

Студијски програм : ОАС Примењена математика			
Назив предмета: Вештачка интелигенција и неуралне мреже (26.П661)			
Наставник/наставници: Стефан Николић, Петар Ђапић			
Статус предмета: обавезни на модулима: Аналитика података и статистика, Вештачка интелигенција и моделирање система			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Вероватноћа			
Циљ предмета			
<ul style="list-style-type: none"> - Разумевање разних метода вештачке интелигенције и машинског учења. - Разумевање предности и мана различитих метода. - Способност избора одговарајућег метода, као и изобра типа и параметара неуралне мреже за задати проблем. - Способност имплементације у релевантном софтверском пакету. 			
Исход предмета			
Студент стиче искуство и способност примене савладаних метода на реалне проблеме. Способност примене метода на проблеме из широког спектра области. Разумевање и оперативно знање рада, тренирања, и параметара различитих типова неуралних мрежа.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Претраге у системима вештачке интелигенције (<i>A*</i> , <i>hill climbing</i> , <i>beam search</i> , <i>simulirano kaljenje</i> , <i>genetski algoritmi</i>), пробабилистичко закључивање, перцептрон, вишеслојни перцептрон, конволуционе, рекурзивне и рекурентне неуралне мреже, трансформери, <i>backpropagation</i> , <i>dropout</i> , <i>support vector machines</i> , напредне методе редукције димензионалности и кластерисања, нелинеарне мапе, учење са условљавањем.			
<i>Практична настава</i>			
Имплементација алгоритама вештачке интелигенције, машинског учења и неуралних мрежа, као и коришћење софтверских пакета за машинско учење и неуралне мреже.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Li Deng and Dong Yu, Deep Learning: Methods and Applications, Now Publishers Inc, 2014. 2. Michael Nielsen, Neural Networks and Deep Learning, доступно на http://neuralnetworksanddeeplearning.com 3. C. Bishop: Pattern recognition and machine learning, Springer, 2006 4. T. Hastie, R. Tibshirani and J. Friedman: Elements of Statistical Learning. Springer, 2009 5. Stuart J. Russell and Peter Norvig: Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th edition, Prentice Hall, 2020 6. Stephen Marsland: Machine Learning An Algorithmic Perspective, 2nd edition, Chapman and Hall/CRC, 2014 7. Christopher M. Bishop and Hugh Bishop: Deep Learning Foundations and Concepts, Springer, 2024 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе			
Предавања; понављање; активно учешће студената у решавању проблема. Примена на проблеме са (реалним) подацима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Колоквијум и мини пројекат	70	Завршни испит	30