



Препоруке за употребу QR кода при презентовању 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 за имплементацију QR кода.....	4
Елементи налога за пренос презентовани у QR коду.....	6
Формат записа.....	9
Пример.....	9

Увод

Сврха документа у чијој изради су учествовали представници Народне банке Србије, Привредне коморе Србије и Удружења банака Србије је да се стандардизује садржај елемената налога за пренос (трансфер одобрења) презентованих дводимензионалним баркодом описаним у ISO 18004 (QR код) на штампаним рачунима – фактурама, као и у процесу иницирања и извршавања инстант плаћања на интернет и физичким продајним местима када је наведени код презентован од стране трговца односно купца.

Опште напомене

QR код је дводимензионални код чија популарност расте како у земљама Европске уније тако и код нас. Информацију записану у QR коду могуће је употребити за презентовање елемената налога за пренос и стога је пожељно да пружаоци платних услуга: банке и други пружаоци платних услуга (ППУ) приступе стандардизацији садржаја како би искористили тај садржај у сврху убрзања поступка процесирања и верификације плаћања. Елементи налога за пренос којим се извршава обавеза саставни су део фактура, а QR код се може користити за њихово презентовање, било да садрже референцу у облику позива 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 алфанумеричких знакова произвољног текста за разлику од једnodимензионалног баркода који је данас у употреби, а који 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 смо сведоци широке употребе QR кода који садржи информације о web сајту које корисници мобилних телефона опремљених камером и одговарајућом апликацијом читавају. QR код је све чешће и део пропагандних материјала.

QR код је квадрат са еквивалентним 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 са 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 што је резултат алгоритма 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 „backup“ 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 је 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 будући да негде треба складиштити „backup“ податке. Последишно, што је већи ниво корекције то ће густина записа бити већа иако је физичка величина иста. Имајући то у виду, QR кодови који презентују исту информацију са различитим нивоом корекције изгледаће различито. Такође, нижи ниво корекције грешке омогућиће да се QR код одштампа на мањој површини имајући у виду да постоји ограничење за минималну величину 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 са величином података који се презентују број редова и колона увећава, то ће на слици исте величине доћи до смањења величине 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 операцији скенирања, ако је камера предалеко онда ће за њу 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 m-banking апликацијом или га учитава у e-banking апликацију. Апликација ППУ-а преводи тај код у налог за пренос и попуњеног га презентује кориснику како би га он једноставно верификовао и сагласио се са извршењем тог налога.

Технички детаљи за имплементацију QR кода

Уколико ППУ или издавалац рачуна одлуче да користе QR код за презентовање 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 се иницирају на физичком и интернет продајном месту (e-commerce) користи се ниво корекције L (до 7% оштећења);
3. Максимална верзија QR кода која се може генерисати је верзија 13 (69x69 модула до 331 бајта, број знакова за UTF-8 може бити мањи уколико се користе знакови који имају дво-бајтни код). Верзија QR кода може бити мања ако то дозвољава садржај;

Карактеристике верзије 13:

Верзија	Редова x колона	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 cm до 3,3 cm.

Елементи налога за пренос презентовани у QR коду

Тип	Макс. број карактера	TAG	Опис	Употреба QR кода				Непроменљив
				Плаћање рачуна	Продајна места		Интернет продајна места (e-commerce)	
					Презентује трговац	Презентује 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	RO	Позив на број одобрења примаоца плаћања	O	M	-	M	√
0..140a	140	RL	Узајамно искључиви	O	-	-	-	
19n	19	RP		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 генерисање QR кода на штампаном рачуну великих издаваоца рачуна

PT – за генерисање QR кода на продајном месту, презентованог од стране трговца

PK – за генерисање QR кода на продајном месту, презентованог од стране купца
EK – за генерисање QR кода у e-commerce апликацији;

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

Tag **C**: *Знаковни скуп* означава знаковни скуп који 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 његов назив под којим је евидентиран у регистру код надлежног органа. Уколико назив примаоца плаћања садржи и седиште тог примаоца није потребно наводити то седиште;

Tag **I**: *Валута и износ новчаних средстава* представља ознаку РСД и износ за који се обавезно уписује децимални зарез иза кога се не морају писати неважеће децималне нуле. Пример: РСД1025, Минимални износ налога је RSD0,01 а максимални износ налога је RSD999999999999,99. При уносу износа не уносе се сепаратори хиљада (.). 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 плаћања у складу с прописима;

Tag **P**: *Назив и седиште платиоца* представља име и презиме, адресу и место платиоца;

Tag **SF**: *Шифра плаћања* означава нумерички податак од 3 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 с ISO 18245. Списак дозвољених кодова биће утврђен техничком документацијом IPS НБС система;

Tag **JS**: *Једнократна шифра платиоца* представља TOTP вредност (једнократну шифру чије је важење временски ограничено, нпр. 5 минута). Једнократну шифру генерише Банка платиоца, која уједно извршава процес ауторизације трансакције плаћања;

Tag **RO**: *Позив на број одобрења* примаоца плаћања означава допунске податке за примаоца плаћања у складу са 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 непромењива пружалац платних услуга не сме мењати након читавања QR кода.

Изузетак од овог правила је код учитаног износа на одштампаним рачунима, означено као M(p) – обавезно промењиво. Такође код презентовања QR кода од стране купца, поље сврха плаћања не сме бити промењено од стране апликативног решења уколико је већ попуњено од стране купца, означено као O(n) – опционо непромењиво.

Формат записа

Свако поље наводи се као пар дефинисаног Tag-а и садржаја тог поља. Поља се раздвајају делимитером - знаком усправна црта (|). Последње поље у садржају завршава се крајем записа. Делимитер не сме бити део садржаја поља. Тагови опционих поља се не наводе у QR коду уколико не садрже вредност.

Пример

Величина слике:25mmx25mm	
	М ниво корекције, 123 карактера К:PR V:01 C:1 R:160000000001006645 I:RSD1295, N:HEKTOR DOO SREMSKA 115 INDJIJA RS:PBO- 002/003/157 SF:263 S:OSTALI TRANSFERI