

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

КАФЕДРА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

магістра

(рівень вищої освіти)

на тему: «Дослідження використання хмарних технологій для аналізу ринку кормів для свійських тварин»

Виконав: студент 6 курсу, групи БПР
спеціальності

121 «Інженерія програмного забезпечення»

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Шепель Родіон Сергійович

(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доцент Огнєва О.Є.

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доцент Вороненко М.О.

(прізвище та ініціали)

Херсонський національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет Факультет інформаційних технологій та дизайну
Кафедра Кафедра програмних засобів і технологій
Освітньо-кваліфікаційний рівень другий (магістерський)
Напрямок підготовки ОПП – Програмне забезпечення систем
(шифр і назва)
Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о.завідувача кафедри ПЗіТ
к.т.н., доц. О.Є.Огнєва

“ ” _____ 2023р.

З А В Д А Н Н Я **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ** Шепеля Родіона Сергійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Дослідження використання хмарних технологій для аналізу ринку кормів для свійських тварин»
2. керівник роботи к.т.н. доцент Огнєва О.Є.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом вищого навчального закладу 509-с

2. Строк подання студентом роботи _____
3. Вихідні дані до роботи R. Michael Akers, D. Michael Denbow, Wiley: Anatomy and Physiology of Domestic Animals, 2013, pp.684, ISBN 9781118688601, 1118688600; R.M.Kozłowski, M.Mackiewicz-Talarczyk, Handbook of Natural Fibres: Volume 1: Types, Properties and Factors Affecting Breeding and Cultivation, Woodhead Publishing, 2020. ISBN 978-0-12-818782-1
4. Зміст пояснювальної записки(перелік питань які потрібно розробити)
 1. Аналіз предметної області та огляд подібних систем
 2. Проектування програмної інформаційної системи аналізу ринку кормів для свійських тварин
 3. Розробка програмної інформаційної системи аналізу ринку кормів для свійських тварин:
 4. Тестування та впровадження програмної інформаційної системи аналізу ринку кормів для домашніх тварин
 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Комп'ютерна презентація

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

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

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Відбір та вивчення літературних джерел	01.09.2023 – 27.09.2023	Виконано
2	Аналіз стану вирішення завдання на сучасному етапі	27.09.2023 – 11.10.2023	Виконано
3	Побудова концептуальної моделі	11.10.2023 – 30.10.2023	Виконано
4	Розробка моделі	30.10.2023 – 10.11.2023	Виконано
5	Побудова алгоритму функціонування додатку	10.11.2023 – 21.11.2023	Виконано
6	Написання вихідного коду програми	21.11.2024 – 20.12.2024	Виконано
7	Налагодження програмного коду	20.12.2023 – 07.01.2024	Виконано
8	Оформлення пояснювальної записки	07.01.2024– 18.01.2024	Виконано

Студент _____ **(Р.С.Шепель)**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ **(О.Є.Огнєва)**
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота присвячена вивченню можливостей використання хмарних технологій у сфері аналізу ринку кормів для свійських тварин. У роботі розглядається актуальність впровадження хмарних рішень у сільському господарстві, зокрема для оптимізації процесів аналізу ринкових тенденцій та вибору оптимальних стратегій.

У вступі обґрунтовується важливість теми, вказуючи на зростання потреб у вдосконаленні методів аналізу та прийняття рішень у галузі аграрного сектору. Основна частина роботи поділена на чотири розділи, які охоплюють огляд сучасних технологій в хмарному середовищі, аналіз ринку кормів для свійських тварин, розробку та реалізацію методології використання хмарних технологій у даній галузі.

У висновках роботи формулюються основні висновки та рекомендації, щодо можливостей застосування хмарних технологій у практиці аграрного бізнесу. Список використаних джерел включає актуальні наукові роботи, публікації та інші джерела, що використовувалися при написанні роботи. Додаток містить додаткову інформацію та матеріали, які підтверджують результати дослідження.

Дипломна робота спрямована на вдосконалення підходів до аналізу ринку кормів для свійських тварин і може бути корисною як для науковців, так і для практиків у галузі сільського господарства та агробізнесу.

ANNOTATION

This master's thesis delves into the possibilities of leveraging cloud technologies in the domain of analyzing the animal feed market. The research addresses the relevance of implementing cloud solutions in agriculture, specifically focusing on optimizing processes for market trend analysis and the selection of optimal strategies.

The introduction justifies the importance of the topic by highlighting the increasing need for refining analysis methods and decision-making processes in the agricultural sector. The main body of the thesis is divided into four sections, covering an overview of contemporary technologies in the cloud environment, an analysis of the animal feed market, and the development and implementation of a methodology utilizing cloud technologies in this particular sector.

In the conclusions, key findings and recommendations regarding the potential applications of cloud technologies in agribusiness are formulated. The reference list encompasses pertinent scientific works, publications, and other sources used during the thesis composition. The appendix includes supplementary information and materials supporting the research outcomes.

This thesis aims to enhance approaches to the analysis of the animal feed market and may prove beneficial for both researchers and practitioners in the fields of agriculture and agribusiness.

РЕФЕРАТ

Реферат дипломної роботи:

Кваліфікаційна робота магістра складається з: 90 сторінок, 28 рисунків, 2 таблиці, 47 джерел та 1 додатку.

Мета роботи: Метою даної дипломної роботи є дослідження можливостей та ефективності використання хмарних технологій у сфері аналізу ринку кормів для свійських тварин. Робота спрямована на визначення переваг та викликів, пов'язаних із застосуванням хмарних рішень в аграрному секторі.

Об'єкт дослідження: Об'єктом дослідження є процеси аналізу та прийняття рішень в галузі виробництва та реалізації кормів для свійських тварин.

Предмет дослідження: Предметом дослідження є використання хмарних технологій у цих процесах, зокрема їхній вплив на оптимізацію, збільшення ефективності та підвищення конкурентоспроможності підприємств, що займаються виробництвом кормів.

Результат роботи: У результаті дослідження буде розкрито потенціал хмарних технологій для вдосконалення процесів аналізу ринку кормів для свійських тварин. Представлені конкретні приклади впровадження та успішної реалізації таких технологій у практиці.

Ключові слова: хмарні технології, ринок кормів, свійські тварини, аграрний сектор, оптимізація, аналіз ринку, прийняття рішень, конкурентоспроможність.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

СКОРОЧЕННЯ, ТЕРМІН, ПОЗНАЧЕННЯ	ПОЯСНЕННЯ
ІС	ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА
БД	БАЗА ДАНИХ
ІВМ	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES
SAS	SIMPLY A CHARACTER STRING
API	ПРИКЛАДНИЙ ПРОГРАМНИЙ ІНТЕРФЕЙС
SQL	МОВА СТРУКТУРОВАНИХ ЗАПИТІВ
URL	УНІФІКОВАНИЙ ЛОКАТОР РЕСУРСІВ
CSRF	МІЖСАЙТОВА ПІДРОБКА ЗАПИТУ
HTTP	ПРОТОКОЛ ПЕРЕДАЧІ ГІПЕРТЕКСТУ
JSON	ЗАПИС ОБ'ЄКТІВ
SDK	НАБІР ІЗ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ
CI/CD	БЕЗПЕРЕРВНА ІНТЕГРАЦІЯ ТА БЕЗПЕРЕРВНА ДОСТАВКА

ЗМІСТ

ВСТУП.....	11
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ОГЛЯД ПОДІБНИХ СИСТЕМ.....	13
1.1 Огляд останніх досліджень.....	13
1.2 Функціональна діяльність та послуги, що надаються у сфері аналізу ринку кормів.....	14
1.3 Аналіз вже існуючих програмних інформаційних систем.....	17
1.4 Постановка задачі.....	20
1.5 Висновки до розділу 1.....	23
РОЗДІЛ 2. ПРОЄКТУВАННЯ ПРОГРАМНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ РИНКУ КОРМІВ ДЛЯ СВІЙСЬКИХ ТВАРИН.....	24
2.1 Структурно-функціональне моделювання інформаційної системи.....	24
2.2 Проєктування моделі бази даних.....	30
2.3 Засоби реалізації	31
2.3.1 Клієнтські технології (HTML5, CSS, Bootstrap, JavaScript).....	33
2.3.2 Python.....	37

2.3.3 Django.....	38
2.3.4 Microsoft Azure SQL.....	40
Висновки до розділу 2.....	42
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ПРОГРАМНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ РИНКУ КОРМІВ ДЛЯ СВІЙСЬКИХ ТВАРИН.....	43
3.1 Архітектура інформаційної системи.....	43
3.2 Програмна реалізація.....	45
3.2.1 Реалізація бази даних.....	45
3.2.2 Розробка системи збору даних	45
3.2.3 Розробка системи безпеки.....	46
3.2.4 Аналітичні засоби.....	48
3.2.5 Інтеграція API.....	50
3.2.6 Створення рекомендаційної системи.....	51
3.3 Використання хмарної технології Microsoft Azure для аналізу предметної області ринку кормів для свійських тварин.....	58
3.4 Висновки до розділу 3.....	69
РОЗДІЛ 4. ТЕСТУВАННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОГРАМНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ РИНКУ КОРМІВ ДЛЯ СВІЙСЬКИХ ТВАРИН.....	70

4.1 Тестування.....	70
4.2 Кросплатформні можливості.....	72
4.3 Перспективи розвитку.....	73
4.4 Висновки до розділу 4.....	73
ВИСНОВКИ.....	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	76
ДОДАТОК.....	79

ВСТУП

У сучасному світі, де технологічний прогрес стрімко змінює парадигми в різних галузях господарства, сільськогосподарський сектор не може залишатися осторонь від перетворень, що відбуваються. Зокрема, у контексті вирощування свійських тварин та виробництва кормів для них, виникає питання необхідності використання інноваційних підходів до аналізу ринкових умов та оптимізації виробничих процесів. Серед таких інструментів відзначається використання хмарних технологій, які забезпечують гнучкість, масштабованість та доступність великому колу суб'єктів аграрного бізнесу.

Актуальність проблеми використання хмарних технологій у сфері аграрного бізнесу, зокрема аналізу ринку кормів для свійських тварин, сьогодні визначається стрімкими темпами розвитку сільськогосподарського сектору та необхідністю оптимізації виробничих процесів. З урахуванням постійного зростання світового населення та змін кліматичних умов, забезпечення якісними та ефективними кормами для тварин стає ключовим завданням. Використання хмарних технологій у цьому контексті може забезпечити збільшення продуктивності та оптимізацію витрат, що робить дане дослідження важливим та актуальним.

Об'єктом дослідження є процес впровадження хмарних технологій для аналізу ринку кормів для свійських тварин у сільськогосподарському секторі.

Предметом дослідження є основні аспекти використання хмарних рішень для оптимізації виробничих та управлінських процесів в галузі тваринництва та вирощування кормів.

Мета роботи полягає в системному дослідженні та аналізі ефективності впровадження хмарних технологій у сфері аграрного бізнесу з метою підвищення конкурентоспроможності та стійкості галузі.

Наукова новизна дослідження визначається інноваційним підходом до використання хмарних технологій у контексті аграрного сектору, а також розробкою методів та інструментів для ефективного аналізу ринку кормів для свійських тварин.

Практичне значення одержаних результатів полягатиме в покращенні управління та прийнятті обґрунтованих рішень у виробництві та обігу кормів для тварин, що сприятиме підвищенню якості продукції та забезпеченню сталого розвитку аграрного сектору.

Результати даного дослідження будуть доповнені публікаціями у наукових журналах та презентаціями на конференціях, що дозволить внести вагомий внесок у розвиток сучасних підходів до управління в агросекторі.

Структура дипломної роботи передбачає докладне розглядання та аналіз обраних аспектів використання хмарних технологій у галузі аграрного бізнесу, включаючи теоретичні аспекти, методологію дослідження, отримані результати та їхню практичну значущість.

Актуальність проблеми використання хмарних технологій у сфері аграрного бізнесу, зокрема аналізу ринку кормів для свійських тварин, сьогодні визначається стрімкими темпами розвитку сільськогосподарського сектору та необхідністю оптимізації виробничих процесів. З урахуванням постійного зростання світового населення та змін кліматичних умов, забезпечення якісними та ефективними кормами для тварин стає ключовим завданням. Використання хмарних технологій у цьому контексті може забезпечити збільшення продуктивності та оптимізацію витрат, що робить дане дослідження важливим та актуальним.

У ході реалізації кваліфікаційної роботи магістра було опрацьовано літературні джерела за темою розробки системи аналізу ринку кормів для свійських тварин та проаналізовано продукти аналогії, які надають підтримку процесів аналізу ринку. Метою даної дипломної роботи було дослідження можливостей та

ефективності використання хмарних технологій у сфері аналізу ринку кормів для свійських тварин. Робота була спрямована на визначення переваг та викликів, пов'язаних із застосуванням хмарних рішень в аграрному секторі.

Після аналізу сучасного стану питання було розроблено технічне завдання та виконане планування робіт. Перед початком реалізації було проведено проектування архітектури системи, бази даних та виділення варіантів використання.

У результаті дослідження буде розкрито потенціал хмарних технологій для вдосконалення процесів аналізу ринку кормів для свійських тварин. Були представлені конкретні приклади впровадження та успішної реалізації таких технологій у практиці.

Завдяки обраному інструментарію, було розроблено інформаційну систему аналізу ринку кормів для свійських тварин, допомога аграрному сектору купувати або продавати корми за актуальними ринковими цінами. Проведено тестування функціоналу системи. Визначено майбутні перспективи розвитку інформаційної системи. Використання системи дозволяє скоротити час на пошук цін на корми для свійських тварин.