



Vilnius  
universitetas

# Ligų prognozavimo algoritmai panaudojant naujos kartos sekoskaitos duomenis

2020 – 2024

Ramunė Vaišnorė, Informatikos inžinerijos pirmo kurso doktorantė

Vadovė – prof. Audronė Jakaitienė

## Tyrimo objektai:

- Naujos kartos sekoskaitos genominiai duomenys;
- Ligų prognozavimas panaudojant naujos kartos sekoskaitos duomenis ir atrinktus svarbiausius genominius požymius.

## Tyrimo tikslas:

- Sukurti/patobulinti naujos kartos sekoskaitos duomenų analizės algoritmą, kuris gebėtų atrasti reikšmingus ligos genominius požymius, padedančius identifikuoti bei prognozuoti ligą.

# Tyrimo uždaviniai

- Atlikti panašių jau egzistuojančių algoritmų analizę;
- Išsiaiškinti naujos kartos sekoskaitos duomenų kokybės problemas ir pritaikyti metodus pradinių duomenų apdorojimui, jų kokybės gerinimui;
- Sukurti pradinį genominių požymių atradimo ir ligų prognozavimo modelį;
- Tobulinti pradinį modelį aukštesniam tikslumui pasiekti;
- Validuoti sukurtą modelį su naujais, algoritmui nematytais duomenimis.

# Planuojami pasiekti rezultatai

- Sukurtas/patobulintas naujos kartos sekoskaitos duomenų analizės algoritmas, gebantis atrasti reikšmingus ligos genominius požymius, padedančius identifikuoti bei prognozuoti ligą.

# Visų studijų plano santrauka

Studijų metai	Egzaminai		Dalyvavimas konferencijose		Publikacijos		
	Planas	Įvykdyta	Planas	Įvykdyta	Planas	Įvykdyta	Būklė
I (2020/2021)	0	1					
II (2021/2022)	2		1				
III (2022/2023)	1		2		1		
IV (2023/2024)	1		1		1		

# Pirmųjų metų darbo planas

Egzaminai		Dalyvavimas konferencijose		Publikacijos	
Planas	Įvykdyta	Planas	Įvykdyta	Planas	Įvykdyta
	Išlaikyta: Mašininis mokymasis, 7 kreditai, dr. Virginijus Marcinkevičius				

# Mokslinių tyrimų ir disertacijos rengimo etapai (I)

	Darbo pavadinimas	Atlikimo terminai
1	<p>Mokslinių tyrimų disertacijos tema apžvalga ir analizė (Lietuvoje ir užsienyje):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anototos bibliografijos sudarymas.</li> <li>2. Mokslinės literatūros apžvalga. Egzistuojančių metodų taikymo naujos kartos sekoskaitos duomenims analizavimas.</li> </ol>	<p>2020 m. spalio mėn. – 2021 m. gegužės mėn.</p>
2	<p>Mokslinio tyrimo vykdymas:</p> <p>2.1. <u>Tyrimo metodikos sudarymas:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disertacijos tikslo formulavimas.</li> <li>2. Disertacijos uždavinių formulavimas.</li> </ol> <p>2.2. <u>Teorinis tyrimas:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matematinio modelio sudarymas.</li> <li>2. Algoritmų konstravimas ir tobulinimas.</li> </ol> <p>2.3. <u>Empirinis tyrimas:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siūlomų algoritmų pritaikymas naujos kartos sekoskaitos duomenims.</li> <li>2. Siūlomų algoritmų tobulinimas, atsižvelgiant į gautus rezultatus.</li> </ol> <p>2.4. <u>Gautų duomenų analizė, apibendrinimas, išvadų parengimas:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algoritmų tikslumo įvertinimas, palyginimas su kitų autorių metodais, atrinktais remiantis išanalizuota moksline literatūra.</li> <li>2. Gautų rezultatų apibendrinimas.</li> <li>3. Išvadų parengimas.</li> </ol>	<p>2021 m. birželio mėn. – 2021 m. rugsėjo mėn.</p> <p>2021 m. spalio mėn. – 2022 m. birželio mėn.</p> <p>2022 m. birželio mėn. – 2022 m. rugsėjo mėn.</p> <p>2022 m. spalio mėn. – 2023 m. vasario mėn.</p> <p>2023 m. vasario mėn. – 2023 m. rugsėjo mėn.</p>

# Mokslinių tyrimų ir disertacijos rengimo etapai (II)

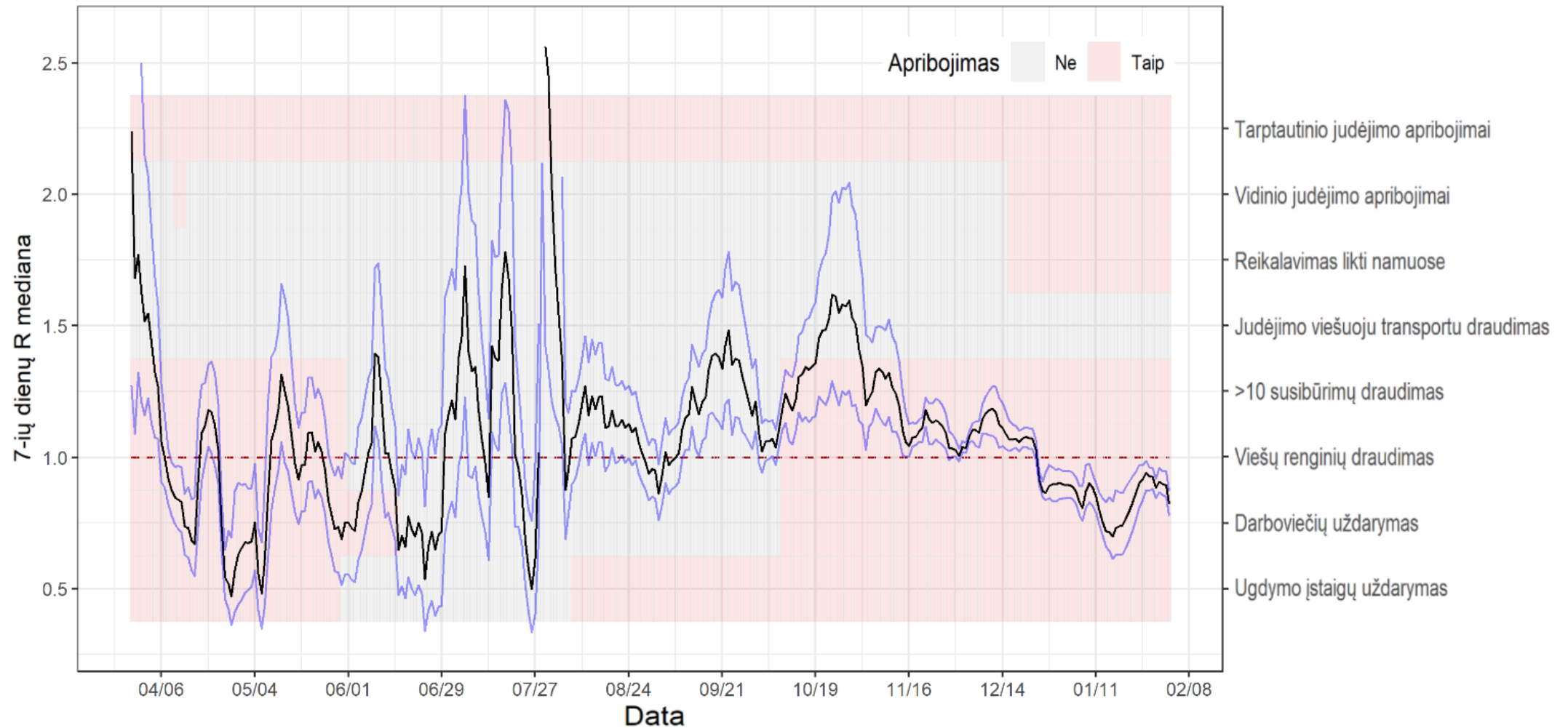
3.	Atskirų daktaro disertacijos dalių (tyrimo metodikos, rezultatų, ginamų teiginių, išvadų, ir kt.) parengimas: 1. Tyrimų apžvalga ir analizė. 2. Tyrimo metodikos sudarymas. 3. Teorinis tyrimas. 4. Empirinis tyrimas. 5. Gautų duomenų analizė, apibendrinimas. 6. Išvados, įvadas, literatūros sąrašas.	2023 m. spalio mėn. – 2024 m. gegužės mėn.
4.	Daktaro disertacijos parengimas ir svarstymas padalinyje	2024 m. birželio mėn.
5	Daktaro disertacijos gynimas	2024 m. rugsėjo mėn.



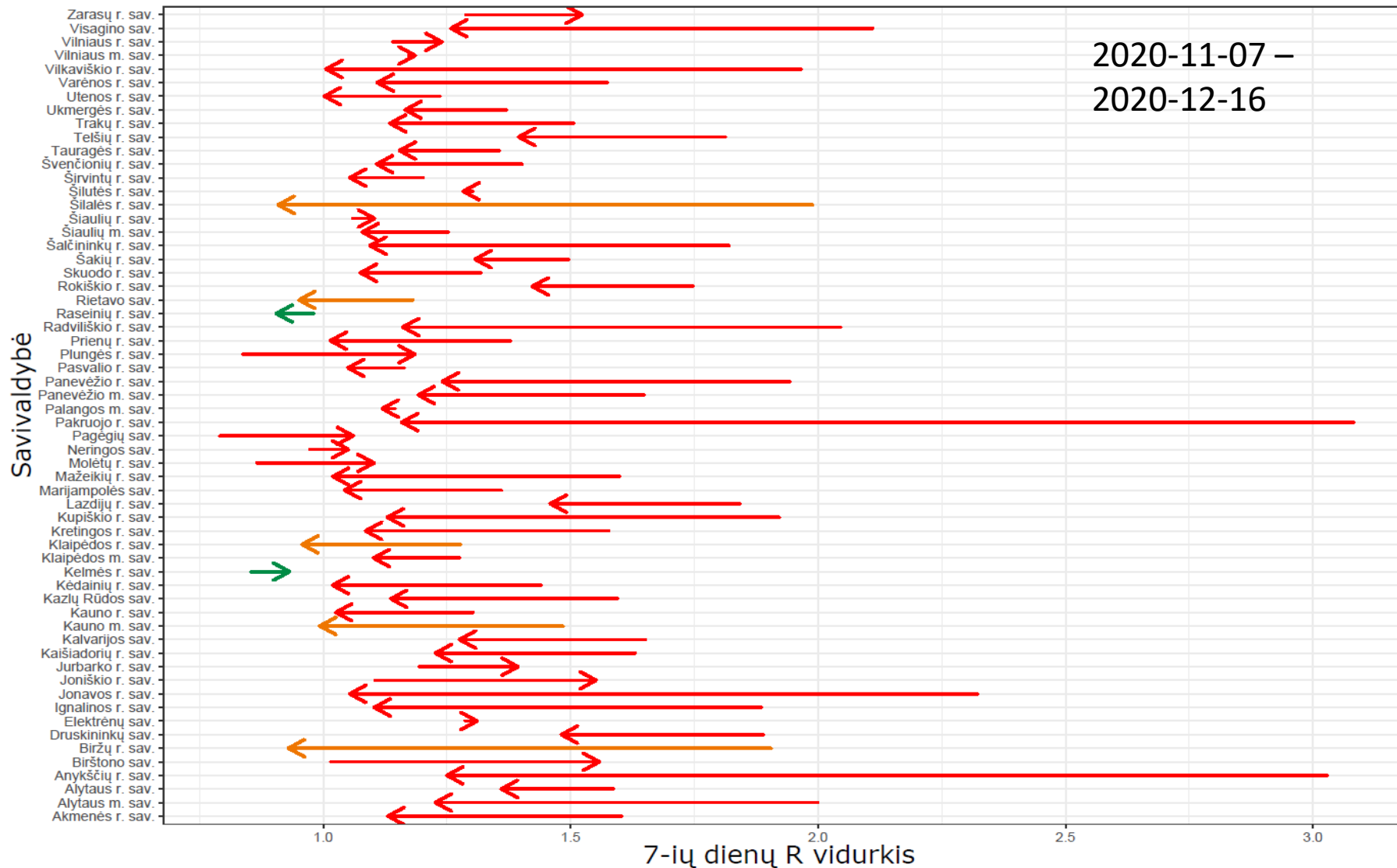
# Per pusmetį gauti moksliniai rezultatai

- Atliktas Lietuvos savivaldybių Covid-19 epidemiologinės situacijos įvertinimas atsižvelgiant į efektyvaus reprodukcijos skaičiaus įvertį.
- Atlikta literatūros analizė apie naujos kartos sekoskaitą, šiuo metu taikomus algoritmus naujos kartos sekoskaitos genominių duomenų analizei.

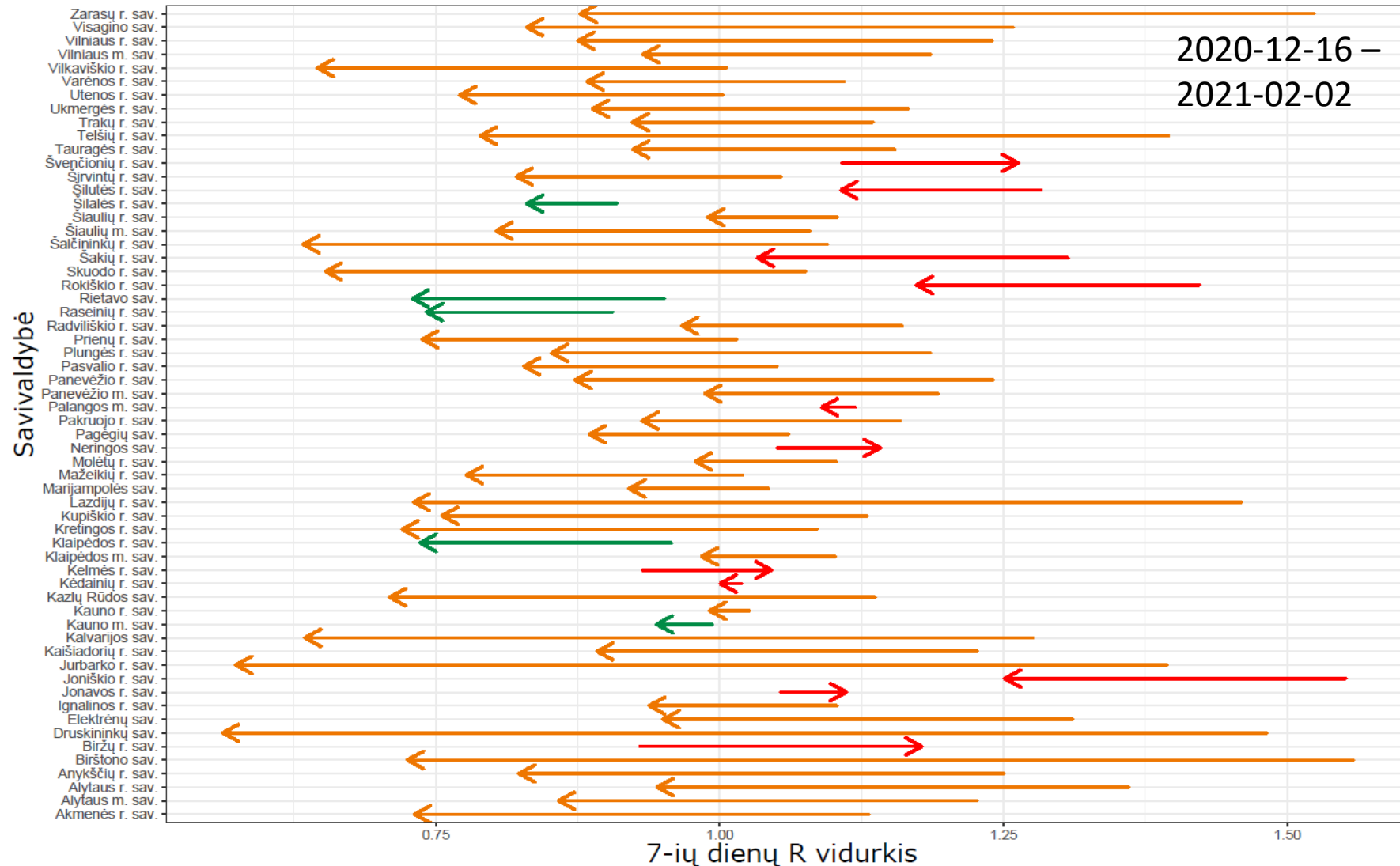
# COVID-19 epidemiologinės situacijos Lietuvos savivaldybėse įvertinimas (I)



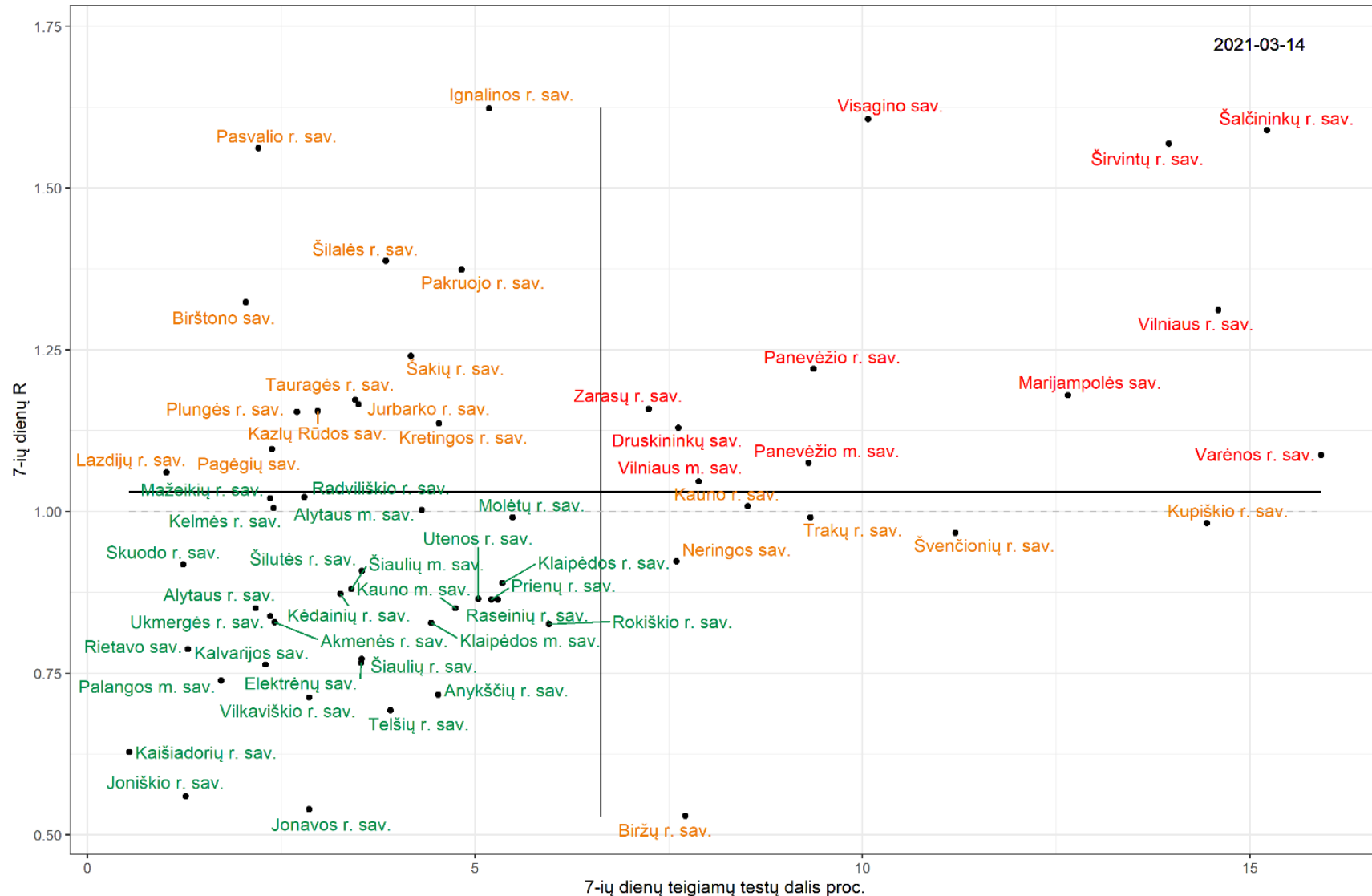
# COVID-19 epidemiologinės situacijos Lietuvos savivaldybėse įvertinimas (II)



# COVID-19 epidemiologinės situacijos Lietuvos savivaldybėse įvertinimas (III)



# COVID-19 epidemiologinės situacijos Lietuvos savivaldybėse įvertinimas (IV)



# Kito pusmečio darbo planas

<b>Egzaminai</b>	<b>Dalyvavimas konferencijose</b>	<b>Publikacijos</b>	
<b>Planas</b>	<b>Planas</b>	<b>Planas</b>	<b>Ivykdyta</b>
Informatikos ir informatikos inžinerijos tyrimo metodai ir metodika, 8 kreditai	Dalyvavimas konferencijoje (XXI Tartu Daugiamatės Statistikos Konferencijoje ar panašioje)		