

KONVOLIUCINIAI NEURONINIAI TINKLAI GALVOS SMEGENŲ VAIZDAMS SEGMENTUOTI

Studijų metai: 2020-2024 m. (4 metai)

Parengė: Rokas Gipiškis

Vadovė: Prof. dr. Olga Kurasova

EGZAMINAI

Studijų metai	Egzaminai	
	Planas	Įvykdyta
I (2020/2021)	2	2
II (2021/2022)	2	2
III (2022/2023)		
IV (2023/2024)		
Iš viso:	4	4

KONFERENCIJŲ IR PUBLIKACIJŲ PLANAS

Studijų metai	Dalyvavimas konferencijose				Publikacijos					
	Tarptautinėse		Nacionalinėse		Su citav. rodikliu			Be citav. rodiklio		
	Planas	Ivykdyta	Planas	Ivykdyta	Planas	Ivykdyta	Būklė	Planas	Ivykdyta	Būklė
I (2020/2021)										
II (2021/2022)			1	1				1	0	
III (2022/2023)	1	1			1	1	Publikuota	1 (skola iš II metų)	2	Publikuota
IV (2023/2024)	1				1					
Iš viso:	2	1	1	1	2	1		1	2	

STAŽUOTĖS

Stažuotės		
Vieta	Trukmė	Tyrimų grupė
Milano universitete, Italija	3 mėn.	Informatikos fakultetas, Industrial, Environmental and Biometric Informatics Laboratory
Neapolio universitete, Italija	5 mėn.	Matematikos fakultetas, M.O.D.A.L. tyrimų grupė
Padujos universitete, Italija	4 mėn.	Informacijos inžinerijos fakultetas, DEI tyrimų grupė
NSYSU universitete, Taivanas	5 mėn.	Informatikos ir inžinerijos fakultetas, Dirbtinio intelekto tyrimų grupė
Nacionalinis Taivano universitetas	2 mėn. (tebesitęsia)	Informatikos ir informacijos inžinerijos fakultetas

DALYVAVIMAS KONFERENCIJOSE

Dalyvavimas konferencijose		
Planas	Ivykdyta	Konferencijos tipas
18th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI'2023, 2023 m. birželio 20–23 d., Portugalija, Aveiro	R. Gipiškis, O. Kurasova "Occlusion-Based Approach for Interpretable Semantic Segmentation". 18th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI'2023, 2023 m. birželio 20–23 d., Portugalija, Aveiro	Tarptautinė konferencija

2023 m. gruodžio 14-15 d. dalyvauta ACM ICEA 2023 konferencijoje Taivane [be pranešimo](#).

PUBLIKACIJOS

Publikacijos 2022/2023 (II pusmetis)			
Planas	Ivykdyta	Būklė	Publikacijos tipas
IEEE Systems Journal	Gipiškis, Rokas; Chiaro, Diletta; Preziosi, Marco; Prezioso, Edoardo; Piccialli, Francesco. The impact of adversarial attacks on interpretable semantic segmentation in cyber-physical systems. <i>IEEE Systems Journal</i> . New York: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. ISSN 1932-8184. eISSN 1937-9234. 2023, Early Access, p. 1-8. DOI: 10.1109/JSYST.2023.3281079 .	Publikuota	Clarivate Analytics Web of Science (CA WoS) (IF 4.4, Q1)
2023 18th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)	Gipiškis, Rokas, and Kurasova, Olga. "Occlusion-Based Approach for Interpretable Semantic Segmentation." <i>2023 18th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)</i> , 20–23 June 2023, Aveiro, Portugal. New York : IEEE, 2023. ISBN 9798350305272. eISBN 9789893347928. ISSN 2166-0727. eISSN 2166-0727. p. 1-6. DOI: 10.23919/CISTI58278.2023.10212017 .	Publikuota	Straipsnis konferencijos medžiagoje, IEEE Xplore *
IEEE EUROCON 2023-20th International Conference on Smart Technologies	Gipiškis, Rokas, et al. "Ablation Studies in Activation Maps for Explainable Semantic Segmentation in Industry 4.0." <i>IEEE EUROCON 2023-20th International Conference on Smart Technologies</i> . IEEE, 2023. IEEE EUROCON 2023 - 20th International Conference on Smart Technologies, 06-08 July 2023, Torino, Italy. New York: IEEE, 2023. ISBN 9781665463980. eISBN 9781665463973. p. 36-41. DOI: 10.1109/EUROCON56442.2023.10199094 .	Publikuota	Straipsnis konferencijos medžiagoje, IEEE Xplore *

* planuojama pateikti į Clarivate Analytics Web of Science, Conference Proceedings Citation Index.

DISERTACIJOS RENGIMO ETAPAI

3.	Atskirų daktaro disertacijos dalių (tyrimo metodikos, rezultatų, ginamų teiginių, išvadų, ir kt.) parengimas: 3.1. Tikslų, uždavinių, tyrimo metodikos, ginamųjų teiginių patikslinimas; 3.2. Analitinės disertacijos dalies parengimas; 3.3. Teorinės disertacijos dalies parengimas; 3.4. Eksperimentinės disertacijos dalies parengimas; 3.5. Bendrųjų išvadų formulavimas.	2023 m. spalio mėn. – 2024 m. gegužės mėn.	Atlikta išsami paaškinamumo ir interpretuojamumo metodų semantiniame vaizdų segmentavime analizė. Jos pagrindu parengtas straipsnis. Pasiūlyta metodų taksonomija, atsižvelgiant į jų tipą, įverčio metriką bei taikymo sritį. Apžvelgtas paaškinamo segmentavimo metodų taikymas medicinoje ir industrijoje. Identifikuoti pagrindiniai šios tyrimų srities iššūkiai.
----	--	---	--

TYRIMO OBJEKTAS IR TIKSLAS

Tyrimo objektai – interpretuojamo semantinio **vaizdų segmentavimo metodai** konvoliuciniams neuroniniams tinklams.

Tikslas – sukurti interpretuojamo semantinio vaizdų **segmentavimo metodus**, pritaikomus konvoliuciniams neuroniniams tinklams.

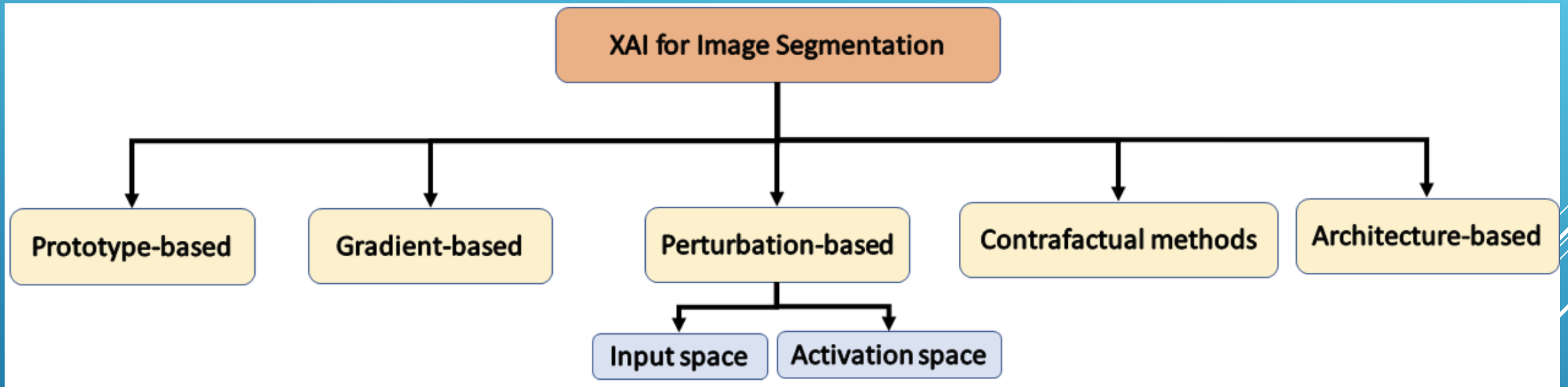
UŽDAVINIAI

1. **Ištirti interpretuojamo** semantinio vaizdų **segmentavimo** ir klasifikavimo **metodus**, siekiant identifikuoti tinkamiausius sprendimus konvoliuciniams neuroniniams tinklams. Šio tyrimo pagrindu parengti pirmąjį šios srities apžvalginį straipsnį ir metodų taksonomiją.
2. **Integruoti** siūlomas **interpretuojamo** semantinio **segmentavimo modifikacijas**, leisiančias kokybiškai ir kiekybiškai **įvertinti** modelio išvesties rezultatus.
3. **Atlikti eksperimentinius tyrimus**, siūlomas sprendimus **lyginant** su pažangiausiais metodais interpretuojamo semantinio segmentavimo srityje.

PUSMEČIO REZULTATAI

1. Atlikta išsami **paaiškinamumo metodų** semantiniame vaizdų segmentavime **analizė**. Jos pagrindu parengtas straipsnis.
2. Parengta pradinė interpretuojamo semantinio segmentavimo metodų **taksonomija**.
3. Atlikta apmokymo nereikalaujančių **neuroninės architektūros paieškos algoritmų** semantiniame segmentavime **literatūros apžvalga**.

PAAIŠKINAMO SEGMENTAVIMO TAKSONOMIJA



PAAIŠKINAMAS SEMANTINIS SEGMENTAVIMAS

1. Taikymo sritys: medicina ir industrija
2. Klasifikavimo taksonomijų aktualumas
3. Metrikos

KITO PUSMEČIO DARBO PLANAS

- ▶ **Neuroninės architektūros paieškos** pritaikymo **segmentavimo interpretuojamumui** eksperimentiniai tyrimai.
- ▶ Parengti **disertacijos juodrašti**.