



Navodilo za pripravo izpisa UPN QR registriranih izdajateljev za programerje

Ljubljana, maj 2017

Vsebina

1.	Uvod.....	3
1.1	Slika izpolnjenega UPN QR registriranih izdajateljev.....	3
2.	Izpolnjevanje obrazca	4
2.1	Dovoljeni znaki.....	4
2.2	Polja izpisa	4
2.3	Pisava	4
2.4	Pozicije.....	4
2.5	Formatiranje IBAN	5
2.6	Znesek.....	5
2.7	Datum	5
2.8	Koda QR	5
3.	Tehnični podatki kode QR.....	6
3.1	Verzija	6
3.2	Vrsta podatkov	6
3.3	Stopnja poprave podatkov	6
3.4	ECI - Extended Channel Interpretation.....	6
3.5	Velikost natisnjene kode QR.....	6
4.	Vsebina kode QR.....	7
4.1	Ime, ulica in kraj plačnika	7
4.2	Namen plačila	7
4.3	Rok plačila.....	7
4.4	Znesek.....	7
4.5	IBAN prejemnika.....	8
4.6	Referenca prejemnika	8
4.7	Ime, ulica in kraj prejemnika	8
4.8	Kontrolna vsota	8
4.9	Rezerva	8
5.	Primer	9
5.1	Priprava podatkov izpisa.....	9
5.2	Priprava podatkov kode QR.....	9
5.3	Vsebina kode QR.....	10
6.	Koristne povezave.....	11

1. Uvod

Navodilo je namenjeno programerjem, ki pripravljajo programe za izpis UPN QR za registrirane izdajatelje. Vsebuje večino informacij za izdelavo programa za izpis. Za pripravo izpisa UPN QR in branje tega navodila potrebujete ta predznanja:


- osnovno poznavanje programiranja,
- osnovno poznavanje tehničnih lastnosti kode QR,
- osnovno poznavanje bančnih pojmov in izračunavanja kontrolnih števil.

Predlagamo vam, da pred izdelavo programa za izpisovanje UPN QR preberete tudi standard UPN QR in ustrezne priloge ter pregledate spletne povezave, opisane v točki »Koristne povezave«.

Najpomembnejše razlike med UPN z vrstico OCR in UPN QR so:

- Namesto vrstice OCR zdaj pripravite kodo QR, ki vsebuje vse izpisane podatke.
- Rok plačila ne vpisujete v »Namen plačila«, saj je zdaj na voljo ločeno polje.
- Polja »Ime, ulica in kraj« plačnika in prejemnika izpišete v posamične vrstice.
- Uporabite lahko samo znake, ki so vsebovani v kodni tabeli ISO-8859-2.
- Ni več polja »Izjava«.
- Spremenjene so največje dovoljene dolžine nekaterih polj.

1.1 Slika izpolnjenega UPN QR registriranih izdajateljev

UPN QR - potrdilo		Koda QR	IBAN plačnika	Polog	Dvig
Ime plačnika Janez Novak Dunajska ulica 1 1000 Ljubljana			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Namen in rok plačila Plačilo najemnine za marec 2017, 01.04.2017			Referenca plačnika _____		
Znesek EUR ***81,05			Ime, ulica in kraj plačnika Janez Novak Dunajska ulica 1 1000 Ljubljana		
IBAN in referenca prejemnika SI56 0201 7001 4356 205 SI12 1234567890120			Znesek EUR ***81,05 Datum plačila _____ Nujno <input type="checkbox"/>		
Ime prejemnika Rentacar d.o.o. Pohorska ulica 22 2000 Maribor		Koda namena RENT	Namen plačila Plačilo najemnine za marec 2017		Rok plačila 01.04.2017
		IBAN prejemnika SI56 0201 7001 4356 205			UPN QR
		Referenca prejemnika SI12 1234567890120			_____ <small>Podpis plačnika (neobvezno žig)</small>
		Ime, ulica in kraj prejemnika Rentacar d.o.o. Pohorska ulica 22 2000 Maribor			

2. Izpolnjevanje obrazca

2.1 Dovoljeni znaki

Pri izpisu lahko uporabite samo znake, ki jih podpira kodna tabela ISO-8859-2. Omejitev je pomembna zaradi vpisa istih podatkov v kodo QR, kjer je prepisana kodna tabela ISO-8859-2.

2.2 Polja izpisa

Ker izpisujete nalog registriranih izdajateljev, lahko izpolnite samo spodaj navedena polja. Preostala polja na obrazcu morajo biti prazna. Bodite pozorni na največje dovoljene dolžine posamičnih polj.

Ime polja	Dolžina	Izpolnjevanje
Ime plačnika	Max. 33	Obvezno, razen za plačila za humanitarne namene.
Ulica in št. plačnika	Max. 33	Obvezno, razen za plačila za humanitarne namene.
Kraj plačnika	Max. 33	Obvezno, razen za plačila za humanitarne namene.
Znesek	1 milijarda -1	Obvezno, razen za plačila za humanitarne namene. Format »***#.##0,00«.
Koda namena	Obvezno 4	Obvezno. Iz šifranta kod namena.
Namen plačila	Max. 42	Obvezno.
Rok plačila		Poljubno. Format »DD.MM.LLLL« ali prazno.
IBAN prejemnika		Obvezno s pravilno kontrolno številko. Format »SI56 9999 9999 9999 999«.
Referenca prejemnika	Max 4 + 22	Obvezno (Model in Sklic). Model in sklic sta vsak v svojem polju. Dovoljen je model SI ali RF. Formatiranje sklica po pravilih za formatiranje SI ali RF. Pravilna kontrolna številka.
Ime prejemnika	Max. 33	Obvezno.
Ulica in št. prejemnika	Max. 33	Obvezno.
Kraj prejemnika	Max. 33	Obvezno.

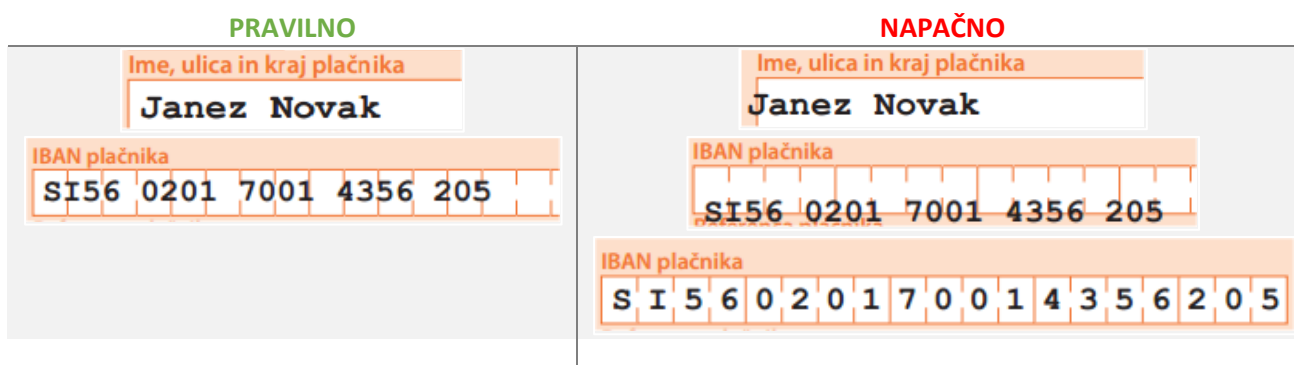
Poleg opisanih polj morate vedno izpolniti tudi kodo QR, v katero vpišete enako vsebino, kot ste jo izpisali na obrazec. V kodi QR so nekatera polja formatirana drugače.

2.3 Pisava

Predpisana je neproporcionalna pisava »Courier New« v velikosti 12cpi, krepko. Za izpis podatkov na talonu uporabite isto pisavo v velikosti 17cpi.

2.4 Pozicije

Vsebino vpišite v predvidena polja in jo poravnajte levo. Znotraj večine polj so tudi vodila, ki so namenjena samo ročnemu vnosu. Nikoli ne vpisujte znakov med vodila za ročno izpolnjevanje.

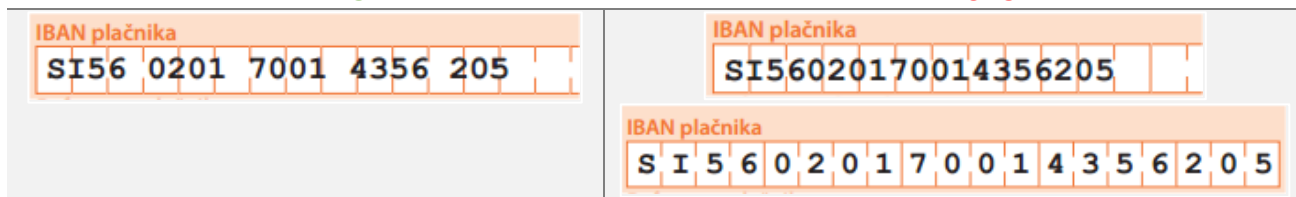


2.5 Formatiranje IBAN

IBAN formatirate po pravilih za formatiranje IBAN »SI56 9999 9999 9999 999«. Npr.: IBAN »SI56020170014356205« izpišete kot »SI56 0201 7001 4356 205«.

PRAVILNO

NAPAČNO



2.6 Znesek

Znesek formatirate v obliki »***#.##0,00«. Npr.: Znesek 1234,5 izpišete kot »***1.234,50«.

PRAVILNO

NAPAČNO



2.7 Datum

Datum formatirate v obliki »DD.MM.LLLL«. Npr.: Datum prvi april 2016 izpišete kot »01.04.2016«.

PRAVILNO

NAPAČNO



2.8 Koda QR

Kodo QR vedno natisnete v predpisani velikosti 32,597 mm x 32,597 mm v za to predvideno polje. Znotraj polja kode QR so v vsakem kotu dodatna vodila, ki označujejo najmanjši dovoljen odmik do roba. Vsebino kode QR pripravite po pravilih, ki so opisana v točkah »Vsebina kode QR« in »Tehnični podatki kode QR«.

PRAVILNO

NAPAČNO



3. Tehnični podatki kode QR

Tehnični podatki kode QR za uporabo na UPN QR so:

- Verzija je Version 15 (77x77 modulov).
- Vrsta podatkov je Byte data (Mode Byte, Binary, binarno).
- Stopnja poprave podatkov ECC (tudi ECL) je M (Error Correction Level M).
- Obvezna je uporaba ECI (Extended Channel Interpretation).
- Vrednost ECI je 4 (ECI value 000004).
- Nabor znakov v vsebini je ISO-8859-2.
- Natisnjeni modul je velik 0,42333 mm x 0,42333 mm.
- Velikost natisnjene kode brez obveznega belega roba je 32,59676 mm x 32,59667 mm.
- Najmanjša ločljivost izpisa je 600 x 600 DPI.

3.1 Verzija

Pri pripravi kode QR bodite pozorni na to, da vedno uporabite verzijo 15. Nekatere odprtokodne knjižnice za pripravo kode QR ne dovoljujejo vpisa verzije in same izberejo ustrezno glede na količino vpisanih podatkov. Če uporabljate tako knjižnico, lahko uporabite polje »Rezerva«, ki ga izpolnite s toliko presledki, da dosežete ustrezno količino podatkov za verzijo 15 (glej točko »Vsebina kode QR – Rezerva«).

3.2 Vrsta podatkov

Vrsta podatkov je vedno binarno (Mode Byte).

3.3 Stopnja poprave podatkov

Stopnja poprave podatkov ECC (včasih tudi ECL) je vedno M.

3.4 ECI - Extended Channel Interpretation

Vedno morate uporabiti ECI, v katerega vpišete vrednost »4«, ki pomeni kodno tabelo ISO 8859-2 (Latin 2). Nekatere odprtokodne knjižnice v ECI samodejno vpišejo vrednost, ki jo določijo na podlagi analize vpisane vsebine. Največkrat določijo številko »26«, kar pa pomeni kodno tabelo UTF-8, ki je za nas napačna. Zato vedno poskrbite za to, da v ECI vpišete vrednost »4«.

3.5 Velikost natisnjene kode QR

Vedno izpisujete verzijo 15, zato je velikost natisnjene kode QR, brez obveznega belega roba, nespremenljiva in je vedno 32,597 mm x 32,597 mm.

4. Vsebina kode QR

Vsebina kode QR mora biti vedno enaka podatkom izpisa. Razlikuje se samo način formatiranja posamičnih polj. Vsebina je predpisana in ima v primeru naloga registriranih izdajateljev takšno vsebino:

Zap. št.	Ime polja	Največja dolžina	Vsebina
1.	Vodilni slog	5	Konstanta »UPNQR«.
2.	IBAN plačnika		Prazno.
3.	Polog		Prazno.
4.	Dvig		Prazno.
5.	Referenca plačnika		Prazno.
6.	Ime plačnika	33	Obvezno (*). Brez vodilnih ali sledečih presledkov.
7.	Ulica in št. plačnika	33	Obvezno (*). Brez vodilnih ali sledečih presledkov.
8.	Kraj plačnika	33	Obvezno (*). Brez vodilnih ali sledečih presledkov.
9.	Znesek	11	Obvezno (**). Enajst cifer.
10.	Datum plačila		Prazno.
11.	Nujno		Prazno.
12.	Koda namena	4	Obvezno. Štiri velike črke (A-Z).
13.	Namen plačila	42	Obvezno. Brez vodilnih ali sledečih presledkov.
14.	Rok plačila	10	Poljubno. Format »DD.MM.LLLL« ali prazno.
15.	IBAN prejemnika	34	Obvezno. Brez formatiranja (brez vmesnih presledkov).
16.	Referenca prejemnika	26	Obvezno. (4+22) Model in sklic skupaj brez presledkov.
17.	Ime prejemnika	33	Obvezno. Brez vodilnih ali sledečih presledkov.
18.	Ulica in št. prejemnika	33	Obvezno. Brez vodilnih ali sledečih presledkov.
19.	Kraj prejemnika	33	Obvezno. Brez vodilnih ali sledečih presledkov.
20.	Kontrolna vsota	3	Obvezno. Tri cifre.
	Rezerva		Poljubno. Prazno ali presledki, brez ločila.

Vsakemu polju od vključno 1 do vključno 20 na konec vedno dodate ločilo <LF> (»ASCII 10«, »hex 0x0A«, »\n«). Polju »Rezerva« ne dodajate ločila.

Presledek pomeni <Space> (»ASCII 32«, »hex 0x20«).

4.1 Ime, ulica in kraj plačnika

Polja ne smejo biti prazna ali vsebovati vodilnih ali sledečih presledkov. Uporabite lahko samo znake, ki so vsebovani v kodni tabeli ISO-8859-2.

(*) Če izpolnjujete nalog za humanitarne namene in plačnik ni znan, so polja lahko prazna.

4.2 Namen plačila

Polje ne sme biti prazno ali vsebovati vodilnih ali sledečih presledkov. Uporabite lahko samo znake, ki so vsebovani v kodni tabeli ISO-8859-2.

4.3 Rok plačila

Rok plačila je lahko prazen ali vsebuje veljaven datum, ki mora biti formatiran v obliki »DD.MM.LLLL«.

Npr. datum »prvi april 2017« vpišete v obliki »01.04.2017«.

4.4 Znesek

Znesek, ki ga izpišete na obrazcu, množite s sto in mu dodate vodilne ničle do dolžine 11 znakov.

Npr. Izpisan znesek »***1.628,45« vpišete kot »00000162845«.

(**) Če izpolnjujete nalog za humanitarne namene in je znesek prazen, vpišete enajst ničel »00000000000«.

4.5 IBAN prejelnika

IBAN vpišete ne-formatirano, brez presledkov. Vedno preverite kontrolno številko.

Npr. Izipisan IBAN »SI56 0201 7001 4356 205« v QR vpišete kot »SI56020170014356205«.

4.6 Referenca prejelnika

Na obrazec izpišete model in sklic reference ločeno, v QR pa jih zapišete skupaj. Vedno preverite kontrolno številko sklica za ustrezen model.

Npr. Izipisano referenco »SI12 1234567890120« v QR vpišete kot »SI121234567890120«.

Če uporabljate model »RF«, ki je na izpisu enako formatiran kot IBAN, ga v QR zapišete ne-formatirano, brez presledkov.

Npr. Izipisano referenco »RF81 352A DD05 899« v QR vpišete kot »RF81352ADD05899«.

4.7 Ime, ulica in kraj prejelnika

Polja ne smejo biti prazna ali vsebovati vodilnih ali sledečih presledkov. Uporabite lahko samo znake, ki so vsebovani v kodni tabeli ISO-8859-2.

4.8 Kontrolna vsota

Kontrolno vsoto izračunate tako, da seštejete dolžino vpisanih polj in ločil od vključno polja 1 do vključno polja 19.

$$\text{Kontrolna vsota} = \text{strlen}(N1) + \text{strlen}(N2) + \dots + \text{strlen}(N19) + 19$$

Če je »Kontrolna vsota« manjša od 100, ji dodate vodilno ničlo.

Npr. Ko je kontrolna vsota »123«, vpišete »123«. Ko je kontrolna vsota »98«, vpišete »098«.

4.9 Rezerva

Polje je lahko prazno ali vsebuje presledke in nima ločila. Polje izpolnite takrat, ko vaša knjižnica za pripravo slike QR ne podpira vpisa določene verzije (obvezna verzija 15), ampak jo določi samodejno na podlagi števila vpisanih podatkov.

Največja dolžina polja »Rezerva« je omejena z zmogljivostjo 411 znakov. Izračunate jo tako, da seštejete dolžino vpisanih polj in ločil od vključno polja 1 do vključno polja 20.

$$\text{Dolžina rezerve} = 411 - \text{strlen}(N1) + \text{strlen}(N2) + \dots + \text{strlen}(N20) + 20$$

Ko želite izpolniti polje, vsebini QR na konec dodate izračunano število presledkov. Na konec nikoli ne dodate ločila. Ko dodate presledke, vnovič preverite skupno dolžino, ki ne sme presegati 411 znakov.

5. Primer

Za primer pripravite izpis naloga registriranih izdajateljev s takšno vsebino:

Polje	Vsebina
Plačnik	Janez Novak, Dunajska ulica 1, 1000 Ljubljana
Znesek	81,05
Koda namena	RENT
Namen plačila	Plačilo najemnine za marec 2017
Rok plačila	1.4.2017
IBAN prejemnika	SI56 0201 7001 4356 205
Referenca prejemnika	Model: SI12 Sklic: 1234567890120
Prejemnik	RentaCar d.o.o., Pohorska ulica 22, 2000 Maribor

5.1 Priprava podatkov izpisa

Vsebino pripravite za izpis. Bodite pozorni na to, da izpolnite vsa zahtevana polja, na uporabo dovoljenih znakov, največjo dolžino polj in pravilno formatiranje.

Ime polja na UPN QR	Vsebina na izpisu
Ime, ulica in kraj plačnika	Janez Novak Dunajska ulica 1 1000 Ljubljana
Znesek	***81,05
Koda namena	RENT
Namen plačila	Plačilo najemnine za marec 2017
Rok plačila	01.04.2017
IBAN prejemnika	SI56 0201 7001 4356 205
Referenca prejemnika	SI12 1234567890120
Ime, ulica in kraj prejemnika	RentaCar d.o.o. Pohorska ulica 22 2000 Maribor

5.2 Priprava podatkov kode QR

Zdaj pripravite še podatke kode QR. Izpolnite polja od 1 do 19 z ustrezno vsebino in vsakemu na konec dodajte ločilo <LF>. V prazna polja vpišite samo ločilo <LF>. Seštejte dolžine in rezultat vpišite v polje 20 - »Kontrolna vsota« in dodajte <LF>.

Bodite pozorni na formatiranje polj Znesek, IBAN in Referenca, ki so v kodi QR formatirana drugače kot na izpisu. Nobeno polje ne sme vsebovati vodilnih ali sledečih presledkov (razen polja »Rezerva«, ki lahko vsebuje samo presledke).

Če želite uporabiti polje »Rezerva«, izračunajte dovoljeno število presledkov (točka »Vsebina kode QR – Rezerva«) in jih dodajte na konec vsebine QR. Na konec presledkov ne smete dodati ločila.

5.3 Vsebina kode QR

Zap. št.	Ime polja	Vsebina zapisana v kodi QR
1.	Vodilni slog	UPNQR<LF>
2.	IBAN plačnika	<LF>
3.	Polog	<LF>
4.	Dvig	<LF>
5.	Referenca plačnika	<LF>
6.	Ime plačnika	Janez Novak<LF>
7.	Ulica in št. plačnika	Dunajska ulica 1<LF>
8.	Kraj plačnika	1000 Ljubljana<LF>
9.	Znesek	0000008105<LF>
10.	Datum plačila	<LF>
11.	Nujno	<LF>
12.	Koda namena	RENT<LF>
13.	Namen plačila	Plačilo najemnine za marec 2017<LF>
14.	Rok plačila	01.04.2017<LF>
15.	IBAN prejemnika	SI56020170014356205<LF>
16.	Referenca prejemnika	SI121234567890120<LF>
17.	Ime prejemnika	RentaCar d.o.o.<LF>
18.	Ulica in št. prejemnika	Pohorska ulica 22<LF>
19.	Kraj prejemnika	2000 Maribor<LF>
20.	Kontrolna vsota	201<LF>
	Rezerva	

Vsebino zložite skupaj in jo v enem segmentu tipa Mode Byte (Binary) zapišite. Primer pripravljene vsebine v programskem jeziku # bi izgledal tako:

```
string aVsebinaQR = "UPNQR\n\n\n\nJanez Novak\nDunajska ulica 1\n1000 Ljubljana\n" +
    "0000008105\n\n\nRENT\nPlačilo najemnine za marec 2017\n01.04.2017\n" +
    "SI56020170014356205\nSI121234567890120\nRentaCar d.o.o.\nPohorska ulica 22\n" +
    "2000 Maribor\n201\n";
```

Vsebino vedno zapišite v enem segmentu Mode Byte (Binary). Posameznih polj nikoli ne ločujte v samostojne segmente.

Pripravite sliko kode QR z upoštevanjem tehničnih zahtev (verzija 15, ECL-M, Mode Byte, vrednost ECI 4).

Ko izdelate sliko QR, jo skupaj s pripravljenimi podatki izpisa natisnite v ustrezna polja na dokumentu. Bodite pozorni na to, da so vsa polja na ustreznih mestih.

Če ste pravilno sledili postopkom, bi bil izpisani nalog videti podobno kot slika v uvodu tega dokumenta.

6. Koristne povezave

- Standard UPN QR – www.zbs-giz.si
- Splošne informacije o kodi QR – <http://www.qrcode.com/en/>
- Splošne informacije o kodi QR – https://en.wikipedia.org/wiki/QR_code
- Kodna tabela ISO-8859-2 – https://sl.wikipedia.org/wiki/ISO_8859-2