



Doktoranto **BERNARDO ČIAPO** ataskaita

Vadovas: doc. dr. Povilas Treigys

Už mokslo metus **2019-2020**

Doktorantūros laikotarpis: **2019-2023**



Turinys:

- Tyrimo objektas, tikslas, planuojami rezultatai
- Ataskaitinių metų planas ir rezultatai
- Kitų metų planas

Disertacijos pavadinimas:

Vaizdų ypatybių tyrimas
sprendžiant atpažinimo uždavinius
savitarnos kasose





Tikslas: Pasiūlyti metodiką efektyviam prekių atpažinimui savitarnos kasose

- Uždavinys 1: nuspręsti AR prekė yra matoma? (šių metų fokusas)
- Uždavinys 2: nuspręsti ar prekė yra ŽINOMA (ateinančių metų fokusas)

Šių metų pasiekimai

(studijų plano dalys)



No	Tipas	Objektas	Statusas	Kur, kada
1	Disertacijos rengimo etapas	Mokslinių tyrimų disertacijos tema apžvalga ir analizė	Parengta (pristatoma rengiamame straipsnyje)	
2	Mobilumo veikla	Disertacijos tyrimo objekto pristatymas DAMSS konferencijoje	Pristatyta	DAMSS 2019 lapkritį
3	Publikavimas	Mokslinių tyrimų disertacijos tema apžvalga žurnale	Rengiamas (derinamas su vadovu)	BJMC

Šių metų pasiekimai

(išlaikyti egzaminai)



No	Pavadinimas
1	Mašininis mokymasis (ruduo 2019, 7 kreditai)
2	Informatikos ir informatikos inžinerijos tyrimo metodai ir metodika (pavasaris 2020, 8 kreditai)

Šių metų pasiekimai (bendrųjų gebėjimų mokymai)









No	Pavadinimas	Studijų plane	Išskaityta	Kreditų
1	Elsevier seminaras apie tinkamiausio publikavimui žurnalo pasirinkimą, naudojant mokslo analitikos įrankį Scopus ir mokslinės leidybos subtilybes	Ne	Ne	0.4
2	Mokslinė informacija: paieška, mokslometrija, duomenų talpyklos	Taip	Taip	0.25
3	Academic Writing	Ne	Taip	1.25
4	Atviros prieigos kompetencijų tobulinimas taikant žaidimo metodą	Taip	Taip	0.5
5	Informacijos tvarkymas programa Mendeley: praktinis užsiėmimas	Ne	Taip	0.15
6	Latex įvadas	Taip	Taip	1.25
7	Patirtinio mokymo ir tinklaveikos programa doktorantams	Taip		4
8	Praktiniai mokymai apie projektų rengimą	Ne	?	?
				3.4

Šių metų pasiekimai

(kiti mokymai)



No	Pavadinimas	
1	Writing in the Sciences	 
2	Convex Optimization	 
3	Advanced Algorithms and Complexity	 



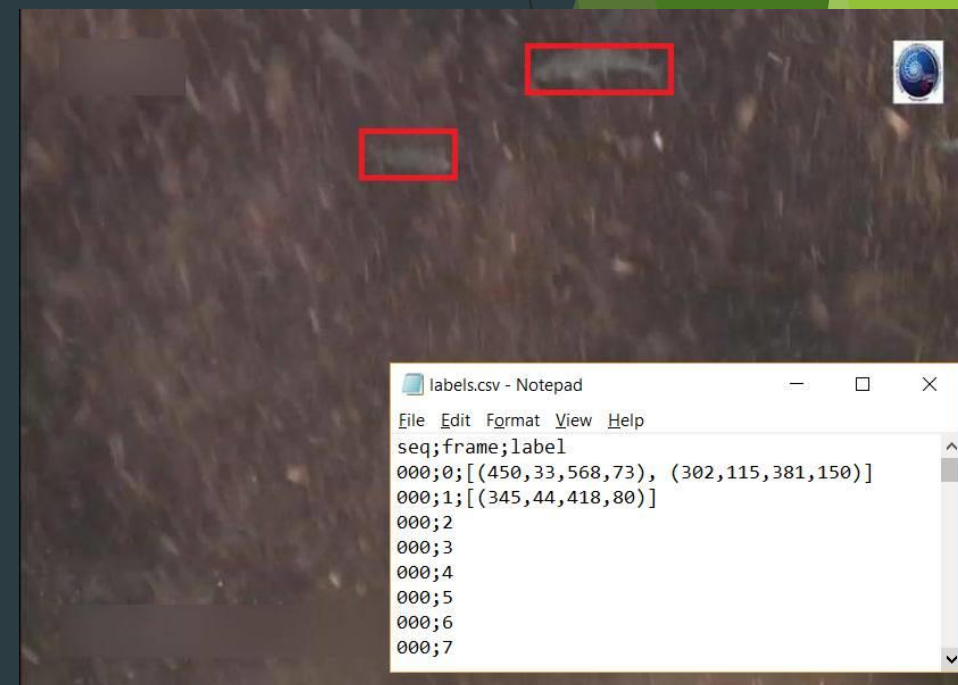
Šių metų pasiekimai (doktorantų vasaros stovykla, „Portugalija“)



-Seminarai
-Projektas: žuvų detektavimas

* All times are UTC/GMT+1 (Western European Summer Time)

	July, 03 (Fri)	July, 06 (Mon)	July, 07 (Tue)	July, 08 (Wed)	July, 09 (Thu)	July, 10 (Fri)
09:00		ML & CV BASICS (Jaime Cardoso) 08:30* - 10:00*				
10:00		Coffee Break	EXPLAINABLE AI (Mauricio Reyes) 09:00* - 11:30*	OPTIMAL TRANSPORT IN COMPUTER VISION (Nicolas Courty) 09:00* - 11:30*	INFORMATION SECURITY (Marta Gomez-Barrero) 09:00* - 11:30*	
11:00		MACHINE LEARNING ON KUBERNETES (Markus Bauer) 10:30* - 12:30*		Coffee Break + AI shot	Coffee Break + AI shot	Industry Session 11:00* - 12:30*
12:00		Lunch 12:30* - 14:00*	Lunch 11:30* - 13:30*	Lunch 12:00* - 14:00*	Lunch 12:00* - 14:00*	Lunch 12:30* - 14:00*
13:00						
14:00		ACTION RECOGNITION IN VIDEO (Pascal Mettes) 14:00* - 16:30*	DEEP LEARNING & KERNEL MACHINES (Johan Suykens) 13:30* - 16:00*	INESC Presentation		*AI: More than Human* Debate Session 14:00* - 15:30*
15:00	Opening Session 15:00* - 16:00*					Project Presentations 15:30* - 17:00*
16:00	Project Presentation 16:00* - 17:00*	Coffee Break + AI shot		Project 14:30* - 20:00*	Project 14:00* - 20:00*	Closing Session 17:00* - 18:00*
17:00	Welcome Session 17:00* - 18:00*	Project 17:00* - 20:00*	Project 16:30* - 20:00*			
18:00						
19:00						

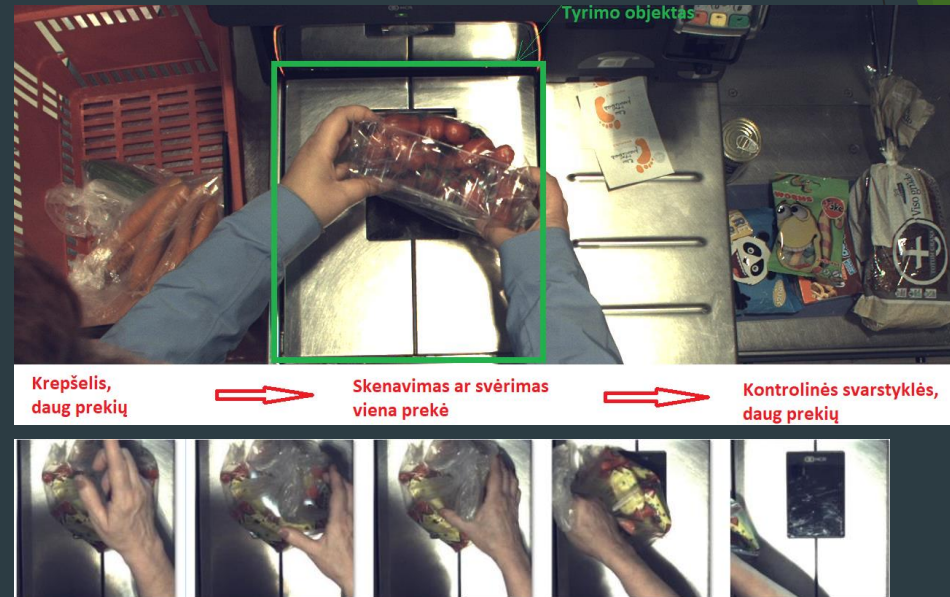


Šių metų pasiekimai (tyrimas: problematika)



- Kadro parinkimas

- Vieta (daug prekių vs. Viena prekė)
- Laikas (prekė juda)

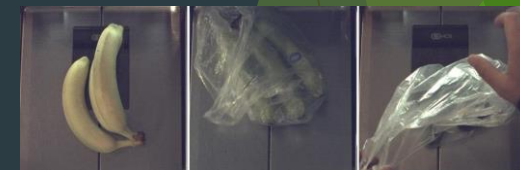


- Vaizdų specifika

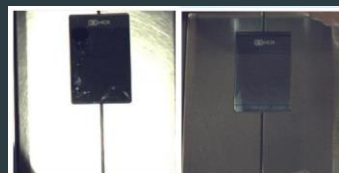
- Skirtingi dydžiai



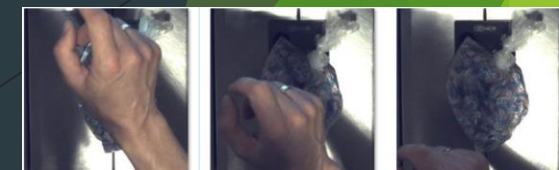
- Prekės maišeliuose



- Apšvietimo skirtumai



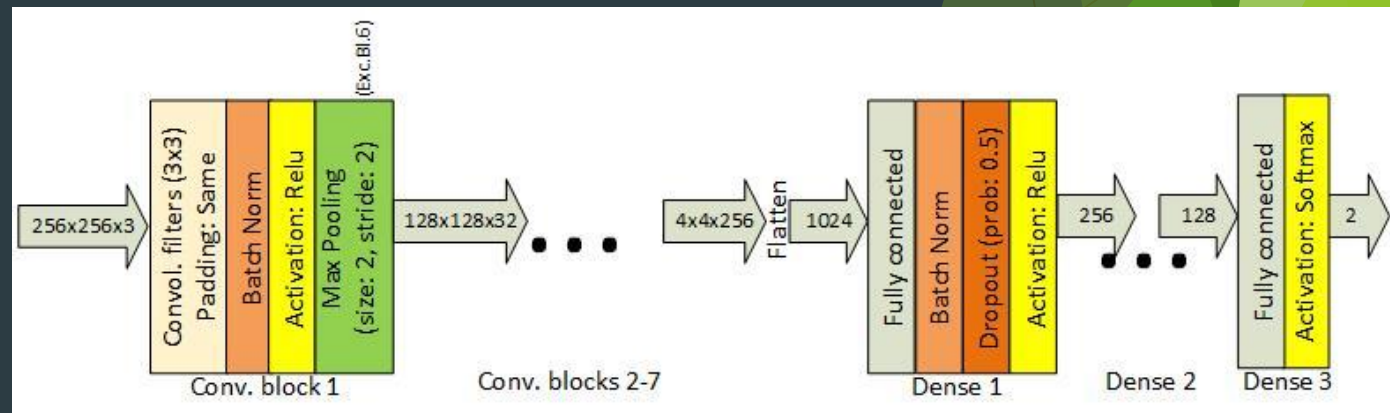
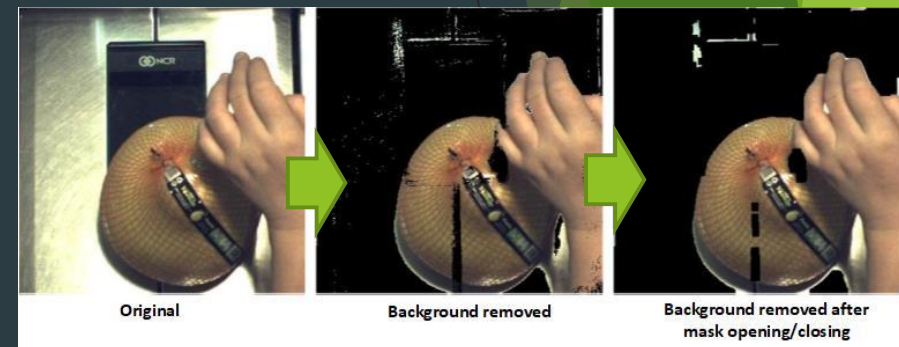
- Uždengimas kūno dalimi



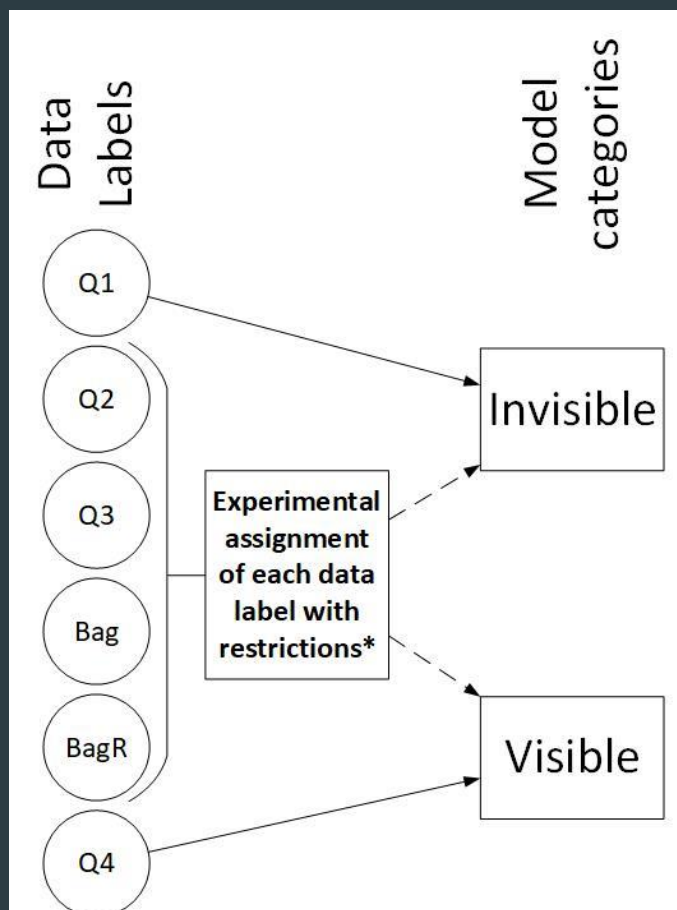
Šių metų pasiekimai (tyrimas: metodai)



"Vamzdyno" (Pipeline) etapas	Bandymas	Efektas Validavimo tikslumui
Duomenų aibė	dataset dydis 2K->1.5K/class	-6.4%
Vaizdų paruošimas	static aug minus some param	-3.9% - -1.7%
	reduce dynamic aug half	-3.4%
	add dynamic augmentation	+4.5% - +7%
	Dynamic aug: dbl,triple	-0.2% - +1.5%
	adjusted crops	+4.6%
	Subtract mean intensity	-0.9 - +0.7%
	Subtract RGB mean	-3.1%
	Background removed	-5.4% - 3.6%
	Intensity eqlztn (CLAHE)	+1.4%
Modelio architektūra	2->5 conv; 1->3 dense	+6% - +11%
	cnn filter size 3->5,7	-3%
	5->6,7,8 conv	-1.0% - +3.2%
	add batch norm	-0.6 - +2.2%
Reguliarizacija	add dropout	+2.2 - +2.5%
	add L2 reg	+2%
Modelio mokymas	LR schedule	-0.1 - +5.7%
	remove dynamic aug for val	0.0%
Kitos technikos	SVC on preLast	-1.8%
	SOM on preLast	-1.5%
	Autoenc+SOM	-20%



Šių metų pasiekimai (tyrimas: eksperimentai ir rezultatai)



Mean type	Labels in category		Entropy
	Visible	Invisible	
Mean	Q2, Q4	Q1	0.521
Weighted mean	Q4, Bag, BagR	Q1, Q2, Q3	0.398

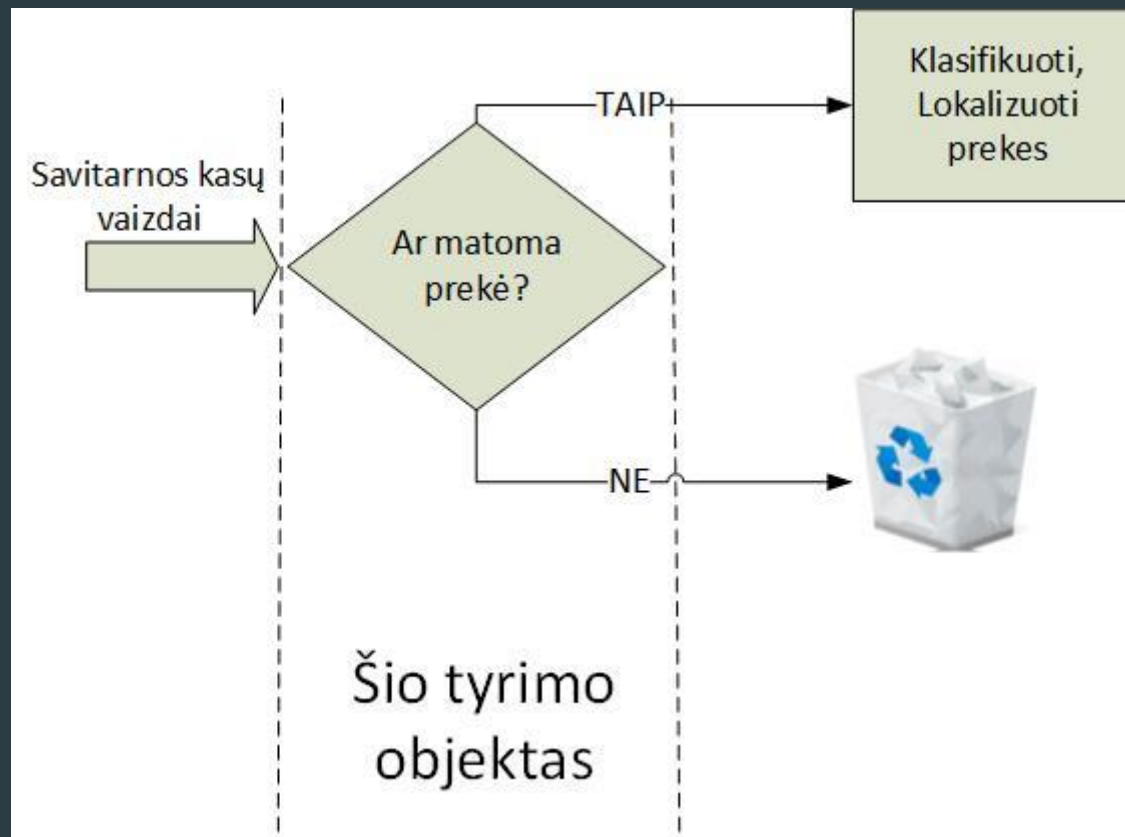
Table 8. Least mean entropy models

Data Label	Labels in category		Entropy
	Visible	Invisible	
Q1	Q3, Q4	Q1	0.087
Q2	Q4, Bag, BagR	Q1, Q2, Q3	0.213
Q3	Q3, Q4	Q1, Bag, BagR	0.249
Q4	Q2, Q4	Q1	0.149
Bag	Q2, Q3, Q4, Bag, BagR	Q1	0.382
BagR	Q4, BagR	Q1	0.449

Table 7. Least entropy models for each label

Šių metų pasiekimai

(tyrimas: ir kas iš to?)



Kitų metų darbo planas

(studijų plano dalys)



No	Tipas	Objektas	Kur, kada
1	Disertacijos rengimo etapas	Tyrimo metodikos sudarymas Teorinis tyrimas	
2	Mobilumo veikla	Disertacijos teorinio tyrimo rezultatų pristatymas	IP&C (International Conference on Image Processing and Communications) Bydgoszcz, 2021 rugsėjis?
3	Publikavimas	Teorinio tyrimo rezultatų publikavimas recenzuojamame žurnale	

Kitų metų darbo planas

(planuojami išlaikyti egzaminai)

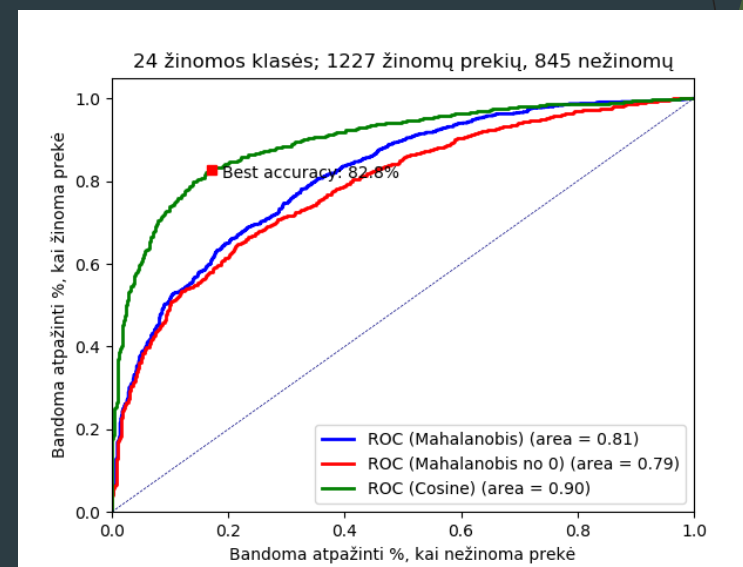


No	Pavadinimas
1	Fundamentalieji informatikos ir informatikos inžinerijos metodai (ruduo 2020, 8 kreditai)
2	Gilieji neuroniniai tinklai (pavasaris 2021, 7 kreditai)

Kitų metų darbo planas (tyrimas)



Ar prekė yra žinoma?





Ačiū!