

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)	Рачунарство и информатика		
Врста и ниво студија	Основне академске студије		
Назив предмета	Вештачка интелигенција		
Наставник (за предавања)	Стоименов В. Леонид, Богдановић Д. Милош		
Наставник/сарадник (за вежбе)	Михајловић Т. Владан, Вељковић Ж. Наташа, Фртунић-Глигоријевић Б. Милена		
Наставник/сарадник (за ДОН)	Михајловић Т. Владан, Вељковић Ж. Наташа, Фртунић-Глигоријевић Б. Милена		
Број ЕСПБ	5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов			
Циљ предмета	Обезбедити студентима увид у област вештачке интелигенције и основне правце истраживања. Стицање знања о основним алгоритмима из различитих области вештачке интелигенције, као и могућност њихове примене у решавању конкретних проблема. Да се студентима прикажу могућности програмских језика вештачке интелигенције и конкретно, могућности изабраног програмског језика (Lisp-а или неког другог функционалног језика) за имплементацију презентованих алгоритама.		
Исход предмета	Студент ће бити у стању да разуме основне проблеме, могућа решења и правце истраживања у вештачкој интелигенцији. Студент ће имати теоријска знања и бити у стању да одговори на питања: шта је вештачка интелигенција, од чега се састоје експертни системи, шта је инжењерство знања и који се формализми користе за представљање знања. Студент ће бити оспособљен да препозна проблеме вештачке интелигенције и начине њиховог решавања преко алгоритама из различитих области вештачке интелигенције које је савладао. Студент ће бити оспособљен да развије програме базиране на техникама вештачке интелигенције у Lisp-у и другим програмским језицима.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Појам знања и вештачка интелигенција; области примене вештачке интелигенције (на примерима реалних система). Програмски језици вештачке интелигенције (Lisp и Prolog). Интелигентни агенти. Формално представљање проблема. Решавање проблема и тражење (не-информисани, слепи и информисани, хеуристички алгоритми: по дубини и ширини, тражење са униформном ценом, први најбољи, A*, мин-макс, алфа-бета одсецање и сл). Проблем задовољења ограничења и примери примене. Дефиниција и карактеристике знања; Представљање знања: Логички модели (логика предиката првог реда, правила извођења, логичке аксиоме, резолуција). Семантичке мреже. Продукциона правила и продукциони системи. Оквири. Продукциона правила и експертни системи (архитектура и имплементација). Рад у неизвесном окружењу. Планирање. Машинско учење: уводне напомене. Стабла одлуке. Неуронске мреже и њихова примена. Генетски алгоритми – опис и имплементација. Кратак преглед осталих области кроз примере: Роботика, Препознавање говора и слика, Обрада природног језика, Игре.□		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Програмски језик Lisp: основне карактеристике језика, основне примитиве, S-изрази. Функције за рад са листама. Остале системске функције. Развој кориснички дефинисаних функција. Имплементација алгоритама тражења по ширини, тражења по дубини и A*. Имплементација логичке игре и алгоритама за игре (мин-макс, алфа-бета одсецање). Алгоритми за унификацију и поклапање узорака. Имплементација једноставног система са продукционим правилима. Имплементација проблема задовољења ограничења. Имплементација ИДЗ стабла одлуке. Пример коришћења неуронских мрежа, примери имплементације и коришћење постојећих окружења и библиотека. Имплементација генетског алгоритма. Green-ова и STRIPS метода планирања.		
Литература			
1	S. Russell, P. Norvig: Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall Series in AI, 2010.		
2	Л.Стоименов, А.Милосављевић, Практикум за вежбе на рачунару из Вештачке интелигенције, Електронски факултет, Ниш, 2004.		
3	Д.Бојић, Д.Велашевић, В.Мишић, Збирка задатака из експертских система, Научна књига Београд, 1996.		
4			

5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2	1	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, аудитивне вежбе, лабораторијске вежбе, самосталан рад студената на изради домаћих задатака и пројеката			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава	35	усмени испит		40
колоквијуми				
семинари	20			