

Д. Сморгвич

Науковий керівник – к.т.н., доцент Ю. В. Морозов

СУЧАСНІ СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ МОДИФІКАЦІЙ ЗОБРАЖЕНЬ

З розвитком технологій цифрової обробки зображень та їхнього широкого використання виникає загроза модифікації зображень. Модерні системи безпеки потребують інструментів, здатних автоматично ідентифікувати та аналізувати зміни в графічних файлах, що є важливим як для виявлення фальсифікацій, так і для забезпечення цілісності візуальних даних.

Подібно до аналізу трафіку, виявлення змін у зображеннях також може ефективно реалізуватися за допомогою штучного інтелекту та методів машинного навчання. Ці алгоритми можуть навчатися на великих масивах зображень, вивчаючи структури та ознаки змін, і забезпечувати високу точність у процесі виявлення підробок або фальсифікацій.

Алгоритми машинного навчання можуть використовуватися для автоматичного аналізу піксельних аномалій, що виникають внаслідок маніпуляцій із зображеннями. Крім того, аналіз метаданих зображень, таких як інформація про камеру або геолокацію, може бути інструментом для виявлення невідповідностей або змін, внесених до файлу.

Використання алгоритмів глибокого навчання, таких як згорткові нейронні мережі, дозволяє створювати системи, здатні аналізувати високорівневі ознаки зображень та розпізнавати навіть найскладніші та приховані модифікації. Такі системи можуть виявляти зміни, які важко помітити традиційними методами аналізу.

Системи штучного інтелекту здатні адаптуватися до нових методів модифікації зображень завдяки постійному оновленню моделей і навчанню на нових даних. Це дозволяє швидко реагувати на нові загрози та удосконалювати алгоритми для виявлення складних атак на зображення.

Незважаючи на потенціал систем штучного інтелекту для виявлення модифікацій зображень, існують певні виклики, такі як обробка великих обсягів даних, потреба в ефективному навчанні моделей і забезпечення високої точності в умовах обмежених обчислювальних ресурсів.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. А. С. Довбиш, І. В. Шелехов. *Основи теорії розпізнавання образів* [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/tro2.pdf>
2. Є.В. Тимофєєв, В.В. Зоріло. *Основні теорії розпізнавання образів* [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: [http://immm.op.edu.ua/files/archive/n1-2_v12_2022/2022_1-2\(7\).pdf](http://immm.op.edu.ua/files/archive/n1-2_v12_2022/2022_1-2(7).pdf)