

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Вештачка интелигенција и машинско учење		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		Мастер академске студије		
Назив предмета		Вештачка интелигенција у говорним и аудио технологијама		
Наставник (за предавања)		Ћирић Г. Дејан, Николић Р. Јелена		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Ћирић Г. Дејан, Николић Р. Јелена		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	4	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА У ПРИМЕНИ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ НА ГОВОР И АУДИО СИГНАЛЕ. ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ДА КОРИСТЕ АЛГОРИТМЕ И МЕТОДЕ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ ЗА РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА У КОНТЕКСТУ ГОВОРНИХ И АУДИО ТЕХНОЛОГИЈА.			
Исход предмета	ОВЛАДАВАЊЕ ТЕХНИКАМА ЗА АНАЛИЗУ, ДЕКОМПОЗИЦИЈУ И ТРАНСФОРМАЦИЈУ ГОВОРА И АУДИО СИГНАЛА У ОБЕЛЕЖЈА. ПОЗНАВАЊЕ МЕТОДА И ТЕХНИКА ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ РЕЛЕВАНТНИХ ЗА РЕШАВАЊЕ ПРОБЛЕМА У ОБЛАСТИ ГОВОРНИХ И АУДИО ТЕХНОЛОГИЈА. СПОСОБНОСТ РЕШАВАЊА ЗАДАТАКА ПОПУТ ПРЕПОЗНАВАЊА, ДЕТЕКЦИЈЕ И КЛАСИФИКАЦИЈЕ ГОВОРНИХ И АУДИО СИГНАЛА ПРИМЕНОМ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	ГОВОР И АУДИО СИГНАЛИ. ИЗДВАЈАЊЕ ДЕСКРИПТОРА (ОБЕЛЕЖЈА) ИЗ ГОВОРНОГ/АУДИО СИГНАЛА (ЕНЕРГЕТСКА, СПЕКТРАЛНА, ВРЕМЕНСКА И ПЕРЦЕПУАЛНА ОБЕЛЕЖЈА). ДЕКОМПОЗИЦИЈА ГОВОРНОГ/АУДИО СИГНАЛА. МЕТОДИ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ У ОБЛАСТИ ГОВОРА И АУДИО. ПРИМЕНА НЕУРОНСКИХ МРЕЖА У ГОВОРНИМ И АУДИО СИГНАЛИМА. АУТОМАТСКО ПРЕПОЗНАВАЊЕ ГОВОРА И ГОВОРНИКА. АЛГОРИТМИ ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЈУ И ВЕРИФИКАЦИЈУ ГОВОРНИКА. ПРЕПОЗНАВАЊЕ ЕМОЦИЈА У ГОВОРУ. КЛАСИФИКАЦИЈА АУДИО СИГНАЛА. АНАЛИЗА АУДИТОРНИХ СЦЕНА. ДЕТЕКЦИЈА АУДИТОРНИХ ДОГАЂАЈА. ПРИМЕНА ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ БАЗИРАНЕ НА ЗВУКУ У ИНДУСТРИЈИ (ОДРЕЂИВАЊЕ КВАЛИТЕТА ПРОИЗВОДА НА ОСНОВУ ЗВУКА). ПРИМЕНА ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ БАЗИРАНЕ НА ЗВУКУ У МЕДИЦИНИ (ПАТОЛОГИЈА ГОВОРА, БЕЗКОНТАКТНА ДИЈАГНОСТИКА).			
настава (вежбе, ДОН, студијски)	ПРИМЕНА АЛГОРИТАМА И СОФТВЕРСКИХ ПАКЕТА ЗА ПРЕПОЗНАВАЊЕ ГОВОРА/ГОВОРНИКА И ЕМОЦИЈА У ГОВОРУ, КЛАСИФИКАЦИЈУ И ДЕТЕКЦИЈУ АУДИО СИГНАЛА БАЗИРАНИХ НА ВЕШТАЧКОЈ ИНТЕЛИГЕНЦИЈИ. ПРОЈЕКАТ: ИЗРАДА ИНДИВИДУАЛНИХ ПРОЈЕКАТА КОЈИ СЕ ОДНОСЕ НА ПРИМЕНУ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ НА ГОВОР И АУДИО СИГНАЛЕ (НА ПРИМЕР ПРЕПОЗНАВАЊЕ ЕМОЦИЈА У ГОВОРУ У ОГРАНИЧЕНОМ РЕЧНИКУ)			
Литература				
1	J. Benesty, M. M. Sondhi, Y. Huang: Springer handbook of speech processing, Springer, Berlin, 2008.			
2	T. Virtanen, M. D. Plumbley, D. Ellis: Computational analysis of sound scenes and events, Springer,			
3	I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville: Deep learning, MIT Press, Cambridge, 2016.			
4	D. Yu, L. Deng: Automatic speech recognition: A deep learning approach, Springer, London, 2015.			
5	A. Lerch: An Introduction to audio content analysis, Applications in signals processing and music			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1			
Методје извођења наставе	Предавања; Практичан рад; Израда пројекта; Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		
израда пројекта	50	усмени испит		45
колоквијуми				
семинари				