Студијски програм: Саобраћај
Назив предмета: Вештачка интелигенција
Наставник/наставници: Марко Ђогатовић, Бојан Станивуковић
Статус предмета: изборни
Број ЕСПБ: 4
Услов: нема посебних услова
Циљ предмета Овај предмет има за циљ да студенте уведе у област вештачке интелигенције (ВИ) са акцентом на реалним проблемима за које је тешко наћи решење коришћењем традиционалног алгоритмског приступа. Истражује теорију која стоји иза методологије за развој система који демонстрирају интелигентно понашање укључујући и суочавање са неизвесношћу, као и учење на основу искуства.
Исход предмета Студенти ће бити упознати са врстама учења, модела и начинима за евалуацију модела. Такође, студенти ће бити упознати са различитим методама машинског учења. Кроз велики број практичних примера студенти ће научити да развијају моделе за интелигентне системе користећи програмски језик *Python*.
Садржај предмета *Теоријска настава* ВИ. Дефиниције ВИ. Модели, подаци и проблеми учења. Надгледано учење. Класификација и регресија. Ненадгледано учење. Кластер анализа. Редукција димензија. Учење са подстицајем. Анализа проблема и припрема података. Стабла одлучивања и random forests. "Похлепни" (*greedy*) алгоритам. Информација. Ентропија. Регресиона стабла. *CART*. Анасмбл учење. *Bootstraping. Bagging. Random forests*. Линеарни модели. Линеарни модели класификације. Перцептрон. *ADALINE*. Метода подржавајућих вектора (*SVM*). Кернел методе. Бајесово учење. Наивни Бајес. Максимална веродостојност. Максимум апостериори оцена. Логистичка регресија. Неуронске мреже (НМ). НМ са простирањем унапред. Конволуционе НМ. Рекурентне НМ. Дубоке рекурентне НМ. Евалуација модела. *Практична настава* Кратки увод у *Python*. Анализа проблема и припрема података. Стабла одлучивања. *Random forests*. Линеарни модели - класификација. Линеарни модели - регресија. Кернел методе. Бајесово учење. Логистичка регресија. Неуронске мреже. Евалуација модела.
Литература 1. *Christopher M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006* 2. *I. N. da Silva, D. H. Spatti, R. A. Flauzino, L. H. Bartocci Liboni, S. F. dos Reis Alves, Artificial Neural Networks: A Practical Course, Springer, 2017* 3. *S. Theodoridis, Machine Learning: A Bayesian and Optimization Perspective, Academic Press, 2015* 4. *D. Sarkar, R. Bali, T. Sharma, Practical Machine Learning with Python, Apress, 2018*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, рад у лабораторији

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	35
практична настава	15	усмени испит	35
колоквијум-и			
семинар-и			