

Назив предмета: Дистрибуирана оптимизација		
Наставник или наставници: Душан Јаковетић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 12		
Услов: -		
Циљ предмета Увођење савремених оптимизационих метода за паралелну и дистрибуирану оптимизацију, њихове анализе конвергенције и смерница за њихову практичну имплементацију.		
Исход предмета - Способност и искуство у примени савладаних алгоритама на реалне проблеме. - Способност примене алгоритама на проблеме из разних области. - Способност синтезе и анализе дистрибуираних алгоритама.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Савремени оптимизациони методи за проблеме великих димензија: проксимални градијентни методи, убрзани Нестеровљев градијентни метод, убрзани градијентни метод за неглатке проблеме; Рандомизовани методи: координатни градијент, стохастички градијент; Паралелни и дистрибуирани методи: примална и дуална декомпозиција, проширени Лагранжиан; ADMM; консенсус проблем, дистрибуирани градијент, дистрибуирано дуално усредњавање, дистрибуирани апроксимативни Њутнов метод. Анализа метода под различитим претпоставкама о мрежи (статичка/временски променљива, усмерена/неусмерена комуникација), анализа конвергенције и брзине конвергенције под различитим претпоставкама на класе функција (глатке/неглатке, јако конвексне/Липшиц-континуални градијент), веза са тренирањем модела машинског учења, примери примена на реалним проблемима. <i>Практична настава</i> Имплементација теоријски обрађених метода.		
Препоручена литература Основна литература Одабрани радови из дистрибуиране оптимизације Додатна литература 1. S. Boyd, N. Parikh, E. Chu, B. Peleato, and J. Eckstein, Distributed optimization and statistical learning via the alternating direction method of multipliers, Foundations and Trends in Machine Learning, Vol. 3, No. 1, pp. 1–122, 2011. 2. S. Boyd and L. Vandenberghe, Convex Optimization, Cambridge University Press, 2004. 3. D. Bertsekas, Nonlinear Programming, Athena Scientific, 2004. D. Bertsekas and J. Tsitsiklis, Parallel and Distributed Computation: Numerical Methods, Prentice-Hall, 1989		
Број часова активне наставе: 10	Теоријска настава: 5	Практична настава: 5
Методе извођења наставе: предавања и самостални рад студената на практичним часовима		
Оцена знања (максимални број поена 100): 50 предиспитне обавезе, 50 испит		
Начин провере знања могу бити различити : (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд): семинарски радови, домаћи задаци - предиспитне обавезе, усмени испит		
*максимална дужна 1 страница А4 формата		