

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

МАТЕРІАЛИ

**міжнародної науково-практичної конференції
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи
забезпечення цивільного захисту»**

Черкаси – 2025

АНАЛІЗ РЕАЛІЗАЦІЇ ЛЕКСИЧНОЇ ОБФУСКАЦІЇ, ЯК ЗАХИСТУ ВІД СТАТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Малярова Д.М., здобувач вищої освіти, ХНУРЕ
НК – Маляров М.В., к.т.н., доцент, НУЦЗ України

Інформаційні технології стали важливою складовою сучасного суспільства, надаючи широкі можливості для обробки, зберігання та передачі інформації. Однак їхній розвиток, особливо в умовах воєнного стану, значно підвищив доступність інформації та створив нові вразливості для несанкціонованого доступу, кіберзагроз і копіювання програмного забезпечення, що потребує посиленого захисту для збереження комерційних та інтелектуальних інтересів розробників.

Серед існуючих методів аналізу програмного забезпечення виділяються статичні засоби, які оперують початковим кодом програми і будують її алгоритм [1]. Один із таких методів є обфускація, яка спрямована на ускладнення аналізу програмного забезпечення [2].

Існують різновиди обфускації, які спрямовані на досягнення різних цілей у захисті коду: лексична обфускація, обфускація даних і графа потоку керування [1].

Лексична обфускація ефективно перетворює форматування та змінює лише зовнішній вигляд програми. Вона включає в себе наступні складові [1]:

- 1 видалення необов'язкових конструкцій мови програмування;
- 2 додавання різноманітних (так званих, сміттєвих) операцій;
- 3 зміна розміщення блоків програми без впливу на її працездатність;
- 4 заміна імен ідентифікаторів на важкоприйнятні набори символів.

В роботі була написана, протестована і відлагоджена програмна реалізація, що реалізує введення назви файлу, з кодом, який треба обфускувати, проходження усіх кроків обфускації та збереження результату у новому файлі.

За результатами тестування програми, можна зробити наступні висновки:

- підтверджено успішну обфускацію і зниження читабельності: Імена змінних та функцій було замінено на випадкові рядки з букв і цифр, було додано зайві обчислення і вирази, такі як $(1 + 10 - 10)$;
- підтверджено збереження функціональності: Попри обфускацію, результати виконання початкового та обфускованого файлів збігаються;
- продемонстровано додавання зайвих коментарів та «випадкових» рядків: Обфускована версія містить коментарі та рядки, які не мають практичного значення, але можуть вводити в оману аналітика або дослідника;
- продемонстровано додавання зайвих циклів та умов: Зайві цикли та умови, які ніколи не виконуються, використовуються для введення випадковості.

Запропонована програмна реалізація забезпечує високий рівень захисту за рахунок символічної обфускації, а головне зберігає функціональність коду. Таким чином, проаналізувавши результати роботи програми, визначаємо, що програмна реалізація працює коректно та дійсно може ускладнити статичний аналіз.

ЛІТЕРАТУРА

1. Каплун В.А., Дмитришин О.В., Баришев Ю.В. Захист програмного забезпечення. Частина 2: навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2014. 105 с.
2. Дудатьєв А.В., Каплун В.А., Семеренко В.П. Захист програмного забезпечення. Частина 1: навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2005. 140 с.

Шевчук О.М., НУЦЗУ Напрями розвитку конструкцій шин аварійно-рятувального автомобіля.....	198
--	-----

Секція 5. Автоматичні системи безпеки та інформаційні технології

Апсатарова С.В., НУЦЗУ Щодо модернізації системи моніторингу та оповіщення про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій в Україні.....	199
Березан М.О., НУЦЗУ Використання фрактальних властивостей для оцінки руйнувань в природних екосистем.....	200
Бобух Д.В., НУЦЗУ Посилення заходів кібербезпеки та інформаційного захисту критичних об'єктів.....	201
Бойко В.О., НУЦЗУ Використання технології OSINT для моніторингу пожежної безпеки.....	202
Великий І.А., НУЦЗУ Сучасне програмне забезпечення для проектування систем пожежної сигналізації на об'єктах.....	203
Гаврик В.Р., НУЦЗУ Засоби біоідентифікації в системах пожежної сигналізації.....	204
Ганенко Д.С., НУЦЗУ Мінімізація вартості систем водяного пожежогасіння при їх проектуванні.....	205
Геревич Я.В., ЛДУ БЖД Інтеграція технологій ГІС у моніторинг ризиків затоплень.....	206
Грицюк Д.Б., НУЦЗУ Наноплівки – основа сучасної електроніки.....	207
Губор Е.В., НУЦЗУ Використання штучного інтелекту для ідентифікації загроз у реальному часі.....	208
Денисенко М.Д., НУЦЗУ Моделювання роботи чутливого елемента з м'яким феритом на основі кобальту.....	209
Залевська Т.В., НУЦЗУ Моделювання роботи чутливого елемента з м'яким феритом в умовах високих температур, з урахуванням закону Блоха і температурних властивостей.....	210
Ivanov A., NUCPU Early warning systems (EWS) as essential part of effective civil protection.....	211
Істомін М.А., НУЦЗУ Сучасні програмні рішення для проектування систем протипожежного захисту об'єктів.....	212
Коломієць С.В., НУЦЗУ Покращення динамічних характеристик вузлів управління систем водяного (пінного) пожежогасіння.....	213
Костишин П.В., ВНТУ Вплив інформаційної безпеки медичних приладів IoT на здоров'я пацієнтів.....	214
Краман М.М., НУЦЗУ Моделювання розподільчої мережі установок газового пожежогасіння об'ємним способом.....	215
Куценко М.С., Стеценко В.С., Нос О.О., НУЦЗУ Аналіз пожеж на об'єктах промисловості України у період воєнного часу.....	216
Куценко М.С., НУЦЗУ Моделювання роботи чутливого елемента з феритних наночасток що задовольняють рівнянням Ейлера-Маклорена.....	217
Кучерук Я.П., НУЦЗУ Аспекти підвищення рівня техногенної безпеки в Україні.....	218
Малець О.С., Смотр О.О., ЛДУ БЖД Стеганографія та штучний інтелект: спрощення кодування і декодування аудіосигналів.....	219
Малярова Д.М., ХНУРЕ Аналіз реалізації лексичної обфускації, як захисту від статичного дослідження.....	220
Мечус Х.В., ЛДУ БЖД Вплив соціальних та освітніх факторів на успішність здобувачів служби цивільного захисту в умовах сучасних викликів: аналіз на основі бібліотек Python.....	221