TCCS **TIÊU CHUẨN CƠ SỞ**

NGÂN HÀNG NHÀ NƯỚC VIỆT NAM

1

TCCS 04:2024/NHNN

Xuất bản lần 1

ĐẶC TẢ KỸ THUẬT QR CODE HIỂN THỊ TỪ PHÍA KHÁCH HÀNG TẠI VIỆT NAM

(kèm theo Quyết định số..2525/QĐ-NHNN ngày15..tháng.11.năm 2024 của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam)

HÀ NỘI - 2024

Mục lục

1. Mục đích

2. Phạm vi áp dụng

3. Tài liệu viện dẫn

4. Thuật ngữ và định nghĩa

5. Đặc tả kỹ thuật QR Code khách hàng

Lời nói đầu

TCCS 04:2024/NHNN do Vụ Thanh toán và Cục Công nghệ thông tin đề nghị, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (sau đây gọi tắt là Ngân hàng Nhà nước, viết tắt là NHNN) công bố.

Tiêu chuẩn cơ sở (sau đây viết tắt là TCCS) này là tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật có thể được xem xét, sửa đổi, bổ sung để đảm bảo tính thực tiễn, khả năng tương thích với hệ thống thanh toán quốc tế và nâng cao bảo mật trong quá trình triển khai và phù hợp với các quy định của pháp luật hiện hành.

T I Ê U C H U Ẩ N C Ơ S Ở **TCCS 04:2024/NHNN**

Đặc tả kỹ thuật QR Code hiển thị từ phía khách hàng tại Việt Nam

(Loại TCCS: Tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật)

1. Mục đích

- Đặt ra tiêu chuẩn chung, thống nhất trong yêu cầu kỹ thuật về định dạng của QR Code hiển thị từ phía khách hàng tại Việt Nam, tạo thuận lợi cho việc kết nối liên thông thanh toán bằng mã QR.

- Hỗ trợ, thúc đẩy sự nhất quán, đồng bộ trong yêu cầu kỹ thuật của QR Code hiển thị từ phía khách hàng tại Việt Nam với thế giới.

2. Phạm vi áp dụng

Tài liệu quy định các yêu cầu về đặc tả kỹ thuật, định dạng cấu trúc và thành phần dữ liệu QR Code hiển thị từ phía khách hàng, được sử dụng trong lĩnh vực thanh toán thực hiện trên lãnh thổ Việt Nam do các tổ chức cung ứng dịch vụ thanh toán, tổ chức cung ứng dịch vụ trung gian thanh toán (sau đây gọi chung là tổ chức cung ứng dịch vụ) cung cấp.

3. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn dưới đây được áp dụng cho tài liệu này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

Tài liệu	Tên tài liệu
TCVN	*Tiêu chuẩn quốc gia về Công nghệ thông tin – Kỹ thuật phân định và thu nhận dữ liệu tự động – Yêu cầu kỹ thuật đối với mã hình QR Code 2005*
[EMV]	*EMV ICC Specifications for Payment Systems, Version*

	4.3, November 2011, and all published bulletins. Integrated Circuit Card Specifications for Payment Systems. Hướng dẫn kỹ thuật EMV ICC cho hệ thống thanh toán, phiên bản 4.3, tháng 11/2011, và tất cả các báo cáo được phát hành. Hướng dẫn kỹ thuật về thẻ tích hợp vi mạch (thẻ chip) cho hệ thống thanh toán.
[EMV QRCPS]	*EMV QR Code Specification for Payment Systems (Consumer-Presented Mode) version 1.1 November 2020* Tài liệu đặc tả dữ liệu QR Code cho các hệ thống thanh toán (hiển thị từ phía khách hàng) phiên bản 1.1 phát hành tháng 11/2020.
[EMV Báo cáo số 167]	*EMV Specification Bulletin No. 167—Payment Account Reference (PAR)* Báo cáo hướng dẫn số 167 của EMV – Tham chiếu Tài khoản thanh toán (PAR)
[ISO 639]	*Codes for the representation of names of languages—Part 1: Alpha - 2 Code. Note: This standard is updated continuously by ISO. Additions/Changes to ISO 639 Codes as published in ISO 639-1: 1988* (Alpha-2 code) *and ISO 639-2: 1998* (Alpha-3 code). *Codes for the Representation of Names of Languages are available on: http://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_changes.php* Mã số đại diện cho tên của ngôn ngữ – Phần 1: Mã alpha-2. Ghi chú: Tiêu chuẩn này được cập nhật liên tục bởi ISO. Các thay đổi/bổ sung trong ISO 639 như được xuất bản trong ISO 639-1: 1988 (mã Alpha-2) và ISO 639-2: 1998

	(mã Alpha-3). Mã số đại diện cho tên của ngôn ngữ có tại link sau: http://www.loc.gov/standards/iso639-2/php/code_changes.php
[ISO 7813]	*ISO/IEC 7813. Identification Cards—Financial Transaction Cards* ISO/IEC 7813. Thẻ định danh – Thẻ giao dịch tài chính
[ISO 8583]	*ISO/IEC 8583. Financial transaction card originated messages — Interchange message specifications* ISO/IEC 8583. Tin nhắn xuất phát từ thẻ giao dịch tài chính – Hướng dẫn kỹ thuật về trao đổi tin nhắn
[ISO 7816-5]	*ISO/IEC 7816-5. Identification Cards—Integrated Circuit Cards with Contacts—Part 5: Numbering System and Registration Procedure for Application Identifiers* ISO/IEC 7816-5. Thẻ định danh – Thẻ tích hợp vi mạch có tiếp xúc Phần 5: Hệ thống đánh số và thủ tục đăng ký mã định danh ứng dụng
[ISO 8825]	*ISO/IEC 8825-1. Information technology—ASN.1 encoding rules: Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER) and Distinguished Encoding Rules (DER)* ISO/IEC 8825-1. Công nghệ thông tin – Quy tắc mã hóa ASN.1: Hướng dẫn chi tiết Quy tắc mã hóa cơ bản (BER), Quy tắc mã hóa tiêu chuẩn (CER) và Quy tắc mã hóa phân biệt (DER)
[ISO 18004]	*ISO/IEC 18004. Information technology—Automatic identification and data capture techniques—QR Code bar code symbology specification.*

	ISO/IEC 18004. Công nghệ thông tin – Kỹ thuật xác thực tự động và thu thập dữ liệu – Hướng dẫn kỹ thuật về việc sử dụng ký hiệu mã hình của QR Code
[RFC 3966]	*RFC 3966. The tel URI for Telephone Numbers* RFC 3966. URI Tel cho số điện thoại
[RFC 4648]	*RFC 4648. The Base16, Base32, and Base64 Data Encodings* RFC 4648. Mã hóa dữ liệu Base16, Base32 và Base64
[RFC 6068]	RFC 6068. URI Scheme 'mailto'

4. Thuật ngữ và định nghĩa

Các thuật ngữ trong tài liệu được định nghĩa như sau:

4.1. QR code hiển thị từ phía khách hàng (QR Code khách hàng): là mã phản hồi nhanh (Quick response Code) do Ứng dụng trên thiết bị di động của khách hàng hiển thị để thực hiện giao dịch thanh toán và tuân thủ TCCS về đặc tả kỹ thuật, định dạng cấu trúc và thành phần dữ liệu được quy định trong TCCS này.

4.2. Khách hàng: là cá nhân, tổ chức sử dụng dịch vụ do tổ chức cung ứng dịch vụ cung cấp, thực hiện Giao dịch thanh toán QR Code khách hàng tại Đơn vị chấp nhận thanh toán.

4.3. Ứng dụng trên thiết bị di động: là ứng dụng do tổ chức cung ứng dịch vụ cung cấp trên thiết bị di động của khách hàng, cho phép tạo mã QR Code khách hàng để sử dụng trong giao dịch thanh toán.

4.4. Tổ chức cung ứng dịch vụ: là tổ chức cung ứng dịch vụ thanh toán, tổ chức cung ứng dịch vụ trung gian thanh toán thực hiện việc kết nối và xử lý Giao dịch thanh toán QR Code khách hàng.

4.4.1. Tổ chức cung ứng dịch vụ thanh toán bao gồm: Ngân hàng Nhà nước; Ngân hàng thương mại, ngân hàng chính sách, ngân hàng hợp tác xã (sau đây gọi tắt là ngân hàng); Chi nhánh ngân hàng nước ngoài.

4.4.2. Tổ chức cung ứng dịch vụ trung gian thanh toán là tổ chức không phải là ngân hàng, chi nhánh ngân hàng nước ngoài được Ngân hàng Nhà nước cấp Giấy phép hoạt động cung ứng dịch vụ trung gian thanh toán.

4.5. Hệ thống xử lý Giao dịch QR Code khách hàng: là hệ thống được cài đặt tại Đơn vị chấp nhận thanh toán, cho phép đọc thông tin QR Code khách hàng, phân tích và xử lý giao dịch QR Code để thực hiện giao dịch thanh toán và tuân thủ TCCS về đặc tả kỹ thuật, định dạng cấu trúc và thành phần dữ liệu được quy định trong TCCS này, bao gồm đầu đọc QR Code và phần mềm xử lý, phân tích giao dịch QR Code.

4.6. Giao dịch thanh toán QR Code khách hàng: là giao dịch thanh toán tiền hàng hóa, dịch vụ cho Đơn vị chấp nhận thanh toán thông qua quá trình khách hàng cung cấp QR Code khách hàng được tạo từ Ứng dụng trên thiết bị di động của khách hàng cho Đơn vị chấp nhận thanh toán, Đơn vị chấp nhận thanh toán dùng Hệ thống xử lý Giao dịch QR Code khách hàng để gửi yêu cầu thanh toán, tiếp nhận xác nhận thanh toán giao dịch của khách hàng.

4.7. Đơn vị chấp nhận thanh toán (ĐVCNTT): là tổ chức, cá nhân chấp nhận thanh toán hàng hóa, dịch vụ qua QR Code khách hàng theo hợp đồng, thỏa thuận đã ký với tổ chức cung ứng dịch vụ.

4.8. Một số thuật ngữ dưới đây được sử dụng với ý nghĩa như sau:

4.8.1. Yêu cầu hiện diện của đối tượng dữ liệu bao gồm một trong các trường hợp sau**:**

- M: Mandatory – luôn bắt buộc phải có.
- C: Conditional – phải có trong một số trường hợp.
- O: Optional – có thể có.

4.8.2. Độ dài đối tượng dữ liệu

Độ dài của các đối tượng dữ liệu được thể hiện bằng byte. Không có kích thước tối đa cho QR Code tuy nhiên với QR Code khách hàng được khuyến nghị là 519 byte để đảm bảo chất lượng thời gian đọc và thời gian xử lý giao dịch.

4.8.3. Giá trị của một số đối tượng dữ liệu trong QR Code khách hàng có một trong các định dạng sau:

- Alphanumeric (sau đây viết tắt là an) là định dạng chữ và số chứa một ký tự trên mỗi byte. Các ký tự được phép là chữ cái latinh (a đến z và A đến X, viết hoa và không viết hoa) và chữ số (0 đến 9). 'an*' là ký tự chữ (chỉ cho phép ký tự in hoa) và số.
- Alphanumeric Special (sau đây viết tắt là ans) là định dạng chữ số đặc biệt chứa một ký tự trên mỗi byte, các ký tự được phép và cách mã hóa của chúng được ghi tại bảng Bộ ký tự thông thường trong phụ lục B [EMV] Book 4.
- Binary/ bit (sau đây viết tắt là b): là định dạng dữ liệu chứa số nhị phân không dấu hoặc tổ hợp bit.
- Compressed numeric (sau đây viết tắt là cn) là định dạng dữ liệu số nén chứa hai chữ số (có giá trị trong khoảng từ '0' đến '9' hệ Hex) trên mỗi byte. Những đối tượng dữ liệu được này được căn trái và độn thêm ký tự 'F' hệ Hex ở sau.
- Numeric (sau đây viết tắt là n) Đối tượng dữ liệu số chứa hai chữ số (có giá trị trong khoảng từ '0' đến '9' hệ Hex) trên mỗi byte. Những chữ số này được căn phải và độn thêm các số 0 hệ Hex ở trước. Đôi khi các hướng dẫn kỹ thuật khác gọi định dạng dữ liệu này là Binary Coded Decimal (BCD) – Số thập phân được mã hóa nhị phân hoặc gói dữ liệu không dấu.

5. Đặc tả kỹ thuật QR Code khách hàng

QR Code khách hàng trên Ứng dụng trên thiết bị di động gồm hai đối tượng sau:

- Ứng dụng trên thiết bị di động: bao gồm chức năng mã hóa các thông tin dành cho thanh toán của khách hàng dựa trên hướng dẫn này, sau đó hiển thị thành QR Code khách hàng.
- QR Code: định dạng chứa thông tin thanh toán và các dữ liệu khác dựa trên hướng dẫn này, được chuyển đổi sang base64 và mã hóa vào QR Code.

Hệ thống xử lý Giao dịch QR Code khách hàng của ĐVCNTT gồm hai đối tượng sau:

- Đầu đọc QR Code (máy quét quang học được sử dụng để đọc và xử lý QR Code): quét QR Code, giải mã QR Code, chuyển đổi thành dạng chuỗi

(được mã hóa base64 trong QR Code) và gửi tới Hệ thống xử lý Giao dịch QR Code khách hàng.

- Phầm mềm xử lý, phân tích giao dịch QR Code: xử lý chuỗi dữ liệu mã hóa base64 trong QR Code được miêu tả trong hướng dẫn này, bao gồm các chức năng: giải mã base64, phân tích dữ liệu, kiểm tra nội dung, định dạng và xử lý giao dịch…

5.1. Cấu trúc đối tượng dữ liệu QR Code khách hàng

Mục này chỉ ra các đối tượng dữ liệu được bao gồm trong định dạng QR Code.

Đối tượng dữ liệu trong QR Code khách hàng được chia thành hai lớp:

- Dữ liệu được yêu cầu dành cho xử lý thanh toán. Ví dụ, Hệ thống xử lý Giao dịch QR Code khách hàng cần phải nhận diện được dữ liệu khách hàng, cần nhận diện được mã định danh tổ chức cung cấp ứng dụng (AID) để định hướng đúng giao dịch. Lớp dữ liệu sẽ được đặt trong Payload Format Indicator - Phiên bản dữ liệu (tag ‘85’), Application template - Mẫu ứng dụng (tag ‘61’) và/hoặc Common data template - Mẫu dữ liệu chung (tag ‘62’).
- Các dữ liệu khác mà Hệ thống xử lý Giao dịch QR Code khách hàng không yêu cầu để xử lý và chỉ được chuyển tiếp gửi tới tổ chức cung ứng dịch vụ. Ví dụ như lớp dữ liệu này có thể được đặt tại Application Specific Transparent Template - Mẫu đặc tả ứng dụng trong suốt (tag ‘63’) hoặc Common Data Transparent Template - Mẫu dữ liệu chung trong suốt (tag ‘64’).

Dữ liệu trong QR Code khách hàng phải bao gồm các đối tượng dữ liệu mã hóa theo Quy tắc mã hóa cơ bản - Tag Length Value (BER-TLV) được nhắc tại Bảng dưới đây:

Tag	Ý nghĩa	Độ dài	Định dạng	Hiện diện
‘85’	Payload Format Indicator *Phiên bản dữ liệu*	5	an	M
‘61’	Application template	var.	b	M

	Mẫu ứng dụng					
	‘xxxx’	Additional BER-TLV coded data objects *Đối tượng dữ liệu bổ sung mã hóa BER-TLV*		var.	b	O
	‘63’	Application Specific Transparent Template *Mẫu đặc tả ứng dụng trong suốt*		var.	b	O
		‘xxxx’	Additional BER-TLV coded data objects *Đối tượng dữ liệu bổ sung mã hóa BER-TLV*	var.	b	O
‘61’	Application template *Mẫu ứng dụng*			var.	b	O
	‘xxxx’	Additional BER-TLV coded data objects *Đối tượng dữ liệu bổ sung mã hóa BER-TLV*		var.	b	O
	‘63’	Application Specific Transparent Template *Mẫu đặc tả ứng dụng trong suốt*		var.	b	O
		‘xxxx’	Additional BER-TLV coded data objects *Đối tượng dữ liệu bổ sung mã hóa BER-TLV*	var.	b	O
‘62’	Common Data Template			var.	b	O

	Mẫu dữ liệu chung				
	‘xxxx’	Additional BER-TLV coded data objects *Đối tượng dữ liệu bổ sung mã hóa BER-TLV*	var.	b	O
	‘64’	Common Data Transparent Template *Mẫu dữ liệu chung trong suốt*	var.	b	O
		‘xxxx’ Additional BER-TLV coded data objects *Đối tượng dữ liệu bổ sung mã hóa BER-TLV*	var.	b	O
‘xx’	Other Template *Mẫu khác*		var.	b	O
	‘yy’	Another template or primitive data object *Mẫu khác hoặc đối tượng dữ liệu gốc*	var.	b	O

Các đối tượng dữ liệu nằm trong QR Code khách hàng chỉ nên bao gồm những đối tượng quan trọng đối với quá trình xử lý giao dịch và tối ưu hóa trải nghiệm Khách hàng.

Phiên bản dữ liệu (tag ‘85’) xác định phiên bản định dạng QR Code khách hàng và là đối tượng dữ liệu đầu tiên trong định dạng QR Code khách hàng. Và sau đó QR Code khách hàng bao gồm Mẫu ứng dụng - tag ‘61’ với Mẫu dữ liệu chung - tag ‘62’ (nếu có). Các Mẫu khác cũng có thể xuất hiện sau cùng trong dữ liệu của QR Code khách hàng.

- Mẫu ứng dụng - tag ‘61’ chứa dữ liệu ứng dụng cụ thể được xác định bởi mã định danh tổ chức cung cấp ứng dụng AID (tag ‘4F’). Trong tag ‘61’ có thể chứa tag ‘63’
    - Mẫu đặc tả ứng dụng trong suốt - tag ‘63’ chứa dữ liệu ứng dụng cho Hệ thống xử lý giao dịch QR Code khách hàng mà được xác định bởi mã định danh tổ chức cung cấp ứng dụng AID (tag ‘4F’)
- Mẫu ứng dụng chung - tag ‘62’ chứa dữ liệu thông thường áp dụng cho Hệ thống xử lý giao dịch QR Code khách hàng trong Mẫu ứng dụng - tag ‘61’. Trong tag ‘62’ có thể chứa tag ‘64’.

Trong một Mẫu ứng dụng (tag ‘61’) hoặc một Mẫu dữ liệu chung (tag ‘62’) sẽ có các thông tin và dữ liệu tuân theo quy tắc mã hóa BER-TLV, những dữ liệu này có thể đặt theo bất kỳ trình tự nào. Tuy nhiên các “đối tượng dữ liệu bổ sung mã hóa BER-TLV” xuất hiện trong tag ‘61’ và tag ‘62’ không được giống nhau.

“Đối tượng dữ liệu bổ sung mã hóa BER-TLV” trong các mẫu có thể bao gồm các đối tượng dữ liệu như sau:

Tag	Đối tượng dữ liệu	Hiện diện	Điều kiện
‘4F’	Application Definition File (ADF) Name *Mã định danh tổ chức cung cấp ứng dụng (AID)*	M	
‘50’	Application Label *Tên ứng dụng/ Mã ứng dụng*	O	
‘57’	Track 2 Equivalent Data *Thông tin thẻ*	C	Hoặc Track 2 Equivanlent Data hoặc Application PAN phải được sử dụng.
‘5A’	Application PAN	C	

	Số thẻ/tài khoản/ví gắn với ứng dụng		
‘5F20’	Cardholder Name *Tên chủ thẻ/ Tài khoản/ví*	O	
‘5F2D’	Language Preference Ngôn ngữ	O	
‘5F50’	Issuer URL URL tổ chức phát hành	O	
‘9F08’	Application Version Number *Phiên bản ứng dụng*	O	
‘9F19’	Token Requeston ID *Mã đơn vị yêu cầu cấp Token*	O	
‘9F24’	Payment Account Reference *Mã định danh liên kết Thẻ/Tài khoản/Ví*	O	
‘9F25’	Last 4 Digits of PAN *4 ký tự cuối của số Thẻ/ Tài khoản/Ví*	O	

5.1.1. Phiên bản dữ liệu QR Code khách hàng (tag ‘85’)

- Định dạng: an
- Độ dài: 5
- Yêu cầu hiện diện: bắt buộc phải có

- Ý nghĩa: phiên bản dữ liệu QR Code khách hàng là đối tượng dữ liệu đầu tiên trong QR Code hiển thị từ phía khách hàng, dùng để xác định phiên bản đặc tả QR Code khách hàng và các quy ước về định danh đối tượng dữ liệu.

  Ba ký tự đầu tiên luôn là "CPV" và hai ký tự sau cùng phải là chữ số thập phân xác định phiên bản của định dạng chuỗi dữ liệu. Tại phiên bản này, đặc tả QR Code khách hàng có giá trị là "CPV01". Các giá trị khác được đăng ký dự phòng dành cho các phiên bản trong tương lai.

5.1.2. Mã định danh tổ chức cung cấp ứng dụng (tag '4F')

- Định dạng: b
- Độ dài: 5-16
- Yêu cầu hiện diện: bắt buộc phải có
- Ý nghĩa: mã định danh tổ chức cung cấp ứng dụng được sử dụng để định danh tổ chức cung ứng dịch vụ cho khách hàng cụ thể (AID). Một mã AID gồm mã định danh tổ chức cung ứng dịch vụ đã đăng ký (RID) được quy định bởi ISO/IEC 7816-5. Các tổ chức đã có mã IIN có thể sử dụng mã IIN thay thế cho RID. IIN được quy định bởi ISO/IEC 7812-1

5.1.3. Tên ứng dụng/ Mã ứng dụng (tag '50')

- Định dạng: ans
- Độ dài: 1-16
- Yêu cầu hiện diện: có thể có
- Ý nghĩa: tên ứng dụng/ mã ứng dụng được dùng để xác định đúng ứng dụng mà khách hàng sẽ nhận yêu cầu thanh toán. Trường này cũng có thể được sử dụng khi in hóa đơn cho khách hàng.

5.1.4. Thông tin thẻ (tag '57')

- Định dạng: b
- Độ dài: tối đa 19 byte (38 nibble)
- Yêu cầu hiện diện: cần phải có trong một số trường hợp
- Ý nghĩa: là nhóm thông tin sử dụng trong xác nhận giao dịch trực tuyến. Nếu không có số tài khoản "tag 5A" - mục 5.1.5 thì Hệ thống xử lý giao dịch QR Code khách hàng sẽ sử dụng số tài khoản tại Track 2 để xử lý giao dịch QR Code khách hàng. Track 2 cần tuân theo [ISO 7813], ngoại trừ trọng điểm bắt đầu, trọng điểm cuối và LRC. Track2 được tạo thành từ các trường dữ liệu như sau:

Trường dữ liệu	Độ dài	Định dạng
Primary Account Number *Số tài khoản*	Tối đa 19 nibbles	n
Field Separator of 'D' *Ký tự phân cách trường dữ liệu*	1 nibble	b
Expiration Date (YYMM) *Ngày hết hạn*	4 nibbles	n
Service Code *Mã dịch vụ*	3 nibbles	n
Discretionary Data *Dữ liệu tùy biến*	var.	n
Padded with 'F' if needed to ensure whole bytes *Chốt chuỗi với ký tự "F" nếu cần bảo toàn toàn bộ dữ liệu*	1 nibble	b

5.1.5. Số thẻ/ tài khoản/ví gắn với ứng dụng (tag '5A')

- Định dạng: cn
- Độ dài: tối đa 10 byte
- Yêu cầu hiện diện: cần phải có trong một số trường hợp
- Ý nghĩa: là Số thẻ/ số tài khoản/Số ví dùng cho thanh toán mà khách hàng lựa chọn khi tạo QR Code từ Ứng dụng trên thiết bị di động. Hệ thống xử lý giao dịch QR Code khách hàng có thể ưu tiên chỉ định thẻ/tài khoản/ví này để yêu cầu khách hàng xác thực giao dịch. Ứng dụng trên thiết bị di động của khách hàng có thể cho phép khách hàng chọn sang thẻ/tài khoản/ví thanh toán khác (nếu cần). Trường này được sử dụng nếu QR Code không có Track 2 – mục 5.1.4.

5.1.6. Mã định danh liên kết thẻ/tài khoản/ví (Token) (tag ‘9F24’)

- Định dạng: an*
- Độ dài: 29 byte
- Yêu cầu hiện diện: cần phải có trong một số trường hợp
- Ý nghĩa: dùng để xác định Số thẻ/số tài khoản/Số ví mặc định được sử dụng thanh toán do khách hàng lựa chọn khi tạo QR Code từ Ứng dụng trên thiết bị di động mà có liên kết với mã định danh này, được định nghĩa trong [EMV Bulletin No.167]. Tổ chức cung ứng dịch vụ và ĐVCNTT có thể căn cứ để yêu cầu xử lý giao dịch với số thẻ/tài khoản/số ví mặc định được liên kết mã định danh này, hoặc cho phép khách hàng lựa chọn thẻ/tài khoản/ví khác trong danh sách thẻ/tài khoản/ví đã được đăng ký gắn với mã định danh liên kết này tại tổ chức cung ứng dịch vụ.

5.1.7. Mã đơn vị yêu cầu cấp mã định danh liên kết thẻ/tài khoản/ví (tag ‘9F19’)

- Định dạng: n
- Độ dài: 6 byte
- Yêu cầu hiện diện: cần phải có trong một số trường hợp
- Ý nghĩa: Do một thẻ có thể được tạo nhiều Token từ các đơn vị yêu cầu cấp khác nhau. Vì vậy cần dùng trường này để xác định duy nhất cặp dữ liệu Token phục vụ khi chuẩn chi giao dịch (Token ID và Token Domain).

5.1.8. Tên chủ thẻ/ tài khoản/ví (tag ‘5F20’)

- Định dạng: ans
- Độ dài: 2-26 byte
- Yêu cầu hiện diện: cần phải có trong một số trường hợp
- Ý nghĩa: tên chủ tài khoản tại trường này cũng có thể được sử dụng khi in hóa đơn cho khách hàng.

5.1.9. URL tổ chức phát hành (tag ‘5F50’)

- Định dạng: ans
- Độ dài: 2-26 byte
- Yêu cầu hiện diện: có thể có

- Ý nghĩa: giá trị của URL tổ chức phát hành bao gồm thông tin của khách hàng cho việc chuyển hóa đơn điện tử với cú pháp được xác định bởi một tiêu chuẩn URI. Tiêu chuẩn URI được hỗ trợ là:
    - Số điện thoại, định nghĩa trong [RFC 3966]
    - Địa chỉ email, định nghĩa trong [RFC 6068]

Dưới đây là ví dụ của URL tổ chức phát hành:

- Nếu giá trị là một số điện thoại: tel: +84981234567
- Nếu giá trị là một địa chỉ email: example@abc.abc

5.1.10. 4 số cuối của thẻ/tài khoản/ví (tag '9F25')

- Định dạng: n
- Độ dài: 2 byte
- Yêu cầu hiện diện: có thể có
- Ý nghĩa: 4 số cuối của tài khoản/thẻ/ví tại trường này cũng có thể được sử dụng khi in hóa đơn cho khách hàng.

5.1.11. Ngôn ngữ (tag '5F2D')

- Định dạng: an
- Độ dài: 2 – 8 Byte
- Yêu cầu hiện diện: có thể có
- Ý nghĩa: ngôn ngữ này được quy định từ chính Ứng dụng trên thiết bị di động mà khách hàng sử dụng quy định. Nó dùng để xác định ngôn ngữ ưu tiên cho phần thông báo đến khách hàng qua Ứng dụng trên thiết bị di động mà khách hàng cần xác thực giao dịch thanh toán.

5.1.12. Số phiên bản ứng dụng (tag '9F08')

- Định dạng: b
- Độ dài: 2 Byte
- Yêu cầu hiện diện: có thể có
- Ý nghĩa: là số phiên bản được chỉ định bởi hệ thống thanh toán cho ứng dụng.

5.2. Mã hóa QR Code khách hàng

Mục này đề cập đến các bước chuyển đổi từ dữ liệu gốc thành QR Code khách hàng.

QR Code khách hàng được tạo ra, mã hóa và hiển thị bởi thiết bị của khách hàng. Các nhận định trong mục này là miêu tả bổ sung thông tin và được thêm vào nhằm hỗ trợ người đọc hiểu được các yêu cầu chức năng của Đầu đọc QR Code nêu tại mục 4.3.

Phương pháp chuyển đổi từ dữ liệu gốc thành QR Code khách hàng có thể được thực hiện bằng cách tuân theo các bước sau.

- Bước 1: Xác định dữ liệu gốc sẽ đưa từng tag theo mô tả mục 4.1.
- Bước 2: Chuyển dữ liệu thu thập được từ bước 1 thành hexa
- Bước 3: Chuyển đổi dữ liệu nhị phân (binary data) sang chuỗi mã hóa base64 như mô tả tại [RFC 4648].
- Bước 4: Chuyển đổi chuỗi dữ liệu base64 trên sang QR Code như mô tả tại [ISO 18004], sử dụng các thông số và lựa chọn sau:
  - Mode: sử dụng mode Phương thức dịch kênh mở rộng – Extended Channel Interpretation (ECI) mặc định và Byte mode.
  - Error Correction: sử dụng Error Correction mức độ L, M, Q hoặc H và giá trị p (như nêu tại Bảng 9 [ISO 18004] – ký tự Error Correction cho QR Code năm 2005.
  - Symbol Version (Phiên bản ký hiệu): sử dụng phiên bản QR Code nhỏ nhất chứa được dữ liệu.
  - Data Masking (Áp mặt nạ dữ liệu): thực hiện Data Masking định nghĩa nêu tại [ISO 18004].
  - Orientation and Reflectance: sử dụng quy ước Orientation and Reflectance thông thường.

5.3. Đầu đọc QR Code khách hàng

Mục này đề cập đến những yêu cầu để đầu đọc QR Code khách hàng phải tuân theo để đọc được một QR Code khách hàng theo chuẩn. Hướng dẫn này sử dụng thuật ngữ "Đầu đọc QR Code" để chỉ máy quét quang học được sử dụng để đọc và xử lý QR Code khách hàng,

Để đọc QR Code, Đầu đọc QR Code khách hàng phải có khả năng đọc các QR Code như được định nghĩa trong [ISO 18004] bao gồm ECI mặc định, tức là [ISO 8859-1].

Đầu đọc có thể hỗ trợ các tính năng [ISO 18004] sau:

- Micro QR Code/ *Vi mã QR*
- Structured Append/ *Kết nối có cấu trúc*
- ECIs other than the default ECI/ *ECI ngoài ECI mặc định*
- Mirror Imaging/Orientation/ *Hình phản chiếu*
- Reflectance Reversal/ *Sự đảo chiều của hệ số phản xạ*

Đầu đọc QR Code phải hỗ trợ khôi phục ít nhất 512 byte từ QR Code. Đầu đọc QR Code có thể hỗ trợ khôi phục nhiều hơn 512 byte.

QR Code đọc bởi Đầu đọc QR Code khách hàng là chuỗi dữ liệu trên QR Code được mã hóa base64 và phải được gửi tới Hệ thống xử lý giao dịch QR Code khách hàng.

Ghi chú: tất cả các yêu cầu khác về Đầu đọc QR Code và phần cứng của merchant nằm ngoài phạm vi của hướng dẫn này. Phản hồi của Đầu đọc QR Code với bất kỳ lỗi nào xảy ra trong quá trình xử lý nằm ngoài phạm vi của hướng dẫn này.

5.4. Thông tin bổ sung

Ví dụ minh họa về QR Code hiển thị từ phía khách hàng

Ví dụ này cung cấp các ví dụ về chuyển đổi từ dữ liệu gốc thành QR Code khách hàng như đã nêu trong hướng dẫn này.

Ghi chú: giá trị của đối tượng dữ liệu được cung cấp trong ví dụ dưới đây chỉ nhằm mục đích minh họa cho mỗi đối tượng dữ liệu.

Bước 1: Dữ liệu gốc theo từng tag như sau:

Tag 85 CPV01

Tag 61

Tag 4F 970000

Tag 50 BankName

Tag 63

Tag 57 0D 123 D 4873798800(Time inteval) F

Tag 9F24 09812345670000000000000000000

Tag 9F19 0981234567

Tag 62

Tag 5F20 Nguyen Van A

Tag 5F2D vi

Tag 9F08 1.0.0

Tag 5F50 Trống dữ liệu

Bước 2: Chuyển dữ liệu thu thập được từ bước 1 thành dữ liệu nhị phân (hiện thị dưới dạng hex bytes)

85 05 4350563031

61 55

4F 06 393730303030

50 08 42616E6B4E616D65

63 41

57 12 3044443132334434383733373938383030346

9F24 1D 303938313233343536373030303030303030303030303030303030303030

9F19 0A 30393831323334353637

62 1F

5F20 0C 4E677579656E2056616E2041

5F2D 02 7669

9F08 05 312E302E30

5F5000

Bước 3: Chuyển đổi dữ liệu nhị phân (binary data) tại bước 2 trên sang chuỗi mã hóa base64.

hQVDUFYwMWFVTwY5NzAwMDBQCEJhbmtOYW1lY0FXEjBERDEyM0Q0ODczNzk4ODAwRp8kHTA5ODEyMzQ1NjcwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwnxkKMDk4MTIzNDU2N2IfXyAMTmd1eWVuIFZhbiBBXy0CdmmfCAUxLjAuMF9QAA==

Bước 4: Chuyển đổi chuỗi dữ liệu base64 tại bước 3 bên trên sang QR Code.