



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 **ПЕТКОВИЋ ЛУКА**

дана **15.10.2026.** са почетком у **11,00** часова, у сали **РЦ**

Машинског факултета у Нишу, бранити мастер рад под називом:

ТЕМА	Примена савремених алгоритама компјутерске визије
-------------	--

пред комисијом у саставу:

Ментор	проф. др Иван Ћирић
Члан	проф. др Александра Цветковић
Члан	доц. др Емина Петровић

РЕЗИМЕ МАСТЕР РАДА

У овом мастер раду полазна идеја била је развој хибридног система за аутоматску детекцију погодка на стрелачкој мети, који би комбиновао акустички и оптички приступ локализацији. Да би се то остварило на основан начин, прво су независно пројектована, реализована и тестирана два система, како би се упознале њихове предности и ограничења пре евентуалног спајања. Први систем заснован је на акустичкој локализацији помоћу четири микрофона постављена на самој мети, где се позиција погодка одређује на основу разлике у времену доласка ударног, акустичког таласа до појединачних микрофона (TDOA – Time Difference of Arrival) и познате брзине простирања звука. Други систем користи камеру и алгоритме рачунарског вида, имплементирани у програмском језику Python, за визуелну детекцију и локализацију погодка на мети, при чему је, због ограничења уочених код класичних метода обраде слике, развој усмерен ка примени модела дубоког учења.

У оквиру рада израђен је и 3D модел мете, уз припадајућу техничку документацију. Модел приказује конструкционо решење мете и предвиђени положај камере у односу на њу, док документација пружа основу за будућу израду и практичну реализацију система.

У раду су описани теоријски принципи на којима се оба система заснивају, избор и карактеристике компоненти, архитектура и начин повезивања система, као и имплементирани код за обраду података. На крају је дато поређење оба приступа са аспекта прецизности, брзине одзива, цене, комплексности имплементације и могућности примене, уз осврт на то на који начин би њихова комбинација могла да допринесе поузданијем, јединственом систему за аутоматско бодовање погодака.

Кључне речи: детекција погодка, акустичка локализација, TDOA, микрофонски низ, рачунарски вид, машинско учење, YOLO, Python

У Нишу, 12.10.2026. године.