



ОБАВЕШТЕЊЕ О ОДБРАНИ МАСТЕР РАДА

Име:	Игор
Презиме:	Јовановић
Број индекса:	134 РН
Департман:	Рачунарске науке
Тема мастер рада:	Суперрезолюција видео-записа у реалном времену применом конволуционих неуронских мрежа
Ментор:	др Бранимир Тодоровић
Датум одбране:	21.10.2026.
Време одбране:	15:00
Место одбране:	Сала 100

Датум:	Потпис студента:
13.10.2026.	<i>Игор Јовановић</i>

ИЗЈАВА

Студент: Игор Јовановић

Број индекса: 134РН

Студијски програм: Вештачка интелигенција и машинско учење

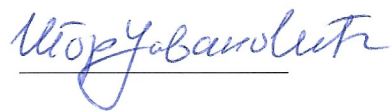
Наслов мастер рада: Суперрезолуција видео-записа у реалном времену
применом конволуционих неуронских мрежа

Ментор мастер рада: др Бранимир Тодоровић

Изјављујем да без сагласности ментора резултати мастер рада неће бити публиковани у стручном или научном часопису нити саопштени на научном скупу/конференцији.

У Нишу, 13.10.2026.

Потпис

Handwritten signature of Igor Jovanovic in blue ink, written over a horizontal line.



ПРИРОДНО - МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ НИШ

КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА

Редни број, РБР :	
Идентификациони број, ИБР :	
Тип документације, ТД :	монографска
Тип записа, ТЗ :	текстуални / графички
Врста рада, ВР :	мастер рад
Аутор, АУ :	Игор Јовановић
Ментор, МН :	Бранимир Тодоровић
Наслов рада, НР :	Суперрезолюција видео-записа у реалном времену применом конволуционих неуронских мрежа
Језик публикације, ЈП :	српски
Језик извода, ЈИ :	енглески
Земља публикавања, ЗП :	Р. Србија
Уже географско подручје, УГП :	Р. Србија
Година, ГО :	2026.
Издавач, ИЗ :	ауторски репринт
Место и адреса, МА :	Ниш, Вишеградска 33.
Физички опис рада, ФО : (поглавља/страна/ цитата/табела/слика/графика/прилога)	55 стр. ; граф. прикази
Научна област, НО :	рачунарске науке
Научна дисциплина, НД :	машинско учење
Предметна одредница/Кључне речи, ПО :	суперрезолюција; увећање видео-записа
УДК	004.932:004.032.26
Чува се, ЧУ :	библиотека
Важна напомена, ВН :	

Извод, ИЗ:	Овај рад истражује примену конволуционих неуронских мрежа за суперрезографију појединачне слике за увећање видео-записа у реалном времену. Модел се примењује независно над сваким фрејмом, па кључно ограничење постаје време обраде: декодирање, увећање и припрема за приказ морају се завршити пре него што треба приказати следећи фрејм. Због тога је тежиште анализе на односу квалитета модела и измерене брзине. Рад даје преглед класичних интерполацијских метода и архитектура конволуционих мрежа за SISR (SRCNN, VDSR, EDSR, IMDN, RFDN, ABPN) и испитује сопствену модификацију EDSR-а, FastEDSR, прилагођену брзој инференцији. За све архитектуре анализира се како се квалитет и брзина мењају са величином модела и да ли се архитектуре ефикасне по броју параметара понашају ефикасно и по времену извршавања. Разматрају се и утицај нумеричке прецизности и модели за JPEG-компресован садржај, као и утицај извршног окружења на брзину инференције. Модели су примењени у два система за увећање видео-записа у реалном времену: у демонстрационом видео-плејеру у Python-у и у постојећем плејеру mpv, у који је истренирани модел укључен кроз GLSL функције за сенчење.						
Датум прихватања теме, ДП:	08.07.2026.						
Датум одбране, ДО:							
Чланови комисије, КО:	<table> <tr> <td data-bbox="419 1205 611 1256">Председник:</td><td data-bbox="611 1205 1458 1256">др Марко Петковић</td></tr> <tr> <td data-bbox="419 1256 611 1305">Члан:</td><td data-bbox="611 1256 1458 1305">др Марко Миладиновић</td></tr> <tr> <td data-bbox="419 1305 611 1346">Члан, ментор:</td><td data-bbox="611 1305 1458 1346">др Бранимир Тодоровић</td></tr> </table>	Председник:	др Марко Петковић	Члан:	др Марко Миладиновић	Члан, ментор:	др Бранимир Тодоровић
Председник:	др Марко Петковић						
Члан:	др Марко Миладиновић						
Члан, ментор:	др Бранимир Тодоровић						



**ПРИРОДНО - МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
НИШ**

KEY WORDS DOCUMENTATION

Accession number, ANO :	
Identification number, INO :	
Document type, DT :	monograph
Type of record, TR :	textual / graphic
Contents code, CC :	master thesis
Author, AU :	Igor Jovanović
Mentor, MN :	Branimir Todorović
Title, TI :	Real-Time Video Super-Resolution Using Convolutional Neural Networks
Language of text, LT :	Serbian
Language of abstract, LA :	English
Country of publication, CP :	Republic of Serbia
Locality of publication, LP :	Serbia
Publication year, PY :	2026
Publisher, PB :	author's reprint
Publication place, PP :	Niš, Višegradska 33.
Physical description, PD : (chapters/pages/ref./tables/pictures/graphs/appendixes)	55 p. ; graphic representations
Scientific field, SF :	computer science
Scientific discipline, SD :	machine learning
Subject/Key words, S/KW :	Super-resolution; image upscaling; real-time video upscaling
UC	004.932:004.032.26
Holding data, HD :	library
Note, N :	

Abstract, AB :	This thesis explores the use of convolutional neural networks for Single Image Super-Resolution (SISR) to upscale video in real time. The model is applied to each frame independently, so processing time becomes the key constraint: decoding, upscaling and preparing a frame for display must all finish before the next frame is due on screen. For this reason, the analysis focuses on the trade-off between model quality and measured speed. The thesis reviews classical interpolation methods and convolutional network architectures for SISR (SRCNN, VDSR, EDSR, IMDN, RFDN, ABPN), and evaluates FastEDSR, our own modification of EDSR designed for fast inference. For every architecture, it analyzes how quality and speed change with model size, and whether architectures that are efficient in parameter count are also efficient in execution time. It also examines how numerical precision affects the results, models for JPEG-compressed content, and how the runtime environment affects inference speed. The models were deployed in two real-time video upscaling systems: a demonstration video player written in Python, and the existing mpv player, where the trained model was integrated as GLSL shader functions.
Accepted by the Scientific Board on, ASB :	08.07.2026.
Defended on, DE :	
Defended Board, DB :	President: dr Marko Petković
	Member: dr Marko Miladinović
	Member, Mentor: dr Branimir Todorović