

3. SonicWall. 2024 sonicwall cyber threat report. URL: <https://www.sonicwall.com/threat-report/>.

4. World Economic Forum. Global risks report 2024. URL: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/>.

УДК 37.04

Кривонос Олександр,

кандидат наук, доцент, доцент

кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ВИКОРИСТАННЯ ШІ В ПРОГРАМУВАННІ

Зі зростанням технологічного потенціалу штучного інтелекту розповсюдження та використання чат-ботів значно зросло. Ці системи, що базуються на різноманітних алгоритмічних моделях, відкривають нові можливості у багатьох сферах, від розважальних до професійних інструментів. Особливо варто відзначити застосування чат-ботів у освіті, електронній комерції, медичних консультаціях і, звісно, у програмуванні.

У сфері програмування чат-боти діють як помічники, які спрощують та оптимізують робочі процеси. Вони можуть давати поради з коду, відповідати на технічні питання і навіть допомагати вирішувати складні алгоритмічні задачі. Однак ця інноваційна можливість також викликала непередбачені наслідки, особливо в галузі освіти.

Особливо тривожною є тенденція деяких студентів використовувати чат-ботів не для навчання чи допомоги у вирішенні програмних завдань, а для прямого копіювання рішень. Така практика підриває освітній процес, оскільки студенти не розвивають необхідні навички і знання. Ця проблема особливо актуальна в галузі програмування мовою С, яка вимагає глибокого розуміння алгоритмів та логіки програмування.

Важливим аспектом у вирішенні цієї проблеми є розробка ефективних методів ідентифікації використання чат-ботів. Це передбачає глибше розуміння функціонування таких систем, виявлення характеристик їх відповідей, що можуть свідчити про їх використання, а також розробку методів аналізу цих особливостей.

Програмний код мовою С відзначається своєю унікальною структурою та характеристиками, що вимагають спеціалізованих інструментів для ефективного аналізу. Можливість точного та ефективного аналізу вузьких сегментів, таких як код С, становить ключовий аспект, який вирізняє запропонований підхід серед інших.

Важливість використання спеціалізованих інструментів для виявлення використання чат-ботів у програмуванні підкреслюється в цьому розділі. Ці інструменти можуть забезпечити більш точну та надійну перевірку академічної доброчесності та авторства студентських робіт.

Один з таких інструментів - GPTZero - призначений для ідентифікації текстів, створених за допомогою моделей штучного інтелекту, таких як GPT-3. Цей інструмент був розроблений як відповідь на ростуть побоювання щодо академічної доброчесності і призначений для використання в освітніх установах та інших секторах, де важливо визначити авторство тексту. GPTZero використовує складні алгоритми перевірки, які аналізують структуру та складність тексту, надаючи користувачам оцінку ймовірності того, що даний фрагмент тексту був створений за допомогою штучного інтелекту.

Основною перевагою GPTZero є його здатність працювати з текстами без додаткової інформації. Це робить його корисним інструментом для викладачів, які хочуть перевірити оригінальність робіт студентів, а також для редакторів та видавців, які перевіряють авторство контенту перед публікацією.

Проте, GPTZero має свої обмеження. Він аналізує статистичні характеристики тексту, включаючи семантику і стиль. Однак застосування GPTZero до аналізу програмного коду обмежене через його відмінності у структурі та синтаксисі порівняно зі звичайним текстом. Також, GPTZero та

подібні інструменти часто потребують великих обсягів тексту для аналізу, що не завжди можливо при роботі з короткими фрагментами коду.

Іншим обмеженням є те, що алгоритми GPTZero оптимізовані для роботи з текстом і не завжди підходять для аналізу програмного коду, особливо на мові C. Програмний код має унікальні характеристики, такі як специфічні бібліотеки, фреймворки та стиль кодування, які вимагають більш спеціалізованого підходу до ідентифікації, з урахуванням синтаксису, семантики та інших аспектів, що є специфічними для мови програмування.

Щодо оцінки вірогідності, GPTZero часто надає екстремальні значення, які можуть бути або дуже низькими, або дуже високими, без наочного обґрунтування. З іншого боку, GPTZero часто надає завищені вірогідності, і навіть у випадках, коли код був написаний людиною, ймовірність використання штучного інтелекту може перевищувати 40%, що ставить під сумнів його надійність.

У порівнянні з цими інструментами, запропонований спосіб здається більш збалансованим щодо вірогідності, але може бракувати візуальної інформативності та додаткових можливостей взаємодії з користувачем, таких як підсвітка коду та можливість завантаження файлів.

Хоча запропонований спосіб ідентифікації використання штучного інтелекту має певні недоліки у порівнянні з існуючими інструментами, особливо щодо більш широкого спектру їх застосування, важливо зазначити, що він має свої унікальні переваги. Одним з основних обмежень є його спеціалізація на програмах, написаних мовою C, що, хоч і звужує сферу застосування, дозволяє зосередитися на конкретному завданні та оптимізувати інструментарій під цю мову програмування.

Список використаних джерел та літератури

1. Is GPTZero Accurate? Can It Detect ChatGPT? Here's What Our Tests Revealed. URL: <https://nerdschalk.com/is-gptzero-accurate-detect-chat-gpt-detector-tested/> (дата звернення: 29.04.2024).

2. GPTZero and ZeroGPT: A Critical Look at AI Text Detection - 33rd Square. URL:

<https://www.33rdsquare.com/gptzero/#:~:text=Rival%20platform%20ZeroGPT%20employs%20similar,on%20certain%20corpora> (дата звернення: 30.04.2024).

УДК 621.794.4 : 546.47/49'24

Чайка Микола,

кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії
Житомирський державний університет імені Івана Франка

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ВИДАЛЕННЯ ТОНКИХ ШАРІВ З ПОВЕРХНІ CdTe ТА $Zn_xCd_{1-x}Te$

Хімічне полірування поверхні напівпровідникових матеріалів типу $A^{IV}B^{VI}$ – найважливіший технологічний етап під час обробки напівпровідників при виробництві робочих елементів електронних приладів на їх основі. Метою роботи є розробка методики видалення тонких шарів з поверхні CdTe та твердих розчинів $Zn_xCd_{1-x}Te$ та складів повільних полірувальних травників $K_2Cr_2O_7 - HBr$ – розчинник, дослідження впливу природи органічного розчинника на основні параметри хімічного полірування поверхні напівпровідникових матеріалів.

Для експериментальних досліджень обрано розчини таких органічних кислот: тартратна ($C_4H_6O_6$), лактатна ($C_3H_6O_3$), оксалатна ($C_2H_2O_4$), ацетатна ($C_2H_4O_2$) та спирту – етиленгліколь ($C_2H_6O_2$).

Дослідження виконували на монокристалічних зразках: CdTe та $Zn_{0,1}Cd_{0,9}Te$ - нелегованих, вирощених методом Бріджмена та $Zn_{0,04}Cd_{0,96}Te$, який теж нелегований та отриманий із газової фази. Зразки, що були площею близько $0,5 \text{ см}^2$ та мали товщину 1,5-2 мм спочатку клеїли на кварцеві підкладки піцеїном, його залишки відмивали органічним розчинником (використовували етиловий спирт або ацетон). Порушений під час попередніх етапів обробки шар, товщиною понад 100 мкм, спочатку частково видаляли за допомогою механічного шліфування застосовуючи