



Препоруке за употребу QR кода при приказивању елемената налога за пренос

Београд, мај 2018.

Садржај

Увод	3
Опште напомене.....	3
Више о QR коду.....	3
Пример коришћења QR кода.....	4
Технички детаљи примене QR кода.....	4
Елементи налога за пренос приказани у QR коду.....	6
Формат записа.....	9
Пример.....	9

Увод

Сврха овог документа, у чијој су изради учествовали представници Народне банке Србије, Привредне коморе Србије и Удружења банака Србије, јесте да се стандардизује садржај елемената налога за пренос (трансфер одобрења) приказаних дводимензионалним бар-кодом описаним у ISO 18004 (QR код) на штампаним рачунима – фактурама, као и приликом инстант плаћања на интернет и физичким продајним местима када наведени код приказује трговац односно купац.

Опште напомене

QR код је дводимензионални код, чија популарност расте и у земљама Европске уније, и код нас. Информацију записану у QR коду могуће је употребити за приказивање елемената налога за пренос и стога је пожељно да пружаоци платних услуга (банке и други пружаоци платних услуга – ППУ) приступе стандардизацији садржаја како би га искористили за убрзање плаћања. Елементи налога за пренос саставни су део фактура, а QR код се може користити за њихово приказивање, било да садрже позив на број или текст који објашњава сврху плаћања.

Више о QR коду

QR (*Quick Response*) код је дводимензионални код који може садржати до 4.296 алфа-нумеричких знакова произвољног текста за разлику од једnodимензионалног бар-кода који је данас у употреби, а садржи знатно мање информација. Садржај који је записан у QR коду може бити произвољан, на пример: URL, контакт информације, број телефона, па чак и поема. QR кодови могу се читати оптичким уређајима који поседују одговарајући софтвер. Такви уређаји могу бити оптички читачи QR кодова и мобилни телефони. Све чешће се употребљава QR код који садржи информације о интернет страници, а који корисници мобилних телефона с камером и одговарајућом апликацијом читавају. QR код је све чешће и део пропагандних материјала.

QR код је квадрат са једнаким бројем редова и колона. Постоји дефинисан скуп величина од 21 до 177 редова/колона, који се увећавају у корацима по четири. Свака од конфигурација (21x21, 25x25 итд.) назива се верзија. Више редова/колона омогућавају смештање више података. Број редова и колона – верзију QR кода не треба мешати с величином слике. Исти QR код може се штампати у различитим величинама.

QR код је отпоран на оштећења, односно може се користити и у случајевима када је делимично оштећен, будући да садржи редувантне информације, као резултат алгорита за математичко додавање редувантних података.

Постоје четири нивоа корекције који се могу користити при изради QR кода, а сваки од њих, у зависности од нивоа, додаје различите количине складиштених података, односно проценат оштећења који може поднети:

Ниво	Процент оштећења
L	до 7%
M	до 15%
Q	до 25%
H	до 30%

Основна поставка у функционисању QR кода јесте да што се више података дода у њега, више се редова и колона појављује (виша верзија) у његовој презентацији. Повећање нивоа корекције увећава и број колона и редова, с обзиром на то да негде треба складиштити податке. Последице, што је већи ниво корекције, густина записа ће бити већа, иако је физичка величина иста. Ако се то има у виду, јасно је да ће QR кодови који презентују исту информацију с различитим нивоом корекције изгледати различито. Такође, нижи ниво корекције грешке омогућиће да се QR код одштампа на мањој површини, с тим да постоји минимална величина штампе QR кода.

Наиме, читљивост QR кода пре свега зависи од величине једног модула (малог црног квадрата) који чини слику QR кода. Ако величина тог модула падне испод величине резолуције камере, QR код неће моћи да се ишчита. Како се с величином података који се презентују број редова и колона увећава, то ће се на слици исте величине смањити величина појединачног модула. Односно, читљивост зависи од тога да ли камера може да „види” најмањи елемент у слици QR кода – појединачни модул. На све то утиче и удаљеност камере при скенирању – ако је камера предалеко, за њу ће модули постати невидљиви.

Пример коришћења QR кода

Издавалац на рачуну (фактури) штампа QR код са свим елементима налога за пренос (рачун на који треба извршити плаћање, износ, сврху плаћања и др.). Елементи су приказани и у текстуалном облику, али се по садржају не смеју разликовати. Прималац рачуна (фактуре) скенира QR код својом апликацијом *m-banking* или га учитава у апликацију *e-banking*. Апликација ППУ преводи тај код у налог за пренос и попуњеног га приказује кориснику да би га проверио и сагласио се са извршењем тог налога.

Технички детаљи примене QR кода

Уколико ППУ или издавалац рачуна одлуче да користе QR код за приказивање елемената налога за пренос и тиме својим корисницима понуде погодности овог вида плаћања, потребно је да се придржавају следећих техничких препорука:

1. На штампаним рачунима користи се ниво корекције грешке М (до 15% оштећења) за QR код;
2. За плаћања која започињу на физичком и интернет продајном месту (*e-commerce*) користи се ниво корекције L (до 7% оштећења);
3. Максимална верзија QR кода која се може произвести јесте верзија 13 (69 x 69 модула до 331 бајт, број знакова за UTF-8 може бити мањи ако се користе знакови који имају двобајтни код). Верзија QR кода може бити мања ако то дозвољава садржај;

Карактеристике верзије 13:

Верзија	Редови x колоне	Ниво корекције	Битова	Нумеричких	Алфа	Бинарних
13	69x69	L	3.424	1.022	619	425
		M	2.672	796	483	331
		Q	1.952	580	352	241
		H	1.440	427	259	177

4. Користи се знаковни сет UTF-8.
5. Ширина и висина QR кода на штампаном рачуну – фактури треба да буде од 2,5 цм до 3,3 цм.

Елементи налога за пренос приказани у QR коду

Тип	Макс. број карактера	TAG	Опис	Употреба QR кода				Непроменљив	
				Плаћање рачуна	Продајна места		Интернет продајна места (e-commerce)		
					Приказује трговац	Приказује купац			
3a	3	K	Идентификациони код	PR	PT	PK	EK	√	
2n	2	V	Верзија: 01	01	01	01	01	√	
1n	1	C	Знаковни скуп: 1. UTF-8	I	I	I	I	√	
18n	18	R	Број рачуна примаоца плаћања	M	M	-	M	√	
1... 70n	70	N	Назив и седиште примаоца плаћања	M	M	-	M	√	
5... 20n	20	I	Валута и износ новчаних средстава	M(p)	M	O	M	√	
18n	18	O	Број рачуна платиоца	-	-	M	-	√	
0...70a	70	P	Назив и седиште платиоца	O	-	O	-		
3n	3	SF	Шифра плаћања	M	M	-	M		
0... 35a	35	S	Сврха плаћања	O	O	O(n)	O		
4n	4	M	MCC	-	M	-	M	√	
5n	5	JS	Једнократна шифра плаћања	-	-	O	-	√	
0... 35a	35	R O	Узајамно искључиви	О	M	-	M	√	
0... 140a	140	R L		Референца примаоца плаћања	O	-	-	-	
19n	19	R P		Референца која идентификује трансакцију на продајном месту	-	M	-	M	√

Опис елемената:

Таг **K**: Идентификациони код означава садржај QR кода и може имати вредности:

PR – за QR код на штампаном рачуну великих издавалаца рачуна

PT – за QR код на продајном месту, приказан од стране трговца

PK – за QR код на продајном месту, приказан од стране купца

EK – за QR код у апликацији *e-commerce*;

Tag **V**: *Верзија* означава верзију презентације QR кода, фиксна вредност је 01;

Tag **C**: *Знаковни скуп* се користи у презентацији, фиксна вредност 1 означава употребу UTF-8 кодног распореда;

Tag **R**: *Број рачуна примаоца плаћања* означава број текућег односно другог платног рачуна примаоца плаћања у складу с прописима;

Tag **N**: *Назив и седиште примаоца плаћања* означава пословно име или скраћено пословно име примаоца плаћања, односно назив под којим је евидентиран у регистру надлежног органа. Ако назив примаоца плаћања садржи и његово седиште, онда није потребно наводити то седиште;

Tag **I**: *Валута и износ новчаних средстава* представља ознаку РСД и износ, у коме се обавезно уписује децимална запета, иза које се не морају писати неважеће децималне нуле (пример: РСД1025). Минимални износ налога је RSD0,01, а максимални износ налога је RSD99999999999999,99. При уносу износа, хиљаде се не одвајају тачкама. Није дозвољено изоставити цифру за цело место у износу. На пример: RSD,01 није исправан износ, исправно је RSD0,01;

Tag **O**: *Број рачуна платиоца* означава број текућег односно другог платног рачуна платиоца у складу с прописима;

Tag **P**: *Назив и седиште платиоца* представља име и презиме и адресу платиоца (улица, број и место);

Tag **SF**: *Шифра плаћања* означава нумерички податак од три цифре, од којих прва идентификује начин плаћања, а друге две основу;

Tag **S**: *Сврха плаћања* означава податке о намени и основу преноса, односно уплате новчаних средстава;

Tag **M**: *MCC* је ознака *Merchant Code Category* – код категорије трговца у складу са ISO 18245. Списак дозвољених кодова биће утврђен техничком документацијом система IPS НБС;

Tag **JS**: *Једнократна шифра платиоца* представља ТОТР вредност (једнократну шифру чије је важење временски ограничено, нпр. пет минута). Банка платиоца ствара једнократну шифру, али и извршава ауторизацију трансакције плаћања;

Tag **RO**: *Позив на број одобрења* примаоца плаћања означава допунске податке за примаоца плаћања у складу с прописима;

Tag **RL**: *Референца примаоца плаћања* означава допунске податке за примаоца плаћања у слободној форми;

Tag **RP**: *Референца која идентификује трансакцију на продајном месту* представља јединствени идентификатор самог плаћања, укупне дужине 19 карактера у следећем формату: [TID 8a][Year 2n][Julian day – redni broj dana u godini 3n][Transaction number 6n];


Поља означена као непроменљива пружалац платних услуга не сме мењати након читавања QR кода.

Изузетак од овог правила представља учитани износ на одштампаним рачунима, означен као M(p) – обавезно променљиво. Такође, приликом приказивања QR кода од стране купца, апликативно решење не сме променити поље *сврха плаћања* ако га је већ попунио купац (означено као O(n) – опционо непроменљиво).

Формат записа

Свако поље наводи се као пар дефинисаног тага и садржаја тог поља. Поља се раздвајају делимитером – усправном цртом (!). Последње поље у садржају представља крај записа. Делимитер не сме бити део садржаја поља. Ако не садрже вредност, тагови опционих поља се не наводе у QR коду.

Пример

Величина слике: 25mm x 25mm	
	М ниво корекције, 123 карактера К:PR V:01 C:1 R:16000000001006645 I:RSD1295, N:HEKTOR DOO SREMSKA 115 INDJIJA RS:PBO- 002/003/157 SF:263 S:OSTALI TRANSFERI