



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

На основу члана 35. став 2. Правилника о мастер академским студијама

О Б А В Е Ш Т А В А

да ће студент **ЛЕНКА КРСТИЋ**

дана **13.10.2026.** са почетком у **11,00** часова, у сали **401**

Машинског факултета у Нишу, бранити мастер рад под називом:

ТЕМА	Аутоматска сегментација региона ласерског реза на микроскопским снимцима применом ненадгледаног машинског учења
-------------	--

пред комисијом у саставу:

Ментор	проф. др Милан Здравковић
Члан	проф. др Милош Модић
Члан	проф. др Предраг Јанковић

РЕЗИМЕ МАСТЕР РАДА

У раду је развијен поступак за аутоматску сегментацију региона ласерског реза и геометријску анализу његових граница на микроскопским снимцима. Циљ је издвајање горње и доње контуре без ручно означених маски, уз одређивање ширине сегментираног региона и локалних одступања граничних линија. Поступак је примењен на 16 снимака добијених у осам експерименталних огледа.

Обрада започиње поделом слике на суперпикселе применом SLIC алгоритма и издвајањем карактеристика боје, интензитета, текстуре и градијента. Након стандардизације и редукције димензионалности анализом главних компоненти, груписање се врши моделом Гаусових мешавина. Број компоненти одређен је применом Бајесовог информационог критеријума. Регион реза бира се на основу просторних и геометријских својстава, док се континуалне границе одређују и прецизирају динамичким програмирањем на оригиналној пикселној мрежи. Просторна калибрација омогућава изражавање резултата у милиметрима.

На свим анализираним снимцима издвојене су горња и доња контура. Одређени су ширина региона, профили одступања од референтних праваца, укупан и перцентилни распон одступања и положаји изражених локалних промена. Средња ширина сегментираног региона износила је 0,6325 mm. Резултати показују да анализа дуж целих контура пружа детаљнији опис геометрије од саме просечне ширине. Визуелни преглед и провере изабраних параметара подржавају стабилност поступка на анализираном скупу. Због недостатка независних референтних контура, апсолутна тачност није утврђена, а примена на снимцима другачијих карактеристика захтева додатну проверу.

Кључни појмови: ласерско резање; микроскопски снимци; сегментација слике; ненадгледано машинско учење; геометријска анализа.

У Нишу, 07.10.2026. године.