

ПРОГРАМНИЙ ДОДАТОК НАДАННЯ ДОСТУПУ НА ОСНОВІ АТРИБУТНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ КОРИСТУВАЧІВ

Поява нових інформаційних технологій і розвиток потужних комп'ютерних систем зберігання і обробки інформації призвели до підвищення вимог до захисту інформації і викликали необхідність того, щоб ефективність захисту інформаційних ресурсів зростала разом зі складністю архітектури зберігання даних. Використання мобільного зв'язку та електронної пошти, оплата товару у звичайному чи Інтернет-магазині через кредитну картку, здійснення банківських транзакцій в Інтернеті стає безпечним та конфіденційним за умови шифрування даних. Таким чином, загроза витоку інформації зробила засоби забезпечення інформаційної та кібербезпеки однією із обов'язкових характеристик операційних систем.

Ідентифікація дозволяє суб'єктові (користувачу, процесу, який діє від імені певного користувача) повідомити своє ім'я за допомогою унікального параметра – ідентифікатора, який є відомим іншій стороні. Під час ідентифікації здійснюється порівняння заявленого суб'єктом параметра на відповідність відомому іншій стороні. В разі успішної ідентифікації відбувається автентифікація. Шляхом автентифікації інша сторона переконується що суб'єкт саме той за кого він себе видає.

Все більшого поширення одержує багатофакторна ідентифікація, коли для визначення особистості застосовується відразу кілька параметрів. Причому комбінувати ці методи можуть у довільному порядку.

Принцип використання QR-кодів полягає в тому, що роздрукований або в електронному вигляді код може бути зчитаний і розшифрований за допомогою пристрою, який має функціонуючу камеру і встановлене програмне забезпечення, яке декодує QR-код. Цей стандарт кодів прийшов на зміну звичайного штрих-коду, який отримав величезну популярність завдяки чудовим функціональним характеристикам, точності інформації, що міститься в ньому і швидкості її зчитування. Але головним недоліком звичайного штрих-коду в порівнянні з QR-кодом є невеликий допустимий обсяг збережених даних, а також обмеження на типи даних, які можуть зберігатися в штрих-коді.

Інформація в QR-коді розташовується в двох напрямках - горизонтально і вертикально. Завдяки такому розташуванню даних в QR-коді, він здатний зберігати в рази більше інформації, ніж його попередники, включаючи різні типи даних: цифри, букви, ієрогліфи, символи тощо. Ще однією перевагою QR-коду є його здатність відновлювати міститься в ньому інформацію, навіть якщо певна частина символів на зображенні QR-коду були пошкоджені або не розпізнано.

Сам QR-код складається з певного набору міток і безпосередньо пікселів, які представляють собою закодоване повідомлення, збережене в QR-коді. На будь-якому QR-коді обов'язково повинні бути присутніми наступні види міток:

- позиціонування (область необхідна для детектування коду);
- номер версії (визначає яка версія коду що використовується (від 1 до 40));
- синхронізація (дублюється в двох напрямках, і дозволяють знизити ймовірність виникнення помилок при зчитуванні, системної інформації (наприклад, версія, тип даних тощо.));
- формат (необхідні для визначення типи даних закодованих в коді);
- вирівнювання (використовуються для кращого позиціонування коду під час обробки (при версії QR-коду вище 1));

У всіх існуючих програмах, які зчитують і декодують QR-коди, реалізований простий алгоритм розпізнавання QR-коду на зображенні, отриманому з камери. Потім реалізована стандартна процедура декодування інформації з QR-коду. Однак цей алгоритм розпізнавання вимагає чіткого позиціонування спеціально виділеної області на пристрої зчитування і певного розташування QR-коду в просторі. Після того, як спеціально визначена область на пристрої зчитування чітко збіглася з гранями QR-коду, відбувається пошук трьох міток позиціонування, про які йшлося вище. Ці мітки розташовані в певних місцях у виділеній на пристрої зчитування зоні зображення.

Суть розробленого програмного додатку «QR-code identification» полягає в тому, що кожен зареєстрований користувач інформаційно-телекомунікаційної системи має власний пароль, який зашифровується у QR-код, за яким він може отримати доступ до визначених інформаційних ресурсів. Цей програмний продукт може використовуватись, наприклад, у великих компаніях, які мають велику кількість співробітників, оскільки він не потребує жодних експлуатаційних витрат, що є однією з основних його переваг. Також користувач може згенерувати власний пароль через будь-який генератор QR-кодів.

Враховуючи сучасний рівень інформаційних технологій і відповідний розвиток технологій захисту інформації, питання даної теми є актуальними для вивчення та подальшого вдосконалення знань в напрямку безпеки інформації.