

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

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи магістра

на тему:

ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ КОНСОЛІДОВАНОГО
ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ
ЕКОНОМІЧНОГО РОСТУ

Виконав: студент 6 курсу,
групи БКІ спеціальності 122
«Комп'ютерні науки»

ЖДАНОВ Є.Є.

Керівник: **ВОРОНЕНКО М.О.**

Рецензент: **ОГНЄВА О.Є.**

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ІКН,
професор

_____ Литвиненко В.І
«____» _____ 2023 року

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

Жданова Євгена Євгеновича

1. Тема роботи: **Опрацювання даних консолідованого інформаційного ресурсу для прогнозування економічного росту**
керівник роботи Вороненко Марія Олександрівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформатики і комп'ютерних наук
затверджені наказом ХНТУ від 29.09. 2023 р. № 506-с
2. Строк подання студентом роботи
12.12. 2023 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 консолідованого інформаційного ресурсу для прогнозування економічного росту; Висновки.

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

Таблиць – 4,

Формул – 12,

Рисунків – 9.

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 29.09. 2023 р

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналітичний огляд літературних джерел за тематикою магістерської роботи	10.10.2023- 20.10.2023	
2	Обґрунтування проблеми та аналіз методів і засобів її вирішення	21.10.2023- 01.11.2023	
3	Системний аналіз об'єкта дослідження та предметної області	02.11.2023- 10.11.2023	
4	Побудова моделі консолідованого інформаційного ресурсу в програмному середовищі Genie2.4 Academic	11.11.2023- 15.11.2023	
5	Практична реалізація консолідованого інформаційного ресурсу для прогнозування економічного росту	16.11.2023- 21.11.2023	
6	Проведення порівняльного аналізу та визначення тенденцій росту	22.11.2023- 28.11.2023	
7	Проведення сценарного аналізу What-if та оформлення висновків	29.11.2023- 1.12.2023	
8	Написання та оформлення пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи	2.12.2023 8.12.2023	

Студент _____ Євген ЖДАНОВ

Керівник роботи _____ Марія ВОРОНЕНКО

ЗМІСТ

Автореферат	7
Abstract	8
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	9
ВСТУП	10
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ СИСТЕМ КОНСОЛІДАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ	13
1.1. Поняття та основні характеристики консолідованих інформаційних ресурсів.....	13
1.2. Аналіз сучасних моделей систем консолідації інформації....	14
1.2.1. <i>Концепція ACID</i>	16
1.2.2. <i>Концепція BASE</i>	18
1.3. Аналіз завдань систем консолідації інформації в Україні....	23
1.4. Актуальність дослідження.....	32
Висновки по розділу 1	34
РОЗДІЛ 2. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ОБГРУНТУВАННЯ ПРОБЛЕМИ	36
2.1. Постановка та обґрунтування проблеми.....	36
2.2. Методи вирішення проблеми.....	39
2.3. Методи структурного навчання Байєсової мережі.....	45
2.3.1. <i>Процедура навчання параметрів Байєсовської мережі</i>	47
2.3.2. <i>Аналіз чуттєвості Байєсівської мережі</i>	48
2.3.3. <i>Валідація Байєсовської мережі</i>	50
Висновки по розділу 2	53
РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ КОНСОЛІДОВАНОГО	

ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОСТУ	54
3.1. Проведення аналізу показників та визначення вхідних даних	54
3.2. Побудова моделі консолідованого інформаційного ресурсу для прогнозування економічного росту в програмному середовищі Genie2.4	61
Висновки по розділу 3.....	63
РОЗДІЛ 4. ПРОВЕДЕННЯ СЦЕНАРНОГО АНАЛІЗУ WHAT-IF	64
4.1 Аналіз отриманих результатів моделювання	64
4.2 Дослідження тенденцій взаємного впливу показників.....	66
4.3 Визначення умов зменшення наслідків економічної кризи в країні.....	69
Висновки по розділу 4.....	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	75

Автореферат

Сучасний світ характеризується великою кількістю і різноманітністю інформаційних ресурсів, що збільшується з кожним днем. Опрацювання консолідованого ресурсу стає актуальною задачею в сучасному інформаційному суспільстві.

Сутність опрацювання консолідованого ресурсу - це процес об'єднання, аналізу та використання різних джерел інформації для досягнення певної мети. Цей ресурс може включати в себе дані з різних джерел, таких як бази даних, веб-сайти, соціальні мережі, текстові документи тощо. Головною метою опрацювання консолідованого ресурсу є отримання якісної та корисної інформації для прийняття рішень.

Важливість опрацювання консолідованого ресурсу для різних сфер діяльності, включаючи бізнес, науку, урядові органи та інші не можливо переоцінити. Це дозволяє:

- I. Отримувати доступ до найактуальнішої інформації з різних джерел.
- II. Здійснювати аналіз та прогнозування на підставі об'єктивних даних.
- III. Підвищувати ефективність рішень та оптимізувати бізнес-процеси.
- IV. Підвищувати конкурентоспроможність та реагувати на зміни на ринку.
- V. Покращувати якість життя та рівень обслуговування для громадян.

Опрацювання консолідованого ресурсу є важливим елементом в умовах сучасного інформаційного суспільства. Цей процес дозволяє використовувати різноманітні джерела інформації для прийняття обґрунтованих рішень і досягнення успіху в різних галузях діяльності. Застосування відповідних методів та інструментів для опрацювання консолідованого ресурсу стає важливим завданням для організацій і індивідів, які прагнуть бути конкурентоспроможними в сучасному світі.

Abstract

The modern world is characterized by a large number and variety of information resources, which increases every day. Development of a consolidated resource becomes an urgent task in the modern information society.

The essence of developing a consolidated resource is the process of combining, analyzing and using various sources of information to achieve a certain goal. This resource may include data from various sources, such as databases, websites, social networks, text documents, etc. The main goal of processing the consolidated resource is to obtain high-quality and useful information for decision-making.

The importance of developing a consolidated resource for various spheres of activity, including business, science, government bodies and others, cannot be overestimated. It allows:

- I. Get access to the most relevant information from various sources.
- II. Carry out analysis and forecasting based on objective data.
- III. Increase the efficiency of decisions and optimize business processes.
- IV. Increase competitiveness and respond to changes in the market.
- V. To improve the quality of life and level of service for citizens.

Development of a consolidated resource is an important element in the conditions of the modern information society. This process allows you to use various sources of information to make informed decisions and achieve success in various fields of activity. The application of appropriate methods and tools for processing a consolidated resource becomes an important task for organizations and individuals who seek to be competitive in the modern world.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

Скорочення, термін, позначення	Пояснення
BS	Структурний алгоритм «Байєсовський
PC	Умовний пошук шляху
GTT або Greedy	Алгоритм жадібного товстого проріджування
TAN	Алгоритм дерева доповнений наївним Байєсом
ANB	Алгоритм розширеного наївного Байєса
NB	Алгоритм наївного Байєса
KM	Комп'ютерне моделювання
ООН	Організація об'єднаних націй
ІЕЕ	Індекс екологічної ефективності
ІАД	Інтелектуальний аналіз даних
БМ	Байєсівська мережа
ЕА	Еволюційний алгоритм
DAG	Направлений ациклічний граф

ВСТУП

Консолідований інформаційний ресурс (КІР) - це інформаційний ресурс, який об'єднує дані та інформацію з різних джерел та систем зберігання з метою створення єдиного, інтегрованого ресурсу. Основною метою КІР є полегшення доступу до інформації, покращення її управління та забезпечення її якості та цінності для користувачів.

Актуальність теми.

Системи консолідації інформації на сучасному етапі відіграють важливу роль для забезпечення зростання країни і можуть бути складовою систем консолідації інформації про зовнішнє середовище. Аналіз інформації і прийняті на його основі рішення є досить часто визначальними як у межах оперативного, так і стратегічного планування. Збір інформації вимагає великого обсягу часу, зусиль та фінансових ресурсів. З іншого боку, відсутність централізації і множинність первинних оперативних даних породжують проблему їх якості. Один фактор може бути присутнім одразу в декількох системах. Основним завданням, яке дозволяють вирішити системи консолідації інформації, є усунення подібних дублікатів.

Відповідно, впровадження систем консолідації інформації приносить наступні переваги:

- підвищує якість вихідних даних, звітності й аналітики;
- централізує всі дані,
- дозволяє отримувати агреговану інформацію;
- підвищує якість маркетингових акцій;
- підвищує рівень довіри і лояльності;
- знижує ризики впровадження і виконання проєктів.

Задачі дослідження.

Метою дослідження є аналіз, розробка та оцінка концепції консолідованого інформаційного ресурсу з метою визначення його можливостей та потенціалу в сучасному інформаційному середовищі. Дослідження спрямоване на розгляд технологічних, організаційних та соціальних аспектів створення та управління консолідованим інформаційним ресурсом і на виявлення практичних застосувань цієї концепції.

Для досягнення поставленої мети дослідження передбачаються наступні завдання:

1. Вивчення і аналіз літературних джерел, що стосуються концепції консолідованого інформаційного ресурсу, його характеристик, переваг та обмежень.
2. Розгляд інформаційних технологій і підходів, які можуть бути використані для створення та управління консолідованим інформаційним ресурсом.
3. Вивчення прикладів успішного впровадження консолідованого інформаційного ресурсу в різних галузях.
4. Розробка методології для оцінки ефективності та визначення потенціалу консолідованого інформаційного ресурсу на основі Байєсівських мереж.
5. Практична реалізація Байєсівської моделі з використанням консолідованого інформаційного ресурсу та оцінка тенденцій і можливостей для економічного зростання.

Об'єктом дослідження – інформаційні процеси та методології економічної, фінансової та інвестиційно-інноваційної діяльності регіонів країни.

Предметом дослідження є моделі і методи інформаційної підтримки, методологічні аспекти аналітичного аналізу, що забезпечать стабільне підвищення рівня розвитку національної економіки країни.

Наукова новизна одержаних результатів:

- науково обґрунтована доцільність використання інструментарію БМ для аналізу факторів, що впливають на економічне зростання і фінансове благополуччя країни;
- розроблено та впроваджено Байєсову модель, досліджено сценарії і тенденції поступового економічного зростання;
- показано, що розроблена Байєсова модель має не тільки теоретичне, а і практичне значення.

Практичне значення одержаних результатів.

Завдяки інструментарію БМ, а саме: структурному навчанню БМ; навчанню параметрів; валідизації; аналізу чуттєвості БМ; сценарному аналізу була створена та протестована зручна ймовірнісна модель, що моделює сценарій, при якому поступово буде забезпечено економічне зростання нашої країни.

Результати роботи в подальшому можна використовувати для застосування в державній сфері, що відповідає за економічний розвиток країни.

Апробація результатів магістерської кваліфікаційної роботи.

Результати магістерської кваліфікаційної роботи неодноразово

доповідались на семінарах кафедри та 30 листопада 2023 р. пройшли апробацію у вигляді участі у VI Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції молодих вчених та студентів «Сучасні інформаційні системи та технології».

Публікації:

1. Вороненко М.О., Жданов Є.Є., Фролова М.Е. **«ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ КОНСОЛІДОВАНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОСТУ»**, VI Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція молодих вчених та студентів «Сучасні інформаційні системи та технології», 30 листопада 2023 р.