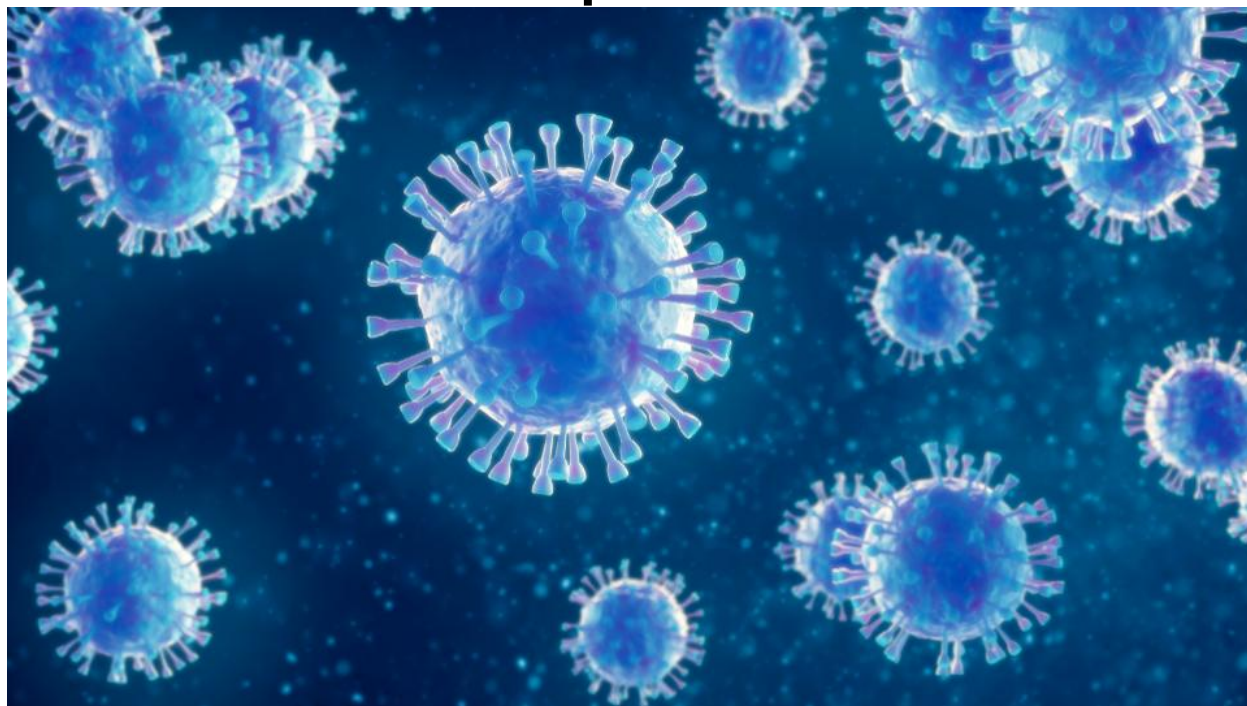


Slovenija Covid-19

Napovedi



UL Fakulteta za pomorstvo in promet

03-Feb-2021 14:21:06

Kazalo

Poglavje 1. Stanje	1
Poglavje 2. Trendi	4
2.1. Potrjeni primeri	4
2.2. Zasedenost bolnišnic	5
2.3. Zasedenost intenzivne nege	6
2.4. Umrli	7
2.5. Sprejeti v bolnišnici	8
Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca	9
3.1. Potrjeni primeri	9
3.2. Sprejemi v bolnišnice	10
Poglavje 4. Modelske napovedi	11
4.1. Potrjeni primeri (SIR model)	11
4.2. Potrjeni primeri (logistični model)	14
4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)	15
4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)	16
4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)	17
4.6. Napoved števila umrlih (metotologiji NIJZ, logistični model)	18
Poglavje 5. Stanje v EU	19
Poglavje 6. Statistika	21
Poglavje 7. Pojasnila	23
7.1. Modeli	23
7.2. Podatki	23
7.3. Pojmi	23

Poglavje 1. Stanje

Tabela 1.1. Tedensko drseče povprečje

	01-Feb-2021	02-Feb-2021	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	1226	1181	-45	-3.6
Zasedenost bolnišnic	1076	1057	-19	-1.8
Zasedenost intenzivne nege	169	168	-1	-0.6
Umrli	19	20	+1	+3.0
Opravljeni testi	14424	14424	+0	+0.0
Sprejeti v bolnišnice	77	76	-1	-0.9
Aktivni primeri (ocena)	17473	17349	-124	-0.7

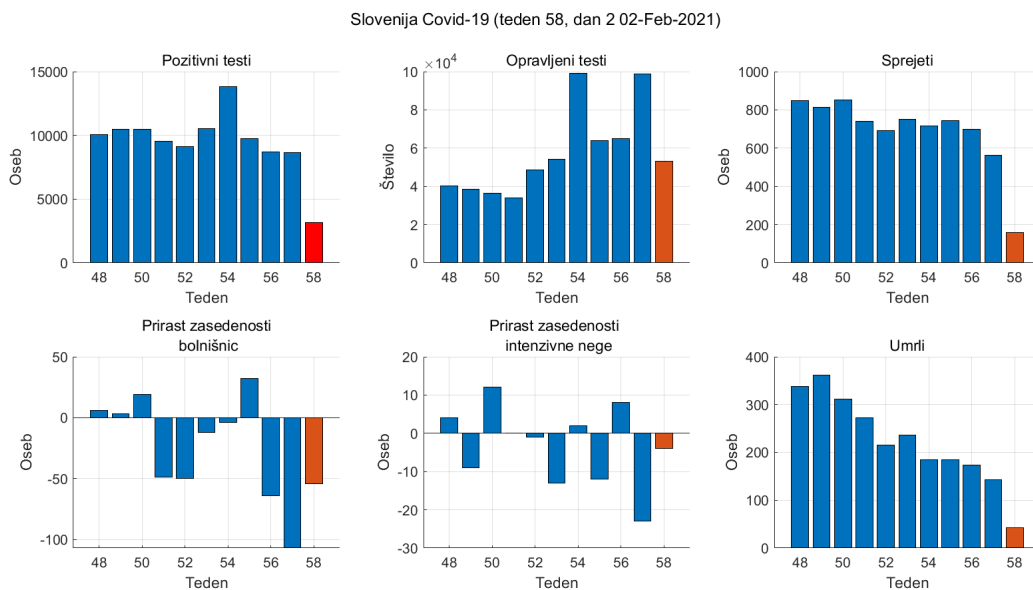
Tabela 1.2. Tedensko povprečje

	Skupaj	teden 4	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	170046	1235	1590	+354	+28.7
Zasedenost bolnišnic		1094	1022	-72	-6.5
Zasedenost intenzivne nege		172	167	-6	-3.2
Umrli	3554	20	21	+1	+2.8
Opravljeni testi	1109364	14109	26623	+12513	+88.7
Sprejeti v bolnišnice	12471	80	79	-1	-1.6
Aktivni primeri (ocena)		17608	17175	-433	-2.5

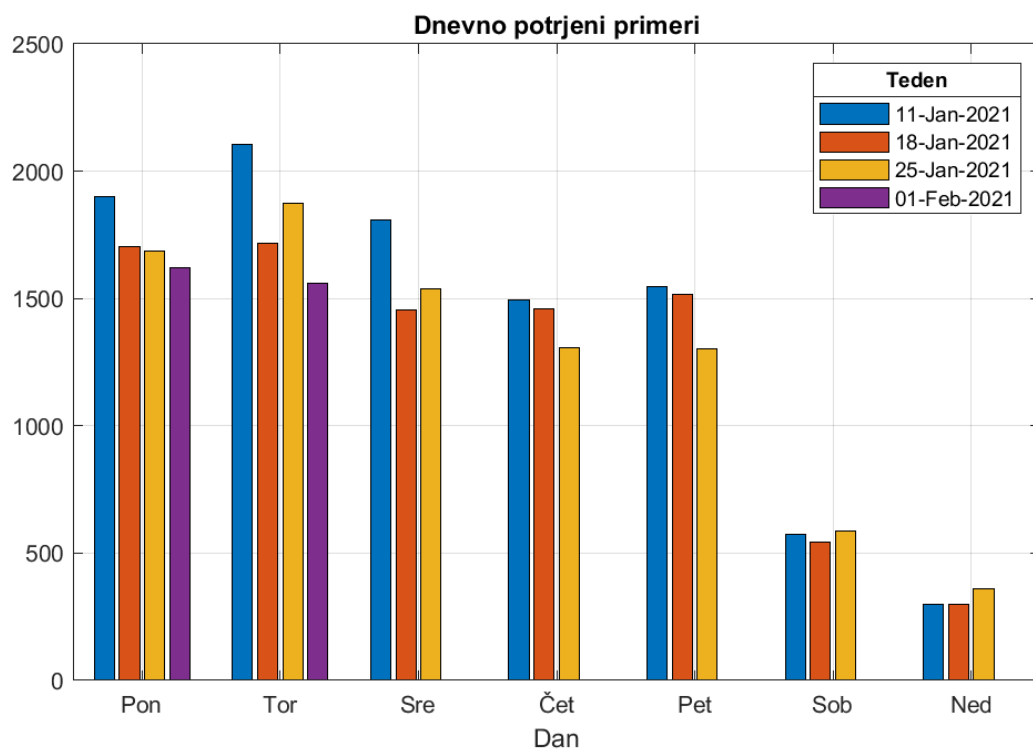
Tabela 1.3. Tedenska komulativa

	teden 4	zadnjih 2 dni	Razlika	Prirast %
Potrjeni primeri	8647	3179	-5468	-63.2
Prirast zasedenost bolnišnic	-107	-54	+53	
Prirast zasedenost intenzivne nege	-23	-4	+19	
Umrli	143	42	-101	-70.6
Opravljeni testi	98764	53245	-45519	-46.1
Sprejeti v bolnišnice	562	158	-404	-71.9
Prirast aktivnih primerov (ocena)	-1077	-239	+838	

Poglavje 1. Stanje

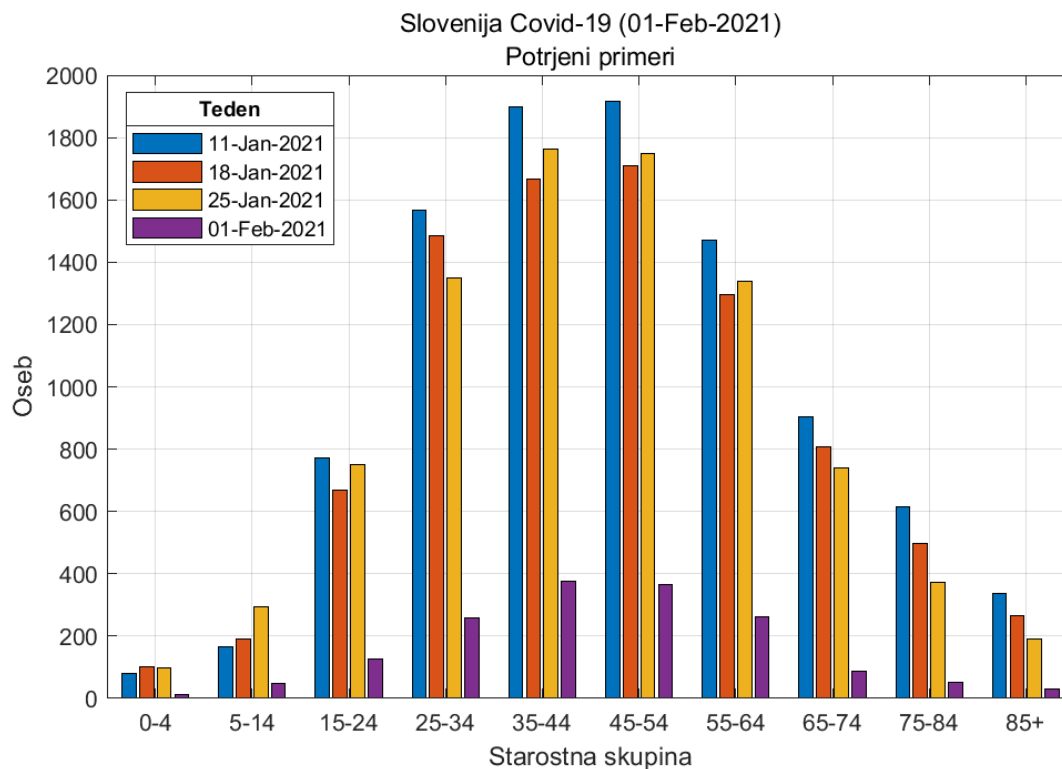


Slika 1.1. Tedenske komulativne vrednosti

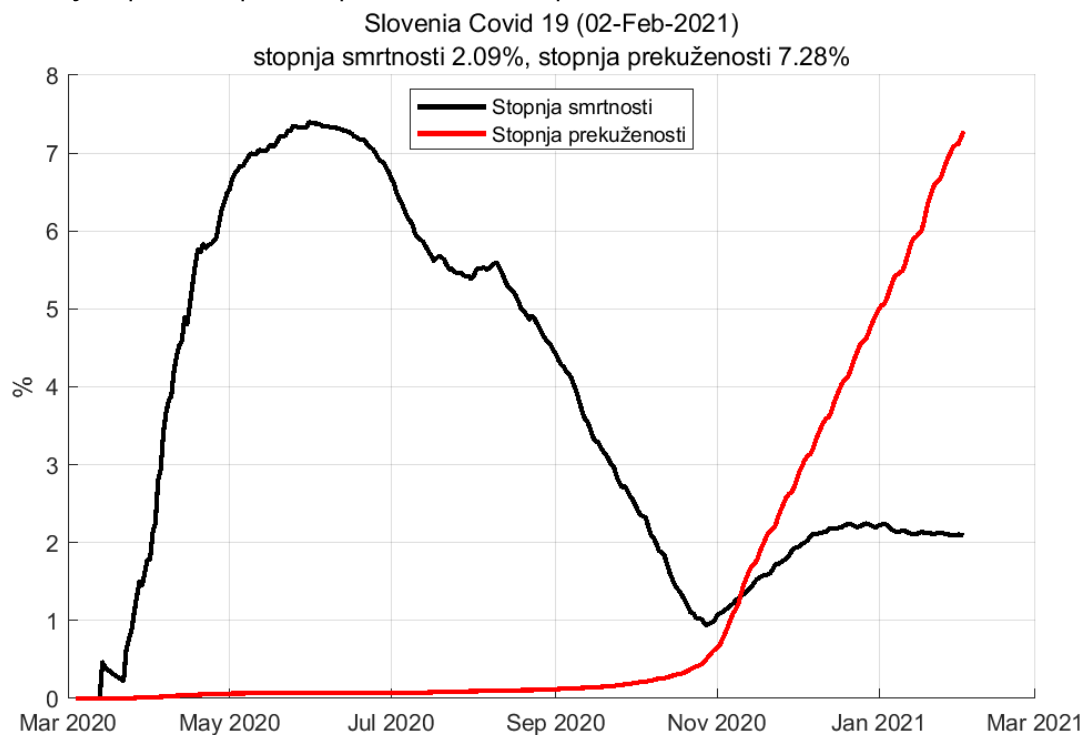


Slika 1.2. Opravljeni testi po dnevih v tednu

Poglavje 1. Stanje



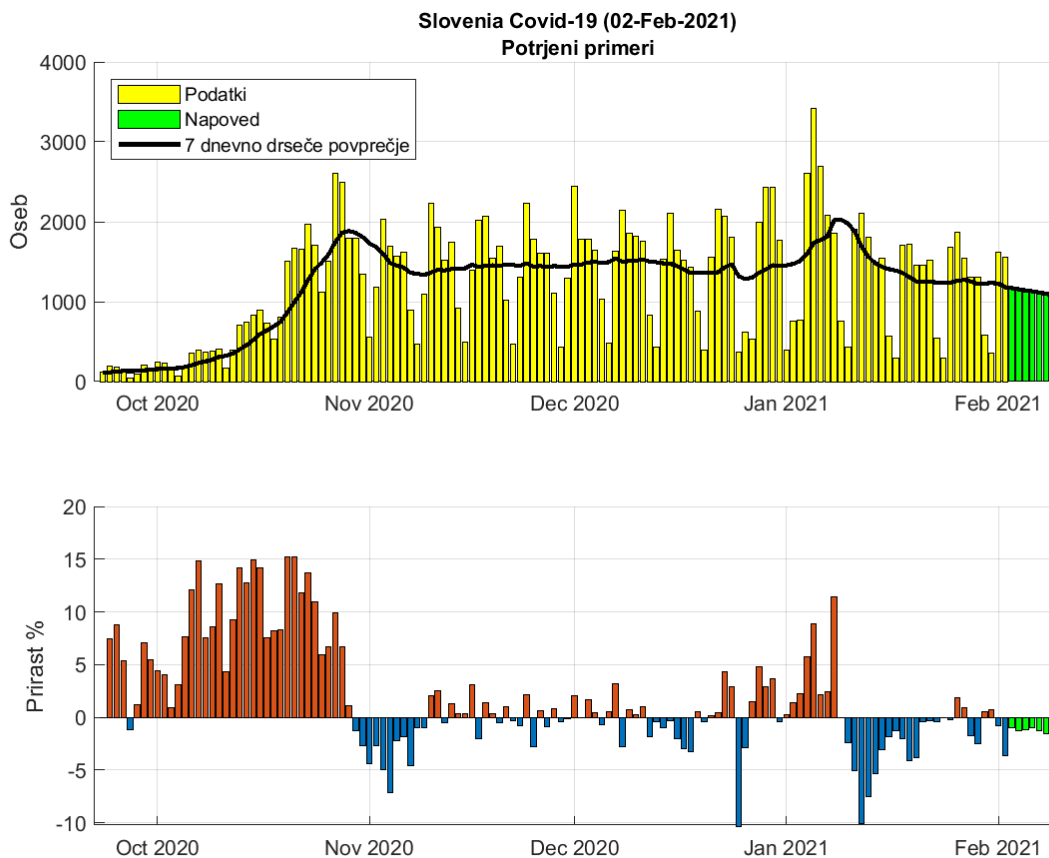
Slika 1.3. Potrjeni pozitivni primeri po starostnih skupinah



Slika 1.4. Stopnja smrtnosti in prekuženosti

Poglavje 2. Trendi

2.1. Potrjeni primeri

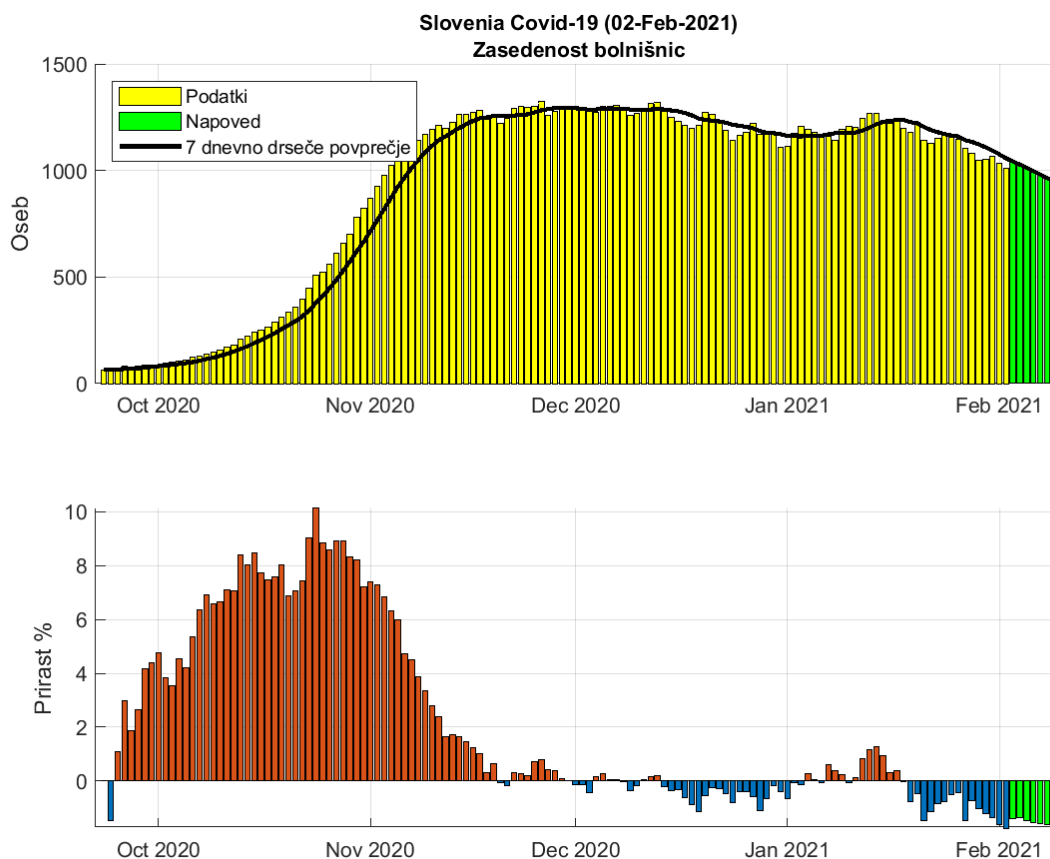


Slika 2.1. Dnevno število potrjenih primerov.

Tabela 2.1. Napoved števila potrjenih primerov (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
01-Feb-2021	1234	1226	8
02-Feb-2021	1224	1181	43
03-Feb-2021	1170		
04-Feb-2021	1155		
05-Feb-2021	1141		
06-Feb-2021	1130		
07-Feb-2021	1116		
08-Feb-2021	1099		
09-Feb-2021	1081		

2.2. Zasedenost bolnišnic

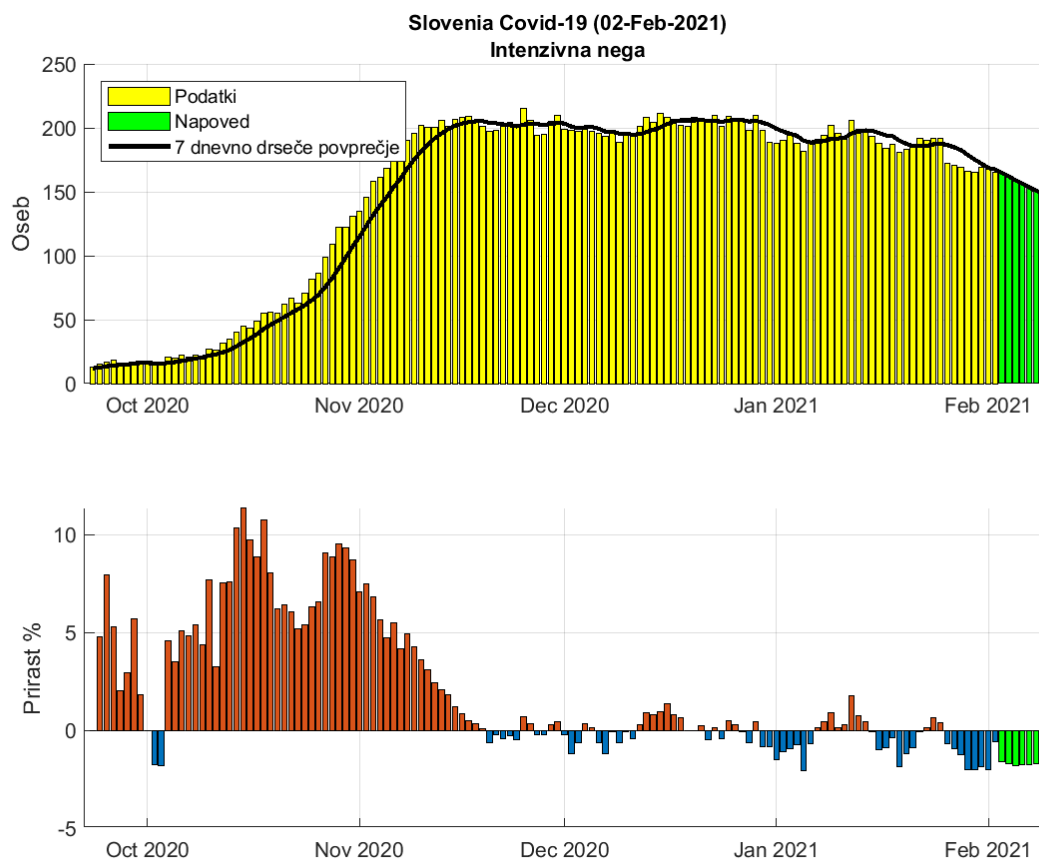


Slika 2.2. Dnevna zasedenost bolnišnic.

Tabela 2.2. Napoved dnevne zasedenosti bolnišnic (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
01-Feb-2021	1083	1076	7
02-Feb-2021	1063	1057	6
03-Feb-2021	1042		
04-Feb-2021	1028		
05-Feb-2021	1013		
06-Feb-2021	997		
07-Feb-2021	981		
08-Feb-2021	965		
09-Feb-2021	949		

2.3. Zasedenost intenzivne nege

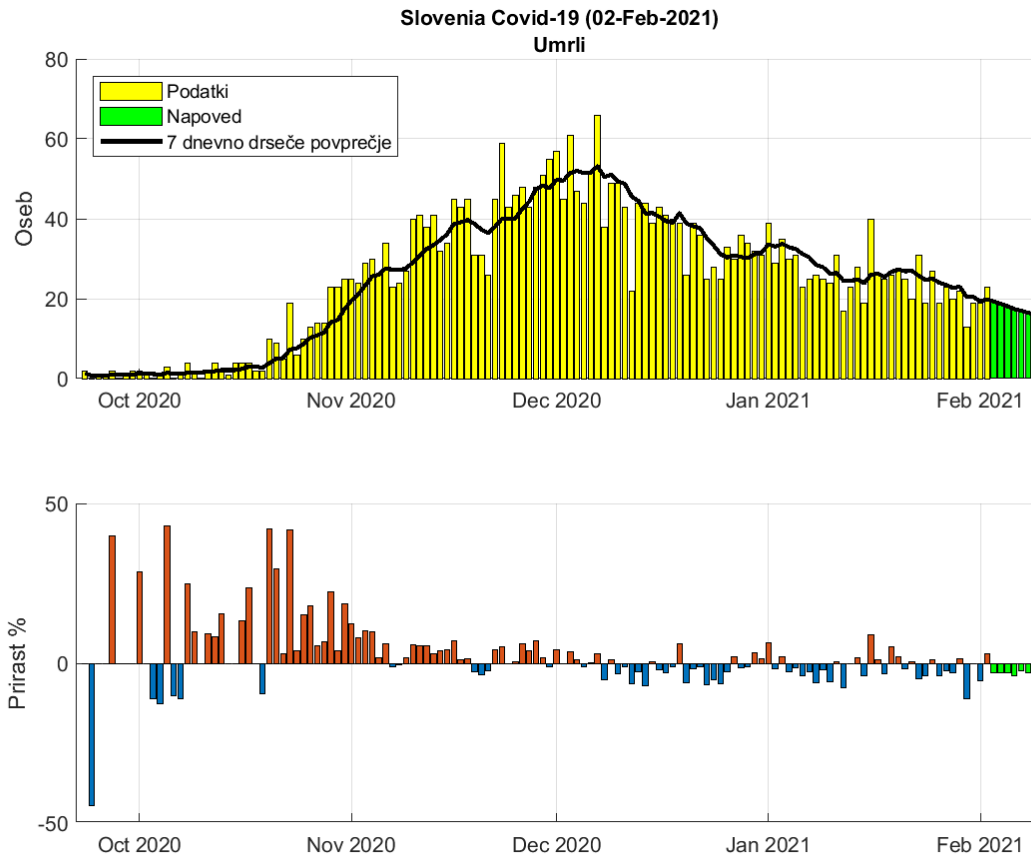


Slika 2.3. Dnevna zasedenosti intenzivne nege.

Tabela 2.3. Napoved zasedenosti intezivne nega (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
01-Feb-2021	170	169	1
02-Feb-2021	166	168	-2
03-Feb-2021	165		
04-Feb-2021	162		
05-Feb-2021	159		
06-Feb-2021	156		
07-Feb-2021	154		
08-Feb-2021	151		
09-Feb-2021	148		

2.4. Umrli

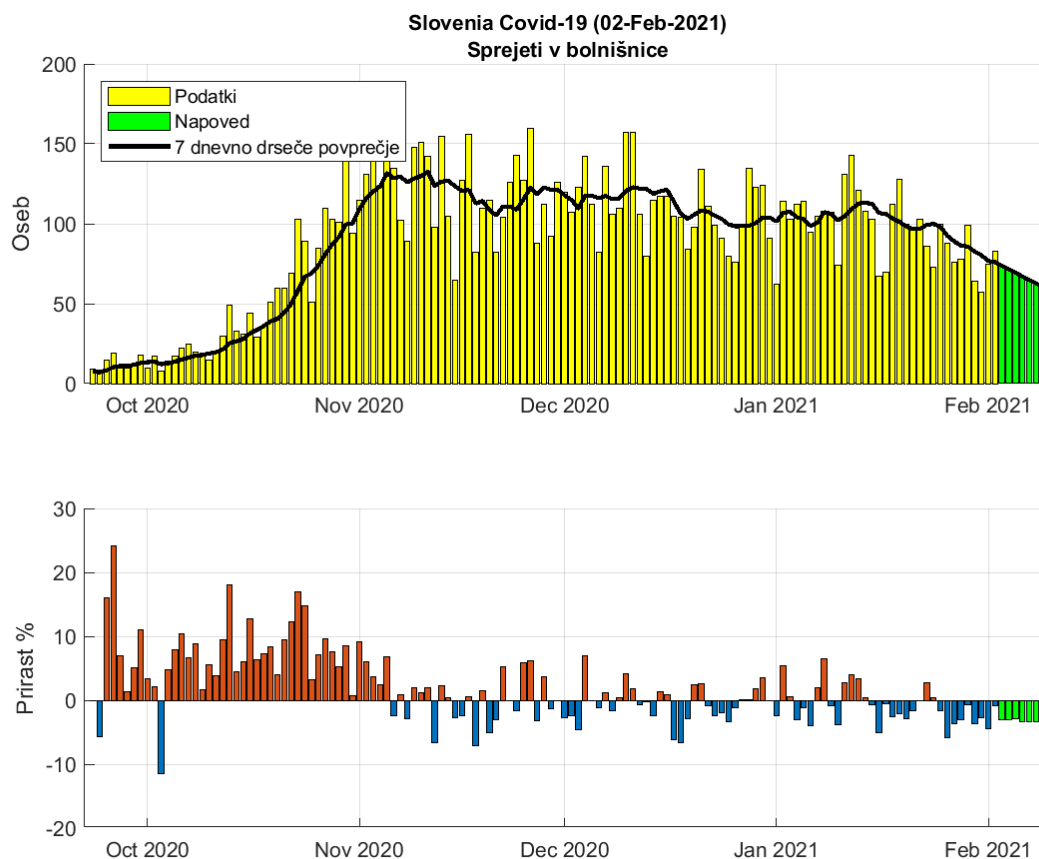


Slika 2.4. Dnevno število umrlih.

Tabela 2.4. Napoved števila umrlih (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
01-Feb-2021	20	19	1
02-Feb-2021	18	20	-2
03-Feb-2021	19		
04-Feb-2021	19		
05-Feb-2021	18		
06-Feb-2021	17		
07-Feb-2021	17		
08-Feb-2021	16		
09-Feb-2021	16		

2.5. Sprejeti v bolnišnici



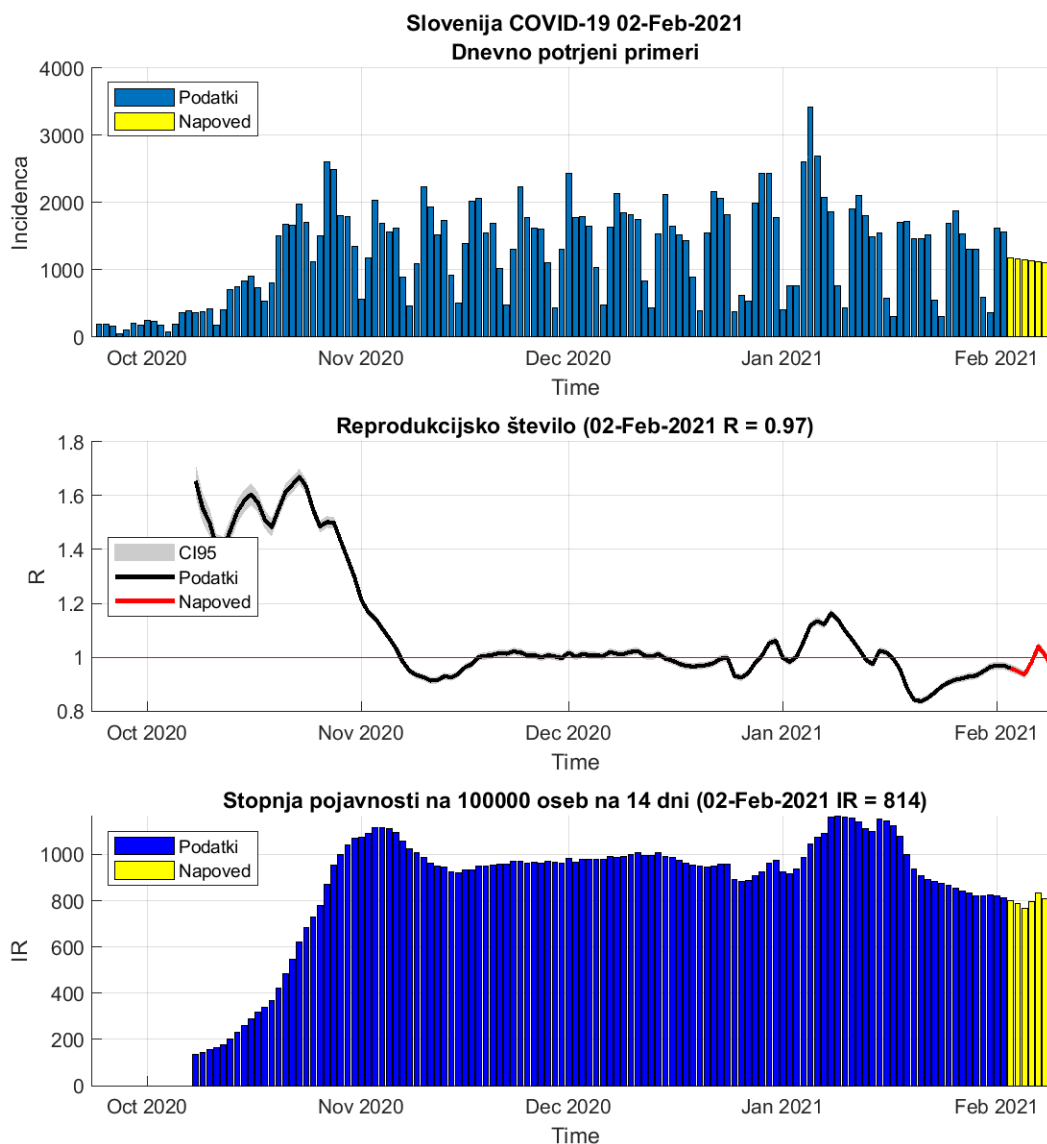
Slika 2.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice.

Tabela 2.5. Napoved števila sprejemov (7 dnevno drseče povprečje)

Datum	Napoved	Stanje	Razlika
01-Feb-2021	77	77	0
02-Feb-2021	74	76	-2
03-Feb-2021	74		
04-Feb-2021	71		
05-Feb-2021	69		
06-Feb-2021	67		
07-Feb-2021	65		
08-Feb-2021	63		
09-Feb-2021	61		

Poglavje 3. Reprodukcijsko število in incidenca

3.1. Potrjeni primeri

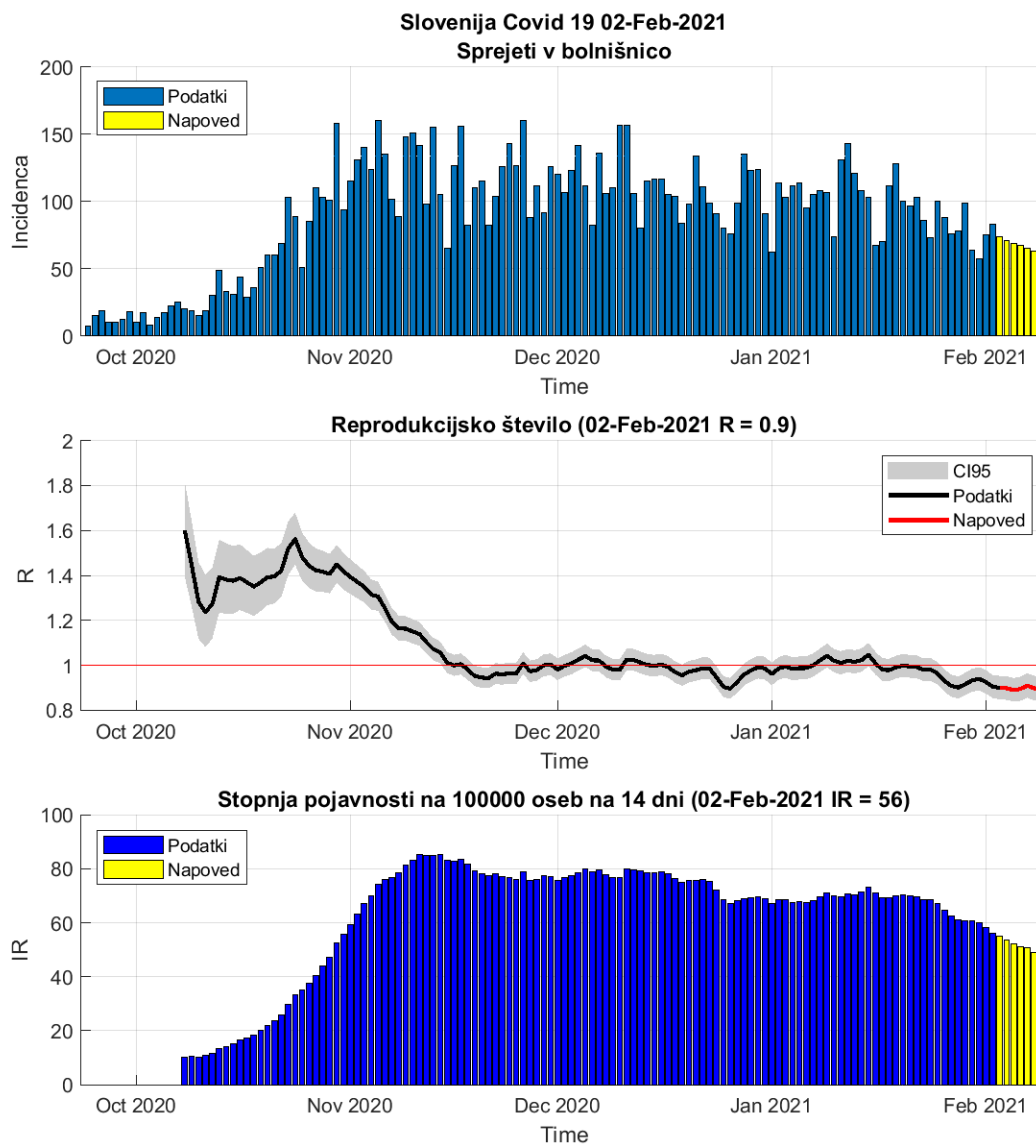


Slika 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

Tabela 3.1. R in incidence na osnovi potrjenih primerov

	01-Feb-2021	02-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.97	0.97 (0.96 - 0.98)	-0.10
Stopnja pojavnosti	821	814	-0.90

3.2. Sprejemi v bolnišnice



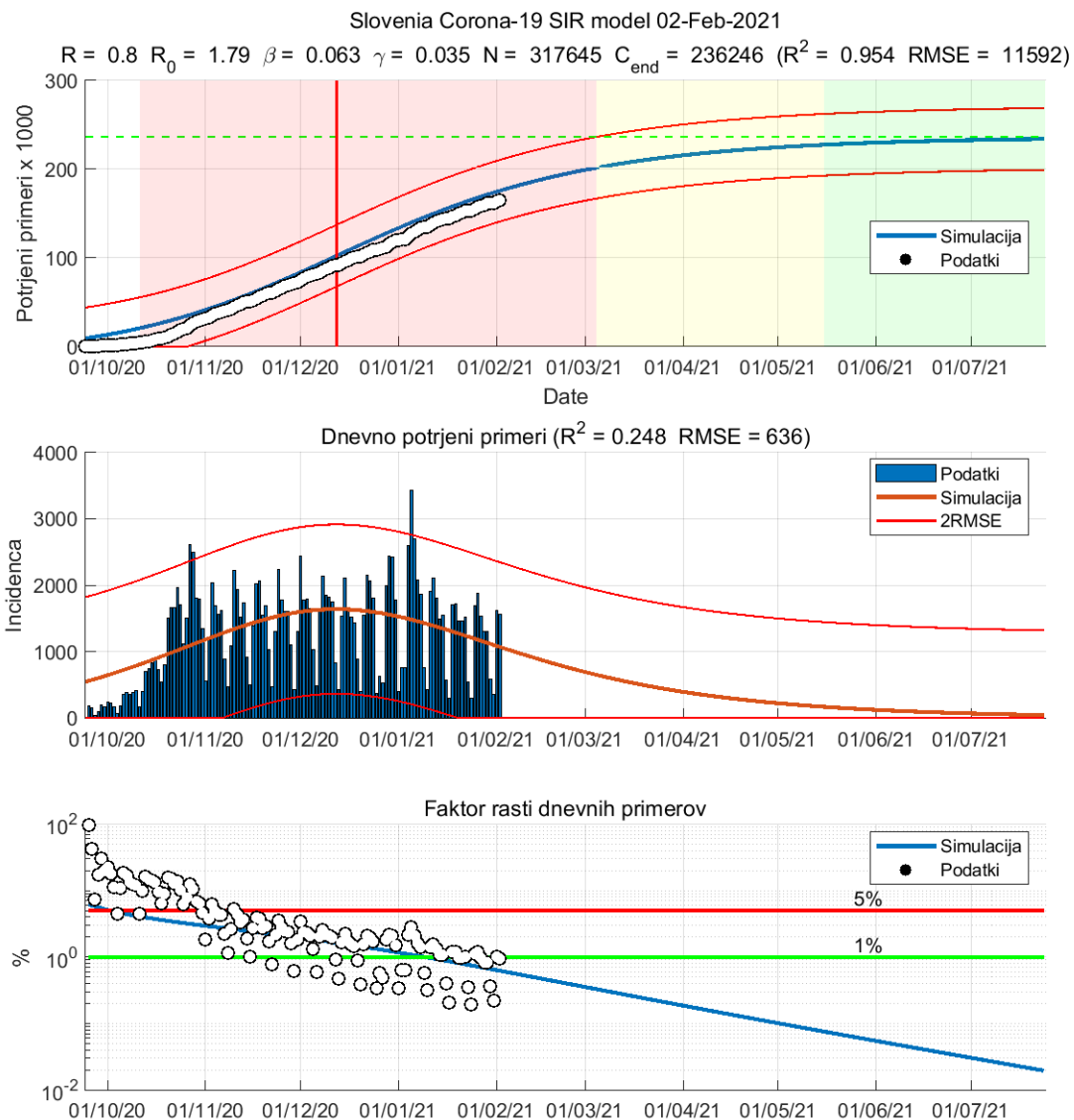
Slika 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

Tabela 3.2. R in incidence na osnovi sprejemov v bolnišnice

	01-Feb-2021	02-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.93	0.90 (0.86 - 0.95)	-2.30
Stopnja pojavnosti	58	56	-3.70

Poglavje 4. Modelske napovedi

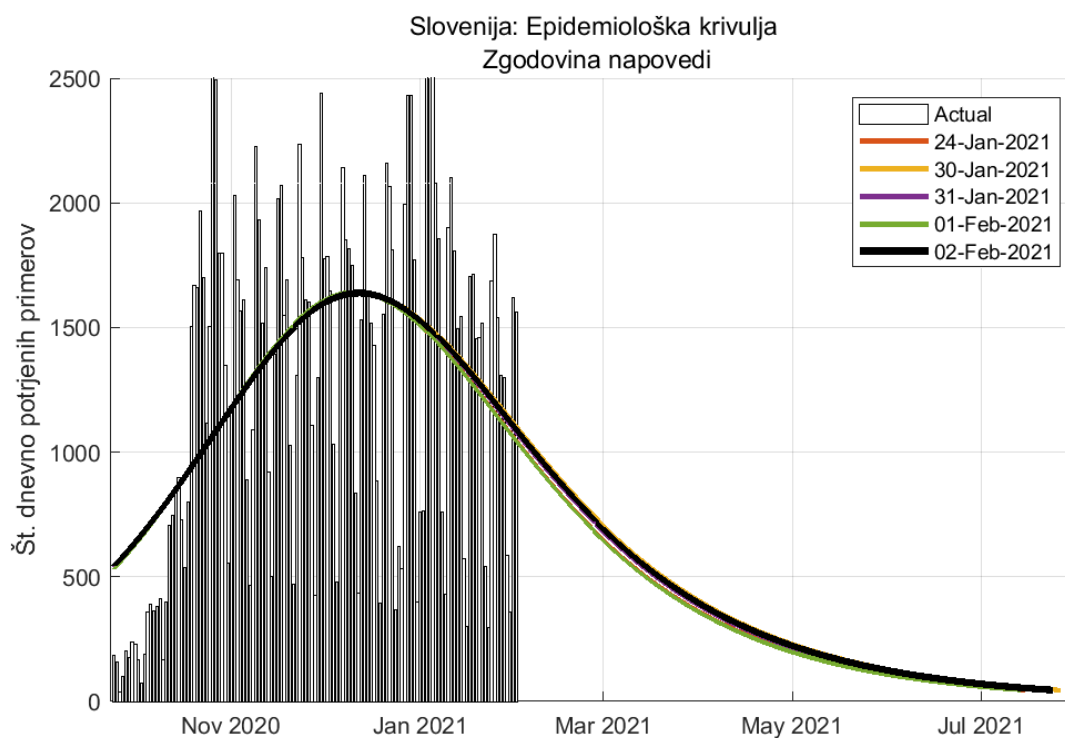
4.1. Potrjerni primeri (SIR model)



Slika 4.1. Napovedi SIR modela

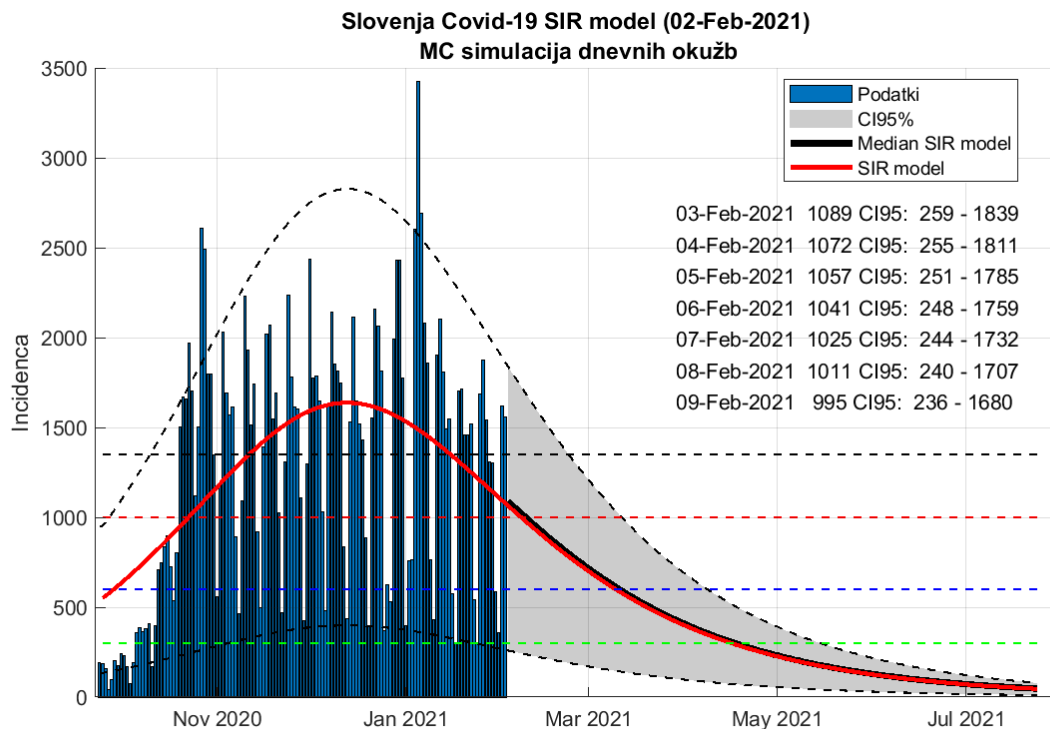
Tabela 4.1. Ocene SIR modela

	Ocena
Začetek vala	24-Sep-2020
Vrh	12-Dec-2020
Začetek umirjanja	05-Mar-2021
Konec vala (99%)	24-Jul-2021
Končna dnevna incidenca (oseb)	46
Populacija dovzetnih (oseb)	317645
Končno število okuženih (oseb)	236245
Osnovno reprodukcijsko število R_0	1.79
Trenutno reprodukcijsko število R	0.80
Končno reprodukcijsko število R_n	0.46



Slika 4.2. Zgodovina napovedi (SIR model)

Poglavje 4. Modelske napovedi



Slika 4.3. Napoved SIR model (metoda ponovnega vzorčenja)

Tabela 4.2. Napoved števila potrjenih primerov

Datum	Napoved	Stanje
01-Feb-2021	1118 (266 - 1891)	1619
02-Feb-2021	1104 (262 - 1865)	1560
03-Feb-2021	1089 (259 - 1839)	
17-Feb-2021	875 (208 - 1480)	
03-Mar-2021	690 (164 - 1167)	
17-Mar-2021	537 (128 - 908)	
31-Mar-2021	414 (98 - 701)	
14-Apr-2021	319 (75 - 538)	
28-Apr-2021	245 (58 - 414)	
12-May-2021	188 (44 - 317)	
26-May-2021	144 (34 - 243)	
09-Jun-2021	109 (26 - 184)	
23-Jun-2021	83 (19 - 141)	
07-Jul-2021	64 (15 - 108)	
21-Jul-2021	49 (11 - 82)	

4.2. Potrjeni primeri (logistični model)

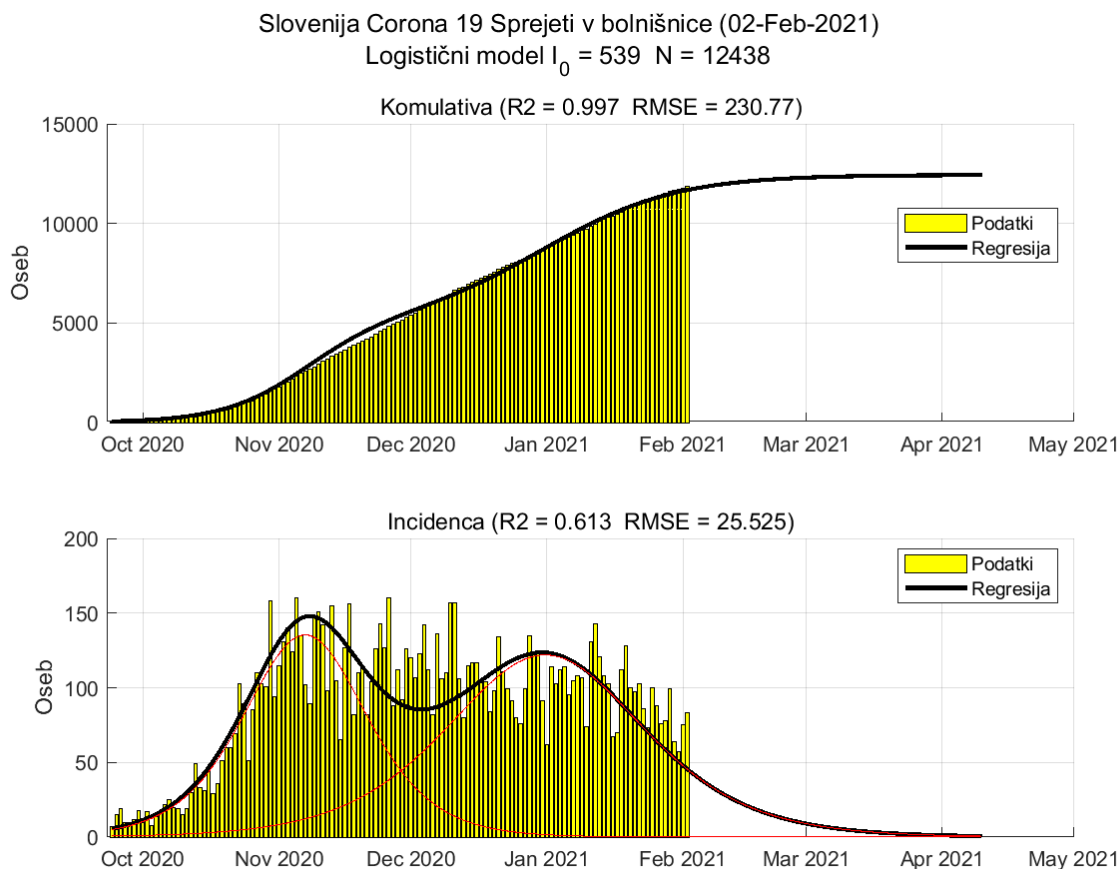


Slika 4.4. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.3. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	18-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	70
Končno število okuženih	175671

4.3. Sprejeti v bolnišnice (logistični model)

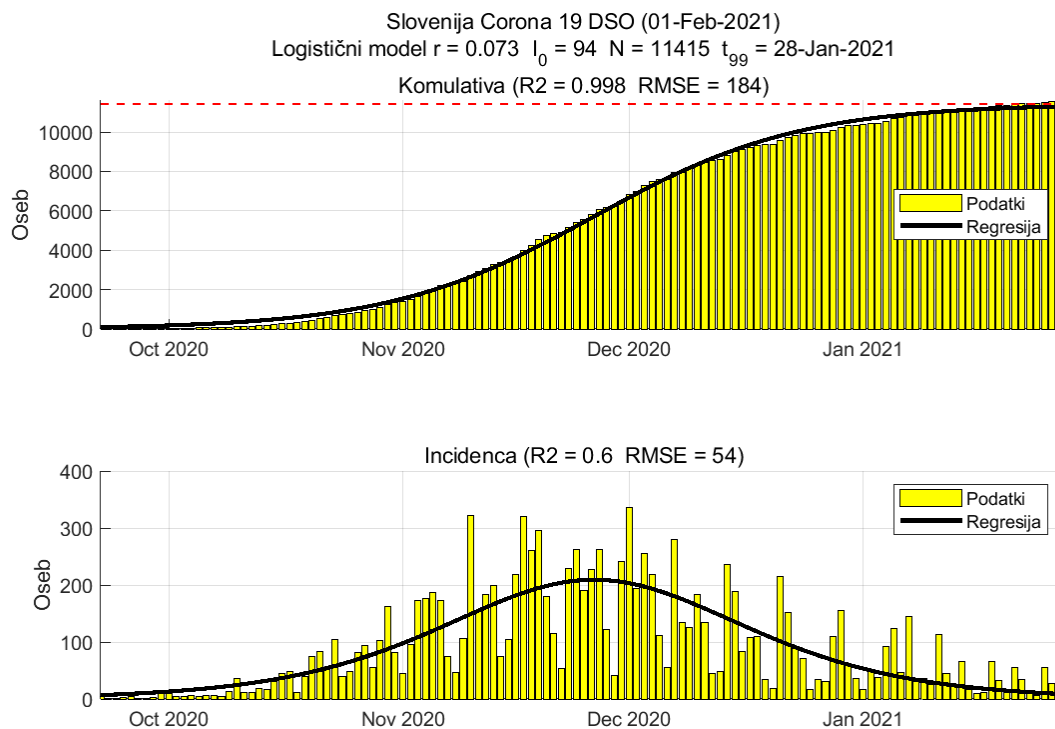


Slika 4.5. Dnevno število sprejetih v bolnišnice

Tabela 4.4. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	11-Mar-2021
Pojavnost ob koncu vala	4
Končno število sprejetih	12438

4.4. Epidemija v DSO-jih (logistični model)

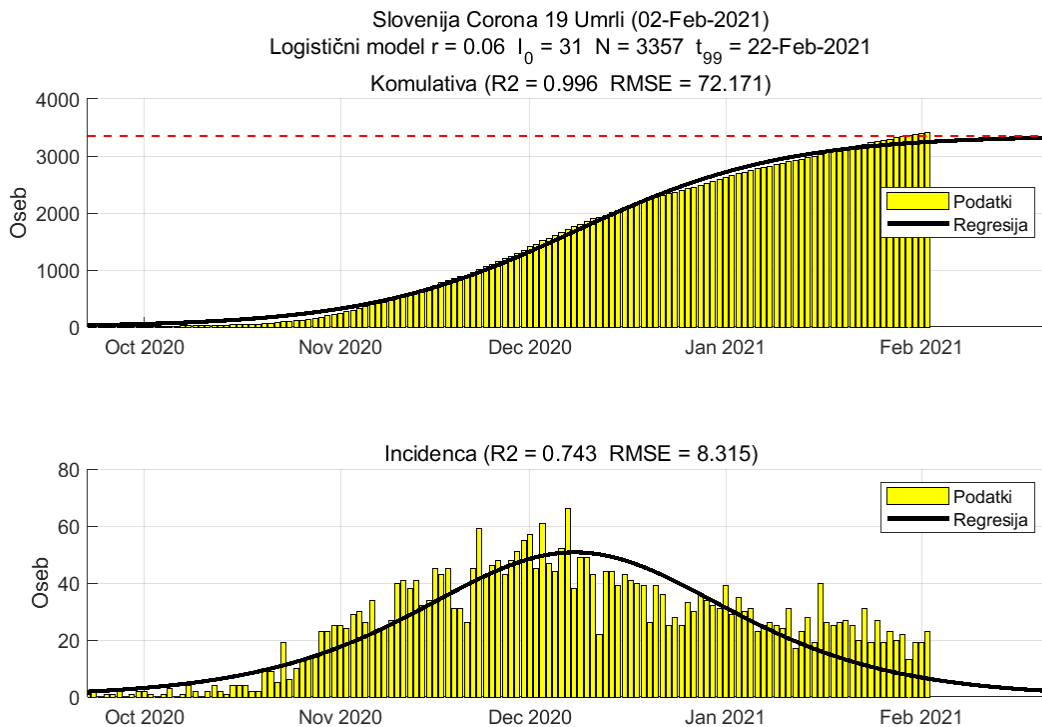


Slika 4.6. Dnevno število potrjenih primerov

Tabela 4.5. Ocene modela

	Ocena
Št. aktivnih primerov	303
Konec vala (99%)	28-Jan-2021
Pojavnost ob koncu vala	8
Končno število okužb	11415

4.5. Napoved števila umrlih (logistični model)

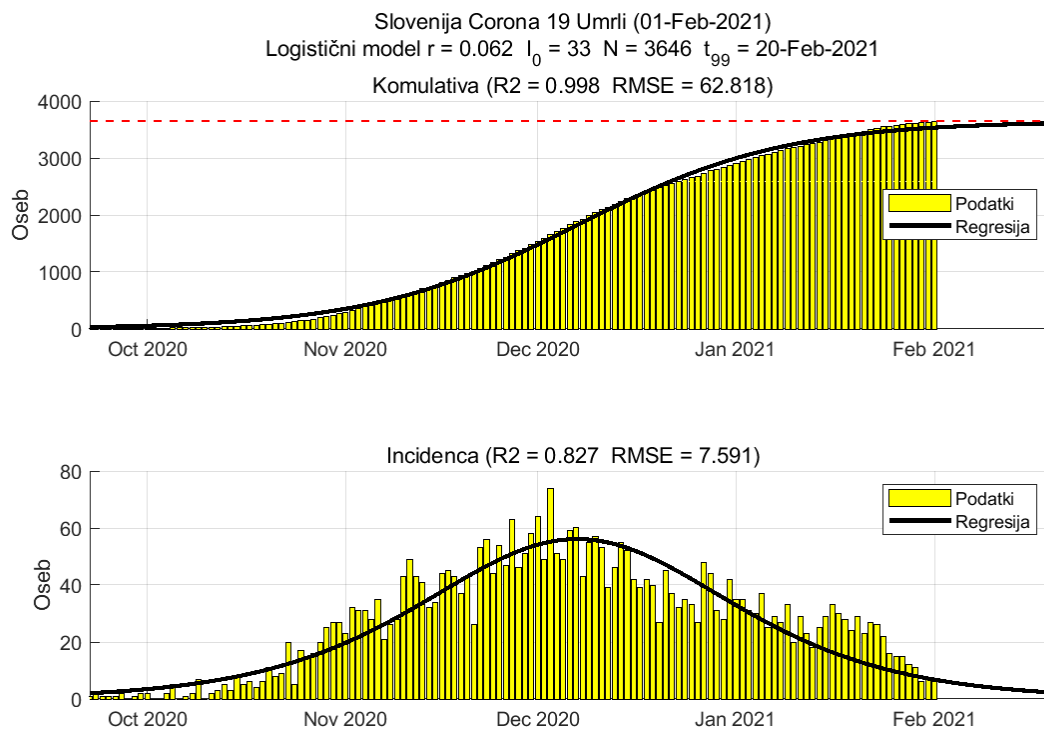


Slika 4.7. Dnevno število umrlih

Tabela 4.6. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	22-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3357

4.6. Napoved števila umrlih (metodologiji NIJZ, logistični model)



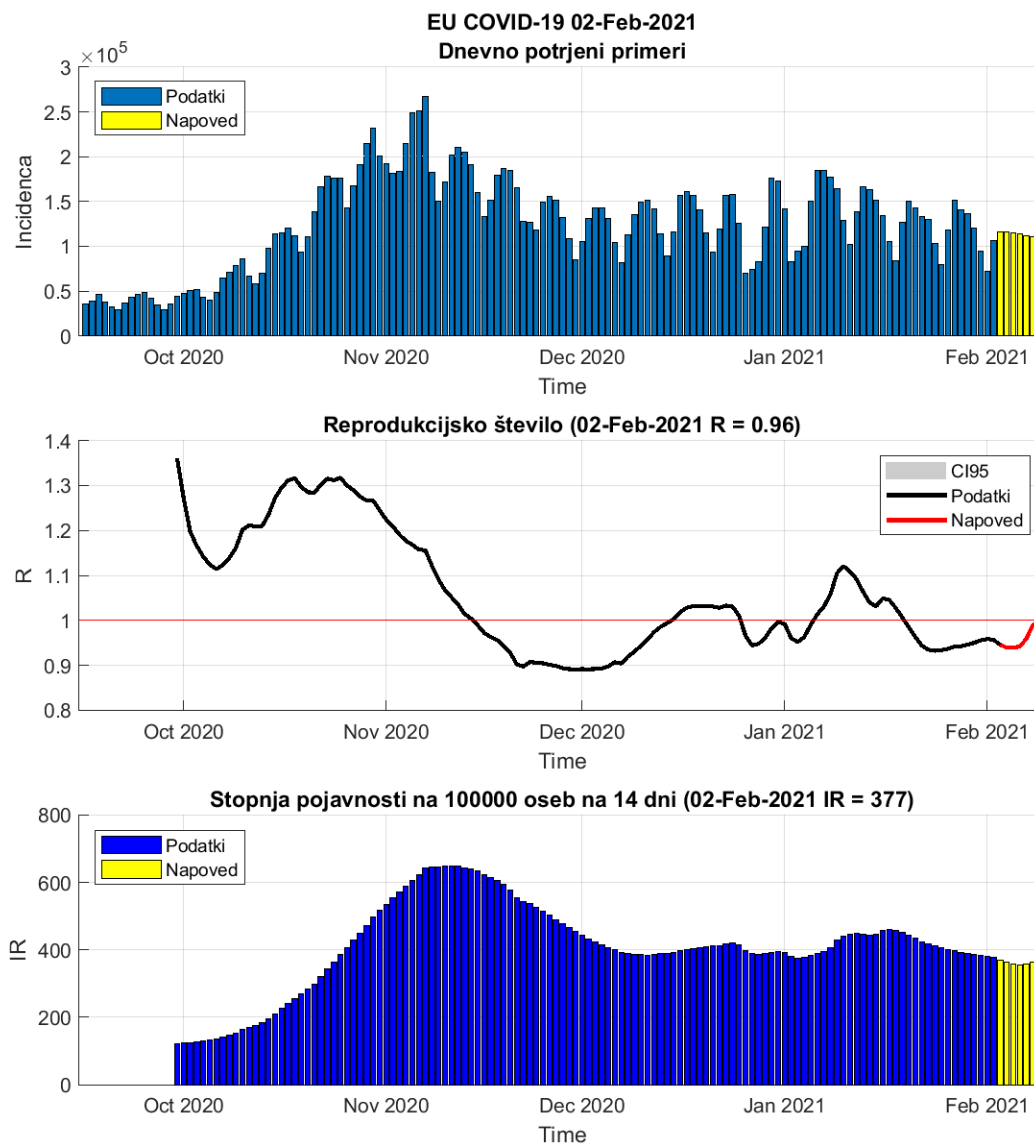
Slika 4.8. Dnevno število umrlih po metodologiji NIJZ

Tabela 4.7. Ocene modela

	Ocena
Konec vala (99%)	20-Feb-2021
Pojavnost ob koncu vala	2
Končno število umrlih	3646

Poglavje 5. Stanje v EU

R in incidenca sta računani na osnovi potrjenih primerov.



Slika 5.1. Dnevni R in incidenca v EU

Tabela 5.1. Stanje

	01-Feb-2021	02-Feb-2021	Prirast %
Trenutno reprodukcijsko število (R)	0.96	0.96 (0.96 - 0.96)	-0.30
Stopnja pojavnosti	381	377	-1.20

Tabela 5.2. Stanje v državah EU

Država	Pojavnost	Prirast %	R	Prirast %	Razširjenost
Greece	89	+8.0	1.18	+5.6	1391
Finland	91	+1.7	1.12	-1.4	669
Bulgaria	110	+5.9	1.13	+4.8	2912
Denmark	151	-3.6	0.81	+1.2	3087
Cyprus	152	-1.9	0.83	+3.1	2450
Hungary	166	+0.0	0.98	+1.3	3679
Croatia	177	-1.8	0.91	+0.8	5338
Romania	181	-0.2	0.94	+1.7	3261
Germany	201	-2.7	0.88	+0.2	2357
Poland	202	-0.7	0.92	+1.6	3818
Austria	226	-1.2	0.94	+0.7	4247
Belgium	273	+1.1	1.06	+0.1	5325
Italy	281	-0.5	0.95	+1.0	3772
Luxembourg	311	+5.7	1.10	+4.4	6971
Netherlands	371	-1.1	0.91	+1.1	5255
Sweden	383	-10.9	0.84	-9.3	4841
Ireland	437	-5.0	0.72	+2.3	3380
France	439	-0.1	1.03	-0.9	4335
Lithuania	464	+4.6	0.96	+7.1	6614
Slovakia	473	-0.7	0.97	+0.1	4512
Malta	504	-2.6	0.97	-2.5	3559
Estonia	530	-1.9	0.99	-1.8	3185
Latvia	568	-0.3	0.98	+0.7	3496
Spain	796	-0.9	0.96	-0.2	4699
Slovenia	835	-0.2	0.97	+0.8	7920
Czech_republic	886	-0.5	0.95	+1.2	8940
Portugal	1617	-2.9	1.00	-4.3	6504

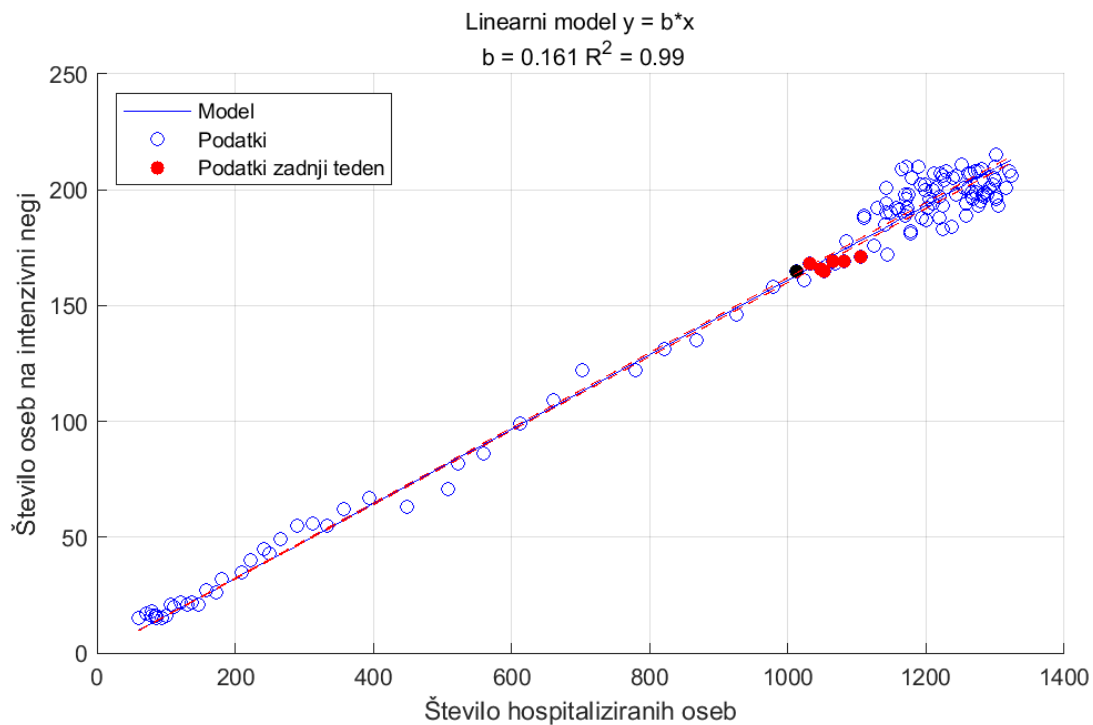
pojavnost na 100 000 oseb v 14 dneh

R drseče povprečje v 14 dneh

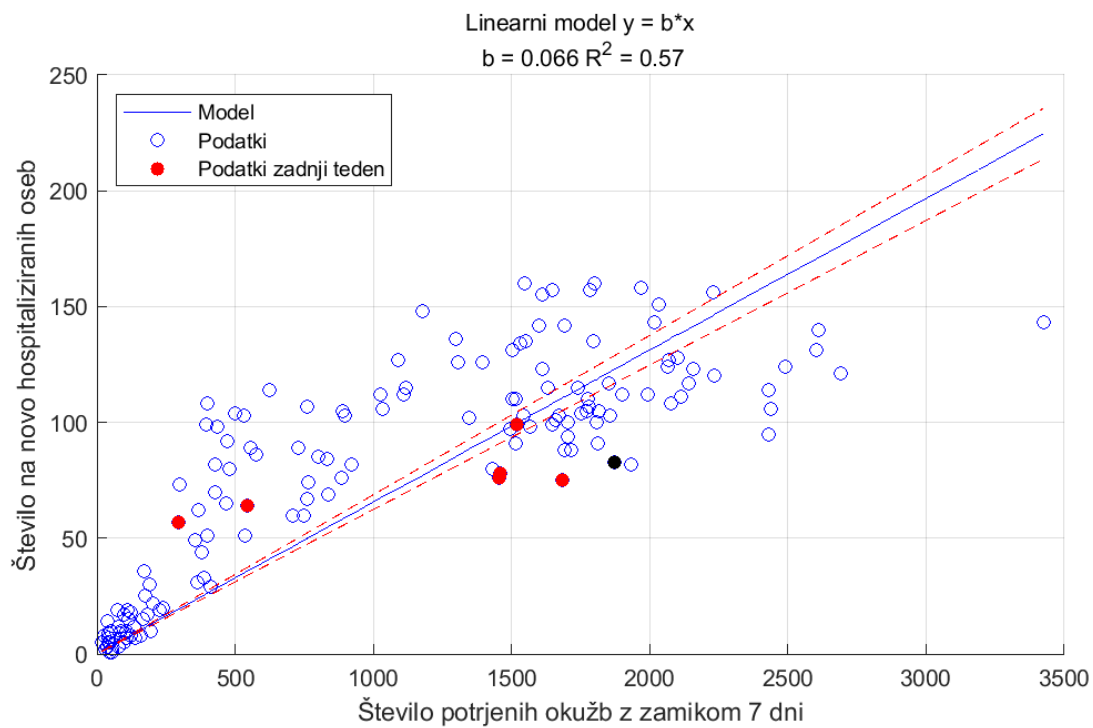
razširjenost na 100 000 oseb

podatki <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

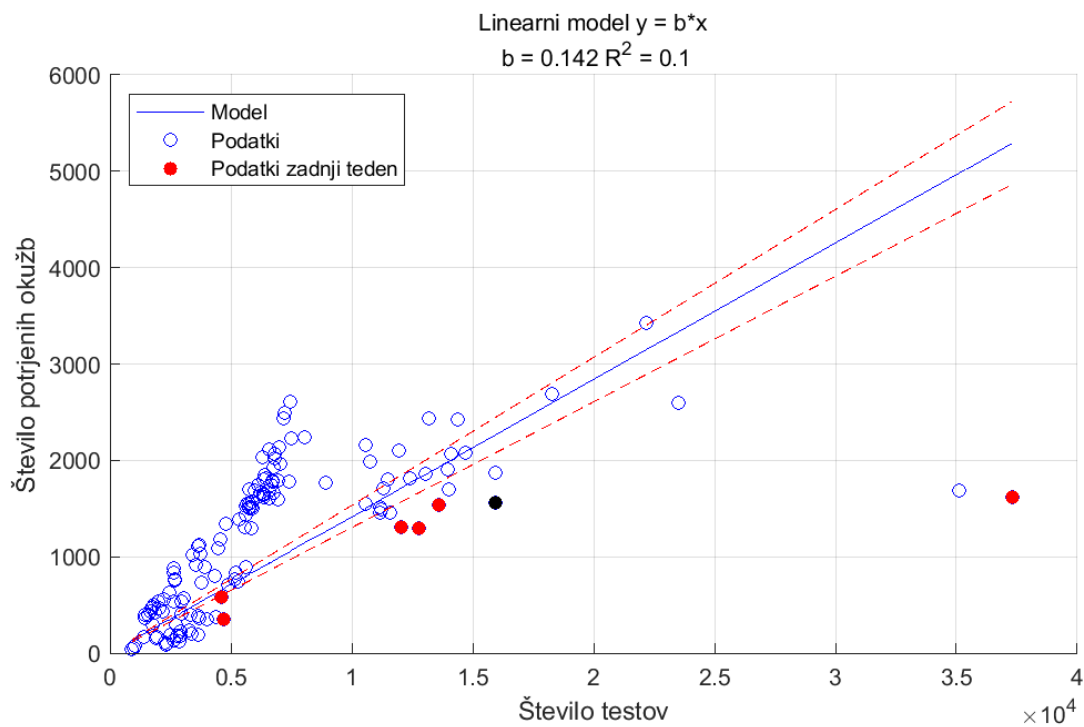
Poglavje 6. Statistika



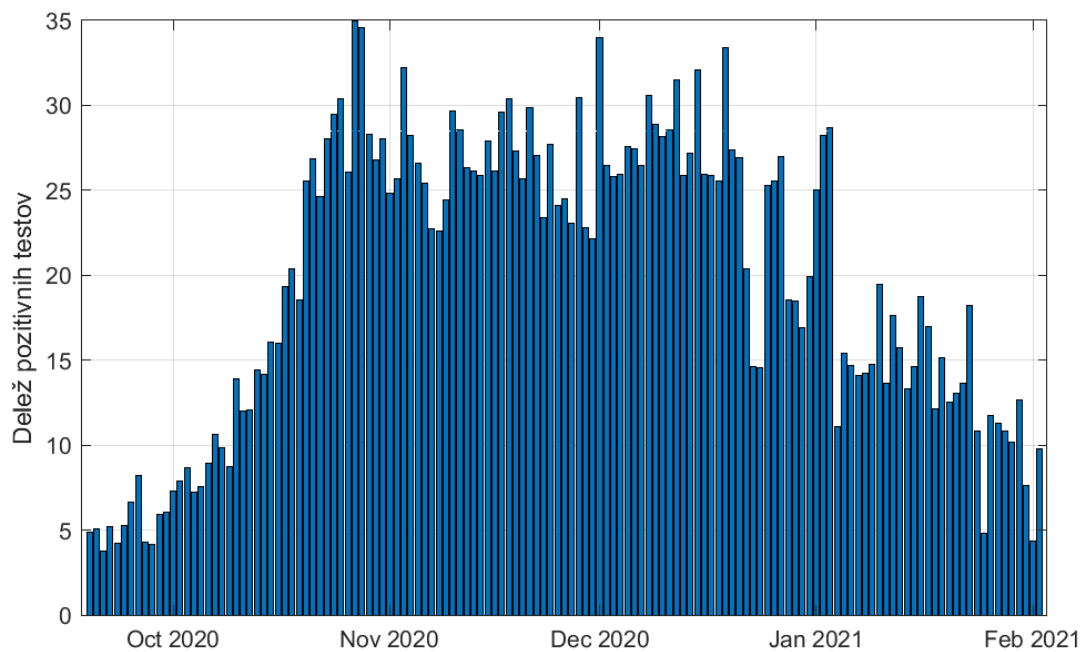
Slika 6.1.



Slika 6.2. Sprejemi v bolnišnice. Pri zamiku 7 dni je R^2 najvišji.



Slika 6.3.



Slika 6.4.

Poglavje 7. Pojasnila

To poročilo je izdelano predvsem za namene izobraževanja in ne za odočevalske namene.

7.1. Modeli

Uporabljeni modeli so poenostavljena slika epidemije in zato lahko odpovedo npr. v začetni fazi epidemije ali pa npr. takrat, ko se pojavijo novi lokalni izbruhi (ki jih modeli ne upoštevajo). Vse napovedi v tem poročilu je zato potrebno jemati kot okvirne.

Uporabljeni modeli izhajajo iz različnih predpostavk, zato so lahko napovedi različne; skupno jim je le, da se napovedi več ali manj spremenijajo z novimi ali spremenjenimi podatki.

Napoved na osnovi trenda je kratkoročna. Gre za ekstrapolacijo drsečega povprečja izven območja podatkov. Napovedane vrednosti so pričakovane vrednosti drsečega povprečja in ne napoved dnevni vrednosti.

Predpostavka SIR (dovzetni-okuženi-odstranjeni) modela je, da je populacijo zaprta in homogena tj. da so vsi posamezniki enako dovzetni za okužbo in vsi okuženi enako kužni. Model je namenjen oceni obsega in trajanja epidemije.

Logistični model je fenomenološki. Model je namenjen oceni obsega in trajanja epidemije.

7.2. Podatki

Podatki, na katerih temeljijo napovedi so objavljeni na spletni strani NIJZ (<https://www.nijz.si/sl/dnevno-spremljanje-okuzb-s-sars-cov-2-covid-19>) in spletni strani Ministerstva za zdravje (<https://www.gov.si teme/koronavirus-sars-cov-2/aktualni-podatki/>). Podatki o dnevnem številu sprejetih oseb so objavljeni na spletni strani Sledilnika (<https://covid-19.sledilnik.org/sl/stats>).

Privzeti podatki

Populacija	...	2 100 126 oseb
Serijski interval (ocena)	...	4.7 (+/-2.9) dni
Časovni interval	...	14 dni
Referenčna populacija	...	100 000 oseb

7.3. Pojmi

Število aktivnih primerov (active cases), A , v času t (dan) je izračunano po formuli:

$$A_t = A_{t-1} + N_t - N_{t-14}$$

pri čemer je N_t število novih primerov v času t . Zamik 14 dni je ocena časa kužnosti.

Reprodukcijsko število R je povprečno število novih okužb, ki jih povzroči okuženi posameznik populaciji. R je torej ocena hitrosti širjenja okužbe v določenem času in je odvisno od človeškega vedenja in bioloških značilnosti virusa. Epidemija se širi, če je $R > 1$,

in se zmanjša, če je $R < 1$. Vrednosti R je ocenjena na podlagi matematičnega modela, ki so ga razvili Cori et al. (2013) (<https://academic.oup.com/aje/article/178/9/1505/89262>).

Stopnja prekuženosti, IR , v času t je izračunana po formuli

$$IR_t = \frac{C_t - A_t}{N}$$

pri čemer je N populacija in $C_t = \sum_{k=1}^t N_k$ število primerovh v času t .

Stopnja smrtnosti CFR (case fatality rate CFR) v času t je izračunana po formuli

$$CFR_t = \frac{\sum_{k=1}^t D_k}{C_t}$$

pri čemer je D_t število umrlih v času t .

Trend (smer gibanja) je v tem poročilu ocenjen s drsečim povprejem zadnjih 7-dni.

Število aktivnih primerov, stopnja prekuženosti in smrtnosti so odvisni od št.potrjenih primerov. Približna ocena je, da je število dnevni okužb lahko od 2 do 3 krat večje od števila dnevno potrjenih primerov. To pomeni, da je dejanska stopnja prekuženosti 2-3 krat večja, stopnja smrtnosti pa 2-3 krat manjša.