

СИСТЕМА ВИЯВЛЕННЯ ФЕЙКОВИХ ОБЛІКОВИХ ЗАПИСІВ У СОЦІАЛЬНІЙ МЕРЕЖІ «FACEBOOK»

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Запропоновано метрики ознак фейкових облікових записів у соціальних мережах. На основі запропонованих метрик та використанні нейронної мережі розроблено та перевірено роботу системи виявлення фейкових облікових записів у соціальній мережі «Facebook».

Ключові слова: соціальні мережі, інформаційні війни, методи аналізу соціальних мереж, метрики соціальних мереж, структура соціальних мереж, нейронні мережі.

Abstract

The metrics of signs of fake accounts in social networks are proposed. Based on the proposed metrics and the use of the neural network, the system of detecting fake accounts in the Facebook social network was developed and tested.

Keywords: social networks, information warfare, methods of social network analysis, social network metrics, social networks structure, neural networks.

Вступ

Соціальні мережі все частіше використовуються як джерело інформації, включаючи інформацію, що стосується глобальних світових подій [1]. У дослідженні розглядаються метрики та ознаки фейкових облікових записів, які використовуються в якості вхідних даних для виявлення фейкових облікових записів у соціальній мережі «Facebook». Проведено експериментальні дослідження для перевірки роботи системи шляхом аналізу облікових записів у соціальній мережі «Facebook».

Результати дослідження

Основними складовими облікових записів у соціальних мережах є ім'я користувача, фотографія користувача, коротка інформація про нього (дата народження, країна, місто, освіта, робота, інтереси тощо), коло спілкування користувача, альбом для фотографій. Також існує можливість об'єднувати користувачів у групи за інтересами, а також розміщення публічних повідомлень з їх коментуванням.

Необхідно пам'ятати, що не вся інформація про обліковий запис може бути доступною для перегляду. Також, далеко не вся інформація про користувача є правдивою.

Для формування метрик для аналізу даних в соціальних мережах, можна використовувати інформацію про лайки, коментарі, репости до публікацій, ідентифікаційні дані користувача (стать, вік, місто проживання, місце роботи/навчання, адреса тощо), інформація про друзів користувача, його спільноти, статистика перебування користувача в мережі, зв'язки між користувачами тощо [2-4].

Дослідження показали [2-4], що можна виділити такі основні категорії ознак фейкових облікових записів: лайки, персональні дані, статуси та посилання, друзі, фото, дата народження.

Лайки за ознаками можна поділити на їх кількість та хто їх залишив на сторінці користувача. У свою чергу залишити лайки можуть як друзі, так і незнайомці.

Персональну інформацію можна поділити на ім'я користувача, кількість інформації, суперечливу інформацію та приватну інформацію. Дата народження має ознаки, які можуть вказувати на фейковість сторінки. Ім'я користувача дослідити важко, оскільки існує чимало людей з таким самим ім'ям. Відсутність або невелика кількість персональної інформації у профілі свідчить про те, що користувач не хоче, щоб його могли ідентифікувати, а отже це є ознакою фейковості. Суперечливість інформації на сторінці є одним з найбільш достовірних показників фейковості, хоч і потребує складного аналізу.

Статуси та пости можна аналізувати за такими ознаками: за частотою редагування/додавання та за

коментарями. Статуси та пости іноді використовуються у якості реклами.

Друзі користувача грають значну роль у визначенні фейка, оскільки вони вказують як на активність профілю в соціальній мережі, так і на коло інтересів користувача. Якщо користувач не має друзів, існує імовірність, що його профіль використовується не для спілкування, а для інших цілей.

Аналіз фотографій відіграє найважливішу частину дослідження фейковості облікового запису. Відсутність фотографій як на аватарі, так і в альбомах вже свідчать про те, що даний обліковий запис є фейковим. Фотографії також потрібно аналізувати на предмет співпадіння з іншими зображеннями в Інтернеті або з фотографіями інших профілів. Кількість фотографій також є важливим показником.

Розроблено систему виявлення фейкових облікових записів у соціальній мережі «Facebook», що складається з програмного засобу, який має зручний та зрозумілий графічний інтерфейс, нейронної мережі, яка аналізує дані про обліковий запис, а також допоміжних файлів, у яких зберігається навчальна та тестова вибірки [3]. Система аналізує дані за допомогою нейронної мережі, побудованої за допомогою модуля sklearn мовою програмування Python. Набір даних складається з навчальної та тестової вибірки, розподіленої програмним засобом, а також статусів, що відповідають обліковим записам. Набір даних містить інформацію про 100 існуючих облікових записів. Нейронна мережа має входи для кожного з параметрів та вихід, який приймає вигляд «Fake» або «Real».

Достовірність розробленого програмного засобу оцінюється за точністю виявлення нейронною мережею фейкових облікових записів. Для цього було перевірено 100 випадкових облікових записів у соціальній мережі «Facebook». Перевірка точності роботи системи показала, що статус 97 зі 100 випадкових облікових записів система визначила правильно, а отже – система працює правильно.

Висновки

Розглянуто та проаналізовано основні метрики соціальної мережі «Facebook», такі як лайки, друзі, пости та статуси, персональна інформація про користувача та фото за їх можливими параметрами та впливом на статус облікового запису. Кожну з метрик віднесено до відповідних категорій. Розроблено нейронну мережу для аналізу даних облікових записів, яка працює за методом опорних векторів. Проведено ряд експериментальних досліджень шляхом перевірки на фейковість 100 випадкових облікових записів у соціальній мережі «Facebook». Експериментальні дослідження показали достовірність прийняття рішення системою на рівні 97%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Лужецький В. А. Інформаційна безпека / Лужецький В. А., Войтович О. П., Дудатьєв А. В. // Навчальний посібник – Вінниця ВНТУ, 2009. – 240 с.
2. Войтович О. П. Виявлення фейкових облікових записів у соціальній мережі «Facebook» / Войтович О. П., Дудатьєв А. В., Головенько В. О. // Тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання» м. Івано-Франківськ, 14-19 травня 2018 року. – Івано-Франківськ: 2018. – С. 190-193.
3. Войтович О. П. Модель та засіб для виявлення фейкових облікових записів у соціальних мережах / Войтович О. П., Дудатьєв А. В., Головенько В. О. // Вчені записки таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. – Частина 1. – 2018. – № 1. – Том 29 (68). – С. 112-119.
4. Voitovych O. Research of social networks as a source of information in warfare / Voitovych O., Holovenko V. // Inżynier XXI wieku projektujemy przyszłość: monografia / pod red.: Jacek Rysiński. – Bielsko-Biała, 2016. – С. 111-119.
5. Азарова А. О. Методичні вказівки до проведення практичних занять та до виконання самостійної й індивідуальної роботи з дисципліни «Основи науково-дослідної роботи» / Азарова А. О., Карпінєць В. В. // Методичні вказівки. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 44 с.

Головенько Віталій Олександрович — студент, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: torvald124@gmail.com

Науковий керівник: **Войтович Олеся Петрівна** — канд. техн. наук, доц., доцент кафедри захисту інформації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Holovenko Vitalii O. — student, Department of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: torvald124@gmail.com

Supervisor: **Voitovych Olesia P.** — PhD, Cand. of Tech. Sc., Assistant Professor of Information Protection department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia