



XIV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**МАТЕМАТИКА.
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ.
ОСВІТА**

**ЛУЦЬК - СВІТЯЗЬ
13 - 15 червня 2025 р.**

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
(друкуються в авторській редакції)**

Ішик Артур, Федонюк Анатолій Розробка веб-додатку для вивчення основ кібербезпеки з інтерактивними тестами.....	104
Ковальчук Владислав, Федонюк Анатолій Розробка вебзастосунку для динамічного перегляду та адміністрування розкладу занять навчального закладу.....	105
Козлов Дмитро, Сторчак Каміла, Зінченко Ольга, Лашевська Наталія Методика прийняття рішень для вибору оптимальної конфігурації бездротових сенсорних ІОТ-мереж.....	107
Кондратюк Борис, Власенко Вадим, Срібна Ірина Розробка та тестування методів побудови квантових комп'ютерних мереж для надійної передачі інформації.....	109
Лаптева Тетяна Штучний інтелект та машинне навчання.....	111
Легенюк Микола, Федонюк Анатолій Створення інтерактивного плаката на HTML і JAVASCRIPT для уроків інформатики.....	113
Малярчук Богдана, Булатецька Леся Важливість технологій комп'ютерного зору у сучасному цифровому суспільстві.....	114
Мамчич Тетяна, Ханін Олександр, Мамчич Іван Деякі дії з вибіркою у статистичному моделюванні.....	117
Марків Оксана, Висоцька Вікторія, Лозинська Ольга Особливості автоматизованого розпізнавання дезінформації з урахуванням критеріїв неавтентичної поведінки учасників чатів.....	118
Марків Оксана, Висоцька Вікторія, Лозинська Ольга Особливості алгоритму виявлення джерел дезінформації для автоматизованого пошуку маршрутів розповсюдження	120
Матрунчик Дарія, Світницька Ірина Розробка прикладного програмного забезпечення для мобільних платформ.....	122
Миколаєнко Владислав, Сторчак Каміла, Заячковський Андрій Гібридна архітектура LLM та баз даних: підхід до зменшення галюцинацій у AI-системах.....	125
Михальчук Ярослав, Федонюк Анатолій Онтологічний підхід до формування адаптивних рекомендацій у системах вибору освітніх дисциплін.....	126
Олейніков Іван, Аронов Андрій Метод пошуку дефектів 3D-друку на основі моделі RESNET.....	128
Палій Андрій, Федонюк Анатолій Впровадження нейромережі до інформаційно-технологічної платформи для рекомендації вибірових освітніх компонент.....	130
Панасюк Максим, Юнчик Валентина Технології веб-програмування у проектуванні інтерфейсу онлайн-магазину.....	132
Папіровий Дмитро, Шевченко Віктор Модель для дослідження завадостійкості цифрових видів модуляції.....	134
Поперешняк Світлана, Кірієнко Володимир, Поперешняк Тимофій Методи підвищення безпеки в безпроводових мережах.....	136

ТЕХНОЛОГІЇ ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ У ПРОЄКТУВАННІ ІНТЕРФЕЙСУ ОНЛАЙН-МАГАЗИНУ

Максим ПАНАСЮК, здобувач вищої освіти

Науковий керівник: Валентина ЮНЧИК, доктор філософії

Волинський національний університет імені Лесі Українки

У сучасному інформаційному суспільстві цифрові технології відіграють провідну роль у трансформації бізнес-процесів, комунікацій та моделей споживання. Зростаюча популярність електронної комерції зумовлює потребу у високоякісних, ефективних і зручних веб-застосунках, які забезпечують інтерактивну взаємодію з користувачами, зберігають конкурентоспроможність компаній та відповідають очікуванням сучасного онлайн-користувача. Особливої актуальності набуває створення онлайн-магазинів, які повинні не лише виконувати торгову функцію, а й забезпечувати надійність, адаптивність до різних пристроїв, безпечність обробки персональних даних та привабливий користувацький інтерфейс.

Дослідження присвячено аналізу процесу створення онлайн-магазину на основі веб-технологій PHP, JavaScript, HTML і CSS. Вибір саме цих мов програмування зумовлений їх широкою підтримкою, можливостями адаптації до різних завдань та відкритістю для інтеграції із зовнішніми сервісами. PHP виконує роль мови серверної логіки, забезпечуючи генерацію динамічного контенту, взаємодію з базами даних, обробку форм, керування сесіями користувачів. JavaScript відповідає за клієнтську частину, зокрема за створення інтерактивних елементів інтерфейсу без необхідності перезавантаження сторінки. HTML визначає логічну структуру веб-сторінок, тоді як CSS відповідає за їх візуальне оформлення та адаптивність до різних розмірів екранів.

Для реалізації функціонального прототипу онлайн-магазину обрано локальне серверне середовище **Open Server Panel**, яке дозволяє швидко розгорнути повноцінну серверну інфраструктуру з підтримкою PHP та MySQL. Для адміністрування бази даних застосовано інструмент **PHPMyAdmin**, а безпосереднє програмування здійснювалося у середовищі **Visual Studio Code**. Робочий простір було налаштовано таким чином, щоб підтримувати автоматичне підсвічування синтаксису, автодоповнення коду та модульну структуру проєкту. Увесь код проєкту організовано за принципами MVC (Model–View–Controller), що забезпечило структурованість і можливість повторного використання компонентів інтерфейсу.

База даних проєкту розроблялася з урахуванням нормалізації та реляційних зв'язків. Було створено таблиці **Product**, **Users**, **Categories** тощо, з чітко визначеними первинними та зовнішніми ключами. Реалізовано функції для обробки запитів до бази, виведення інформації на головну сторінку, авторизації користувачів та обробки сесій. Усі етапи взаємодії користувача з веб-застосунком, зокрема реєстрація, авторизація, перегляд каталогу товарів та

управління кошиком, були реалізовані з урахуванням принципів безпеки, таких як захист від SQL-ін'єкцій та використання сесій на стороні сервера.

Особлива увага приділена моделюванню **головної сторінки онлайн-магазину**, яка виконує функцію вхідної точки для взаємодії з користувачем. Вона містить узагальнену інформацію про магазин, навігаційні елементи, каталог товарів і можливості переходу до кошика чи сторінки авторизації. Динамічне завантаження товарів із бази здійснюється за допомогою окремого класу, який інкапсулює запити до бази даних і формує HTML-блоки з інформацією про товар. Для реалізації інтерактивної взаємодії було впроваджено JavaScript-модулі, що забезпечують обробку кліків, передачу ідентифікаторів товарів до сесії користувача та подальше їх виведення у кошику.

Функціональність кошика побудована на використанні механізму `$_SESSION` у мові PHP. Це дозволило реалізувати збереження обраних товарів між різними сесіями користувача, що є необхідною умовою зручності роботи веб-застосунку. Відображення товарів у кошику здійснюється шляхом обробки збережених ідентифікаторів і вибірки повної інформації про товари з бази даних. Завдяки централізованому підходу до стилізації інтерфейсу всі сторінки проєкту мають узгоджене оформлення, що підвищує візуальну цілісність і покращує користувацький досвід.

У межах реалізованого проєкту було створено повнофункціональний макет онлайн-магазину, що включає структуру бази даних, основні функціональні модулі, інтерфейсні компоненти та механізми зберігання даних користувача. Результати тестування підтверджують стабільність роботи системи, коректність обробки запитів, динамічність відображення контенту та зручність навігації. Усі реалізовані компоненти працюють у комплексі, демонструючи інтегровану архітектуру сучасного веб-застосунку.

Проведене дослідження має як теоретичне, так і прикладне значення. З одного боку, воно ілюструє ефективність взаємодії між клієнтською та серверною частинами веб-додатків, а з іншого – є практичним прикладом створення електронної комерційної платформи, що може бути адаптована або масштабована відповідно до потреб реального бізнесу. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розширення функціоналу онлайн-магазину шляхом інтеграції платіжних систем, впровадження панелі адміністратора, реалізації функцій аналітики замовлень та оптимізації продуктивності за допомогою фреймворків.

Список використаних джерел:

1. Malavolta I., et al. JavaScript Dead Code Identification, Elimination, and Empirical Assessment // IEEE Transactions on Software Engineering. – 2023. – Vol. 49, No. 7. – P. 3692–3714. DOI: <https://doi.org/10.1109/TSE.2023.3267848>.

2. Rahman K.M. A Narrative Literature review and E-Commerce Website Research // EAI Endorsed Transactions on Scalable Information Systems. – 2018. –

МОДЕЛЬ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАВАДОСТІЙКОСТІ ЦИФРОВИХ ВИДІВ МОДУЛЯЦІЇ

Дмитро ПАПІРОВИЙ, здобувач вищої освіти

Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Віктор ШЕВЧЕНКО, доктор технічних наук, професор

Інститут програмних систем Національної академії наук України

Дана робота присвячена підвищенню завадостійкості бездротових систем зв'язку, які на сьогоднішній день займають актуальне місце у багатьох галузях, особливо це стосується військової галузі, де точність передачі даних грає дуже важливу роль

Метою роботи є створення моделі і дослідження її завадостійкості в залежності від виду модуляції.

В ході роботи були досліджені завадостійкі коди, методи згорткового кодування, а саме реакція кодера на імпульсне обурення, поліноміальне представлення, діаграма станів, деревовидні діаграми і решіткова діаграма; методи згорткового декодування, такі як декодування за методом максимальної правдоподібності та алгоритм згорткового декодування Вітербі. Розглянута система показників завадостійкості, критерії завадостійкості цифрових сигналів і завадостійкі методи модуляції цифрових сигналів: квадратурна амплітудна модуляція, чотирьохфазна ФМ із зсувом, амплітудно-фазова з пригніченням несучої, багаточастотний спосіб модуляції і треліс-модуляція.

Для виконання експериментальної частини роботи використовувалася система MATLAB, з візуальним середовищем моделювання Simulink, в якій вироблялося моделювання. Моделювання вимагає менших фінансових витрат, у порівнянні з фізичною реалізацією даної моделі. Крім того, моделювання значно скорочує час розробки та дозволяє більш точно вивчити необхідні параметри, так як відсутній вплив зовнішніх факторів.

Доцільність застосування різних видів модуляції при згортковому кодуванні буде виявлена після побудови моделі в системі MATLAB і отриманні результатів завадостійкості. Дана модель дає можливість досліджувати результати, отримані в ході моделювання та провести їх порівняльний аналіз.

Експериментальна модель містить наступні блоки: джерело інформації; згортковий кодер; модулятор; канал з шумом; демодулятор; згортковий декодер; одержувач інформації.

На Рис. 1 зображено приклад моделі згорткового кодування з модуляцією BPSK. Досліджувана імітаційна модель має наступний алгоритм роботи: джерело сигналу (Bernoulli Binary Generator) генерує випадкову двійкову послідовність, яка надходить на вхід згорткового кодера, де регістр зсуву