

**КВАЛІФІКАЦІЙНА
РОБОТА МАГІСТРА.
АКТУАЛЬНІСТЬ,
НАУКОВА НОВИЗНА**

Магістерська робота

– це кваліфікаційне навчально-наукове дослідження, яке студент виконує на завершальному етапі навчання у вищому навчальному закладі IV рівня акредитації

Це дослідження має елементи наукової творчості, теоретичної та практичної новизни, передбачає систематизацію, закріплення, розширення та поглиблення теоретичних і практичних знань зі спеціальності, а також застосування їх під час вирішення конкретних наукових, виробничих та інших завдань

Магістерська робота – це документ, на підставі якого визначають рівень загальнонаукової та спеціальної підготовки студента, його здатність застосовувати знання під час вирішення конкретних проблем, схильність до аналізу та самостійного узагальнення матеріалу з теми дослідження, готовність як випускника магістратури до виконання завдань професійної діяльності

Кваліфікаційна робота освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» – це розроблений студентом відповідно до вимог стандартів вищої освіти комплект документації, який включає текстову та ілюстративну (графічну) частини. На підставі публічного захисту кваліфікаційної роботи рішенням Екзаменаційної комісії студенту надається диплом державного зразка про закінчення Запорізького національного університету, отримання базової вищої освіти та здобуття кваліфікації: магістр з комп'ютерних наук



Оформлення пояснювальної записки про наукове дослідження регламентовано Державним стандартом України

- ДСТУ 3008-2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. [На заміну ДСТУ 3008-95. Чинний від 2017-07-01]. Київ : Держстандарт України, 1995. 26 с. (Інформація та документація)
- ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилення. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2016–07–01]. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 16 с. (Інформація та документація)

Підготовка кваліфікаційної роботи здійснюється в кілька етапів:

- вибір теми та обґрунтування її актуальності;
- складання та затвердження графіку роботи над дослідженням;
- складання плану роботи;
- складання бібліографії, вивчення та аналіз наукової інформації;
- написання та оформлення роботи відповідно до встановлених вимог;
- перевірка на академічний плагіат;
- захист кваліфікаційної роботи.

Структура кваліфікаційної роботи

- титульний аркуш;
- завдання на кваліфікаційну роботу;
- реферати (українською та англійською мовами);
- зміст;
- перелік скорочень та умовних познач;
- вступ;
- основна частина (розділи та підрозділи);
- висновки;
- перелік посилань;
- при необхідності, додатки;
- до роботи вкладаються відгуки наукового керівника та рецензента

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра комп'ютерних наук

Титульний аркуш

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА
на тему: “МЕТОД ОЦІНКИ ПРОДУКТИВНОСТІ
МІКРОСЕРВІСНОЇ АРХІТЕКТУРИ ВЕБ-ДОДАТКІВ
У ХМАРНОМУ СЕРЕДОВИЩІ”

Виконала: студентка _____ 2 _____ курсу, групи _____ 8.1223
спеціальності _____ 122 Комп'ютерні науки _____
(цифри і назва спеціальності)
освітньої програми _____ Комп'ютерні науки _____
(назва освітньої програми)
_____ Є. О. Мерзвинська _____
(ім'я та прізвище)
доцент кафедри комп'ютерних наук,
Керівник _____ к.т.н. Добровольський Г.А. _____
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)
Рецензент _____ професор кафедри програмної інженерії, доцент,
к.ф.-м.н. Кудін О.В. _____
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Завдання на кваліфікаційну роботу

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет математичний
Кафедра комп'ютерних наук
Рівень вищої освіти магістр
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
(шифр і назва)
Освітня програма Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри комп'ютерних наук,
д.т.н., професор

Шило Г.М.
(підпис)

“ 5 ” березня 2024 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ

Мержвинській Єлизаветі Олександрівні
(прізвище, ім'я та по-батькові)

1. Тема роботи Метод оцінки продуктивності мікросервісної архітектури веб-додатків у хмарному середовищі

керівник роботи Добровольський Генадій Анатолійович, к.т.н.
(прізвище, ім'я та по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЗНУ від “ 01 ” березня 2024 року № 385-с

2. Строк подання студентом роботи 27.11.2024

3. Вихідні дані до роботи 1. Постановка задачі.
2. Перелік літератури.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

- Постановка задачі.
- Основні теоретичні відомості.
- Реалізація та оцінка симуляційної моделі мікросервісної архітектури веб-додатку.

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

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 02.03.2024

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розробка плану роботи.	02.03.2024	
2.	Збір вихідних даних.	02.04.2024	
3.	Обробка методичних та теоретичних джерел.	02.06.2024	
4.	Розробка першого та другого розділу.	02.09.2024	
5.	Розробка третього розділу.	02.10.2024	
6.	Оформлення та нормоконтроль кваліфікаційної роботи магістра.	02.11.2024	
7.	Захист кваліфікаційної роботи.	12.12.2024	

Студент _____
(підпис)

Є.О.Мержвинська
(ініціали та прізвище)

Керівник роботи _____
(підпис)

Г.А.Добровольський
(ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____
(підпис)

О.Г.Стиця
(ініціали та прізвище)

Реферати

Реферат (українською та англійською мовами) призначений для ознайомлення зі змістом роботи й містить дані, достатні для оцінки результатів

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра «Тема згідно з наказом»: ____с., ____рис., ____табл., ____джерел, ____додатки.

Перелік ключових слів (5-15 слів або словосполучень із тексту роботи, які характеризують зміст роботи, друкуються великими літерами в рядок із прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за абеткою та розділених комами).

Об'єкт дослідження

Предмет дослідження

Мета роботи

Методи дослідження

Текст реферату (одержані результати; інформація щодо впровадження; рекомендації щодо використання результатів роботи; сфера застосування; значимість роботи; висновки, пропозиції щодо розвитку дослідження й доцільності його продовження).

SUMMARY

Master's qualifying paper «Тема англійською мовою згідно з наказом»: ____ pages, ____ figures, ____ tables, ____ references, ____ supplements.

КЛЮЧОВІ СЛОВА ТА СЛОВСПОЛУЧЕННЯ У КІЛЬКОСТІ ВІД 5 ДО 15 ШТУК АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ ВІДПОВІДНО ДО УКРАЇНСЬКОГО ВАРІАНТА.

The object of the study is ...

The aim of the study is ...

The method of research is ...

Якщо методів декілька, то

The methods of research are ...

Текст реферату англійською мовою.

Зміст

Зміст – перелік заголовків усіх частин роботи із зазначенням номерів їхніх перших сторінок

Завдання на кваліфікаційну роботу	2
Реферат.....	4
Summary.....	5
Вступ.....	8
1 Технічне завдання.....	10
1.1 Характеристика фреймворка.....	10
1.3 Огляд готових рішень.....	11
1.6 Вимоги до системи.....	15
1.7 Огляд технологій.....	17
2 Моделювання інформаційної системи.....	19
2.1 Дослідження предметної області.....	19
2.2 Функціональне проектування.....	20
2.3 Концептуальне проектування інформаційної моделі.....	22
2.4 Логічне проектування інформаційної моделі.....	23
3 Розробка веб додатка.....	34
3.1 Розробка дизайну.....	34
3.2 Розробка веб-сайту.....	37
3.3 Створення бази даних та робота з даними.....	40
Висновки.....	42
Перелік посилань.....	43
Додаток А Діаграма сценарію BPMN 2.0.....	44
Додаток Б Програмний код.....	45

Скорочення та умовні позначки

Скорочення та умовні позначки (якщо потрібно) – упорядкований перелік у вигляді окремого списку специфічної термінології, маловідомих скорочень, нових позначень, символів і одиниць, які повторюються в роботі не менше трьох разів

ІКТ Інформаційно-комунікаційні технології

ІС Інформаційна система

API Application Programming Interface

SQL Structured Query Language

Вступ

Вступ – коротка частина роботи, в якій стисло подана загальна характеристика роботи, обґрунтовано актуальність, мету, завдання, визначено об'єкт і предмет дослідження, дано стислі історичні відомості, охарактеризовано отримані результати, їхнє теоретичне й практичне значення, новизну. У вступі рекомендується надати:

- 1) обґрунтування необхідності розробки або удосконалення (модернізації) існуючого об'єкта дослідження на основі аналізу сучасного стану проблеми за даними літературних джерел та/або досвіду роботи підприємств, установ, ІТ компаній;
- 2) обґрунтування основних проєктних рішень або напрямків досліджень;
- 3) можливі напрямки застосування результатів дослідження кваліфікаційної роботи

Актуальність дослідження

Актуальність означає, що поставлені задачі вимагають якнайшвидшого вирішення для практики чи відповідної галузі науки; вказує на актуальність об'єкта та предмета дослідження

- Аналіз поточних досліджень і публікацій за темою, виявлення прогалин або суперечностей в існуючих знаннях
- Посилання на думки експертів, що підтверджують важливість вивчення цієї проблеми
- Статистичні дані, що показують масштаб або динаміку проблеми
- Приклади з практики, що ілюструють необхідність розв'язання проблеми

Актуальність дослідження може проявлятися в аспектах:

- **Наукова новизна.** Тема зачіпає маловивчені або дискусійні питання, пропонує новий погляд на відому проблему
- **Практична значущість дослідження.** Результати дослідження можуть бути застосовані для вирішення конкретних завдань у різних сферах діяльності
- **Соціальна важливість.** Тема пов'язана з актуальними суспільними проблемами або потребами
- **Економічна ефективність.** Дослідження може сприяти підвищенню економічної ефективності процесів або систем

Приклади формулювання актуальності

- Розвиток методів машинного навчання для аналізу великих даних є актуальним у зв'язку зі зростанням обсягів інформації та необхідністю автоматизації процесів прийняття рішень
- Дослідження в галузі цифрової трансформації є актуальними у зв'язку з необхідністю адаптації бізнесу та суспільства до нових цифрових реалій
- Розробка методів оптимізації бізнес-процесів за допомогою інформаційних технологій є важливим завданням для підвищення конкурентоспроможності підприємств
- Дослідження в галузі квантових обчислень є актуальними у зв'язку з їхнім потенціалом для вирішення складних наукових та інженерних задач

Наукова новизна дослідження

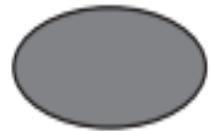
Наукова новизна - робота повинна містити розв'язання наукової задачі або нові розробки, що розширюють існуючі межі знання у даній галузі науки

Зазвичай використовується усталене формулювання «Наукова новизна дослідження полягає в тому, що в роботі ...» і далі можуть бути використані слова «вперше розроблено...», «удосконалено метод...», «систематизовано та класифіковано...», «запропоновано новий підхід...», «Виявлено нові закономірності...» тощо

Актуальність визначає важливість теми дослідження, а **наукова новизна** – оригінальність отриманих результатів



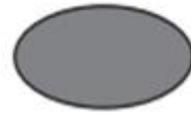
Варіанти здобуття нових наукових результатів



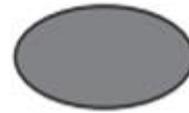
Абсолютно нове, не вивчене



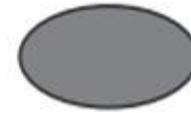
Вже досліджено



а)



б)

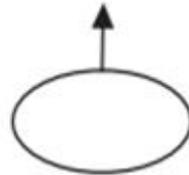


в)

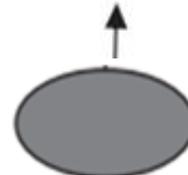


г)

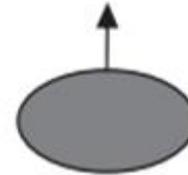
Результати



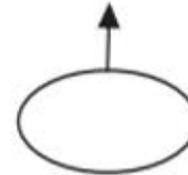
а)



б)

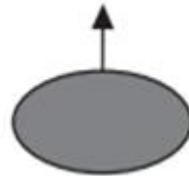


в)

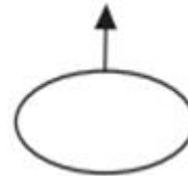


г)

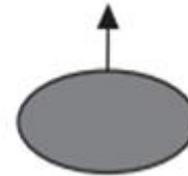
Технологія (методи та засоби пізнання)



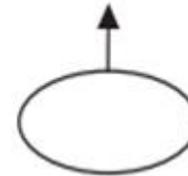
а)



б)



в)



г)

Предметні області

Варіанти здобуття нових наукових результатів

- 1) коли досліджується абсолютно нова, раніше не вивчена предметна область (а);
- 2) коли вже до дослідженої предметної області було застосовано нові технології, засоби чи методи пізнання (б). Прикладами можуть бути: застосування нового дослідницького підходу в будь-якій предметній області; застосування будь-якої теорії з іншої області наукового знання; застосування математичного апарату, що раніше не застосовувався у дослідженнях; застосування нових приладів тощо;
- 3) коли одночасно досліджується нова предметна область із використанням новітніх технологій (в);
- 4) варіант (г) неможливий, тому що не можна отримати нові результати або зробити великі узагальнення, розглядаючи вже досить добре вивчену предметну область та використовуючи відомі технології

Приклад формулювання наукової новизни

- Розроблено архітектуру мікросервісів для розподілених систем, яка забезпечує високу масштабованість та відмовостійкість
- Розроблено метод аналізу великих даних соціальних мереж для виявлення та прогнозування поширення дезінформації
- Удосконалено алгоритм кластеризації великих даних шляхом застосування паралельних обчислень та розподілених систем