

Студијски програм: Електротехника и рачунарство			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: Развој апликација интернета ствари			
Наставник: Доц. др Милан Чабаркапа			
Статус предмета: Изборни			
Услов: Нема			
Број ЕСПБ: 6			
Циљ предмета			
Упознавање са архитектуром апликативних система базираних на новим IoT комуникационим и рачунарским технологијама. Упознавање са хијерархијском софтверском архитектуром за интернет ствари, њеном имплементацијом, као и аспекта имплементације хијерархијске обраде података интернета ствари у облаку и магли (енг. Cloud & Fog), али и њеним реалним сајбербезбедносним проблемима који се јављају у пракси.			
Исход предмета			
Оспособљавање за развој хијерархијске апликативне софтверске архитектуре за интернет ствари оптимизоване са сензорског, комуникационог, серверског и крајње-корисничког аспекта за различите области примене интернета ствари.			
Садржај предмета			
Принципи, концепти и архитектура IoT-а софтверских решења. Имплементација апликационих и комуникационих протокола IoT-а. Принципи пројектовања IoT софтверских решења. <i>Cloud & Fog</i> хијерархијске обраде и анализе података у оквиру IoT апликација. Сајбер претње и безбедносни аспекти у IoT софтверским системима. Стандардизација IoT система.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Др Милан Чабаркапа, Материјали за извођење наставе из предмета Развој мобилних сервиса, Електротехнички факултет, Универзитет У Београду, 2020. 2. Др Младен Копривица, Др Горан Марковић, Материјал са предмета IoT Мреже, Електротехнички факултет, Универзитет у Београду, 2022. 3. O. Hersent, D. Boswarthick, and O. Elloumi, The Internet of Things: Key Applications and Protocols, John Wiley & Sons Ltd., 2011. 4. D. Hanes, G. Salgueiro, P. Grossetete, R. Barton, and J. Henry, IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things, Cisco Press, 2017. 5. O. Vermesan, P. Friess, Internet of Things: Converging Technologies for Smart Environments and Integrated Ecosystems 			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
		Практична настава: 2	
Методe извођења наставе			
Предавања, рачунске и лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	0	писмени испит	20
домаћи задаци	30	усмени испит	20
колоквијум-и	30		
Напомена:			

Студијски програм: Електротехника и рачунарство			
Назив предмета: Дистрибуиране мреже и системи			
Наставник/наставници: Доц. др Милан Чабаркапа			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ : 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање студената са развојем дистрибуираних мрежних система и начинма синхронизације у оваквим системима. Упознавање са имплементацијом дистрибуираних мрежа и система заснованих на блокчејн web3 концептима.			
Исход предмета Оспособљавање студената да имплементирају, конфигуришу и администрирају дистрибуиране мреже и системе.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Концепти оперативних система у дистрибуираним мрежама и системима. Имплементација атомичних операција. Имплементација семафора, монитора и других синхронизационих концепата у контексту дистрибуираних мрежа и система. Мрежна администрација и програмирање, TCP и UDP сокети. Имплементација серверских сокета. Имплементација удаљених позива процедура, gRPC и Java RMI. Имплементација серијализације и десеријализације објеката у дистрибуираним мрежама и системима. Имплементација напредних паметних уговора и консензуса код блокчејн web3 дистрибуираних трансакција. Биткоин као платформа концепт. Етеријум као платформа концепт. <i>Практична настава</i> Прати теоријску наставу			
Литература 1. Arvind Narayanan, Joseph Bonneau, Edward Felten, Andrew Miller, Steven Goldfeder, "Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction", Princeton University Press, 2016 2. B. Goetz, et al., "Java Concurrency in Practice", Addison-Wesley, 2006. 3. G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg, G. Blair, "Distributed systems - Concepts and Design", 5th Edition, Addison Wesley, 2012. 4. Стеван Милинковић, „Конкурентни и дистрибуирани системи“, ЦЕТ 2019.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:2	Практична настава:2	
Методe извођења наставе Предавања и аудиторне вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	20
пројекат	30	усмени испит	20
колоквијум-и	30	
семинар-и			

Табела 9.1 Табела компетенције наставника - стара табела

Име и презиме		Милан Чабаркапа			
Звање		Доцент			
Назив институције у којој наставник ради са пуним или непуним радним временом и од када		Факултет инжењерских наука у Крагујевцу, 01.10.2022.			
Ужа научна односно уметничка област		Електротехника и рачунарство			
Академска каријера					
	Година	Институција	Научна или уметничка област	Ужа научна, уметничка или стручна област	
Избор у звање	2022.	Факултет инжењерских наука у Крагујевцу	Електротехника и рачунарство	Електротехника и рачунарство	
Докторат	2014.	University of Westminster - Faculty of Science and Technology, Лондон	Електротехника и рачунарство	Електротехника и рачунарство	
Мастер	2010.	Електротехнички факултет у Београду	Електротехничко и рачунарско инжењерство	Телекомуникације	
Диплома	2009.	Електротехнички факултет у Београду	Електротехничко и рачунарско инжењерство	Телекомуникације и информационе технологије	
Списак предмета за које је наставник акредитован на првом или другом степену студија					
Р.Б.	Ознака предмета	Назив предмета	Вид наставе	Назив студијског програма	Врста студија (ОСС, ССС, ОАС, МСС, МАС, САС)
1.	БРТСИ2300	Практикум из основа рачунарске технике	АВ, ЛВ	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
2.	БРТСИ3200	Основи рачунарске технике 2	П, АВ	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
3.	БРТСИ5404	Основи телекомуникација	П, АВ, ЛВ	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
4.	БРТСИ5403	Аутоматско управљање	П, АВ, ЛВ	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
5.	БРТСИ4500	Оперативни системи	П, АВ	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
6.	БРТСИ8308	Криптографија	П, АВ	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
7.	БРТСИ5100	Рачунарске основе интернета	П, АВ	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
Репрезентативне референце (минимално 5 не више од 10)					
1.	A. Jevremović, M. Veinović, M. Čabarkapa, M. Krstić, I. Corbev, I. Dimitrovski, N. Garcia, N. Pombo, M. Stojmenovic, Keeping Children Safe online with Limited Resources: Analyzing what is seen and heard , IEEE ACCESS, pp. 1-11, Sep, 2021.				
2.	I. Babić, A. Miljković, M. Čabarkapa, V. Nikolić, A. Đorđević, M. Randelović, D. Randelović, Triple Modular Redundancy Optimization for Threshold Determination in Intrusion Detection Systems , Symmetry, 13 (4), pp. 1-20, Mar, 2021.				
3.	M. Randelović, A. Aleksić, R. Radovanović, V. Stojanović, M. Čabarkapa, D. Randjelović, One Aggregated Approach in Multidisciplinary Based Modeling to Predict Further Students' Education , Mathematics, 10 (14), pp. 1-23, Jul, 2022				
4.	H. Малетић, М. Чабаркапа, N. Nešković, Performance of fixed-gain amplify-and-forward nonlinear relaying with hardware impairments , INTERNATIONAL JOURNAL OF COMMUNICATION SYSTEMS, Vol. 30, No. 6, pp. 1-16, Apr, 2017.				
5.	M. Čabarkapa, N. Nešković, Đ. Budimir, A Generalized 2-D Linearity Enhancement Architecture for Concurrent Dual-Band Wireless Transmitters , IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES, Vol. 61, No. 12, pp. 4579-4590, Dec, 2013				
6.	S. Nedeljković, V. Nikolić, M. Čabarkapa, J. Mišić, D. Randelović, An Advanced Quick-Answering System Intended for the e-Government Service in the Republic of Serbia , ACTA POLYTECHNICA HUNGARICA, 16 (4), pp. 153-174, 2019.				
Збирни подаци научне, односно уметничке и стручне активности наставника					
Укупан број цитата				171 (Google scholar)	
Укупан број радова са SCI (SSCI) листе				15	
Тренутно учешће на пројектима				Домаћи: 1	Међународни: 2
Усавршавања				/	
Други подаци које сматрате релевантним /					
Ове податке дати за сваког наставника, или користећи исту форму формулара формирати књигу свих наставника у установи, која се у том слушају даје као прилог. Ова табела несме прећи једну А4 страну.					

Табела 9.1 Табела компетенције наставника - нова табела

Име и презиме		Милан Чабаркапа			
Звање		Доцент			
Назив институције у којој наставник ради са пуним или непуним радним временом и од када		Факултет инжењерских наука у Крагујевцу, 01.10.2022.			
Ужа научна односно уметничка област		Електротехника и рачунарство			
Академска каријера					
	Година	Институција	Научна или уметничка област	Ужа научна, уметничка или стручна област	
Избор у звање	2022.	Факултет инжењерских наука у Крагујевцу	Електротехника и рачунарство	Електротехника и рачунарство	
Докторат	2014.	University of Westminster - Faculty of Science and Technology, Лондон	Електротехника и рачунарство	Електротехника и рачунарство	
Мастер	2010.	Електротехнички факултет у Београду	Електротехничко и рачунарско инжењерство	Телекомуникације	
Диплома	2009.	Електротехнички факултет у Београду	Електротехничко и рачунарско инжењерство	Телекомуникације и информационе технологије	
Списак предмета за које је наставник акредитован на првом или другом степену студија					
Р.Б.	Ознака предмета	Назив предмета	Вид наставе	Назив студијског програма	Врста студија (ОСС, ССС, ОАС, МСС, МАС, САС)
1.	БРТСИ2300	Практикум из основа рачунарске технике	АВ, ЛВ	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
2.	БРТСИ3200	Основи рачунарске технике 2	П, АВ	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
3.	БРТСИ5404	Основи телекомуникација	П, АВ, ЛВ	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
4.	БРТСИ5403	Аутоматско управљање	П, АВ, ЛВ	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
5.	БРТСИ4500	Оперативни системи	П, АВ	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
6.	БРТСИ8308	Криптографија	П, АВ	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
7.	БРТСИ5100	Рачунарске основе интернета	П, АВ	Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
8.	МЕРXXXX	Развој апликација интернета ствари	П, АВ, ЛВ	Електротехника и рачунарство	МАС
9.	МЕРXXXX	Дистрибуиране мреже и системи	П, АВ, ЛВ	Електротехника и рачунарство	МАС
Репрезентативне референце (минимално 5 не више од 10)					
1.	A. Jevremović, M. Veinović, M. Čabarkapa, M. Krstić, I. Corbev, I. Dimitrovski, N. Garcia, N. Pombo, M. Stojmenovic, Keeping Children Safe online with Limited Resources: Analyzing what is seen and heard , IEEE ACCESS, pp. 1-11, Sep, 2021.				
2.	I. Babić, A. Miljković, M. Čabarkapa, V. Nikolić, A. Đorđević, M. Randelović, D. Randelović, Triple Modular Redundancy Optimization for Threshold Determination in Intrusion Detection Systems , Symmetry, 13 (4), pp. 1-20, Mar, 2021.				
3.	M. Randelović, A. Aleksic, R. Radovanovic, V. Stojanovic, M. Čabarkapa, D. Randjelovic, One Aggregated Approach in Multidisciplinary Based Modeling to Predict Further Students' Education , Mathematics, 10 (14), pp. 1-23, Jul, 2022				
4.	Н. Малетић, М. Чабаркапа, Н. Неšković, Performance of fixed-gain amplify-and-forward nonlinear relaying with hardware impairments , INTERNATIONAL JOURNAL OF COMMUNICATION SYSTEMS, Vol. 30, No. 6, pp. 1-16, Apr, 2017.				
5.	M. Čabarkapa, N. Nešković, Đ. Budimir, A Generalized 2-D Linearity Enhancement Architecture for Concurrent Dual-Band Wireless Transmitters , IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES, Vol. 61, No. 12, pp. 4579-4590, Dec, 2013				
6.	S. Nedeljković, V. Nikolić, M. Čabarkapa, J. Mišić, D. Randelović, An Advanced Quick-Answering System Intended for the e-Government Service in the Republic of Serbia , ACTA POLYTECHNICA HUNGARICA, 16 (4), pp. 153-174, 2019.				
Збирни подаци научне, односно уметничке и стручне активности наставника					
Укупан број цитата			218 (Google scholar)		
Укупан број радова са SCI (SSCI) листе			15		
Тренутно учешће на пројектима			Домаћи: 1	Међународни: 2	
Усавршавања			/		

Студијски програм : Машинско инжењерство/Електротехника и рачунарство			
Назив предмета: НЕУРОНСКЕ МРЕЖЕ			
Наставник: Ранковић М. Весна			
Статус предмета: Изборни предмет модула			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање студената са основним концептима неуронских мрежа, различитим архитектурама и алгоритмима за обучавање. Оспособљавање студената да самостално пројектују неуронске мреже за инжењерске апликације.			
Исход предмета Студенти ће бити способни да самостално имплементирају различите типове неуронских мрежа којесе примењују у бројним областима инжењерства.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефиниција неуронске мреже. Својства неуронских мрежа. Модел неурона. Типови активационих функција. Архитектуре неуронских мрежа. Презентација знања у неуронским мрежама. Општа форма правила обучавања. Хебово учење. ADALINA. Једнослојни перцептрон. Вишеслојни перцептрон. Алгоритам пропагације грешке уназад, иницијализација тежина, коефицијент обучавања, функција циља, правила корекције, скуп података за обучавање и генерализација, број скривених слојева и број неурона у скривеним слојевима. Проблем конвергенције. Класификација и кластеризација са неуронским мрежама. Кохоненове и Хопфилдове неуронске мреже. Апроксимација нелинеарних функција неуронским мрежама. Увод у дубоко учење. Конволуционе неуронске мреже. Архитектура конволуционе мреже, улазни слој, слој конволуције, слој сажимања, слој активационе функције, потпуно повезан слој. Обучавање дубоких неуронских мрежа. <i>Практична настава</i> Вежбе се изводе у рачунарској учионици. Користе се софтвери који омогућавају имплементацију различитих архитектура неуронских мрежа.			
Литература 1. М. Т. Hagan, Н. В. Demuth, М. Н. Beale, О. D. Jesus, Neural Network Design, 2 nd Edition.Књига доступна на: http://hagan.okstate.edu/NNDesign.pdf 2. С. Bishop, Neural Networks for Pattern Recognition, Oxford University Press, 2000.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методе извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, самостални рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	усмени испт	30
колоквијум-и	40		
семинар	25		

Студијски програм : Машинско инжењерство/Електротехника и рачунарство			
Назив предмета: НЕУРОНСКЕ МРЕЖЕ			
Наставник: Ранковић М. Весна, Героски И. Тијана			
Статус предмета: Изборни предмет модула			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање студената са основним концептима неуронских мрежа, различитим архитектурама и алгоритмима за обучавање. Оспособљавање студената да самостално пројектују неуронске мреже за инжењерске апликације.			
Исход предмета Студенти ће бити способни да самостално имплементирају различите типове неуронских мрежа којесе примењују у бројним областима инжењерства.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефиниција неуронске мреже. Својства неуронских мрежа. Модел неурона. Типови активационих функција. Архитектуре неуронских мрежа. Презентација знања у неуронским мрежама. Општа форма правила обучавања. Хебово учење. ADALINA. Једнослојни перцептрон. Вишеслојни перцептрон. Алгоритам пропагације грешке уназад, иницијализација тежина, коефицијент обучавања, функција циља, правила корекције, скуп података за обучавање и генерализација, број скривених слојева и број неурона у скривеним слојевима. Проблем конвергенције. Класификација и кластеризација са неуронским мрежама. Кохоненове и Хопфилдове неуронске мреже. Апроксимација нелинеарних функција неуронским мрежама. Увод у дубоко учење. Конволуционе неуронске мреже. Архитектура конволуционе мреже, улазни слој, слој конволуције, слој сажимања, слој активационе функције, потпуно повезан слој. Обучавање дубоких неуронских мрежа. <i>Практична настава</i> Вежбе се изводе у рачунарској учионици. Користе се софтвери који омогућавају имплементацију различитих архитектура неуронских мрежа.			
Литература 1. М. Т. Hagan, Н. В. Demuth, М. Н. Beale, О. D. Jesus, Neural Network Design, 2 nd Edition.Књига доступна на: http://hagan.okstate.edu/NNDesign.pdf 2. С. Bishop, Neural Networks for Pattern Recognition, Oxford University Press, 2000.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методе извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, самостални рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	усмени испт	30
колоквијум-и	40		
семинар	25		

Студијски програм : Машинско инжењерство / Електротехника и рачунарство			
Назив предмета: СИСТЕМИ ЗА ПОДРШКУ ОДЛУЧИВАЊУ			
Наставник: Филиповић Д. Ненад, Ранковић М. Весна			
Статус предмета: Изборни предмет модула			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање студената са концептима, теоријским основама и могућностима система за подршку одлучивању. Оспособљавање студената да самостално примењују стечена знања у решавању реалних проблема.			
Исход предмета Студенти се оспособљавају да моделирају и решавају реалне проблеме оптималног одлучивања у условима неизвесности и неодређености.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни концепти система за подршку одлучивању. Теорија доношења одлука. Проблем рационалности у одлучивању. Фактори одлучивања. Фазе доношења одлука. Врсте система одлучивања. Структура система одлучивања. Истраживање и анализа података као подршка доношењу одлука. Одлучивање засновано на правилима К најближих суседа. Резоновање у условима неодређености: Бајесово одлучивање, Бајесове мреже и обучавање. Мреже веровања. Неуронске мреже. Фази логика. Метода потпорних вектора. Класификатори и класификација. Стабилни и нестабилни предиктори. Проблем дисбаланса класа. Претроцесирање података. Детекција аутлајера и предвиђање података који недостају. Конструкција алата за подршку одлучивању: аквизиција података, евидентрање и моделирање знања, валидација система. Примери система за подршку одлучивању. <i>Практична настава</i> Вежбе се изводе у рачунарској учионици. Израда пројекта са практичним и конкретним проблемом.			
Литература 1. С. М. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006. 2. М. R. Berthold, D. Hand, Intelligent Data Analysis, Springer, 2007. 3. М. G. M. Hunink, P. P. Glasziou, J. E. Siegel, J. C. Weeks, J. S. Pliskin, A. S. Elstein, M. C. Weinstein, Decision Making in Health and Medicine: Integrating Evidence and Values, Cambridge University Press, 2001.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методе извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, самостални рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	усмени испт	30
колоквијум-и	40		
семинар	25		

Студијски програм : Машинско инжењерство / Електротехника и рачунарство			
Назив предмета: СИСТЕМИ ЗА ПОДРШКУ ОДЛУЧИВАЊУ			
Наставник: Филиповић Д. Ненад, Ранковић М. Весна, Героски И. Тијана			
Статус предмета: Изборни предмет модула			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање студената са концептима, теоријским основама и могућностима система за подршку одлучивању. Оспособљавање студената да самостално примењују стечена знања у решавању реалних проблема.			
Исход предмета Студенти се оспособљавају да моделирају и решавају реалне проблеме оптималног одлучивања у условима неизвесности и неодређености.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни концепти система за подршку одлучивању. Теорија доношења одлука. Проблем рационалности у одлучивању. Фактори одлучивања. Фазе доношења одлука. Врсте система одлучивања. Структура система одлучивања. Истраживање и анализа података као подршка доношењу одлука. Одлучивање засновано на правилима К најближих суседа. Резоновање у условима неодређености: Бајесово одлучивање, Бајесове мреже и обучавање. Мреже веровања. Неуронске мреже. Фази логика. Метода потпорних вектора. Класификатори и класификација. Стабилни и нестабилни предиктори. Проблем дисбаланса класа. Претроцесирање података. Детекција аутлајера и предвиђање података који недостају. Конструкција алата за подршку одлучивању: аквизиција података, евидентрање и моделирање знања, валидација система. Примери система за подршку одлучивању. <i>Практична настава</i> Вежбе се изводе у рачунарској учионици. Израда пројекта са практичним и конкретним проблемом.			
Литература 1. С. М. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006. 2. М. R. Berthold, D. Hand, Intelligent Data Analysis, Springer, 2007. 3. М. G. M. Hunink, P. P. Glasziou, J. E. Siegel, J. C. Weeks, J. S. Pliskin, A. S. Elstein, M. C. Weinstein, Decision Making in Health and Medicine: Integrating Evidence and Values, Cambridge University Press, 2001.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методe извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, самостални рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	усмени испт	30
колоквијум-и	40		
семинар	25		

Студијски програм: Машинско инжењерство / Електротехника и рачунарство			
Назив предмета: СИСТЕМИ ВИРТУАЛНЕ РЕАЛНОСТИ			
Наставник: Филиповић Д. Ненад, Исаиловић М. Велибор			
Статус предмета: Изборни предмет за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета: Оспособљавање студената за пројектовање и имплементацију система виртуалне/аугментативне реалности.			
Исход предмета: По завршеном курсу студенти ће бити способни да стечена знања и вештине користе за развој система виртуалне/аугментативне реалности са практичним искуством са различитим VR (енгл. <i>Virtual reality</i>) уређајима.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Милграмов реално-виртуелни континуум и метрика виртуалности/аугментативности. Елементи VR система, VR уређаји – <i>immersive</i> и <i>nonimmersive</i> класа, 3D аудио, 3D видео и тактилни уређаји, технике праћења тела, главе, удова и ока, VR/AR интерактивност, технике програмирања VR система на примерима (нпр. применом OpenGL). Примери VR система, системи аугментативне реалности, основне архитектуре AR система, примери AR система. <i>Практична настава:</i> Вежбе се изводе у рачунарској учионици. На вежбама се програмски (нпр. применом OpenGL) или савременим ауторинг системом развијају једноставне VR/AR сцене са non/semi/immersive уређајима. Израда пројекта са практичним и конкретним проблемом.			
Литература: 1. R. Szeliski: Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer, 2010. (ISBN 978-1848829343) 2. E.R. Davis: Computer and Machine Vision: Theory, Algorithms, Practicalities, Academic Press, 2012. (ISBN 978-0123869081)			
Број часова активне наставе:	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе и самостални рад студената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	15	усмени испит	30
пројекти	50		

Студијски програм: Машинско инжењерство / Електротехника и рачунарство			
Назив предмета: СИСТЕМИ ВИРТУАЛНЕ РЕАЛНОСТИ			
Наставник: Филиповић Д. Ненад, Исаиловић М. Велибор, Героски И. Тијана			
Статус предмета: Изборни предмет за више студијских програма			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета: Оспособљавање студената за пројектовање и имплементацију система виртуалне/аугментативне реалности.			
Исход предмета: По завршеном курсу студенти ће бити способни да стечена знања и вештине користе за развој система виртуалне/аугментативне реалности са практичним искуством са различитим VR (енгл. <i>Virtual reality</i>) уређајима.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Милграмов реално-виртуелни континуум и метрика виртуалности/аугментативности. Елементи VR система, VR уређаји – <i>immersive</i> и <i>nonimmersive</i> класа, 3D аудио, 3D видео и тактилни уређаји, технике праћења тела, главе, удова и ока, VR/AR интерактивност, технике програмирања VR система на примерима (нпр. применом OpenGL). Примери VR система, системи аугментативне реалности, основне архитектуре AR система, примери AR система. <i>Практична настава:</i> Вежбе се изводе у рачунарској учионици. На вежбама се програмски (нпр. применом OpenGL) или савременим ауторинг системом развијају једноставне VR/AR сцене са non/semi/immersive уређајима. Израда пројекта са практичним и конкретним проблемом.			
Литература: 1. R. Szeliski: Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer, 2010. (ISBN 978-1848829343) 2. E.R. Davis: Computer and Machine Vision: Theory, Algorithms, Practicalities, Academic Press, 2012. (ISBN 978-0123869081)			
Број часова активне наставе:	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе и самостални рад студената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	15	усмени испит	30
пројекти	50		

Име и презиме		Тијана И. Героски			
Звање		Доцент			
Назив институције у којој наставник ради са пуним радним временом и од када		Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу од 01.03.2019.			
Ужа научна односно уметничка област		Примењена информатика у инжењерству			
Академска каријера					
	Година	Институција	Научна или уметничка област	Ужа научна, уметничка или стручна област	
Избор у звање	2023	Факултет инжењерских наука	Машинско инжењерство	Примењена информатика у инжењерству	
Докторат	2023	Факултет инжењерских наука	Машинско инжењерство	Примењена информатика у инжењерству	
Мастер	2017	Факултет инжењерских наука	Машинско инжењерство	Примењена механика и аутоматско управљање	
Диплома	2015	Факултет инжењерских наука	Машинско инжењерство	Примењена механика и аутоматско управљање	
Списак предмета за које је наставник акредитован на првом или другом степену студија					
Р.Б.	Ознака предмета	Назив предмета	Вид наставе	Назив студијског програма	Врста студија (ОСС, ССС, ОАС, МСС, МАС, САС)
1.	БМ1300 БАИ1300 БВИ1300-2 БУИ1300 БИЗЖС1300	Рачунарски алати	Предавања	Машинско инжењерство	ОАС
2.	БРТСИ7306 ОЕС-ЕС	Експертски системи	Предавања, Аудиторне вежбе	Рачунарска техника и софтверско инжењерство Електротехника и рачунарство	ОАС
3.	БРТСИ8100 ОЕ6-ВИ	Вештачка интелигенција	Предавања, Аудиторне вежбе	Рачунарска техника и софтверско инжењерство Електротехника и рачунарство	ОАС
4.	БМ6371	Моделирање и симулације	Предавања	Машинско инжењерство	ОАС
5.	БМ6271, БРТСИ6100	Софтверски инжењеринг	Предавања	Машинско инжењерство, Рачунарска техника и софтверско инжењерство	ОАС
6.	БРТСИ8302 ОЕС-РГ	Рачунарска графика	Предавања, Аудиторне вежбе	Рачунарска техника и софтверско инжењерство Електротехника и рачунарство	ОАС
7.	ММ2351	Интелигентно управљање	Предавања	Машинско инжењерство	МАС
8.	ММ2471, МБИ2201	Вештачка интелигенција	Предавања	Машинско инжењерство, Биоинжењеринг	МАС
9.	ММ3254	Експертски системи	Предавања	Машинско инжењерство	МАС
10.	ММ3256, МЕР1202	Неуронске мреже	Предавања	Машинско инжењерство, Електротехника и рачунарство	МАС
11.	ММ3453, МЕР1206	Системи за подршку одлучивању	Предавања	Машинско инжењерство, Електротехника и рачунарство	МАС
12.	ММ3455, МЕР1205	Системи виртуалне реалности	Предавања	Машинско инжењерство, Електротехника и рачунарство	МАС

13.	MM3151, МБИ1202	Рачунска динамика флуида	Предавања	Машинско инжењерство, Биоинжењеринг	МАС
14.	MM3251	Компјутерска графика	Предавања	Машинско инжењерство	МАС
15.	ОЕС-КВ	Компјутерска визија	Предавања, Аудиторне вежбе	Електротехника и рачунарство	ОАС
16.	ОЕС-COM	Системи одлучивања у медицини	Предавања, Аудиторне вежбе	Електротехника и рачунарство	ОАС
17.	ОЕС-ТС	Тестирање софтвера	Предавања, Аудиторне вежбе	Електротехника и рачунарство	ОАС

Репрезентативне референце (минимално 5 не више од 10)

1.	Šušteršič, T., Gribova, V., Nikolic, M., Lavalle, P., Filipovic, N., & Vrana, N. E. (2023). The Effect of Machine Learning Algorithms on the Prediction of Layer-by-Layer Coating Properties. ACS Omega. vol. 8, no. 5, pp. 4677–4686, ISSN: 2470-1343, https://doi.org/10.1021/acsomega.2c06471
2.	Šušteršič, T., Blagojević, A. (2022) Artificial intelligence approach toward analysis of COVID-19 development—Personalized and epidemiological model, In book: Cardiovascular and Respiratory Bioengineering (Ed. Filipović, N.), Chapter 12, pp.237-269, ISBN 978-0-12-823956-8, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823956-8.00013-4
3.	Šušteršič, T., Kovačević, V., Ranković, V., Rasulić, L., & Filipović, N. (2022). Computational Modelling and Machine Learning Based Image Processing in Spine Research. In Personalized Orthopedics. (Ed. O. Canciglieri Junior, M. D. Trajanovic), Chapter 16, Springer, Cham., pp. 441-501, ISBN: 978-3-030-98279-9, https://doi.org/10.1007/978-3-030-98279-9_16
4.	Šušteršič, T., Ranković, V., Milovanović, V., Kovačević, V., Rasulić, L., & Filipović, N. (2022). A Deep Learning Model for Automatic Detection and Classification of Disc Herniation in Magnetic Resonance Images. IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics. Vol. 26, no. 12, pp. 6036-6046, ISSN: 2168-2194 https://doi.org/10.1109/JBHI.2022.3209585
5.	Šušteršič, T., Simsek, G. M., Guven Yapıcı, G., Nikolić, M., Vulović, R., Filipovic, N., Vrana N. E. (2021). An In-silico Corrosion for Biomedical Applications for Coupling With In Vitro Biocompatibility for Estimation of Long-term Effects, Frontiers in Bioengineering and Biotechnology. vol. 9, article 718026. https://doi.org/10.3389/fbioe.2021.718026
6.	Ignjatović, J., Šušteršič, T., Bodić, A., Cvijić, S., Đuriš, J., Rossi, A., ... & Filipović, N. (2021). Comparative Assessment of In Vitro and In Silico Methods for Aerodynamic Characterization of Powders for Inhalation. Pharmaceutics, vol. 13, no. 11, pp. 1831. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics13111831
7.	Šušteršič, T., Blagojević, A., Cvetković, D., Cvetković, A., Lorencin, I., Baressi Šegota, S., Milovanović, D., Baskić, D., Car, Z., Filipović, N. (2021). Epidemiological Predictive Modeling of COVID-19 Infection: Development, Testing, and Implementation on the Population of the Benelux Union. Frontiers in Public Health. vol. 9, pp. 1567. https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.727274
8.	Blagojević, A., Šušteršič, T., Lorencin, I., Baressi Šegota, S., Anđelić, N., Milovanović, D., Baskić, D., Baskić, D., Zdravković Petrović, N., Sazdanović, P., Car, Z., Filipović, N. (2021). Artificial intelligence approach towards assessment of condition of COVID-19 patients – Identification of predictive biomarkers associated with severity of clinical condition and disease progression. Computers in Biology and Medicine. vol. 138, pp. 104869. https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2021.104869
9.	Šušteršič, T., Milovanović, V., Ranković, V., & Filipović, N. (2020). A comparison of classifiers in biomedical signal processing as a decision support system in disc hernia diagnosis. Computers in Biology and Medicine, vol. 125, 103978. https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2020.103978
10.	Šušteršič T., Ranković V., Peulić M., Peulić A., (2020). An Early Disc Herniation Identification System for Advancement in the Standard Medical Screening Procedure based on Bayes Theorem, IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics, vol. 24, no. 1, pp. 151-159. ISBN: 2168-2194, doi: 10.1109/JBHI.2019.2899665

Збирни подаци научне, односно уметничке и стручне активности наставника

Укупан број цитата	195 (SCOPUS)	
Укупан број радова са SCI (SSCI) листе	23	
Тренутно учешће на пројектима	Домаћи: 1	Међународни: 2
Усавршавања	Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen, Nemačka Неколико тренинг школи у оквиру COST програма MP1404, CA15120, CA16122 Deep learning for medical imaging, Lyon, Француска	