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 **КРСТИЋ ЈОВАНЕ**

дана **12.11.2026.** са почетком у **10,00** часова, у сали **401**

Машинског факултета у Нишу, бранити мастер рад под називом:

ТЕМА	**Развој система заснованог на дубоком учењу за аутоматско препознавање инцидената на тркачкој стази и упозоравање возача**

пред комисијом у саставу:

Ментор	проф. др Милош Симоновић
Члан	проф. др Жарко Ћојбашић
Члан	проф. др Иван Ћирић

РЕЗИМЕ МАСТЕР РАДА

У овом мастер раду развијен је систем заснован на дубоком учењу за аутоматско препознавање инцидената на тркачкој стази и генерисање упозорења. Решење се заснива на сопственој CNN-LSTM архитектури, која комбинује просторну анализу кадрова са анализом њихових временских промена. Улаз чине видео-секвенце трајања приближно четири секунде, представљене са 16 RGB кадрова резолуције 160 × 160 пиксела.

За тренирање и евалуацију формиран је скуп од 56 видео-записа са трка Формуле 1, подељених на тренинг, валидациони и независни тест скуп, уз контролу квалитета и спречавање цурења података. Коначна верзија CNN-LSTM V3 модела садржи 832.641 параметар. Класификациони праг од 0,20 изабран је на валидационом скупу пре завршног тестирања.

На тест скупу остварене су тачност од 60,0%, прецизност од 66,7%, осетљивост од 40,0%, F1 мера од 50,0% и специфичност од 80,0%. Резултати указују на ограничења у препознавању различитих инцидената и осетљивост на угао камере. Развијен је и демонстрациони систем који анализира континуирани видео-запис помоћу временских прозора са преклапањем. Предложена је могућа примена као помоћног извора информација тркачком тиму, уз напомену да прототип не замењује званичне безбедносне процедуре.

Кључне речи: дубоко учење, CNN–LSTM, Формула 1, препознавање инцидената, безбедност на тркачкој стази.

У Нишу, 12.10.2026. године.