

СТЕГАНОГРАФІЧНИЙ ЗАХИСТ ЗОБРАЖЕНЬ У СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВИМИ АКТИВАМИ DAM

Вінницький Національний Технічний Університет

Анотація

В даній статті проведено аналіз процесу захисту зображень у системах управління цифровими активами DAM за допомогою стеганографічного захисту цифровими водяними знаками.

Ключові слова: Захист, цифровий водяний знак, DAM системи, стеганографія.

Abstract

This article analyzes the process of image protection in DAM digital asset management systems using steganographic protection with digital watermarks.

Key words: Protection, digital watermark, DAM systems, steganography.

Вступ

З плином прогресу усе більше конфіденційної, авторської, або важливої інформації поширюється мережею Інтернет, замість передачі у фізичному вигляді. Великий обсяг цієї інформації люди бажають поширити, заради продажу, реклами, тощо, і водночас з цим захистити від стороннього впливу, для вирішення цього питання було створено системи управління цифровими активами DAM, які використовують доволі популярні методи захисту та звичайні водяні знаки. Але окрім звичайних водяних знаків, що накладаються на зображення існують цифрові водяні знаки, що не псують інформацію, а захищають зображення вшиванням інформації про автора в нього. У першу чергу ЦВЗ, дають можливість авторам захистити їх власність та зберегти цілісність їх зображень.

Дослідження

Робота над вдосконаленням захисту у системах управління цифровими активами DAM є актуальною через те, що DAM системи почали створюватися зовсім недавно і лише набирають популярність, але їх основна проблема у тому, що вони не можуть захистити контент який вони передають користувачам.

Для захисту DAM систем було запропоновано використати невидимі ЦВЗ. Було створено план роботи системи та відображено його у вигляді схеми. Процес додання користувачами зображень та внесення невидимих ЦВЗ був зроблений таким чином, що потрібно вибрати зображення та підтвердити вибір натиснувши на кнопку, після натискання на кнопку перед користувачем відкриється провідник пристрою де він повинен обрати потрібне зображення. Далі користувач повинен вибрати зображення яке буде виступати видимим водяним знаком натиснувши на спеціальне поле також користувач має також вписати текст, який буде використано як видимий водяний знак та розміщено на обраному раніше зображенні і у поле для вводу ввести текст який буде відповідати за цифровий водяний знак, коли користувач зробить ці дії система проведе вивід видимих ЦВЗ на обране зображення та вбудує невидимий ЦВЗ в саме зображення після підтвердження користувачем усіх дій зображення завантажить у систему де з ним можна проводити такі дії як завантаження та перегляд.

Також для того, щоб отримати з зображення невидимий ЦВЗ було створено окреме вікно в якому користувач має обрати зображення яке він хоче перевірити, зображення повинно знаходитися у нього на пристрої, після вибору зображення користувач натискає на кнопку, після чого система проводить процес розшифрування і завантажує на пристрій користувача розшифроване зображення на якому чітко видно невидимий ЦВЗ.

Вибрано мову програмування, завдяки якій було написано код для веб додатку, оформлено та зроблено повноцінну DAM систему управління зображеннями з можливістю внесення невидимих ЦВЗ та перевірки зображень на їх вміст. В кінці проведено тестування роботи завершеного веб додатку, яке показало, що додаток працює як заплановано, виконуючи усі потрібні функції.

В результаті роботи було отримано DAM систему у вигляді веб додатку, яка працює з зображеннями, висвітлю зображення для користувачів, дає авторам можливість завантажувати до неї своїх зображення, вносити до них видимі та невидимі ЦВЗ та перевіряти зображення на вміст невидимих ЦВЗ.

Висновок

Підбиваючи підсумки даного дослідження можна з впевненістю сказати, що захист з використанням цифрових водяних знаків у системах управління цифровими активами DAM є надзвичайно важливим для сучасного, розвиненого суспільства, адже завдяки ньому незліченна кількість зображень може бути захищена від стороннього, небажаного впливу, без шкоди для самих зображень. Захист цифровими водяними знаками не старіє з часом, а тільки прогресує, завдяки постійному вдосконаленню.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТЕГANOГРАФІЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ДАНИХ У ЦИФРОВІ ФАЙЛИ [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2017/jun/3733/horpeniukayastorozhenkoao.pdf>.
2. Цифрові водяні знаки як засіб захисту прав на інтелектуальну власність [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: https://allref.com.ua/uk/skachaty/Cifrovi_vodyani_znaki_yak_zasib_zahistu_prav_na_intelektual-nu_vlasnist-34
3. . Conor Roach. What is Digital Rights Management (DRM)? [Електронний ресурс] / Conor Roach. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.digitalguardian.com/blog/what-digital-rights-management>.
4. СТЕГANOГРАФІЯ [Електронний ресурс] // 2022 – Режим доступу до ресурсу: <http://repository.hneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2289/1/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F.pdf>.

Звірик Денис Станіславович – студент групи КІТС-19б, факультет менеджменту та інформаційної безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: zds2303@gmail.com;

Науковий керівник: *Карпинець Василь Васильович* – канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри менеджменту та безпеки інформаційних систем, e-mail: karpinets@gmail.com;

Zviryk Denys S. – student of KITS-19b group, Faculty of Management and Information Security, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail zds2303@gmail.com;

Supervisor: *Karpinets Vasyl V.* — Cand. Sc. (Eng.), Associated Professor, Head of the Chair of Management and Security of Information Systems, e-mail: karpinets@gmail.com;