи аналізу факторів на уразливості;
- ✓ Методи для надання доступу в комп'ютерній мережі;
- ✓ Методи на основі нейронних мереж.

Обґрунтування вибору основних факторів які впливають на уразливість

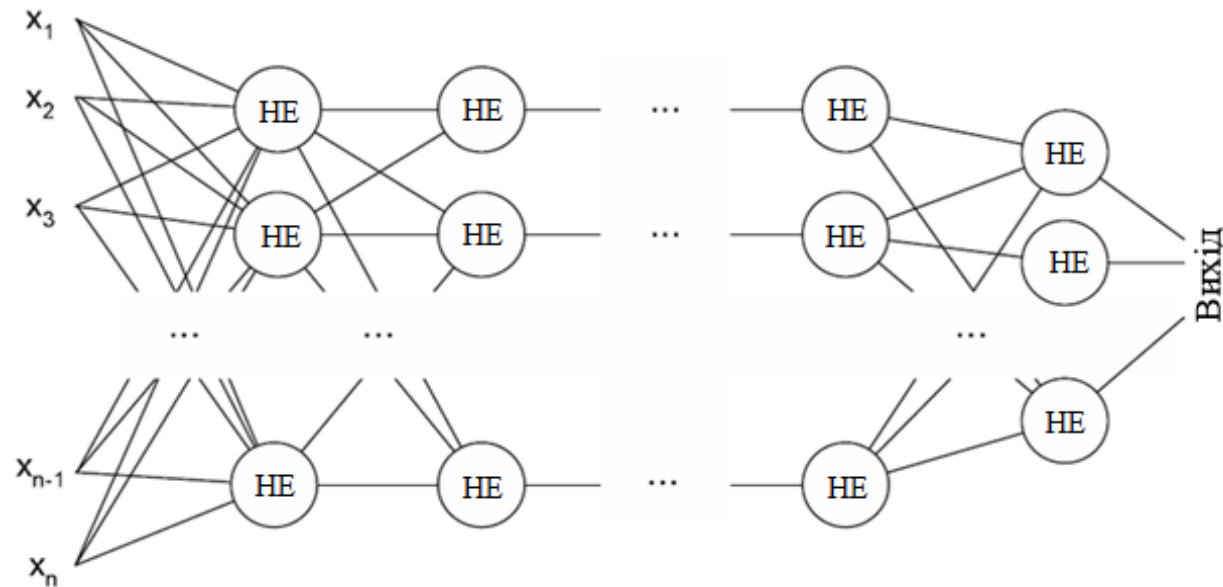
№	Параметр	Опис
1	time_access	Час доступу
2	processing_speed	Швидкість обробки
3	frequency_of_signal	Частота подачі сигналу
4	bandwidth	Пропускна спроможність
5	src_byte	Доставка даних без помилок

Було обрано 5 основних факторів які впливають на комп'ютерну мережу найбільше

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ

Була обрана нейронна мережа прямого поширення, що навчається за допомогою методу зворотного поширення помилки

Архітектура багат шарового персептрона



Переваги мережі прямого поширення:

- програмні та апаратні реалізації моделі дуже прості;
- простий і швидкий алгоритм навчання;
- хороша швидкість розпізнавання.

Представлення алгоритмів

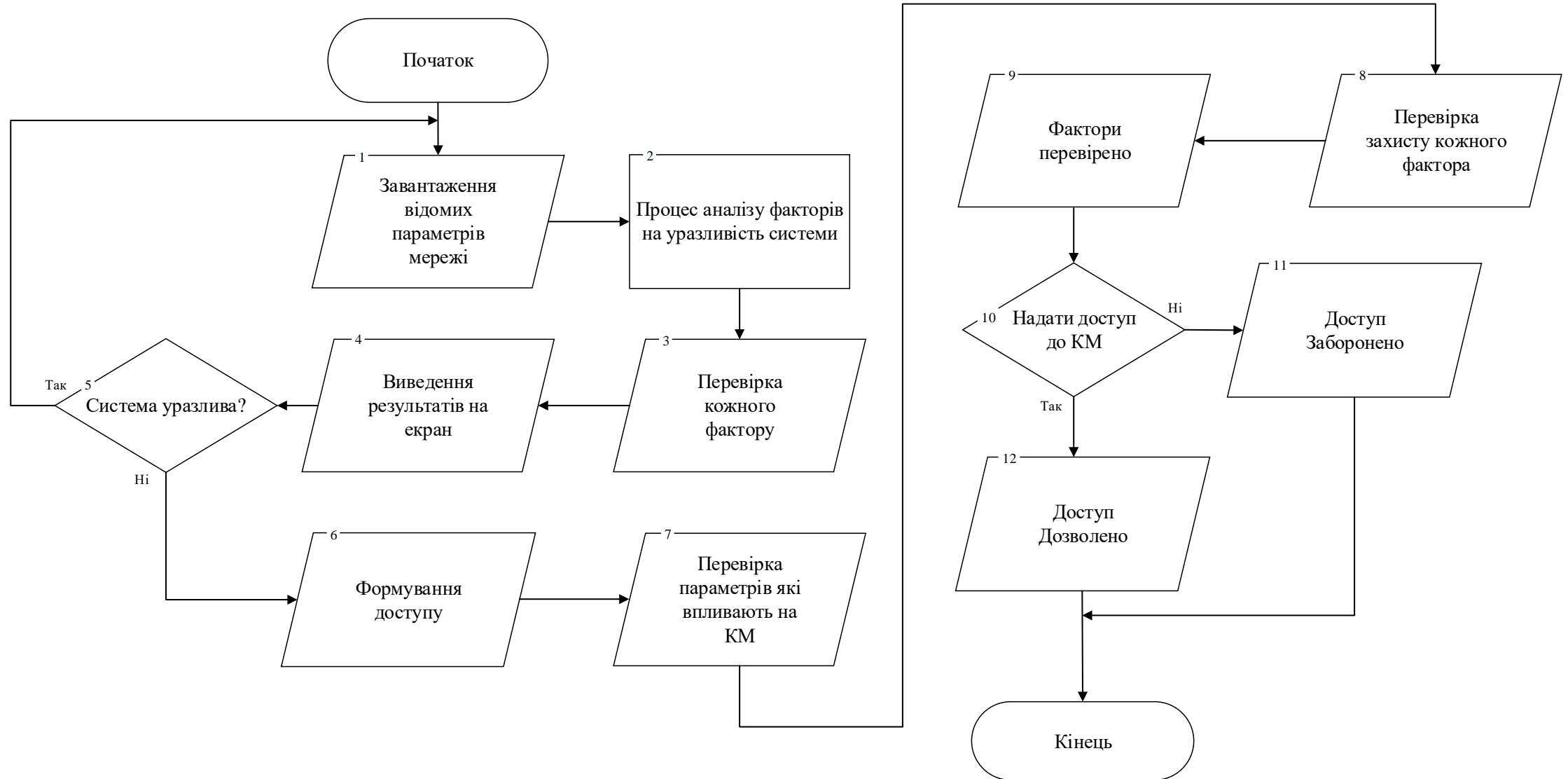


Схема алгоритму роботи системи аналізу факторів

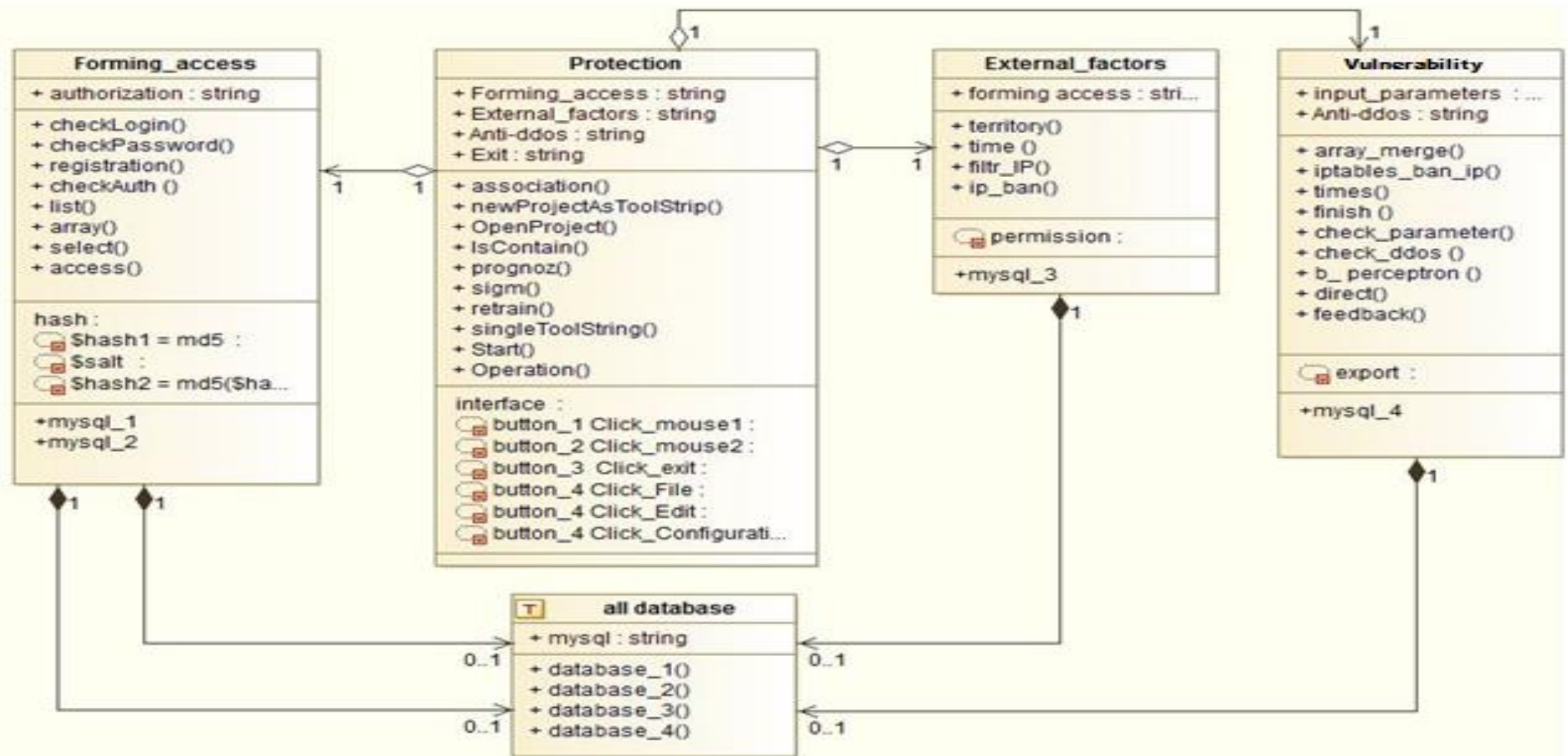


Схема алгоритму роботи надання доступу в комп'ютерній мережі

Схема алгоритму роботи інтелектуальної системи



UML-діаграма класів програми



ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ ПРОГРАМИ

Аналіз перевірки факторів на аномалії

Мережа прямого поширення				Класична нейронна мережа Кохонена				
Види факторів	Перевірка 5 факторів на норми обробки		Присутність аномалій, %	Точність розпізнавання	Перевірка 5 факторів на норми обробки		Присутність аномалій, %	Точність розпізнавання
	Перевірка передачі даних, сек.	Перевірка найкоротших маршрутів, сек			Перевірка передачі даних, сек.	Перевірка найкоротших маршрутів, сек		
time_access	1,2	2,2	4,4	93	2	3	9	89
processing_speed	1,1	3,1	8,5	94	2,2	3,2	10	90
frequency_of_signal	1,8	2,4	7,6	94	2,3	3,4	13	90
bandwidth	2	2,6	6,8	95	1,9	3,1	8	89
src_byte	1,5	2,9	5,4	92	1,8	2,9	7	88
Норми обробки	2 сек.	3 сек.	10%	95%	2,2 сек	3,3 сек	15%	90%

ВИСНОВКИ:

- Отже, в роботі було створено інтелектуальну систему аналізу факторів для надання доступу в комп'ютерній мережі.
- Мета дослідження була досягнута за рахунок збільшення точності виявлення уразливостей в комп'ютерній мережі та забезпечення покращення конфіденційності, цілісності та доступності даних.

ДЯКУЮ За УВАГУ!