



**Vilniaus
universitetas**

Veiklos ataskaita

Kasos vėžio segmentavimas taikant pusiau prižiūrimo mašininio mokymo metodus

Doktorantūros pradžios/pabaigos metai: 2023-2027

Studijų metai: 2024/2025 pirmas pusmetis

Doktorantė: Aušra Šubonienė

Vadovė: Prof. dr. Olga Kurasova

Studijų planas ir jo vykdymo suvestinė

Studijų metai	Egzaminai	
	Planas	Įvykdyta
I (2023/2024)	4	3
II (2024/2025)	0	0
III (2025/2026)	0	0
IV (2026/2027)	0	0
Iš viso:	4	3

Studijų metai	Dalyvavimas konferencijose				Publikacijos					
	Tarptautinėse		Nacionalinėse		Su citavimo rodikliu			Be citavimo rodiklio		
	Planas	Įvykdyta	Planas	Įvykdyta	Planas	Įvykdyta	Būklė	Planas	Įvykdyta	Būklė
I (2023/2024)			1	2						
II (2024/2025)								1	0	
III (2025/2026)	1				1					
IV (2026/2027)	1				1					
Iš viso:	2		1	2	2			1	0	

Ataskaitinio pusmečio darbo planas ir jo vykdymo suvestinė

Egzaminai 2024/2025 (I pusmetis)		
Planas	Ivykdyta	Būklė
-	-	-

Bendrieji gebėjimai 2024/2025 (I pusmetis)		
Planas	Ivykdyta	Būklė
-	-	-

Dalyvavimas konferencijose 2024/2025 (I pusmetis)		
Planas	Ivykdyta	Konferencijos tipas
-	-	-

Publikacijos 2024/2025 (I pusmetis)			
Planas	Ivykdyta	Būklė	Publikacijos tipas
1	0	Publikacija ruošiamą	Recenzuojamame mokslo žurnale arba konferencijų medžiagoje

Tyrimo objektas

Pusiau prižiūrimo mašininio mokymosi metodai vėžio segmentavimui radiologiniuose vaizduose.

Tikslas

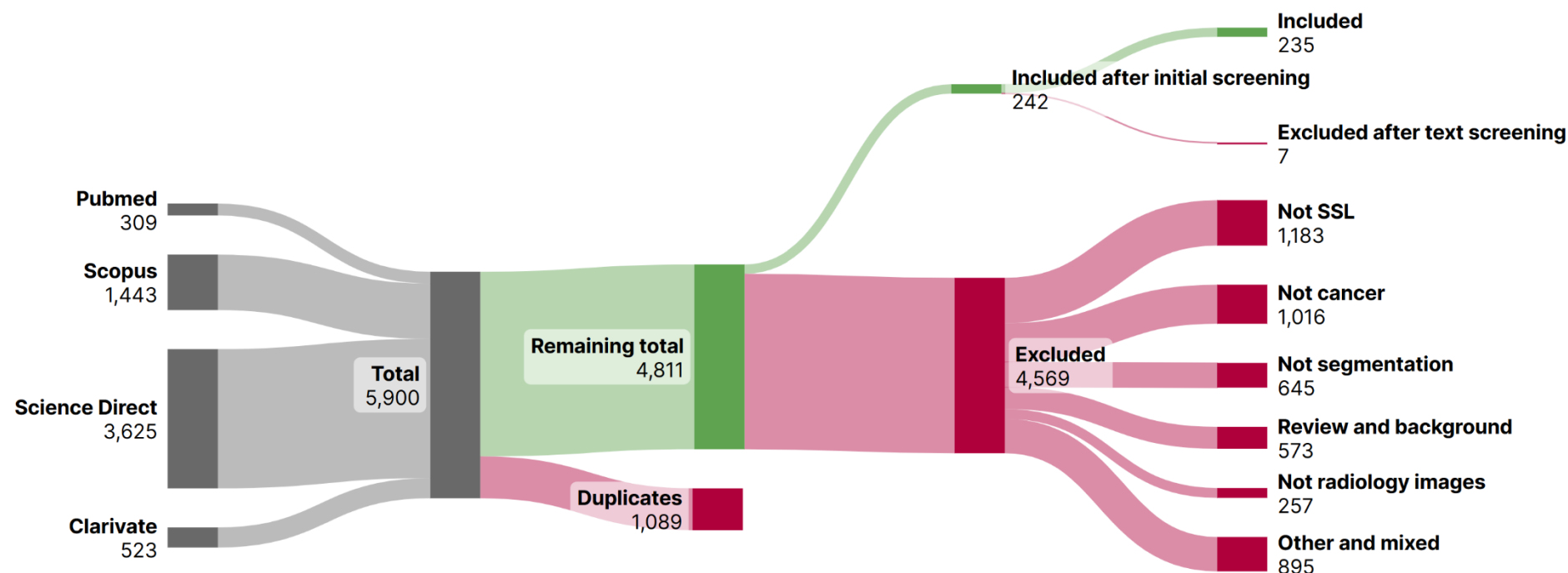
Sukurti pusiau prižiūrimo mokymosi metodą, pagerinantį vėžio segmentavimo generalizaciją tarp skirtingų vaizdo modalumų bei tyrimų protokolų, siekiant sumažinti rezultatų kitimą klinikinėse situacijose.

Uždaviniai

1. Iširti modernius pusiau prižiūrimo mokymosi metodus, naudojamus vėžio segmentavimui radiologiniuose vaizduose.
2. Surinkti duomenis, skirtus pusiau prižiūrimo mokymosi metodų, atliekančių vėžio segmentaciją radiologiniuose vaizduose, vertinimui.
3. Pasiūlyti pusiau prižiūrimo mokymosi metodą, tinkamą tiksliam medicininių vaizdų segmentavimui, pagerinantį vėžio segmentavimo generalizaciją tarp skirtingų vaizdo modalumų bei tyrimų protokolų.
4. Atlikti eksperimentinius tyrimus ir įvertinti pasiūlytą metodą naudojant surinktą duomenų rinkinį.

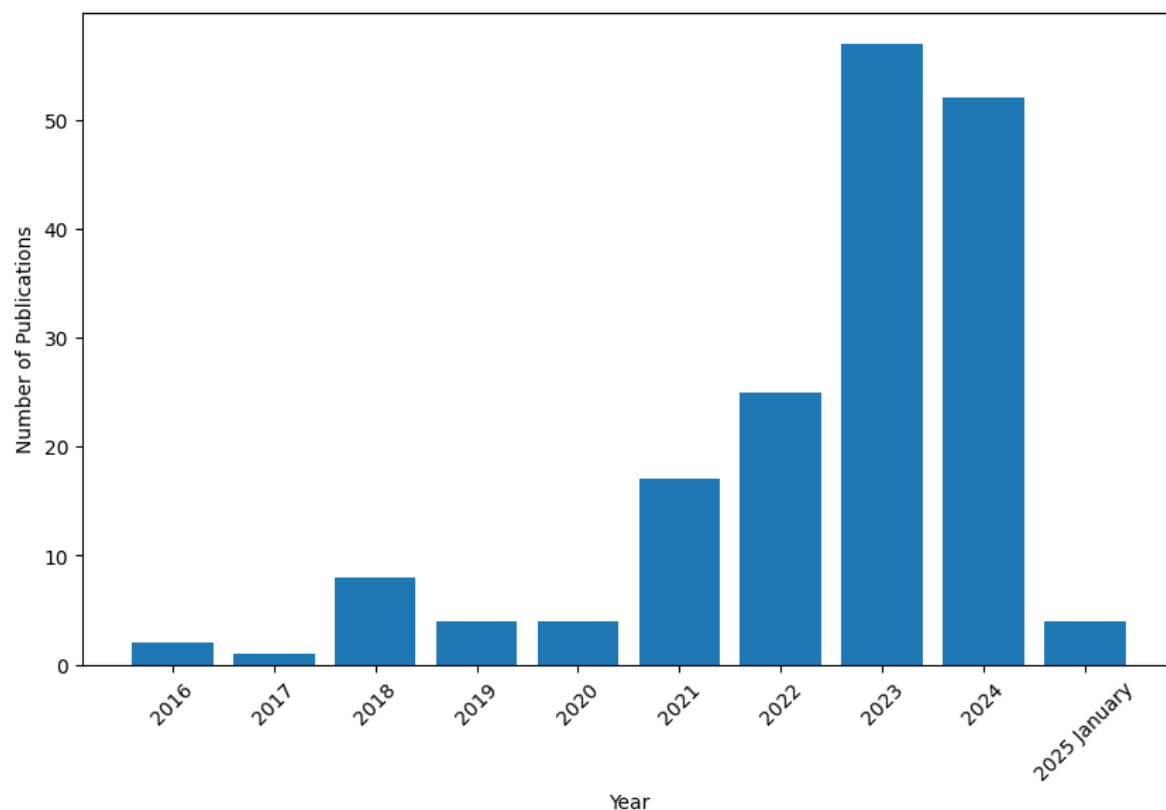
Per pusmetį gauti rezultatai 1

Atlikta sisteminė literatūros analizė, kurios pagrindu yra ruošiama publikacija.

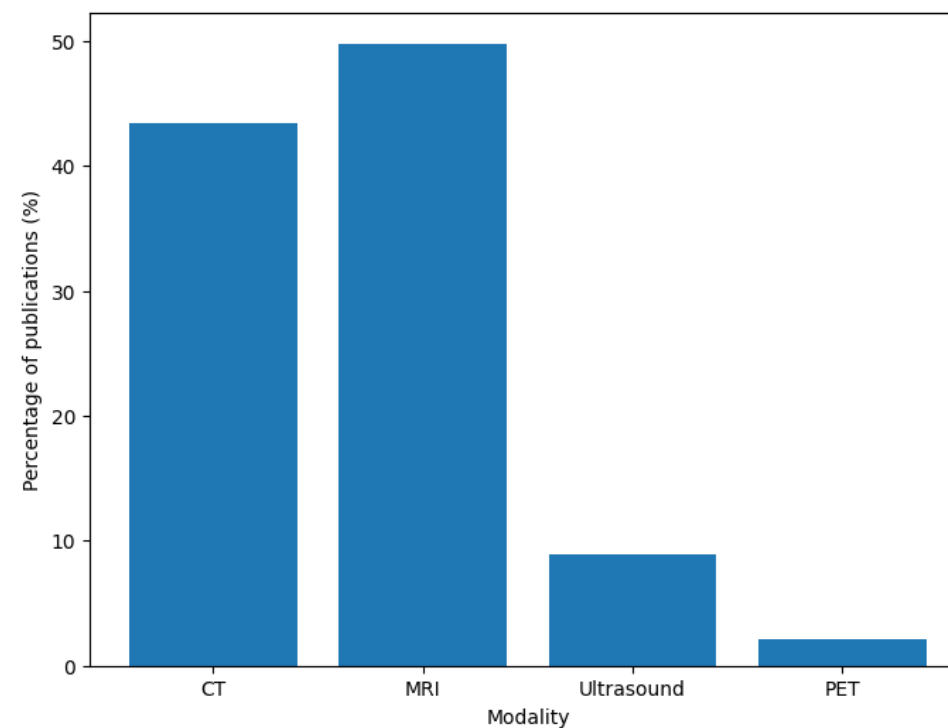


Pav. 1. Publikacijų atrinkimo procesas sisteminei literatūros analizei

Per pusmetį gauti rezultatai 2

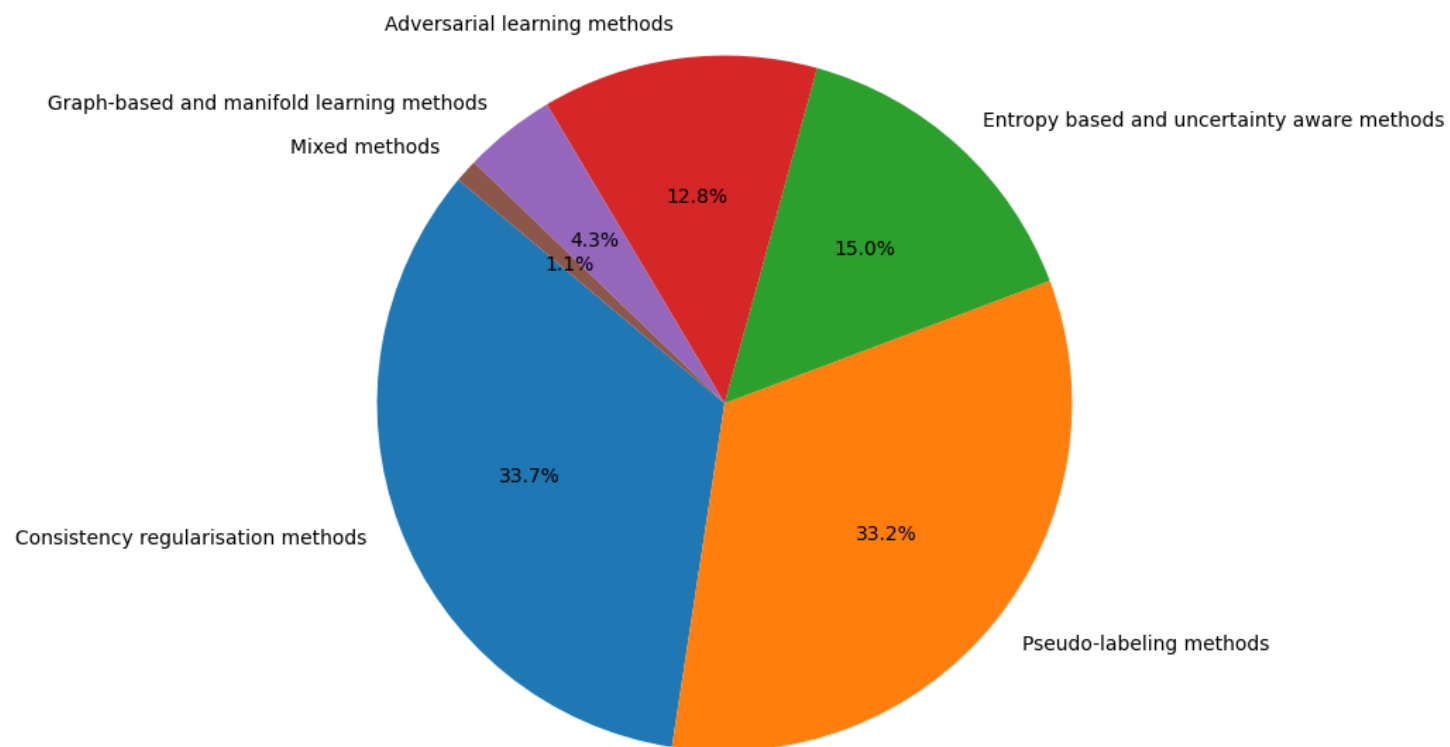


Pav. 2. Publikacijų skaičius pagal metus



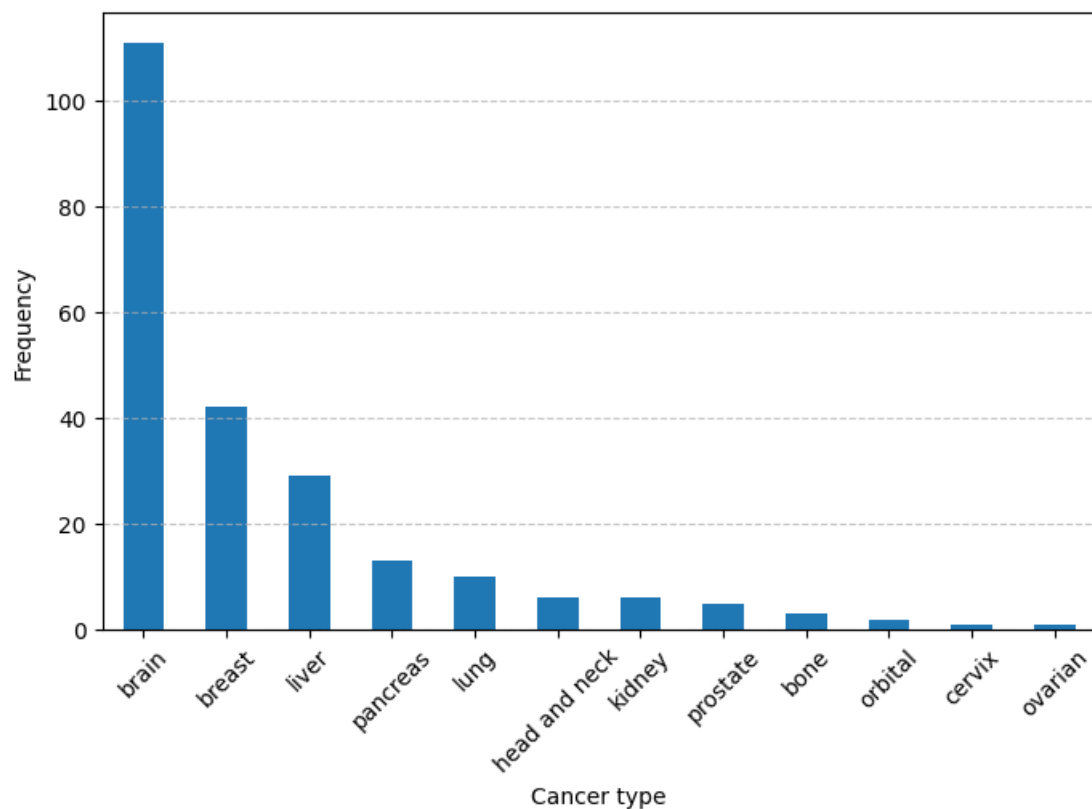
Pav. 3. Publikacijų skaičius pagal vaizdų tipą

Per pusmetį gauti rezultatai 3

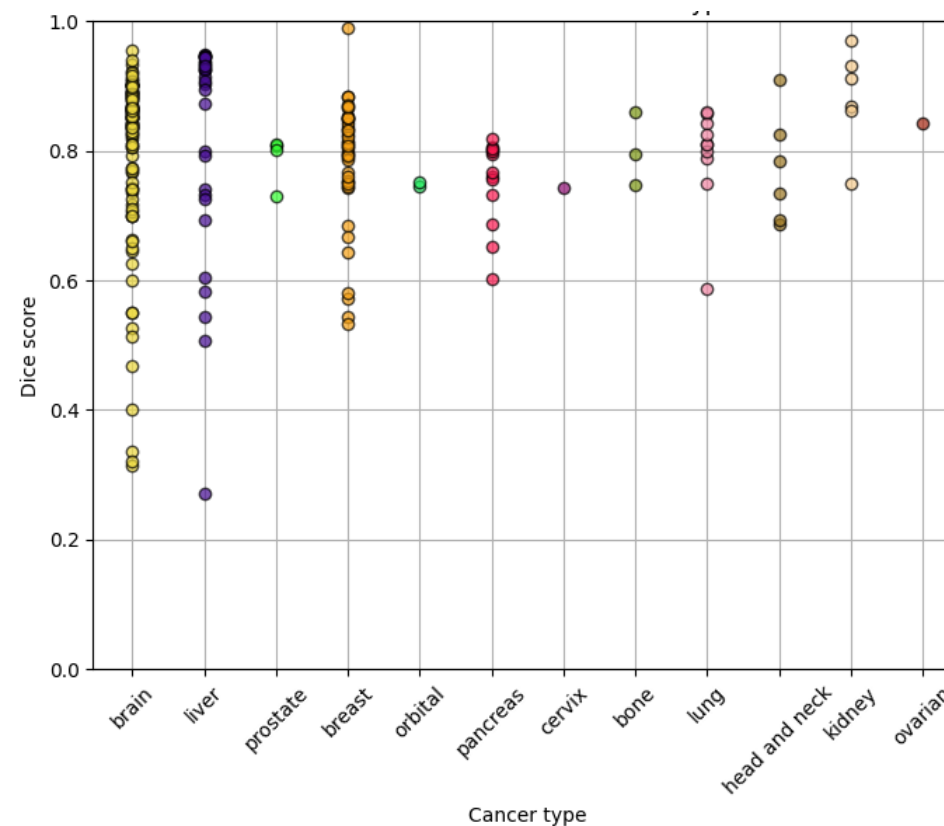


Pav. 4. Literatūroje naudoti pusiau prižiūrimo mokymosi metodai

Per pusmetį gauti rezultatai 4



Pav. 5. Publikacijų skaičius pagal vėžio tipus



Pav. 6. Dice įverčiai skirtingų tipų vėžio segmentavimui

Per pusmetį gauti rezultatai 5

Pagrindiniai iššūkiai taikant pusiau prižiūrimo mokymosi metodus vėžio segmentavimui:

- Generalizacija ir adaptacija naujuose domenuose
 - Prasta generalizacija tarp domenų
 - Riboti pusiau prižiūrimos domenų adaptacijos tyrimai
 - Prasti rezultatai kai žymėtų duomenų yra itin mažai
- Patikimumas, persimokymas ir mokymo stabilumas
 - Per didelis persimokymas anotuotiems vaizdams
 - Problemos su pseudo-žymėjimų įvedimu

Kita mokslinė veikla

Pateikta jaunųjų mokslininkų ir kitų tyrėjų mokslinių idėjų finansavimo paraiška:

Analyzing time-course HIF expression in pancreatic cancer to reveal transcript and splicing changes with integrated mathematical and biological analysis.

Publikacija:

Raudys, A., Šubonienė, A., Želvys, A. (2025). Assessing the Performance of NMF and GMM in the Soft Classification of Kidney Stones: Insights from FTIR Data. In: Lopata, A., Gudonienė, D., Butkienė, R., Čeponis, J. (eds) Information and Software Technologies. ICIST 2024. Communications in Computer and Information Science, vol 2401. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-84263-4_5

Kito pusmečio darbo planas

- Planuojama išlaikyti egzaminą “Patologijos informatika ir dirbtinio intelekto sistemos”.
- Pagal parengtą sisteminę literatūros apžvalgą paruošti ir įteikti publikaciją.
- Implementuoti mean teacher metodą, naudojantį UNet neuroninį tinklą su dėmesio sutelkimo mechanizmu bei trimačiais duomenimis, bei atlikti eksperimentus su kuriu duomenų rinkiniu.
- Išplėsti atliekamą eksperimentinę analizę pasirinktus metodus taikant ne tik kasos vėžio segmentavimui.
- Surinkti papildomus duomenis kitų organų vėžio segmentavimui.
- Toliau tirti kasos vėžio segmentavimą taikant pusiau prižiūrimo mokymosi metodus bei ištirti metodus, naudojamus vėžio segmentavimui radiologiniuose vaizduose.



**Vilniaus
universitetas**

Ačiū už dėmesį