

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ПЕРША ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

26 квітня 2024 р.

Одеса – 2024

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять першої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 26 квітня 2024 р. - Одеса, 2024. – 188 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради
Університету Ушинського
(протокол № 10 від 30.05.2024 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики
фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,
завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики
та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,
д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій
ОНУ імені І. І. Мечникова, д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніцук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
к. ф-м. н., доц.	Ю. М. Крапівний	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	І. М. Лісіцина	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викл.	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2024

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2024

З М І С Т

МОТИВАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ДО НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВІЙНИ	9
Перезва О. В., Банарь Д. В., Рубаха О. М.	9
KADEMLIA PROTOCOL AS GOSSIP ENHANCEMENT	11
Kichmarenko OIha, Yezhkova Alina	11
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ ХАРЧУВАННЯ	13
Ворошилін А. О., Шибасєва Н. О.	13
СТРУКТУРА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ХАРЧУВАННЯ.....	15
Ворошилін А. О., Шибасєва Н. О.	15
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАННІ.....	17
Чебан К. М.	17
ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ НАВЧАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ЗАХИСТУ ДАНИХ	19
Бойко О. П., Сумська О. Д.	19
ВИКОРИСТАННЯ LSB-СТЕГАНОГРАФІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КОНФІДЕНЦІЙНОСТІ	21
Бондаренко А. С., Шпінарева І. М.	21
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТУРИЗМІ.....	23
Виноградов Є. Д.	23
ОГЛЯД СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОЇ ДІАГНОСТИКИ АВТОМОБІЛЯ	25
Ісаєв О. М., Гунченко Ю. О.	25
ІТ У РЕКРУТИНГУ ТА КАДРОВОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ.....	27
Андрусенко В. П.	27
ПОРІВНЯННЯ ГРАФОВИХ І РЕЛЯЦІЙНИХ БАЗ ДАНИХ	31
Чернова О. Ю., Антоненко О. С.	31
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ З РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ ВІРТУАЛЬНОЇ КРАЇНИ.....	32
Нуждіна М. І., Царенко О. П.	32
ПРОЕКТ СИСТЕМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ФІНАНСОВИХ РИЗИКІВ НА БАЗІ ШТУЧНИХ НЕЙРОМЕРЕЖ.....	34
Шведов Д. С., Рудніченко М. Д.	34
АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМУ ВИПАДКОВОГО ЛІСУ ДЛЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ДАНИХ.....	37
Кирилюк А. О., Рудніченко М. Д.	37
АНАЛІЗ СПЕЦИФІКИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ОБРОБКИ ТА КОДУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДАНИХ	39
Чечельницький Є. І., Рудніченко М. Д.	39
АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ.....	42

2. Педагогічний експеримент: теорія та практика: Навчальний посібник / Н. В. Войцехівська. – К.: Центр навчальної літератури, 2021. 256 с. <https://library.kr.ua/wp-content/elib/zhosan/pedekspnmp.pdf>
3. Гребенюк А. М., Рибальченко Л. В. Основи управління інформаційною безпекою: навч. посібник. Дніпро: Дніпроп. держ. унт внутріш. справ, 2020. 144 с.
4. Гулак Г. М. Методологія захисту інформації. Аспекти кібербезпеки: підручник. URL: http://www.immsp.kiev.ua/postgraduate/Biblioteka_trudy/Gulak_MetodolZahystuInfOsnKiberbezp_2020.pdf

ВИКОРИСТАННЯ LSB-СТЕГАНОГРАФІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КОНФІДЕНЦІЙНОСТІ

Бондаренко А. С., Шпінарева І. М.

Національний університет «Одеська політехніка»

Інтернет став ключовим засобом передачі даних, однак загроза їх безпеці велика. Безпека даних є важливою, особливо в контексті обміну інформацією через мережу. Стеганографія пропонує ефективні методи приховування даних в зображеннях, зокрема метод заміни найменш значущих бітів (LSB). Цей метод полягає у заміні найменш значущих бітів кожного пікселя зображення на дані, які потрібно приховати, майже непомітно вбудовуючи інформацію, зберігаючи зовнішній вигляд зображення. При цьому важливо зберігати законний діапазон значень даних для забезпечення конфіденційності та цілісності інформації.

Ключові слова: безпека даних, конфіденційність даних, стеганографія, приховування інформації, LSB

У сучасному технологічному світі, що стрімко розвивається, Інтернет став основним засобом передачі даних. Завдяки різноманітним можливостям - від електронних листів до чатів - передача даних була спрощена, пропонуючи простоту, швидкість і точність. Однак ця зручність має суттєвий недолік: загрозу безпеці даних, що насувається. Ризик витоку особистої або конфіденційної інформації через крадіжку або злом завжди присутній. Безпека даних передбачає захист інформації від несанкціонованого доступу або маніпуляцій, забезпечення її цілісності та конфіденційності. Цей аспект кібербезпеки привертає до себе підвищену увагу через експоненціальне зростання обсягів обміну даними через Інтернет. Для посилення заходів безпеки при передачі даних в Інтернеті були розроблені різні методи. Криптографія, наприклад, передбачає шифрування інформації в зашифровані тексти і передачу її з використанням нерозкритого ключа. Стеганографія, підвищує безпеку, приховуючи шифровані тексти в на перший погляд нешкідливих форматах, додаючи додатковий рівень захисту.

У стеганографії зображень існує безліч методів для приховування інформації всередині зображень. Одним з найпоширеніших є метод заміни найменш значущих бітів (LSB). Цей метод працює шляхом модифікації незначних даних у зображенні обкладинки, що робить його поширеним і простим підходом до вбудовування інформації. Концепція LSB-вставки полягає в заміні найменшого значущого біта кожного пікселя зображення обкладинки на дані, які потрібно приховати [1]. Ця тонка зміна призводить до створення стего-зображення, де вбудована інформація непомітна для людського ока. Однією з головних переваг методу вставки LSB є його мінімальний вплив на візуальну якість зображення. Для людини-спостерігача модифіковане зображення виглядає майже ідентичним до оригіналу. Однак, незважаючи на свою непомітність, цей метод є вразливим до різних атак на зображення, включаючи стиснення та обрізання [2].

Використання середніх значущих бітів кожного пікселя зображення обкладинки представляє ще один підхід до вбудовування секретних повідомлень. На відміну від методу LSB-вставки, який змінює найменший значущий біт, цей метод підвищує чутливість до модифікацій. Однак він має певний компроміс: якість результуючого стего-зображення може погіршитися через маніпуляції зі старшими бітами. Експериментальні результати продемонстрували можливість оцінки довжини прихованих повідомлень, вбудованих у найменш значущі біти зразків сигналу, з відносно високим ступенем точності [3]. Це відкриття має цінні наслідки для стеганографічних застосувань, пропонуючи потенційні шляхи для підвищення безпеки та ефективності методів приховування інформації. Крім того, вивчення тонкої взаємодії між вбудовуванням даних і погіршенням якості зображення може дати цінну інформацію для оптимізації балансу між здатністю приховування і точністю сприйняття в стеганографії.

Процес LSB підстановки для вбудовування повідомлень у зображення є достатньо простим. LSB-підстановка залежить від кількості бітів у зображенні, при цьому найменший значущий біт кожного пікселя підлаштовується так, щоб приховати секретне повідомлення. Цей метод особливо ефективний для зображень у форматі BMP завдяки стисненню без втрат. Однак для ефективного приховування потрібні великі зображення прикриття. Цей метод передбачає зміну бітових рядів пікселів для вбудовування даних з мінімально помітною для людського ока різницею. Інший метод, LSB matching, випадковим чином змінює значення пікселів на одиницю для приховування даних, зберігаючи зовнішній вигляд зображення. Обидва методи зберігають законний діапазон значень даних, приховуючи повідомлення всередині зображення.

Література

1. Бурідан А., Рула М. А. та Буссактд С., "Порівняння різних вейвлет-перетворень для застосування водяних знаків на основі злиття", Vol.3, 2003, с. 1188-1191.
2. Мінцер Ф. та ін., "Ефективні та неефективні цифрові водяні знаки", Міжнародна конференція IEEE з обробки зображень, ICIP-97, 1997, т. 3, с. 9-12.
3. Вей Цао, Ісін Ян, Шенгмін Лі, "Стійке нанесення водяних знаків на зображення на основі розкладання сингулярного значення в області DT-CWT", Міжнародний семінар IEEE з систем та методів обробки зображень, IST, 2009.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТУРИЗМІ

Виноградов Є. Д.

Національний Одеський Політехнічний Університет

Ключові слова: інформаційні технології, мобільні пристрої, технологічний прогрес, туризм, інтернет.

Туризм і подорожі стали однією з найбільших та стрімко зростаючих галузей у світі, особливо з урахуванням активного використання інформаційних технологій (ІТ). Завдяки Інтернету світ перетворився на глобальне село, де потенційні туристи можуть легко знаходити та отримувати інформацію про різноманітні напрямки.[1]

Інтернет виступає ключовим інструментом у транзакціях B2B та B2C, розповсюдженні продуктів і побудові мережових зв'язків. Його вплив на туристичну галузь особливо помітний серед незалежних туристів, які віддають перевагу самостійному плануванню відпусток через Інтернет, обходячи туристичних агентів.

Тривалий доступ до Інтернету через мобільні телефони, кабельне телебачення та комп'ютери забезпечує миттєвий доступ до різноманітної інформації про подорожі. Ця легкість доступу стимулює новий тип туристів, які активно користуються можливостями самостійного пошуку.[2]

Технологічний прогрес також породив інші платформи, такі як інтерактивне супутникове телебачення та мобільні пристрої, що сприяють контролю та взаємодії з туристами на різних етапах туристичного життєвого циклу. Подорожі та туризм швидко стають провідними категоріями продуктів, які успішно продаються в онлайні.[3]