

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

магістра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему «Дослідження комп'ютерно-орієнтованих систем

навчання за критерієм безпеки на засадах інтелектуальних

технологій»

«Research of computer-oriented learning systems by the security

criterion based on intelligent technologies»

Виконав: студент 6 курсу, групи 6КСМ

напряму підготовки (спеціальності)

123 «Комп'ютерна інженерія»

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Мальчиков Г. С.

(прізвище та ініціали)

Керівник Веселовська Г.В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Огнєва О.Є.

(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2024 року

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут, факультет, відділення інформаційних технологій та дизайну
Кафедра, циклова комісія комп'ютерних систем та мереж
Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр
Напрямок підготовки _____
(шифр і назва)
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, голова циклової
комісії комп'ютерних систем та
мереж

_____ Григорова А.А.
« 18 » _____ жовтня _____ 2024 року

З А В Д А Н Н Я НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ Мальчиков Геннадій Сергійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) «Дослідження комп'ютерно-орієнтованих систем навчання
за критерієм безпеки на засадах інтелектуальних технологій»

керівник проекту (роботи) Веселовська Г.В., к.т.н., доцент.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «18» жовтня 2024 року №569-с

2. Строк подання студентом проекту(роботи) 06.12.2024 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Методичні рекомендації до виконання
дипломного проекту. Матеріали практики.

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

Система професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців у ЗВО України

Зальні критерії безпеки інформаційних технологій

Інформаційна безпека процедур масового комп'ютерного тестування

Вибір найкращого рішення за кількома критеріальними показниками

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

15 слайдів презентаційних матеріалів формату А4 до кваліфікаційної роботи магістра

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

[illegible]

7. Дата видачі завдання *18 жовтня 2024 року*

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Вивчення предметної області	18.10/25.10	
2	Постановка завдання	26.10/30.10	
3	Огляд існуючих рішень	01.11/08.11	
4	Огляд методів збору даних	09.11/16.11	
5	Розробка імітаційної моделі	17.11/24.11	
6	Створення моделі для вибору	25.11/30.11	
7	Оформлення пояснювальної записки	01.12/05.12	
8	Захист роботи	16.12/23.12	

Студент _____
(підпис)

Мальчиков С. Г.
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____
(підпис)

Веселовська Г.В.
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ ТА ПОЗНАЧЕНЬ.....	6
ВСТУП	7
1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА	Помилка! Закладку не визначено.
1.1. Система професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців у ЗВО України	Помилка! Закладку не визначено.
1.2 Зарубіжний досвід професійної підготовки фахівців з інформаційних технологій	Помилка! Закладку не визначено.
1.3 Використання мереж для тестування здобувачів	Помилка! Закладку не визначено.
1.4 Загальні положення щодо захисту інформації при навчанні	Помилка! Закладку не визначено.
2. ЗАГАЛЬНІ КРИТЕРІЇ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	Помилка! Закладку не визначено.
2.1. Основні положення загальних критеріїв безпеки інформаційних технологій.....	Помилка! Закладку не визначено.
2.2 Вимоги гарантій засобів захисту.....	Помилка! Закладку не визначено.
2.3. Класи вимог гарантій безпеки	Помилка! Закладку не визначено.
2.4 Рівні гарантій безпеки.	Помилка! Закладку не визначено.
3. ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ПРОЦЕДУР МАСОВОГО КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕСТУВАННЯ.....	Помилка! Закладку не визначено.
3.1 Основні вимоги до інформаційної безпеки під час тестувань та способи їх забезпечення.....	Помилка! Закладку не визначено.
3.2 Способи забезпечення інформаційної безпеки масових комп'ютерних тестувань.....	Помилка! Закладку не визначено.
3.3 Десять кроків безпечної технології тестування...	Помилка! Закладку не визначено.

3.4 Безпечна технологія обробки результатів і публікації	Помилка!
Закладку не визначено.	
3.5 Способи фальсифікації, які відомі в практиці тестування	Помилка!
Закладку не визначено.	
3.6 Програми для створення тестів	Помилка! Закладку не визначено.
4. ВИБІР НАЙКРАЩОГО РІШЕННЯ ЗА КІЛЬКОМА КРИТЕРІАЛЬНИМИ ПОКАЗНИКАМИ.....	Помилка! Закладку не визначено.
4.1. Загальні методи досліджень	Помилка! Закладку не визначено.
4.2 Основи теорії прийняття рішень	Помилка! Закладку не визначено.
4.2 Вибір оптимального варіанта з урахуванням сукупності показників якості.	Помилка! Закладку не визначено.
ВИСНОВОК.....	Помилка! Закладку не визначено.
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	Помилка! Закладку не визначено.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ ТА ПОЗНАЧЕНЬ

- ВНЗ – вищий навчальний заклад
- ЕОМ – електронно-обчислювальна машина
- ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології
- КОТН – комп'ютерно орієнтовані технології навчання
- ОКР – освітньо-кваліфікаційний рівень
- ОКХ – освітньо-кваліфікаційна характеристика
- ПЗ – програмне забезпечення
- ПЕОМ – персональна електронно-обчислювальна машина
- СУБД – система управління базою даних
- HTML – HyperText Markup Language (мова розмітки гіпертекстових документів)
- HTTP – HyperText Transfer Protocol (протокол передавання гіпертекстових документів)
- HTTPS – Secure HTTP (об'єднання протоколів HTTP та SSL)
- IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers (Інститут інженерів з електроніки та електротехніки)
- LO – Learning Object («навчальний об'єкт»)
- LCMS – Learning Content Management System (система управління навчальним матеріалом)
- PHP – PHP:Hypertext Preprocessor (PHP:гіпертекстовий препроцесор)
- VPN – Virtual Private Network (віртуальна приватна мережа)
- VRML – Virtual Reality Modeling Language (мова моделювання віртуальної реальності)
- WAP – Wireless Application Protocol (протокол бездротових програм)
- WLAN – Wireless Local Area Network (бездротова локальна мережа)
- WWW – Word Wide Web («всесвітня паутина»)

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. У XXI столітті розвиток інформаційного суспільства та впровадження інформаційних технологій (ІТ) у всі сфери життя стають пріоритетними напрямками державної політики України. Це обумовлює необхідність підготовки конкурентоспроможних фахівців з ІТ, здатних до сприйняття, розробки та практичного впровадження нових наукових ідей, створення й використання технічних засобів, програмного забезпечення, системних додатків та утиліт. Належний рівень професійних знань і вмінь, а також їх ефективне застосування є важливими умовами модернізації освіти та професійного становлення майбутніх ІТ-спеціалістів.

Сучасні нормативні вимоги до вищої освіти, визначені у законодавчих документах, сприяли активізації таких інноваційних процесів, як університетська автономія, академічна мобільність, подвійний диплом, моніторинг якості освіти, комп'ютеризація навчання, інтеграція науки й освіти тощо. Це, у свою чергу, вимагає впровадження нових підходів до організації освітнього процесу, зокрема модернізації змісту навчання через оновлення освітніх стандартів, форм, методів і засобів навчання. Таким чином, виникає необхідність у впровадженні сучасних підходів до підготовки фахівців із інформаційних технологій, які б забезпечували якісну технічну освіту.

З огляду на значну роль технічної складової у підготовці ІТ-фахівців, стає актуальним розроблення методичної системи їх технічної підготовки. Це передбачає наукове обґрунтування теоретичних і методичних засад, способів їх реалізації, а також проєктно-технічних і конфігураційних рішень. Стандарти підготовки ІТ-фахівців мають забезпечувати високий рівень освіти, інтегруючи міждисциплінарні та міжгалузеві програми для досягнення поставлених цілей.

Ціль роботи:

Розробка моделей і алгоритмів забезпечення інформаційної безпеки комп'ютерно-орієнтованих систем навчання на основі інтелектуальних технологій.

Для досягнення поставленої мети необхідно:

- Дослідити особливості сучасних комп'ютерно-орієнтованих систем навчання.
- Визначити критерії безпеки таких систем.
- Розробити математичні моделі для оцінки інформаційної безпеки за різними параметрами.
- Виконати імітаційне моделювання з метою перевірки запропонованих рішень.
- Запропонувати рекомендації щодо підвищення інформаційної безпеки навчальних систем.

Наукова новизна:

- Розроблено математичну модель для оцінки рівня безпеки комп'ютерно-орієнтованих систем навчання з урахуванням інтелектуальних технологій.
- Вперше запропоновано алгоритми адаптивного налаштування параметрів безпеки в режимі реального часу залежно від змін у навантаженні системи.
- Проведено комплексний аналіз впливу інтелектуальних технологій на захищеність даних під час дистанційного навчання.

Практичне значення:

- Розроблені моделі та алгоритми можуть бути впроваджені в системи електронного навчання для забезпечення їх надійності.
- Отримані результати можуть використовуватися для створення навчальних платформ з високим рівнем захисту даних.

— Рекомендації щодо впровадження інтелектуальних технологій можуть бути корисними для розробників систем дистанційного навчання.

Публікації. Робота була представлена на науковому семінарі кафедри комп'ютерних систем та мереж факультету інформаційних технологій та дизайну Херсонського національного технічного університету, а також на Міжнародній науково-практичній конференції.

Структура й об'єм роботи

Кваліфікаційна робота складається з вступу, 4 глав, висновку й списку використаних джерел, викладених на 102 сторінках машинописного тексту, що включає 9 таблиць, 22 рисунок і список літературних джерел з 40 найменувань.

