УДК 004
Ганошенко П.О.[1], Зайко Т.А.[2]
[1] студ. гр. КНТ-223м НУ «Запорізька політехніка»
[2] канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІД РЕФАКТОРИНГУ

Об’єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для захисту інтелектуальної власності у сфері розробки програмного забезпечення.

Предмет дослідження – програмні засоби для захисту програмного забезпечення від рефакторінгу.

Мета роботи – дослідження методів захисту програмного забезпечення від рефакторингу та розробка програмного забезпечення для захисту програмного коду від дослідження та аналізу.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова програмування C, середовище розробки Gedit, відладчик Valgrind.

В ході виконання роботи було розроблено автоматизований алгоритм обфускації програмного коду.

За призначенням алгоритм спрямований допомогти розробникам програмного забезпечення захистити їх інтелектуальну власність, а саме програмний код. В якості ОС для роботи алгоритму обрано GNU/Linux.

Інтелектуальна власність має широке поширення завдяки Інтернету, нерідкі випадки розкрадання, модифікації і підміни походження власності. Програмне забезпечення, як форма інтелектуальної власності, досить часто представляє інтерес для шахраїв. Шахраї мають на меті розповсюдження чужого програмного коду, шукають помилки у вихідному коді для подальшої їх експлуатації та самозбагачення, тощо. Для запобігання шахрайським схемам, що мають на меті дослідження та розповсюдження чужого програмного коду існують автоматизовані алгоритми перетворення програмного коду у складний текст для розуміння як людиною так і комп’ютером без втрати функціональності, які називаються обфускацією.

Алгоритми обфускації призначені для захисту програмного вихідного коду від дослідження.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що існує багато програмних засобів для захисту програмного коду від рефакторинга методом обфускації.

Проте деякі існуючі програмні засоби можуть бути схильні до технічних збоїв, що може негативно вплинути на процес захисту.

Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для захисту програмного коду від статичного аналізу та рефакторингу за допомогою

обфускації. Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення.

В якості середовища розробки обрано gedit з відладчиком valgrind. В якості мови програмування проєкту обрано С – компілюєму мову, максимально подібно своїми інструкціями до ОС Linux.

Було розглянуто основні функції, використані у програмі. Також описано логічну структуру та порядок виконання функцій алгоритму.

Було розглянуто призначення, умови застосування програми, список компонентів ПП та їх опис, спосіб звертання до програми, підготовку програми до запуску, вхідні та вихідні дані і повідомлення про помилки.

У рамках роботи були виконані наступні кроки:

проведено аналіз предметної області з початку виникнення обфускації та еволюцію алгоритмів;

визначено структуру та функції алгоритму, що розроблюється та обрано середовище та інструменти розробки програмного забезпечення;

розроблено алгоритм обфускації, його функції та методи шифрування, алгоритм перевірено на стійкість до статичного аналізу;

спроєктовано систему взаємодії алгоритму з файлами через інтерфейс командної строки;

проаналізовано результати роботи програми.

Розроблено програмне забезпечення для захисту програмного забезпечення від статичного аналізу та рефакторингу за допомогою алгоритму обфускації.

Практична цінність роботи полягає у розробці програмного забезпечення, що забезпечує захист програмного коду від дослідження.

Проведено тестування розробленого програмного забезпечення, яке показало високу надійність та стабільність програмного продукту.

Результатом роботи вважається розробка автоматизованого алгоритму обфускації для програмного коду С без втрати функціоналу коду.

Галузь використання – розробка та захист програмного забезпечення.