



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 **МИЛИЦА МЛАДЕНОВИЋ**

дана **31.10.2025.** са почетком у **12,00** часова, у сали **401**

Машинског факултета у Нишу, бранити мастер рад под називом:

ТЕМА	Примена роботске визије у напредном управљању роботима
-------------	---

пред комисијом у саставу:

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

РЕЗИМЕ МАСТЕР РАДА

Развој савремених роботских система заснива се на све већем степену аутономије, интелигенције и способности прилагођавања променљивим условима рада. Кључну улогу у томе има роботска визија, која омогућава роботима да анализирају своје окружење и доносе одлуке на основу визуелних информација. Овај рад бави се применом роботске визије у напредним системима управљања, са циљем интеграције перцепције и контроле у јединствен интелигентан систем.

У теоретском делу рада анализирани су принципи функционисања компјутерске визије, структура дигиталних управљачких система и значај повратне спреге у роботским системима. Посебна пажња посвећена је дискретном PID регулатору као основном облику дигиталног управљања, као и могућностима његове оптимизације кроз филтрирање и анти-виндуп механизме.

Практични део рада обухвата имплементацију система који комбинује визуелну детекцију и управљање роботским зглобом. За детекцију објеката коришћен је модел YOLOv8 у Python окружењу, док је управљачки део реализован у MATLAB/Simulink програму. Систем препознаје објекте (чаше, тањире, препреке) помоћу камере и генерише одговарајуће команде за покретање роботске руке. Тиме је демонстрирана могућност повезивања визуелног подсистема и управљачког алгоритма у циљу остваривања адаптивног и прецизног управљања.

Резултати показују да интеграција роботске визије и дигиталних регулатора омогућава висок ниво прецизности и флексибилности у управљању. На тај начин, створена је основа за развој интелигентних роботских система који могу самостално опаžати, анализирати и реаговати у реалном времену.

Кључне речи: роботска визија, компјутерска визија, YOLOv8, PID регулатор, MATLAB/Simulink, интелигентни роботи, вештачка интелигенција, детекција, управљање.

У Нишу, 27.10.2025. године.