



**Vilniaus  
universitetas**

# **Informatinio mąstymo automatinio vertinimo sistemos modeliavimas**

**Doktorantas: Vaida Masiulionytė-Dagienė**

**Doktoranto vadovas: doc. dr. Tatjana Jevsikova**

**Studijų pradžia: 2021-10-01**

**Studijų pabaiga: 2025-09-30**

**Studijų metai: pirmi**

# Studijų planas ir jo vykdymo suvestinė

Studijų metai	Egzaminai		Dalyvavimas konferencijose		Publikacijos		
	Planas	Įvykdyta	Planas	Įvykdyta	Planas	Įvykdyta	Būklė
I (2021/2022)	2	2	1	2	0	2 <sup>1</sup>	publikuota
II (2022/2023)	2		1		0		
III (2023/2024)					1		
IV (2024/2025)			1		1		
<b>Iš viso:</b>	4	2	3	2	2	2	

<sup>1</sup> Dalis literatūros analizės disertacijos tema tyrimo publikuota JRC Working Papers ir „Springer“ konferencijos mokslo darbų rinkinyje

# Ataskaitinių metų darbo planas ir jo įvykdymas

Egzaminai		
	Įvykdyta	Būklė
Technologijomis grįstas mokymasis	Technologijomis grįstas mokymasis, 2022-03-04	Išlaikytas (10)
Informatikos ir informatikos inžinerijos tyrimo metodai ir metodika	Informatikos ir informatikos inžinerijos tyrimo metodai ir metodika, 2022-06-28	Išlaikytas (10)

Dalyvavimas konferencijose		
Planas	Įvykdyta	Konferencijos tipas
ISSEP 2021: The 14th International Conference on Informatics in Schools. Nijmegen, The Netherlands, 2021 m. lapkričio 3–5 d.	Masiulionytė-Dagienė, V. Gamification for developing computational thinking in blended-learning environment: students' motivation and assessment problems. ISSEP 2021, The Netherlands	Tarptautinė
Pranešimas tarptautinėje informatikos mokymo tyrimų konferencijoje, preliminarių analitinių rezultatų pristatymas („Koli Calling: 21st International Conference on Computing Education Research“ ar panaši konferencija)	Vaida Masiulionytė-Dagienė and Tatjana Jevsikova. 2022. Assessing Computational Thinking: The Relation of Different Assessment Instruments and Learning Tools. <i>In Informatics in Schools. A Step Beyond Digital Education: 15th International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution, and Perspectives, ISSEP 2022, Vienna, Austria, September 26–28, 2022, Proceedings.</i> Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 66–77. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-031-15851-3_6">https://doi.org/10.1007/978-3-031-15851-3_6</a>	Tarptautinė

## Dalyvavimas doktorantūros mokyklose

Planas	Įvykdyta	Tipas
11th International Doctoral School on Education Research with focus on STEM Education Druskininkai, Lietuva, 2021 m. gruodžio 7–11 d.	11th International Doctoral School on Education Research with focus on STEM Education. Druskininkai, Lietuva, 2021 m. gruodžio 7–11 d.	Tarptautinė
Dalyvavimas tarptautinėje doktorantų mokykloje arba stažuotė užsienio mokslo ir studijų institucijoje	ISSEP 2022 Doctoral Consortium. Vienna, Austria. 25. September 2022.	Tarptautinė

## Publikacijos

Planas	Įvykdyta	Būklė	Publikacijos tipas
–	Bocconi, S., Chiocciariello, A., Kampylis, P., Dagienė, V., Wastiau, P., Engelhardt, K., Earp, J., Horvath, M.A., Jasutė, E., Malagoli, C., <b>Masiulionytė-Dagienė, V.</b> and Stupurienė, G. Reviewing Computational Thinking in Compulsory Education. Inamorato Dos Santos, A., Cachia, R., Giannoutsou, N. and Punie, Y. editor(s), Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-47208-7 (online), doi:10.2760/126955 (online), JRC128347.	Publikuota	European Commission Joint Research Center working paper  Be cituojamumo rodiklio WoS bazėje
--	Masiulionytė-Dagienė, V., Jevsikova, T. (2022). Assessing Computational Thinking: The Relation of Different Assessment Instruments and Learning Tools. In: Bollin, A., Futschek, G. (eds) Informatics in Schools. A Step Beyond Digital Education. ISSEP 2022. Lecture Notes in Computer Science, vol 13488. Springer, Cham. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-031-15851-3_6">https://doi.org/10.1007/978-3-031-15851-3_6</a>	Publikuota	Springer, Cham Conference paper WoS proceedings bazėje

# Mokslinių tyrimų ir disertacijos rengimo etapai

	Darbo pavadinimas	Atlikimo terminai	Pastabos
1	<p><u>Mokslinių tyrimų disertacijos tema apžvalga ir analizė (Lietuvoje ir užsienyje):</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Informatinio mąstymo vertinimo anotuotos bibliografijos sudarymas.</li><li>2. Informatinio mąstymo vertinimo metodikų apžvalga.</li><li>3. Informatinio mąstymo vertinimo ir susijusių mokymosi sistemų naudojamų metodikų apžvalga ir analizė.</li></ol>	<p>2021 m. spalio mėn. – 2022 m. rugsėjo mėn.</p> <p><b>Iki 2022 m. kovo mėn.</b></p> <p><b>Iki 2022 m. kovo mėn.</b></p> <p><b>Iki 2022 m. rugsėjo mėn.</b></p>	<p>Parengta dalis mokslinės literatūros apžvalgos</p> <p>Parengta anotuota bibliografija</p> <p>Atlikta informatinio mąstymo metodikų dalies apžvalga</p> <p>Atlikta apžvalga ir atliktas eksperimentas su dviem vertinimo įrankiais.</p>

# Tyrimo objektas, tikslas ir uždaviniai

Vilniaus  
universitetas

**Tyrimo objektas:** informatinio mąstymo įgūdžių vertinimo modeliavimas, informatinio mąstymo vertinimo automatizavimas pasitelkiant mokymosi analitiką.

**Darbo tikslas:** sumodeliuoti informatinio mąstymo automatinio vertinimo sistemą, besiremiančią mokymosi duomenų sprendžiant uždavinius analitika.

## Uždaviniai:

1. Išanalizuoti esamas informatinio mąstymo vertinimo metodikas ir jų problematiką.
2. Išanalizuoti ir susisteminti informatiniam mąstymui vertinti tinkamas el. mokymosi sistemose taikomus metodus, susijusius su mokymosi analitika.
3. Sudaryti automatinio informatinio mąstymo vertinimo sistemos modelį, pagrįstą mokymosi duomenų sprendžiant uždavinius analitika.
4. Empiriškai įvertinti sumodeliuotą informatinio mąstymo vertinimo sistemą.



# Parengta dalis mokslinės literatūros apžvalgos

Vilniaus  
universitetas

Parengta anotuota bibliografija informatinio mąstymo vertinimo tema.

Literatūros apžvalgos apie informatinio mąstymo vertinimo metodikas **tikslas** – išsiaiškinti šiuo metu naudojamus informatinio mąstymo vertinimo metodus, įrankius ir jų ribotumus.

## Rezultatai:

- Literatūros analizės metu nustatyta, kad populiariausias vertinimo metodas ir susiję įrankiai naudojami informatiniam mąstymui vertinti yra testai;
- Automatinės sistemos informatinio mąstymo vertinimui išskirtos tokios: „Scratch“ aplinkoje parašytos programos automatinė analizė (2 sistemos); žaidime „Zoombinis“ analizuojami automatiškai įrašomi žaidėjų veiksmai;
- Įvardijamas trūkumas vertinimo įrankių ir sistemų, skirtų vyresnio mokyklinio amžiaus besimokantiejiems;
- Planuojamos modeliuoti sistemos analogų analizės metu nenustatyta.

# Atliktas tyrimas patikrinti dviejų įrankių vertinimo rezultatams nustatyti

**Tyrimo tikslas:** ištirti CTt ir CTS testų tarpusavio ryši, bei vertinimo rezultatų ryšį su mokinių lytimi ir skaičiavimo mąstymui lavinti naudojamomis priemonėmis.

## Rezultatai:

- CTt ir CTS testai neturi reikšmingo tarpusavio ryšio, tačiau CTt testas turi sąryši su CTS testo algoritminio mąstymo dalimi.
- Priklausomai nuo mokymuisi naudotų priemonių, skyrėsi testų rezultatai.
- Taip pat CTS testo algoritminio mąstymo dalies rezultatai skyrėsi ir pagal mokinių lytį.
- Remiantis šiuo tyrimu parengtas konferencinis straipsnis ir perskaitytas pranešimas konferencijoje.

# Atlikta bendrinė mokymosi analitikos apžvalga

**Tikslas** - apžvelgti dabartinę padėtį mokymosi analizės srityje, remiantis naujausiomis mokslinių tyrimų publikacijomis.

## Rezultatai

Tyrimų rezultatai rodo, kad mokymosi analitika labiau palaiko mokymąsi ir mokymą, nei gerina mokymosi rezultatus;

- Pagrindiniai mokymosi analitikos tyrimai ir naudojimas sutelktas į aukštąjį mokslą;
- Yra sukurta daug sistemų, kuriose naudojami įvairūs (mašininis mokymasis, dirbtinis intelektas ir kt.) technologiniai metodai, skirti mokymosi analitikai;
- Duomenų vizualizavimas ir pritaikymas konkrečioms naudotojų grupėms yra gana didelė mokymosi analitikos tyrimų dalis.
- Nors Mokymosi analitikos sritis sparčiai vystosi, bendras Mokymosi analitikos techninis potencialas kol kas yra didesnis nei realūs panaudojamumo rodikliai, todėl kyla klausimas, kaip galėtume paskatinti šio potencialo perkėlimą į mokymosi ir mokymo praktiką (Viberg et al., 2018).

# 2022-10-01 – 2023-09-30 darbo planas

- Pasiruošimas ir egzamino „Fundamentalieji informatikos ir informatikos inžinerijos metodai“ laikymas;
- Pasiruošimas ir egzamino „Didžiųjų duomenų analitika“ laikymas;
- Iškeltiems uždaviniams spręsti tinkamos tyrimo metodikos parinkimas.
- Informatinio mąstymo vertinimo metodikų automatiniam vertinimui tobulinimas.
- Informatinio mąstymo automatinio vertinimo sistemos modelio sudarymas.
- Straipsnio rengimas.

**Ačiū už dėmesį**