

**ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
КАФЕДРА ІНФОРМАТИКИ І КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК**

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи магістра

на тему:
**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ КОНСОЛІДОВАНОГО РЕСУРСУ ДЛЯ
АНАЛІЗУ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ**

Виконала: студентка 6 курсу,
групи 6КІ спеціальності 122
«Комп'ютерні науки»

Кириленко О.С.

Керівник: ВОРОНЕНКО М.О.

Рецензент: ОГНЄВА О.Є.

Хмельницький – 2024 р.

Факультет	Інформаційних технологій та дизайну
Кафедра	Інформатики і комп'ютерних наук
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Галузь підготовки	12 «Інформаційні технології» (шифр і назва)
Освітньо-професійна програма	Консолідована інформація (назва)
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки» (шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ІКН,
професор

_____ Литвиненко В.І

« ____ » _____ 2024 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА

Кириленко Олени Сергіївни

1. Тема роботи: **Використання методів консолідованого ресурсу для аналізу діяльності підприємств**

керівник роботи Вороненко Марія Олександрівна, кандидат технічних наук,
доцент кафедри інформатики і комп'ютерних наук

затверджені наказом ХНТУ № 499-с від 25.09.2024

2. Строк подання студентом роботи

12.12. 2024 р

3. Вихідні дані до роботи

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Вступ; Розділ1. Аналітичний огляд літературних та інших джерел; Розділ2. Обґрунтування проблеми та аналіз методів і засобів її вирішення; Розділ3. Практична реалізація системи підтримки прийняття рішень аналізу діяльності підприємства з використанням методів консолідованого інформаційного ресурсу; Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Таблиць – 4,

Формул – 10,

Рисунків – 15.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 29.09. 2024 р

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналітичний огляд літературних джерел за тематикою магістерської роботи	10.10.2024- 20.10.2024	
2	Обґрунтування проблеми та аналіз методів і засобів її вирішення	21.10.2024- 01.11.2024	
3	Системний аналіз об'єкта дослідження та предметної області	02.11.2024- 15.11.2024	
4	Практична реалізація методів консолідованого ресурсу для системи підтримки прийняття рішень з аналізу діяльності підприємств	16.11.2024- 21.11.2024	
5	Тестування програмного забезпечення	22.11.2024- 28.11.2024	
6	Проведення порівняльного аналізу та оформлення висновків	29.11.2024- 1.12.2024	
7	Написання та оформлення пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи	2.12.2024 8.12.2024	

Студент _____ Олена КИРИЛЕНКО

Керівник роботи _____ Марія ВОРОНЕНКО

ЗМІСТ

Анотація.....	7
Abstract.....	8
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	9
ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ТА ІНШИХ ДЖЕРЕЛ.....	14
1.1. Поняття консолідованого інформаційного ресурсу.....	18
1.2. Аналіз літературних джерел	13
1.3. Методи консолідованого аналізу у розрізі оцінки ризику діяльності підприємств	26
1.4. Використання методів консолідованого інформаційного ресурсу в Україні. Актуальність дослідження.....	27
Висновки по розділу 1.....	31
РОЗДІЛ 2. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ОБГРУНТУВАННЯ ПРОБЛЕМИ.....	32
2.1. Постановка та обґрунтування проблеми.....	32
2.2. Технологія побудови статичної байєсівської мережі	34
2.3. Етапи вирішення проблеми	37
2.3.1. Дискретизація, як один з методів передобробки даних	41
2.3.2. Етап навчання параметрів	43
2.3.3. Алгоритми пошуку структури байєсівської мережі	46
2.3.4. Валідація Байєсовської мережі.....	46
Висновки по розділу 2.....	47
РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА РИЗИКУ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА З УРАХУВАННЯМ ПОКАЗНИКІВ ФІНАНСОВО- ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ БАЙЄСІВСЬКИХ МЕРЕЖ	48

3.1. Аналіз досліджень оцінки ризику банкрутства	48
3.2. Оцінка ризику банкрутства за допомогою аналізу фінансових показників	51
3.3. Аналіз вхідних показників	53
3.4. Результати експериментів	56
3.4.1. <i>Сценарний аналіз отриманих результатів</i>	59
Висновки по розділу 3	64
ВИСНОВКИ	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	66
ДОДАТОК А	73
ДОДАТОК Б	75

Автореферат

Економічні кризи мають серйозний вплив на різні галузі суспільства, включаючи сферу промисловості. Фінансові проблеми та банкрутство підприємств можуть призвести до розтрати ресурсів та втрати інвестиційних можливостей. Прогнозування банкрутства дозволить звернути увагу компаній на цю проблему, з метою вживання відповідних заходів для запобігання банкрутству. Метою цього дослідження є розробка моделі прогнозування фінансових проблем підприємств на базі інструментарію Байєсових мереж, яка може бути використана як система підтримки прийняття рішень про банкрутство.

В кваліфікаційній роботі розроблено статичну байєсівську мережу для аналізу та прогнозування фінансового стану промислових підприємств. Використана фінансова звітність для аналізу 3000 промислових підприємств України. Виділено п'ять інтегральних фінансових показників для побудови байєсівської мережі.

Розроблена банківська мережа дозволяє здійснювати ситуаційний аналіз “What...if”. Отримані результати показують прогноз якості та можливості практичного застосування розробленої байєсівської мережі у системі підтримки прийняття рішень для інтелектуальної оцінки ймовірності прогнозу банкрутства підприємства.

Abstract

Economic crises have a serious impact on various sectors of society, including industry. Financial problems and bankruptcy of enterprises can lead to waste of resources and loss of investment opportunities. Forecasting bankruptcy will allow companies to pay attention to this problem, in order to take appropriate measures to prevent bankruptcy. The purpose of this study is to develop a model for predicting financial problems of enterprises based on the Bayesian network toolkit, which can be used as a support system for bankruptcy decision-making.

In the qualifying work, a static Bayesian network was developed for the analysis and forecasting of the financial state of industrial enterprises. Financial reporting was used for the analysis of 3,000 industrial enterprises of Ukraine. Five integral financial indicators are selected for the construction of a Bayesian network.

The developed banking network allows for "What...if" situational analysis. The obtained results show the quality forecast and the possibilities of practical application of the developed Bayesian network in the decision-making support system for intelligent assessment of the probability of the company's bankruptcy forecast.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

Скорочення, термін, позначення	Пояснення
КМ	Комп'ютерне моделювання
KIP	Консолідований інформаційний ресурс
ІАД	Інтелектуальний аналіз даних
БМ	Байєсівська мережа
СКІ	Система консолідації інформації
СУБД	Системи управління базами даних
SQL	Мова структурованих запитів
SAN	Мережі зберігання даних

ВСТУП

Сучасний етап розвитку цивілізації характеризується інформаційною кризою, яка проявляється в суперечності між обмеженими можливостями людини стосовно прийняття й переробки інформації та масивами інформації, яка зберігається. В такому випадку, важливим є застосування інструментів інформаційної аналітики для отримання нового якісно-змістовного знання. Особливим чином проблема відбору «ефективної» інформації стосується суб'єктів господарювання. Розробка консолідованого інформаційного ресурсу для підприємств сприяє забезпеченню прийняття важливих рішень, що у свою чергу позитивно впливає на рівень їх конкурентоспроможності, фінансової стабільності та рентабельності.

Ефективне управління підприємством передбачає постійний аналіз його діяльності з метою виявлення сильних та слабких сторін. Одним із важливих інструментів, що дозволяє проводити аналіз з максимальною точністю, є методи консолідованого ресурсу.

Ці методи націлені на збирання, обробку та аналіз даних з різних джерел для формування цілісної картини про роботу підприємства. У сучасних умовах економіки консолідований аналіз є невід'ємною частиною стратегічного управління, оскільки дозволяє приймати зважені рішення на основі об'єктивних даних. Завдяки таким методам підприємства можуть підвищити свою ефективність, мінімізувати ризики та забезпечити стабільний розвиток на ринку.

У сучасному бізнес-середовищі, де підприємства все більше інтегруються в глобальні ланцюжки вартості та створюють складні корпоративні структури, необхідність ефективних інструментів аналізу діяльності стає критично важливою. Методи консолідованого ресурсу надають комплексний підхід до оцінки фінансового стану та ефективності роботи підприємств, що входять до складу групи.

Актуальність теми.

Формування стратегії антикризового управління для подолання негативного впливу війни на стан промисловості необхідно передбачити за найбільш проблемними напрямками. Метою роботи є розробка моделі для аналізу та прогнозування фінансового стану промислових підприємств. Розроблена модель дає змогу виявити комбінації найбільш суттєвих факторів і розробити стратегії послаблення наслідків економічної кризи у сфері промисловості, уникнувши банкрутства.

Економічні кризи можуть мати значний вплив на промисловість. Коли економіка переживає спад, державні доходи зазвичай зменшуються, що призводить до скорочення бюджету на послуги. Це може призвести до зменшення фінансування, що призведе до зменшення ресурсів. Крім того, під час економічної кризи рівень безробіття, як правило, зростає.

Створення прогностичної моделі оцінки та зменшення наслідків економічної кризи в сфері промисловості є важливим завданням для забезпечення стабільності та розвитку промислового сектору під час економічних труднощів. Для цього потрібно проаналізувати методи консолідованого ресурсу, їх застосування для оцінки діяльності підприємств та визначення їхніх переваг і обмежень.

Задачі дослідження.

Дана робота спрямована на розширення байєсівських мереж для вимірювання рівня факторів, що характеризують діяльність підприємства. Основними задачами цієї роботи є:

1. проаналізувати основні підходи до вивчення побудови консолідованого інформаційного ресурсу та висвітлити основні напрямки досліджень та розробок в даній галузі;

2. дослідити можливості застосування консолідованого інформаційного ресурсу з метою покращення діяльності підприємства;
3. на основі статистичних даних розробити модель аналізу роботи підприємства, використовуючи Байєсівські методи;
4. провести аналіз чутливості та валідацію створеної моделі;
5. виокремити найбільш оптимальні комбінації факторів для розробки заходів антикризового управління підприємством.

Об’єктом дослідження є показники економічної, фінансової та наукової діяльності підприємства.

Предметом дослідження є інформаційні процеси та методології, методологічні аспекти аналітичного аналізу, що забезпечать стабільне антикризове управління, спрямоване на промисловий сектор.

Для вирішення поставлених завдань було використано такі **методи**: основні положення теорії ймовірності, методи порівняння та узагальнення, методи системного аналізу, ситуаційний аналіз “*What...if*”.

Наукова новизна одержаних результатів:

- (i) розроблено статичну Байєсівську модель в програмному середовищі GeNie2.4;
- (ii) побудовано ймовірнісну модель, яка дозволяє виокремити набір сценарних варіантів пошуку найбільш оптимальних комбінацій факторів заходів антикризового управління;
- (iii) проведено ситуаційний аналіз спроектованої моделі.

Практичне значення одержаних результатів.

Завдяки інструментарію БМ, а саме: структурному навчанню БМ; навчанню параметрів; валідації; аналізу чуттєвості БМ; сценарному аналізу була створена та протестована зручна ймовірнісна модель, що дозволяє побудувати набір сценарних варіантів пошуку найбільш оптимальних комбінацій факторів заходів антикризового управління підприємством, спрямованих на уникнення банкрутства.

Апробація результатів бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Результати магістерської кваліфікаційної роботи неодноразово доповідались на семінарах кафедри та у вересні 2024 р. пройшли апробацію наковому фаховому виданні для молодих вчених та студентів «VESTNIK VKTU».

Публікації:

S.S. Smailova, M. Voronenko, S.K. Kumargazhanova, Y.V. Blinayeva, A.S. Tlebaldinova, Kyrylenko O.S., Kyrylenko Y.S. APPLICATION OF BAYESIAN NETWORKS TO DETERMINE THE IMPACT OF HIGHER EDUCATION ON ECONOMIC DEVELOPMENT, // Information and communication technologies D.Serikbayev East Kazakhstan Technical University, "VESTNIK VKTU" Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan, № 3, 2024, pp.189-199.