



**Vilniaus  
universitetas**

# Agile taikomųjų programų kūrimo proceso įvertinimas naudojant išplėstą organizacijų architektūros karkasą

---

2019 – 2023  
II studijų metai

**Doktorantas:**  
Karolis Noreika

**Vadovas:**  
Prof. dr. (HP)  
Saulius GUDAS

# Turinys

1. Doktorantūros plano vykdymo suvestinė
2. Ataskaitinio pusmečio planas ir jo vykdymas
3. Visų mokslinių tyrimų ir disertacijos rengimo etapai
4. Problemos aktualumas
5. Tyrimo objektas ir tikslas
6. Planuojami gauti rezultatai
7. Ataskaitinio pusmečio moksliniai rezultatai
8. Kito pusmečio darbo planas

# Studijų plano vykdymo suvestinė

Vilniaus  
universitetas

Studijų metai	Egzaminai <sup>1</sup>		Dalyvavimas konferencijose <sup>2</sup>		Publikacijos <sup>3</sup>		
	Planas	Ivykdyta	Planas	Ivykdyta	Planas	Ivykdyta	Būklė <sup>4</sup>
I (2019/2020)	1	1	2	2			
<b>II (2020/2021)</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>				
III (2021/2022)	1		2		1		
IV (2022/2023)			2		2		

# Studijų plano vykdymo suvestinė (2)

Veikla	Komentarai	Metai							
		Semestrai							
		I metai		II metai		III metai		IV metai	
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
<b>DALYVAVIMAS KONFERENCIJOSE</b>									
1. Dalyvavimas konferencijoje Lietuvoje, pranešimas	DAMSS 2019								
2. Dalyvavimas konferencijoje artimame užsienyje, klausytojas	Baltic DB&IS Pristatytas pranešimas doktorantų konsorciumo skiltyje								
3. Dalyvavimas konferencijoje Lietuvoje, pranešimas	DAMSS 2020 (neįvyks)								
4. Dalyvavimas konferencijoje užsienyje, pranešimas	BIR2021								
5. Dalyvavimas konferencijoje Lietuvoje, pranešimas	Kompiuterininkų dienos – 2021								
6. Dalyvavimas konferencijoje Lietuvoje, pranešimas	DAMSS2021								
7. Dalyvavimas konferencijoje Lietuvoje, pranešimas	DAMSS2022								
8. Dalyvavimas konferencijoje artimame užsienyje, pranešimas	Baltic DB&IS 2022								
<b>MOKSLINIŲ TYRIMŲ PUBLIKAVIMAS</b>									
1. Straipsnis "Informatica" žurnale arba kitame leidinyje su WoS cituojamumo rodikliu, paskelbtas									
2. Straipsnis "ACM transactions on software engineering and methodology" arba kitame leidinyje su WoS cituojamumo rodikliu, įteiktas									
3. Straipsnis "Informatica" žurnale arba kitame leidinyje su WoS cituojamumo rodikliu, paskelbtas									
<b>STUDIJS</b>									
1. Informatikos ir informatikos inžinerijos tyrimo metodai ir metodika	Įvertinimas: 10								
2. Fundamentalieji informatikos ir informatikos inžinerijos metodai	Įvertinimas: 9								
3. Procesų vertinimo ir gerinimo modeliai									
4. Sprendimų priėmimo strategijos									
5. Bendrųjų gebėjimų mokymai(3 kreditai)	0,25 kredito gauta 2020.10 mėn. 0,55 kredito gauta 2020.11 mėn.								
<b>MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR DISERTACIJOS RENGIMAS</b>									
1. Analizės dalis									
2. Metodo sukūrimas									
3. Eksperimentinio tyrimo dalis									
4. Atskirų daktaro disertacijos dalių parengimas									
5. Daktaro disertacijos parengimas ir svarstymas padalinyje									
6. Daktaro disertacijos gynimas									

# Ataskaita už 2020/2021 m. I pusmetį

Egzaminai		Dalyvavimas konferencijose		Publikacijos	
Planas	Ivykdyta	Planas	Ivykdyta	Planas	Ivykdyta
Fundamentalieji informatikos ir informatikos inžinerijos metodai	Išlaikyta: Fundamentalieji informatikos ir informatikos inžinerijos metodai	Data Analysis Methods for Software Systems (DAMSS 2020), pranešimas	Konferencija neįvyko dėl COVID-19		
Procesų vertinimo ir gerinimo modeliai		BIR 2021: 19th International Conference on Perspectives in Business Informatics Research, pranešimas			



# Visų mokslinių tyrimų ir disertacijos rengimo etapai (2)

	Darbo pavadinimas <sup>5</sup>	Atlikimo terminai	Pastabos <sup>6</sup>
3.	Atskirų daktaro disertacijos dalių (tyrimo metodikos, rezultatų, ginamų teiginių, išvadų, ir kt.) parengimas	2022 m. birželio mėn. – 2022 m. rugsėjo mėn.	
4.	Daktaro disertacijos parengimas ir svarstymas padalinyje	2022 m. spalio mėn. – 2023 m. rugpjūčio mėn.	
5.	Daktaro disertacijos gynimas	2023 m. rugsėjo mėn.	

<sup>5</sup> Užpildoma iš patvirtinto plano.

<sup>6</sup> Nurodoma, kas yra atlikta ir kokia apimti. Atlikti darbai turi būti pateikti mokslinėje ataskaitoje.

# Problemos aktualumas (1)

- Agile stiliaus (judriuosius) metodus projektų valdymui naudoja apie 70% organizacijų. [\[1\]](#) Šis skaičius nuolatos auga.
- Tačiau apie 60-80% įmonių taikomųjų programų (angl. Enterprise Application Software - EAS) projektų nėra įgyvendinami pagal numatytus trukmės, kokybės ar biudžeto apribojimus. [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[3\]](#)
- Ši problema išlieka projektus vykdant judriaisias (Agile stiliaus) metodais, nes poreikių patikslinimo vėlavimo atveju programinės įrangos kūrimo metu atsiranda prastovos ir patiriami nuostoliai.
- Įmonių veiklos strategijos ir EAS plėtros strategijos skirtumai (nesuderinimas) sukuria didelius finansinius, motyvacijos ir veiklos efektyvumo nuostolius bei sukuria papildomo darbo, dažnai projekto pabaigoje, siekiant užtikrinti projektų įgyvendinimą.



# Problemos aktualumas (2)

- Esami metodai reikalauja didelių laiko sąnaudų siekiant įvertinti reikalavimų atitikimą organizacijos veiklos modeliams ir nuosekliai neapibrėžia ryšio tarp strateginių tikslų, organizacijos sugebėjimų bei reikalavimų IT projektuose:
  - veiklos strategijos ir EAS plėtros strategijos suderinimo metodai:
    - Guidelines Regarding Architecture Alignment (GRAAL)
    - Business IT Alignment Method (BITAM)
    - Service-Oriented Business and Information Systems Alignment Method (SBISAF),
  - organizacijų informacinės architektūros karkasai:
    - Military of Defence Architecture Framework (MoDAF)
    - The Open Group Architecture Framework (TOGAF)
  - ir kalbos, kaip Archimate.
- Esamais metodais įvertinus reikalavimų atitikimą organizacijos verslo veiklos modeliams, pačius reikalavimus programinei įrangai vistiek tenka aprašyti ir rankiniu būdu tikslinti, kad jie atitiktų organizacijos verslo veiklos strategiją, tikslus ir sugebėjimus.

# Tyrimo objektas

Įmonių taikomųjų programų (angl. Enterprise Application Software - EAS) Agile stiliaus projektavimo sprendimų (funkcinių reikalavimų, sistemos architektūros) suderinamumas su veiklos valdymo poreikiais (angl. strategy driven capabilities) ir veiklos procesais bei funkcinių reikalavimų pokyčiais.

# Darbo tikslas

Sukurti įmonių taikomųjų programų (EAS) funkcinių reikalavimų, sistemos architektūros ir veiklos valdymo reikalavimų (apribojimų kuriamai EAS) suderinimo metodą ir programinės įrangos prototipą, kurie užtikrintų tolydų suderinamumą.

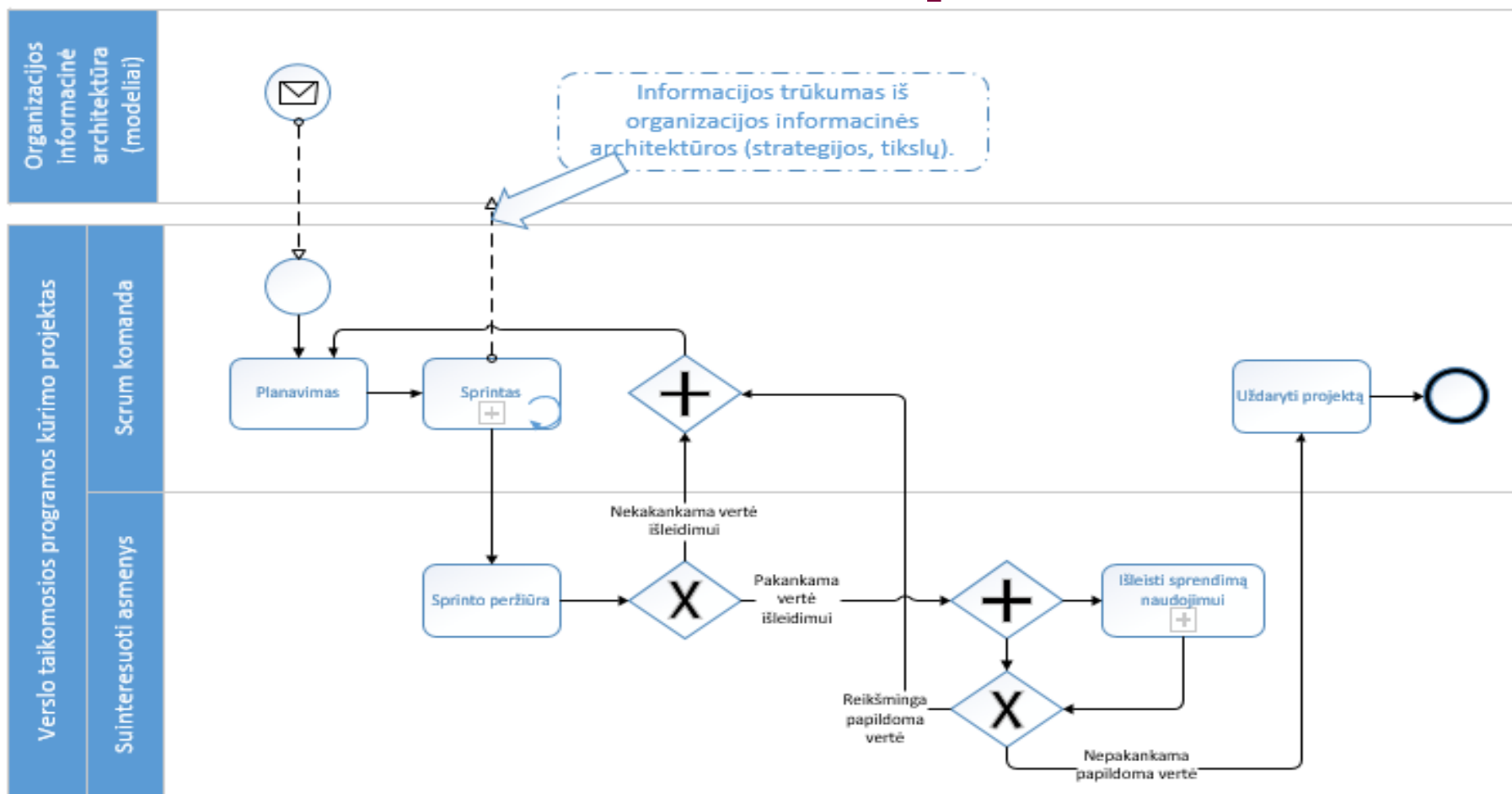
# Darbo uždaviniai

1. Išnagrinėti veiklos valdymo reikalavimų ir kuriamos Agile stiliumi EAS suderinimo metodus ir programines priemones.
2. Išanalizuoti organizacijų architektūros karkasų (Enterprise Architecture Frameworks) panaudojimo galimybes šiai problemai spręsti.
3. Sukurti veiklos valdymo ir EAS kūrimo procesų suderinimo metodą, kuris apimtų suderinamumo įvertinimą ir užtikrintų taikomųjų programų tolydų suderinamumą, taikant modifikuotus organizacijų architektūros karkasus.
4. Sukurti veiklos valdymo ir EAS kūrimo Agile procesų suderinamumo metodą ir jo įvertinimo programinės įrangos prototipą.
5. Atlikti sukurto metodo eksperimentinį patikrinimą ir sukurtos programinės įrangos savybių palyginimą su kitų autorių analogiškos paskirties įrankiais ir įvertinti gautus rezultatus.

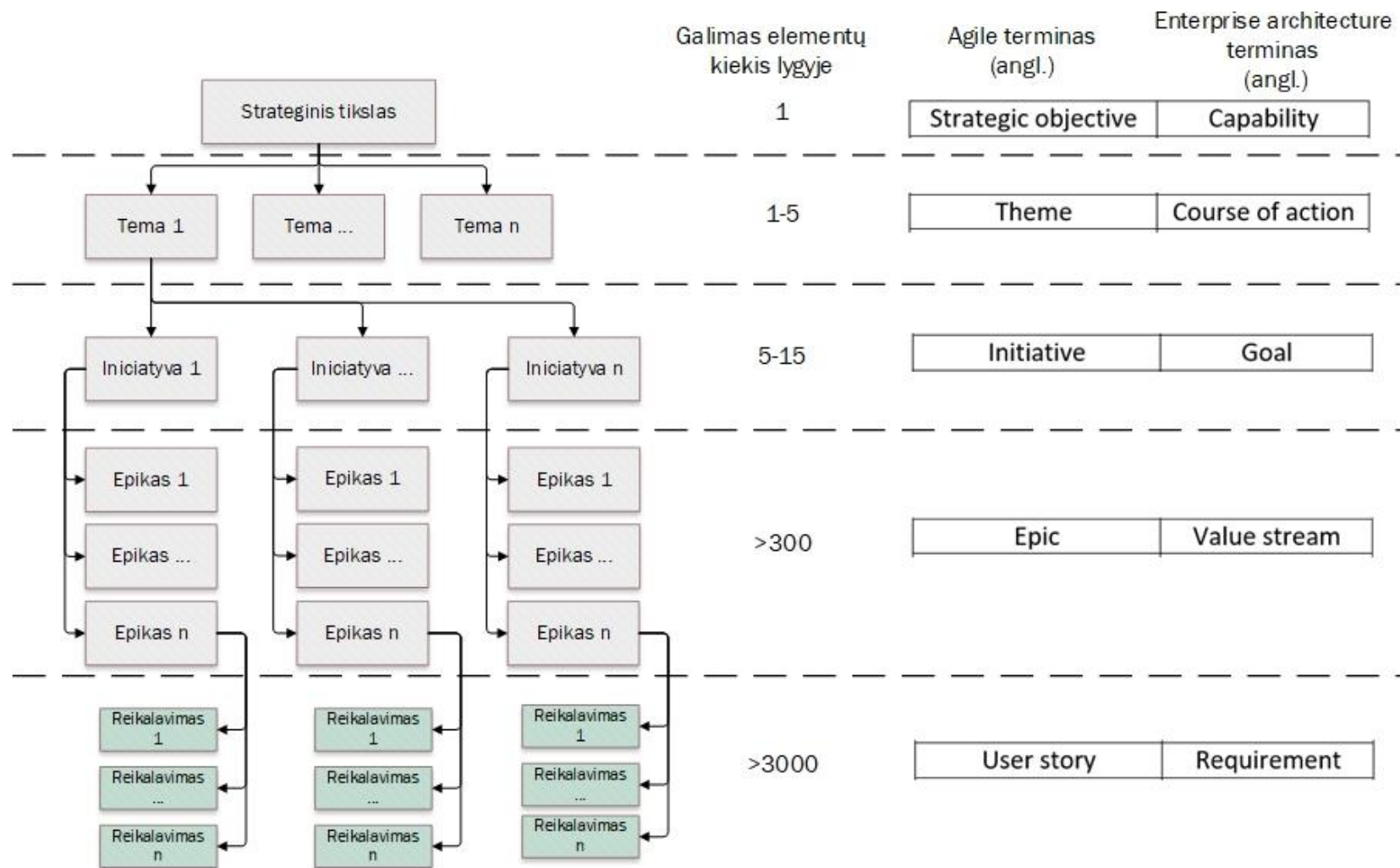
# Planuojami rezultatai

1. Sukurtas veiklos valdymo ir EAS suderinamumo užtikrinimo metodas Agile stiliaus aplinkoje, pritaikant (modifikuotus) organizacijų architektūros karkasus (papildytus specializuotais metamodeliais).
2. Sukurtas veiklos valdymo reikalavimų ir EAS projekto suderinamumo įvertinimo metodas;
3. Sukurta programinė įranga (prototipas) realizuojanti metodą kaip Dashboard elementas ar keli elementai.

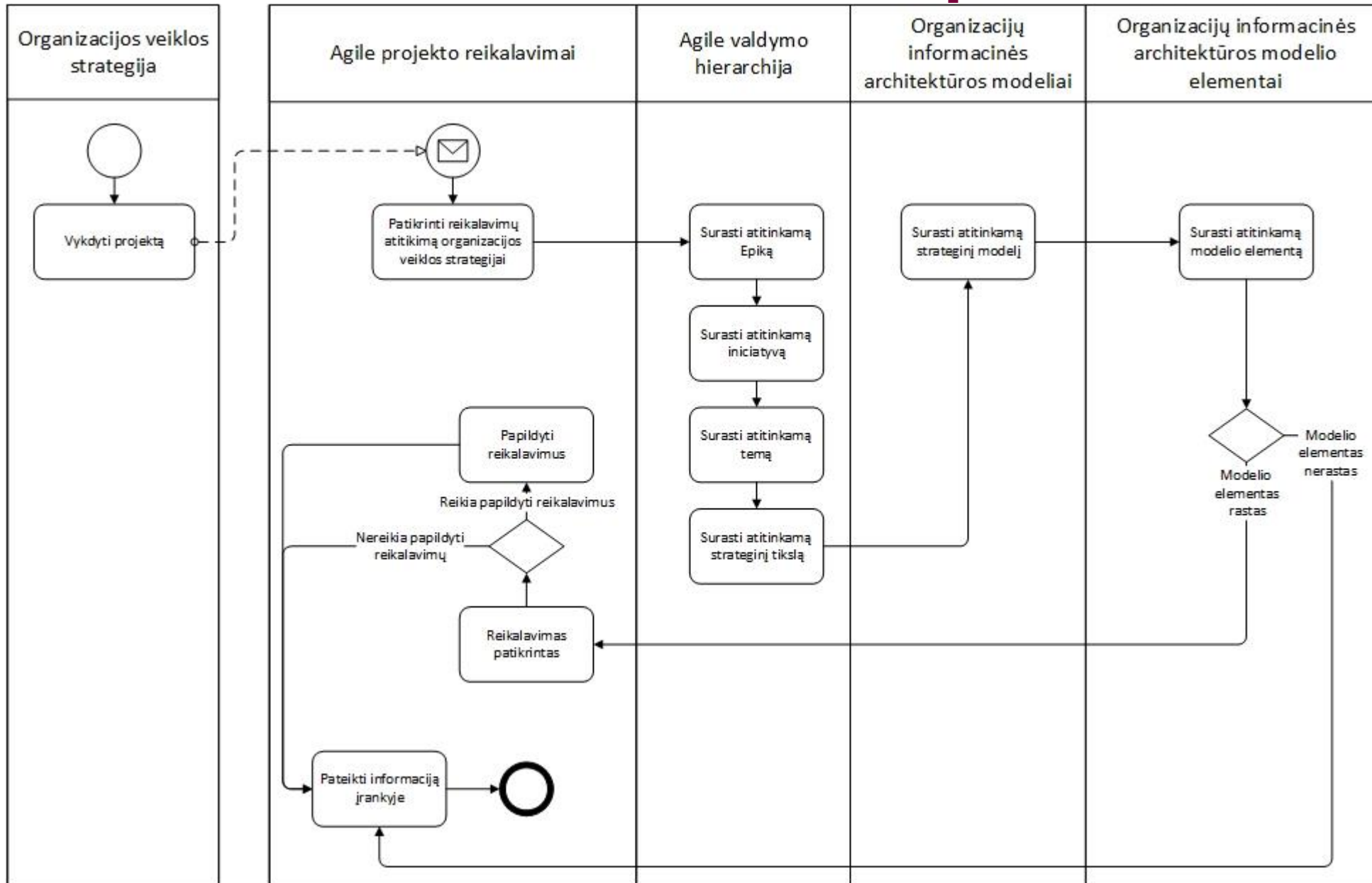
# Veiklos ir IT suderinimo poreikis



# Veiklos ir IT suderinimo principai



# Veiklos ir IT suderinimo koncepcinė schema Vilniaus universitetas





# Ataskaitinio pusmečio moksliniai rezultatai

## Ataskaita už 2020/2021 I pusmetį:

- Išklaustytas modulis ir išlaikytas egzaminas:
  - ✓ Fundamentalieji informatikos ir informatikos inžinerijos metodai, 8 kreditai. 2021 01 27, įvertinimas 9 (labai gerai).
  - ✓ Gauta 0,55 kredito už bendrųjų gebėjimų mokymus:
    - 0,1 kredito už „Mokslinės informacijos išteklių paieška, ir įrankiai“
    - 0,1 kredito už „Mokslinių rezultatų publikavimas pagal formalaus vertinimo reikalavimus“
    - 0,2 kredito už „Atvirosios prieigos kompetencijų tobulinimas“
    - 0,15 kredito už „Mendeley praktinis užsiėmimas“
- Atlikti moksliniai tyrimai:
  - a) Tyrimo dalis:
    1. Organizacijų architektūros karkasų modifikavimas taikant priežastinį modeliavimą Programų sistemų modeliuose (produktuose) (SV)
    2. Organizacijų architektūros karkasų modifikavimas taikant priežastinį modeliavimą Servisų modeliuose (produktuose) (SOV)
- Parengtos disertacijos dalys:
  - ✓ Nuosekliai pildoma analizės ir rengiama tyrimo dalys.

# Metodo pristatymas ir taikymas

Table no. 1.  
Requirements for Enterprise application project adherence to defined standard.  
Initial state (as-is)

Theme (T)	Initiative (I)	Epic (E)								User story (S)							
		Management function	ID	Summary	Description	F (a)	F (b)	F (c)	F (d)	Management function	ID	Summary	Description	F (a)	F (b)	F (c)	F (d)
-	-	r100 Software development management	<u>E01</u>	Technical tasks	-	+	-	-	-	r100 Software development management	<u>S01</u>	Technical architecture review	-	+	Partially	+	-
											<u>S02</u>	As a developer, I want audit log and transaction log segregation	-	+	-	+	+

Legend:

- „-“ – does not exist
- „+“ – exists (is specified)

Management transaction internal steps (processes):

- F(a) – initial data gathering, systematization
- F(b) – data processing
- F(c) – decision making
- F(d) – decision implementation

# Metodo pristatymas ir taikymas (2)

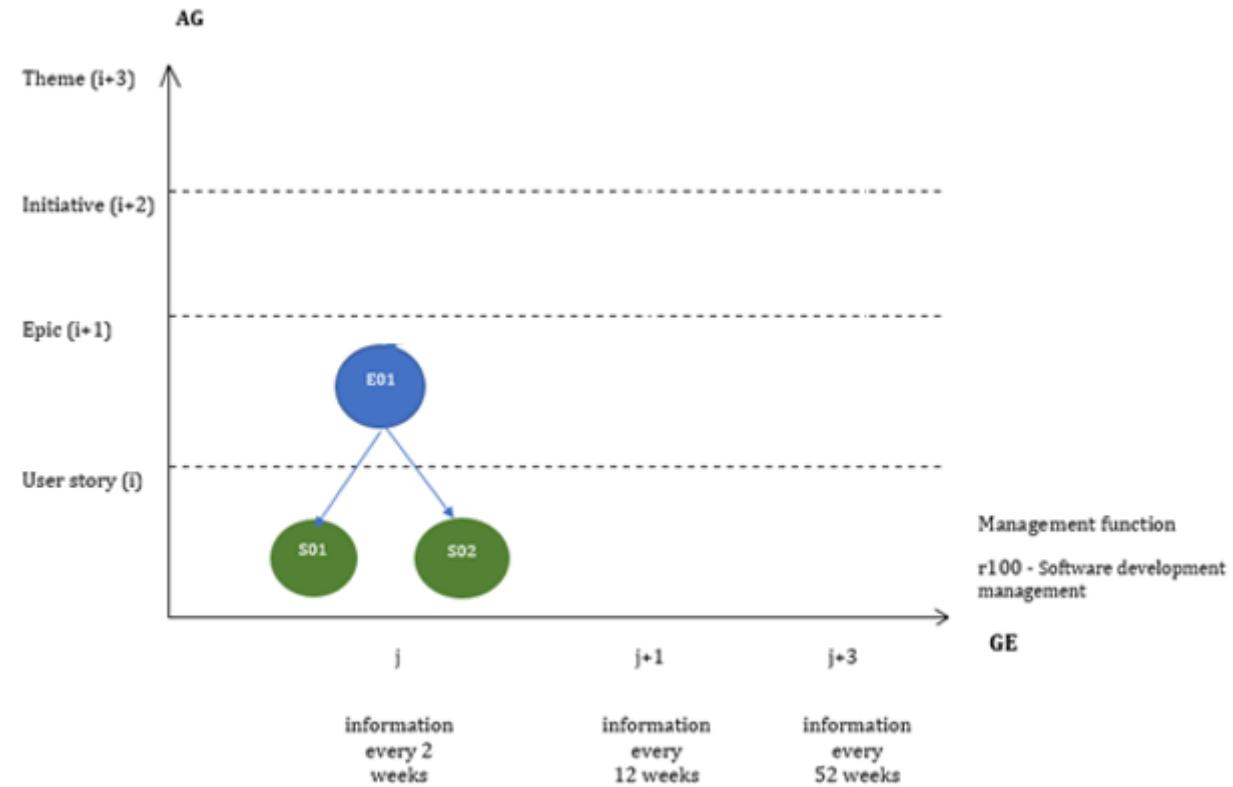


Fig. 1. Projected as-is state in process universe

# Metodo pristatymas ir taikymas (3)

Table no. 2.  
Requirements for Enterprise application project adherence to defined standard.  
After normalization

Theme (T)								Initiative (I)							
Management function	ID	Summary	Description	F(a)	F(b)	F(c)	F(d)	Management function	ID	Summary	Description	F(a)	F(b)	F(c)	F(d)
r001 - Business management	T01	Increase market share of home loans by 10% by end of 2022	Current market share for home loans is 30%. By the end of year 2022 it should be 40%	+	+	+	N/A	r001 - Business management	I01	Create a self-service solution for checking loan remortgage options	Develop a mobile app to allow home owners to check the possibility to get remortgage under better conditions based on their current loan terms	+	+	+	+

# Metodo pristatymas ir taikymas (4)

Epic (E)								User story (S)							
Management function	ID	Summary	Description	F(a)	F(b)	F(c)	F(d)	Management function	ID	Summary	Description	F(a)	F(b)	F(c)	F(d)
r100 - Software development management	E01	Technical tasks	As a developer of the solution I want the solution to be refactored in a timely manner so that it meets the required performance criteria	+	+	+	+	r100 - Software development management	S01	Technical architecture review	As a developer I want to do a thorough solution architecture review so that the solution meets defined architecture quality criteria	+	+	+	-
									S02	As a developer, I want audit log and transaction log segregation	As a developer, I want audit log and transaction log segregation so that I have the control of separate development features	+	-	+	+

# Metodo pristatymas ir taikymas (5)

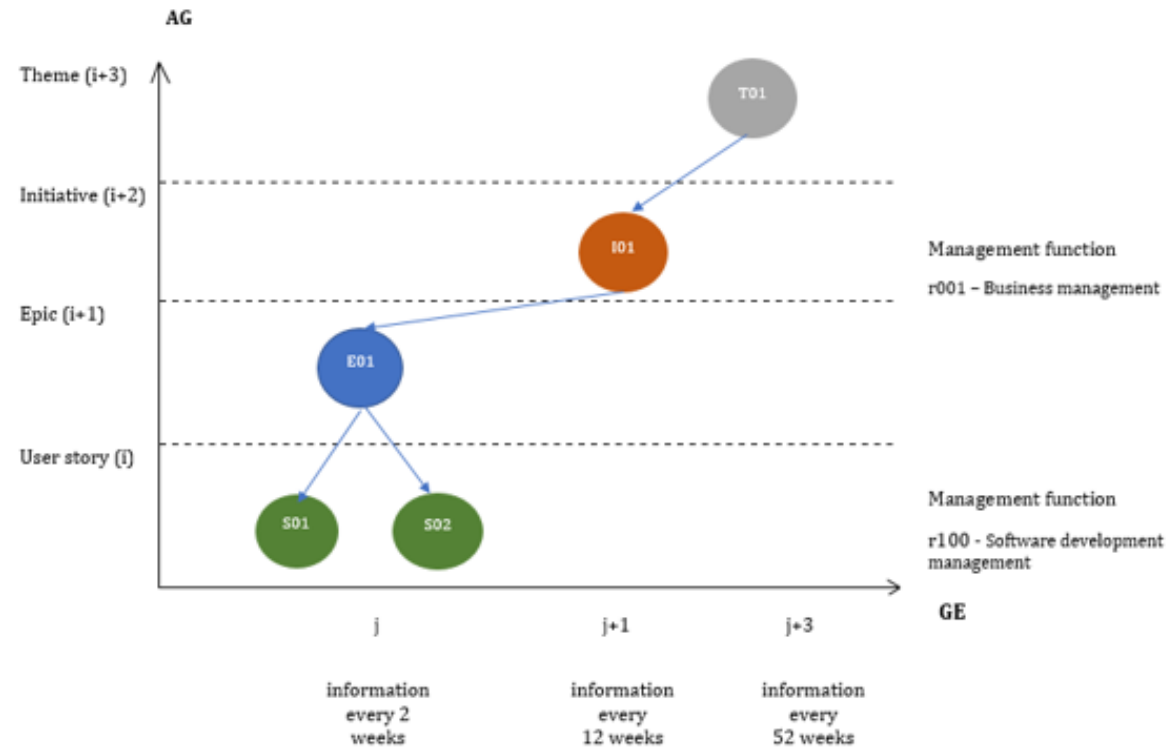


Fig. 2. Projected to-be state in process universe

# Programinės įrangos prototipo elementai

BITA – Business and IT alignment

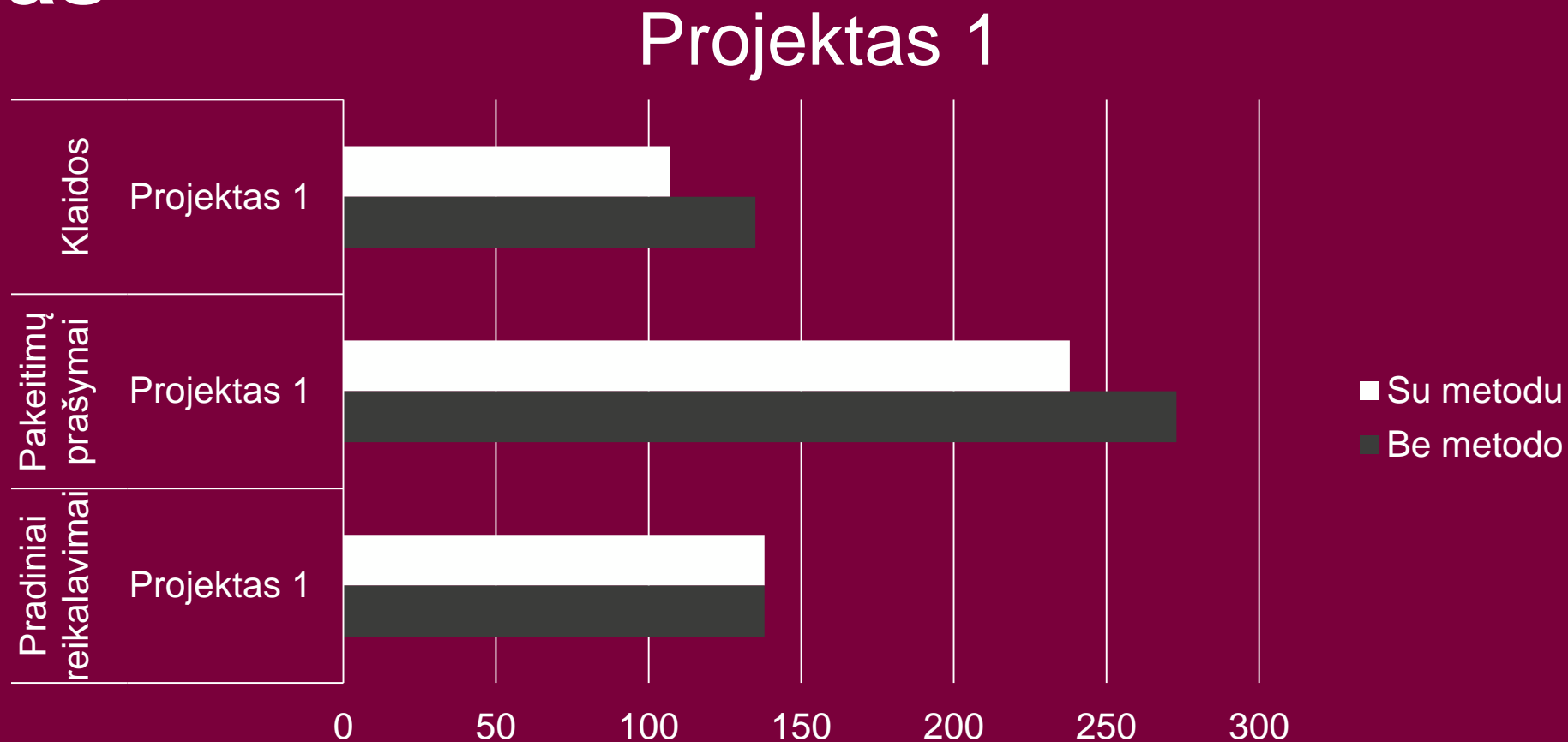
Project:

Total issues:

Misalignments found:

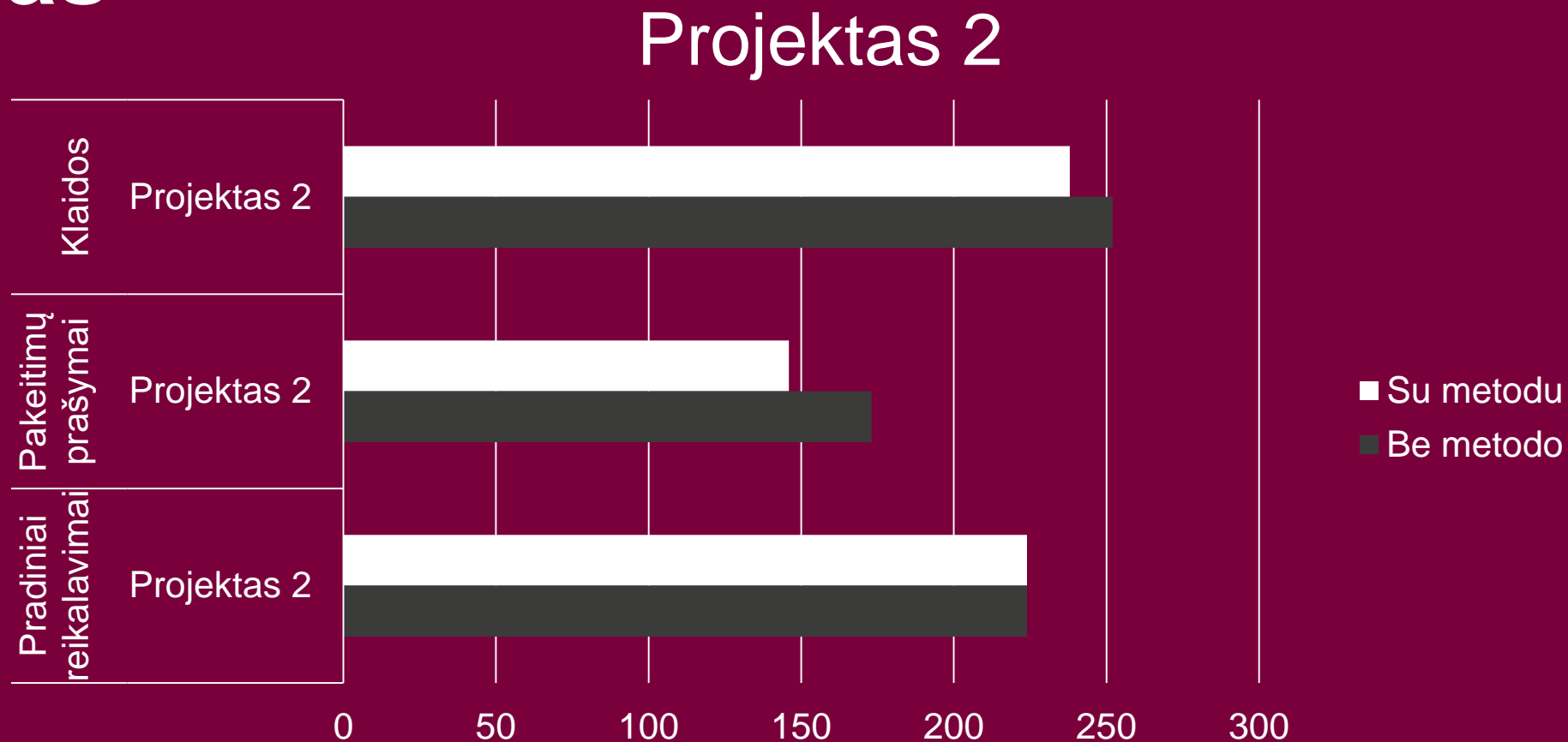
ID	Description	EA model	EA model element	Result	Error description
Task-123	As a user I	Strategy	Capability	!	No link to strategy el..
Task-125	DB update	Technology	Database	✓	<no error>

# EAS projekto reikalavimų suderinamumo tyrimas

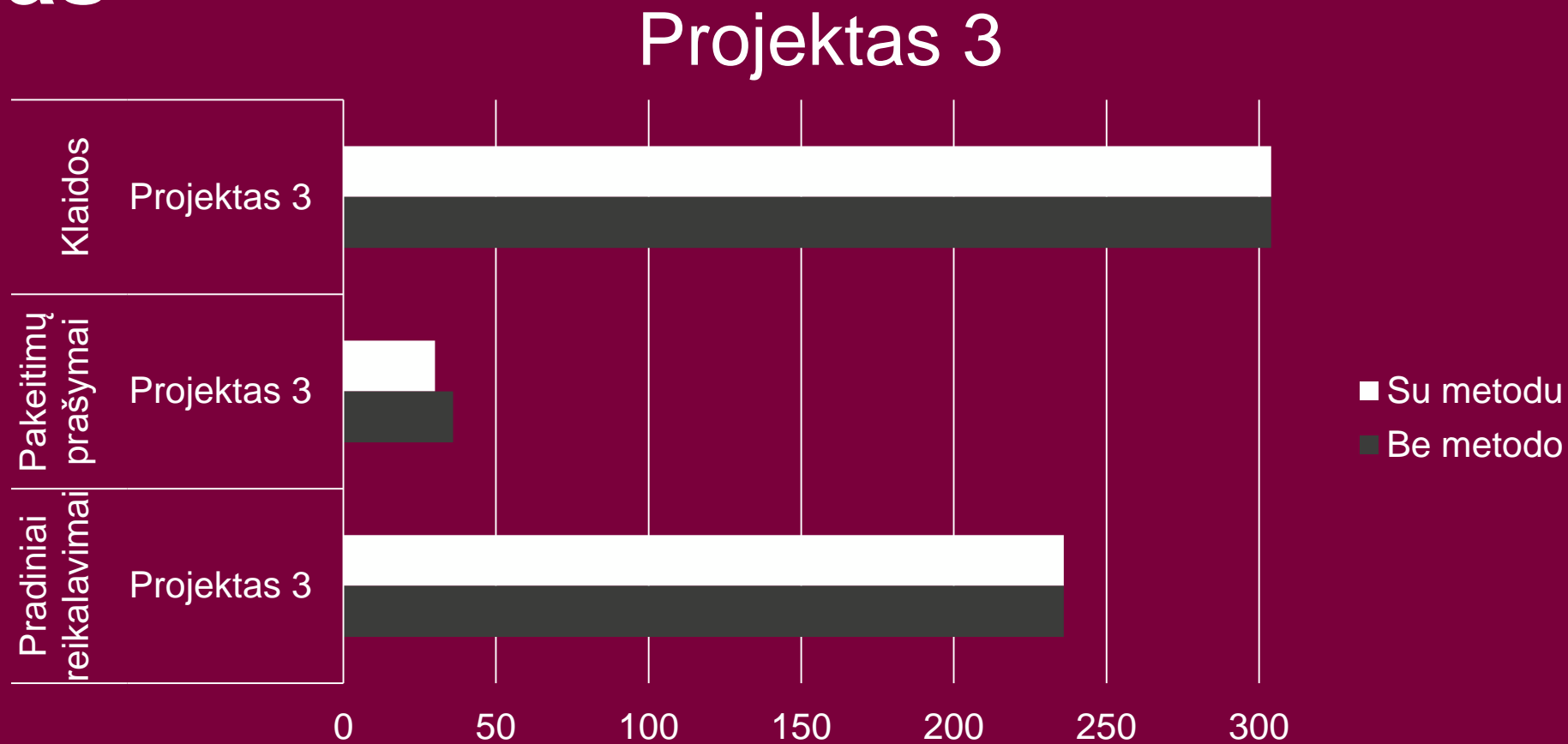




# EAS projekto reikalavimų suderinamumo tyrimas



# EAS projekto reikalavimų suderinamumo tyrimas



# EAS projekto reikalavimų suderinamumo tyrimas

Suvestinė, pokytis %-tais taikant metodą

Parametras %	Projektas #1	Projektas #2	Projektas #3	Vidurkis
Pradiniai reikalavimai	0	0	0	0
Pakeitimų prašymai	-12,82	-15,61	-16,67	-15,03
Klaidos	-20,74	-5,56	0	-8,77
Projekto trukmė	-	-1 mėnuo	-	-1/3 mėn.

# Kito pusmečio darbo planas

## 2020/2021 II pusmečio darbo planas:

- Išklaustytas modulis ir išlaikytas egzaminas:
  - ✓ Procesų vertinimo ir gerinimo modeliai, 7 kreditai.
- Moksliniai tyrimai:
  - ✓ Agile taikomųjų programų kūrimo proceso modelių įvertinimo metodo sudarymas.
    - Veiklos architektūros karkaso ir Agile taikomųjų programų kūrimo proceso suderinimo metodika.
    - Veiklos priežastinių modelių elementų ir Agile taikomųjų programų kūrimo proceso elementų suderinimas.
  - ✓ Modifikuoto organizacijos architektūros karkaso bei Agile metodologijos suderinamumo metodika
  - ✓ Tyrimo dalies išvados.
- Disertacijos rengimo etapas:
  - ✓ Tyrimo dalis.
- Dalyvavimas konferencijose:
  - ✓ Vasaros mokykla arba bendrųjų gebėjimų mokymai.
  - ✓ BIR 2021: 19th International Conference on Perspectives in Business Informatics Research, pranešimas.
- Publikacijų rengimas:
  - ✓ Ruošiamas straipsnis tema: „Taikomųjų programų pakeitimų monitoringo ir valdymo metodo principai“, leidinys: „Informatica“ arba kitas leidinys su WoS cituojamumo rodikliu.

**Dėkoju už Jūsų dėmesį!**

# Šaltiniai

1. Kaplan R. S., Norton D. P.: The Execution Premium: Linking Strategy to Operations for Competitive Advantage 1st edn. Harvard Business Press, USA (2008).
2. Project management institute” Success Rates Rise Transforming the high cost of low performance Pulse of the Profession (2017)  
<žiūrėta 2020-10-04> Nuoroda: <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2017>
3. KPMG, AIPM, IPMA: The future of Project management: global outlook 2019 (2019) <žiūrėta 2020-10-12> <https://www.ipma.world/assets/PM-Survey-FullReport-2019-FINAL.pdf>