



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Катедра за аутоматику и роботику



| Школска година | Предмет | Шифра предмета | Студијски програми | Циклус студија | Година студија | Семестар | Број студената | Број група за вјежбе |
|----------------|--------------------------------|----------------|--|----------------|------------------|---------------|----------------|----------------------|
| 2019/2020. | Методи вјештачке интелигенције | Ф604 2284 | Електроенергетика и аутоматика, Рачунарство и информатика | Први | Трећа Четврта | Пети Седми | 72 | 2 |

ПЛАН И РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

| Седмица | Предавање | Тематска јединица | Дан | Датум | Вријеме | Мјесто одржавања | Ч | Наставник |
|---------|-----------|---|--------|-------------|---------------|------------------|---|------------------------|
| I | П1 | Појам и циљеви ВИ. Модели и алгоритми. | Уторак | 15.10.2019. | 12:00 – 15:00 | Сала 10 | 3 | Проф. др Милорад Божић |
| II | П2 | Увод у вјештачке агенте <ul style="list-style-type: none">• Агенти и окружења• Типови окружења• Типови агената• Основне подобласти ВИ• Стање и перспективе развоја• Примјери | | | | | 3 | |
| III | П3 | Хеуристички приступи и методи локалних претрага. | | | | | 3 | |
| IV | П4 | Генетички алгоритми | | | | | 3 | |
| V | П5 | Фази скупови. Типичне функције припадности фази скупова. Фази релације. | | | | | 3 | |

| | | | | | | | | |
|------|-----|--|--|--|--|--|---|--|
| VI | П6 | Фази резоновање. Фазификација и деfazификација. | | | | | 3 | |
| VII | П7 | <ul style="list-style-type: none"> • FIS – едитор • Увод у управљање процесима • Пројектовање фази контролера • Реализација фази контролера | | | | | 3 | |
| VIII | П8 | <ul style="list-style-type: none"> • Подешавање фази контролера • Скалирање појачања на улазу и излазу контролера • Подешавање функција припадности • Симулација фази система управљања • Примјена метода Љапунова за анализу нелинеарних система | | | | | 3 | |
| IX | П9 | Презентације пројектних задатака | | | | | 3 | |
| X | П10 | <ul style="list-style-type: none"> • Машинско учење. • Линеарни предиктори • Екстракција обиљежја • Класификатор • Дефиниције функције коштања, скорa и маргине • Линеарна регресија • Минимизација цијене коштања | | | | | 3 | |

| | | | | | | | | |
|------|-----|--|--|--|--|--|---|--|
| XI | П11 | <ul style="list-style-type: none"> • Обучавање у НМ • Перцептрон • Тренинг алгоритам перцептрона • НМ за комплексна пресликавања • Примјери | | | | | 3 | |
| XII | П12 | <ul style="list-style-type: none"> • Обучавање у НМ • Перцептрон • Тренинг алгоритам перцептрона • НМ за комплексна пресликавања • Примјери | | | | | 3 | |
| XIII | П13 | <ul style="list-style-type: none"> • Неуралне мреже • Биолошки неурони • Физиологија једног неурона • Пренос акционог потенцијала • Редослијед догађаја у преносу АП • Функционисање мозга • Рецептори и ефектори • Апстракције у вјештачким НМ • Вјештачки неурони • Архитектуре НМ • Обучавање НМ | | | | | 3 | |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|---|--|--|--|--|---|--|
| XIV | П14 | <ul style="list-style-type: none"> • Алгоритам пропагације грешке уназад • Објашњење поступка пропагације грешке уназад • Брзина обучавања и моментум члан • Примјер • Избор броја унутрашњих слојева • Нормализација улаза и излаза НМ | | | | | 3 | |
| XV | П15 | <ul style="list-style-type: none"> • Структуре управљања помоћу НМ • Инверзно управљање • Непосредно и посредно обучавање инверзног неуралног регулатора • Управљање према референтном моделу • Управљање према интерном моделу | | | | | 3 | |

П1, П2,, П15 – Предавање прво, Предавање друго,, Предавање петнаесто, Ч - Часова

ПЛАН И РАСПОРЕД ВЈЕЖБИ

| Седмица | Вјежба | Тип вјежбе | Тематска јединица | Дан | Датум | Вријеме | Мјесто одржавања | Ч | Сарадник |
|---------|--------|------------|---|---------------------|-------------|------------------------------|------------------|---------|--|
| I | B1 | ТВ | Алгоритми претраживања графова по дубини и ширини. | Понедјељак и уторак | 15.10.2019. | 14:00 – 16:00 15:00-17:00 | Сала 1007 | 2+ 2 | Александар-Ацо Марковић, ма инж.ел, асистент |
| II | B2 | ТВ | Алгоритам претраживања графова A* | | | | | | |
| III | B3 | ТВ | Алгоритам симулираног стврдњавања | | | | | | |
| IV | B4 | ТВ+ПВ | Примјери оптимизације са рјешењима помоћу ГА | | | | | | |
| V | B5 | ТВ+ПВ | Операције са фази скуповима. | | | | | | |
| VI | B6 | ТВ+ПВ | Логичка импликација и интерпретације. Фази релације и композиција фази релација | | | | | | |
| VII | B7 | ПВ | <i>Fuzzy logic toolbox – matlab</i> | | | | | | |
| VIII | B8 | | Презентације пројектних задатака | | | | | | |
| IX | B9 | ТВ+ПВ | Примјери из линеарне регресије и минимизације цијене коштања | | | | | | |
| X | B10 | ТВ+ПВ | Примјена алгоритма перцептрона код машинског учења | | | | | | |
| XI | B11 | ТВ+ПВ | Вишеслојне НМ | | | | | | |
| XII | B12 | ТВ+ПВ | Примјена алгоритма пропагације грешке уназад за тренинг НМ. | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------|-----|-------|--|--|--|--|--|--|--|
| XIII | B13 | ТВ+ПВ | Побољшање верзије алгоритма пропагације грешке уназад. | | | | | | |
| XIV | B14 | ТВ+ПВ | Примјена НМ у идентификацији процеса. | | | | | | |
| XV | B15 | | Презентације пројектних задатака | | | | | | |

B1, B2, ..., B15 – Вјежба прва, Вјежба друга, ..., Вјежба петнаеста, ТВ – Теоријска вјежба, ПВ – Практична вјежба, Ч - Часова

ПРОДЕКАН ЗА НАСТАВУ:

доц. др Жељко Ивановић