

## ЗЧИТУВАННЯ ДАНИХ ТА ГЕНЕРАЦІЯ QR-КОДІВ

Вінницький національний технічний університет

### **Анотація**

*Розглянуто актуальність питання зчитування QR-кодів. Розглянуто основні типи інформації, що може бути закодована у QR-коді. Проаналізовано відмінності між статичними та динамічними QR-кодами.*

**Ключові слова:** QR-код, інформація, статичний QR-код, динамічний QR-код.

### **Abstract**

*Considered the relevance of reading QR-codes. The main types of information that can be encoded in QR-code are considered. The differences between static and dynamic QR-codes are analyzed.*

**Keywords:** QR Code, Information, Static QR Code, Dynamic QR Code.

### **Вступ**

На сьогоднішній день у світі на web-сайтах, сторінках блогів, в періодичних виданнях, на туристичних об'єктах, плакатах, на одязі, в музеях, на сувенірах розміщені QR-коди. QR-код виконує дві функції: вміщує велику кількість інформації у невеликій картинці (більше двох друкованих сторінок) і дозволяє автоматично зчитувати закодовані дані. QR-код – доволі простий, зручний та інтерактивний спосіб швидкого отримання та поширення інформації серед користувачів.

### **Огляд існуючих криптовалют**

QR-код - двовимірний штрих-код, що був розроблений японською компанією Denso-Wave у 1994 році. Аббревіатура QR перекладається з англійської мови як «швидка відповідь (англ. “Quick Response”)». Основна перевага QR-коду – це легке його розпізнавання сканувальним обладнанням (смартфоном, планшетом та будь-яким іншим пристроєм, обладнаним камерою), що дає можливість використовувати код у багатьох сферах. QR-коди не прив'язані до конкретного формату даних, тобто до усталеного стандарту запису інформації у файлі.

### **Основні типи інформації, що може бути закодована у QR-коді.**

Найчастіше в QR закодована така інформація:

- Текст – в QR-коді може бути зашифрований деякий об'єм тексту різного спрямування (опис товару, рекламне повідомлення, схема проїзду, художній твір тощо).
- Контактні дані – візитка з QR-кодом дає можливість зчитувати персональні дані і зберігати їх у пам'яті мобільного пристрою або персонального комп'ютера.
- Номери телефонів – телефонний номер, розміщений в QR-коді, може бути набраний автоматично.
- SMS на номер телефону – після зчитування QR-коду SMS-повідомлення відправляється на смартфон, яким було зчитано код.
- URL-адреси – зачасти URL-адреси містять доволі багато символів і незручні для ручного набору. QR-код дозволяє відкрити веб-сторінку без набору її адреси на клавіатурі.
- E-mail з темою листа – в коді можна зашифрувати ім'я отримувача і адресу електронної пошти, аби надати користувачу змогу швидко та зручно відправляти повідомлення.
- Географічні координати – за допомогою QR-коду можна визначити місце розташування об'єкта на електронних картах Google, Yandex та інших пошукових систем.
- Графічні файли форматів .gif, .jpg, .png, .midi невеликого розміру (не більше 4 Кбайт).

### **Відмінності між статичним та динамічним QR-кодами.**

Статичний QR-код містить інформацію, яку було вказано на момент його генерації. Інформація у такому коді не може бути змінена без повторної генерації вже з новими даними.

Динамічний QR-код відрізняється тим, що після його створення, інформація, на яку веде закодоване посилання, може бути відредагована без втручання в сам код. Динамічні коди створюють і наносять один раз, при цьому адміністратор(власник QR-коду) може змінювати як інформацію, яка відображується при скануванні, так і посилання (домен, сторінку), з якого відбувається відображення інформації.

### Висновки

На сьогоднішній день зацікавлення в швидкому доступі до інформації все більше зростає. Перевагою QR-кодів є висока ймовірність розпізнавання інформації навіть у випадку його пошкодження. QR-кодування є зручним, використовується в багатьох сферах, набуває популярності і лише почало використовуватися в банківській справі та електронній комерції.

Алгоритм зчитування QR-коду планується до імплементації у систему для проведення операцій з купівлі-продажу валюти, тому надалі необхідно продовжити дослідження вже в контексті зчитування адрес електронних гаманців та генерації QR-кодів на основі цих адрес.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вячеслав Логачев. Что несет QR-код. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.ridcom.ru/publications/131/>.
2. Вікіпедія [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://uk.wikipedia.org/wiki/QR-код>.
3. Мир высоких технологий [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.wht.by/blog/1567-sonicnotify-akusticheskaya-versiya-qrkodov.html>.
4. Читаем QR код [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://habrahabr.ru/post/127197/>.
5. Weibing Chen «A Simple and Efficient Image Pre-processing for QR Decoder». [http://www.atlantispress.com/php/download\\_paper.php?id=3264](http://www.atlantispress.com/php/download_paper.php?id=3264)
6. Squires, Sanford, R. Levinger, James «Efficient finder patterns and methods for application to 2d machine vision problems». <http://www.wipo.int/pctdb/en/wo.jsp?wo=2006127608&IA=US2006019749&DISPLAY=STATUS>.
7. Что такое QR-код [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://qrcoder.ru/>.

**Сотнікова Альона Сергіївна** — студент групи ІКН-17м, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [sotnikova.alyona.s@gmail.com](mailto:sotnikova.alyona.s@gmail.com)

Науковий керівник – **Сілагін Олексій Віталійович** — канд. техн. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

**Alona S. Sotnikova** — student of Information Technologies and Computer Engineering Department, ICS-17m, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [sotnikova.alyona.s@gmail.com](mailto:sotnikova.alyona.s@gmail.com)

Supervisor - **Oleksiy V. Silagin** — Ph.D., Assistant Professor of the Computer Science Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.