



Назив предмета: ПАРАЛЕЛНО РАЧУНАРСТВО		
Статус предмета: Изборни		
Број ЕСПБ: 10		
Услов: Уписан одговарајући семестар		
Циљ предмета Циљ предмета је да студентима пружи знања вишег нивоа о паралелним рачунаарским системима и њиховом програмирању и апликацијама. У оквиру предмета се изучавају технике паралелног програмирања које се могу окарактерисати као нестандартне и напредне.		
Исход предмета Након одслушаног предмета, очекује се да студент буде способан да: <ul style="list-style-type: none">• Разуме појмове и поседује вештину конкретне имплементације напредних алгоритама у окружењу MPI стандарда уз употребу програмског језика C• Разуме суштину паралелних улазно-излазних операција и паралелних фајл система• Да решава једноставније проблеме базиране на декомпозицији података коришћењем графичких процесора опште намене• Да разуме могућност примене и ограничења Apache Spark оквира у паралелном програмирању.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> MPI-2 стандард. Паралелни фајл системи. Програмирање паралелних улазно-излазних операција. OpenMP стандард. Хибридно MPI/OpenMP програмирање. Дебагирање паралелних апликација. Графички процесори опште намене. CUDA/OpenCL платформе. Хибридно програмирање коришћењем CUDA/MPI технологија. Употреба Apache Spark софтверског оквира у класичним и савременим проблемима паралелног програмирања. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Практични рад ће подразумевати примену стеченог знања на решавање конкретних актуелних проблема у различитим областима, као што су моделовање физичких проблема, телекомуникације, механика, хидрологија, биоинжењеринг, итд. Оптимизација перформански паралелних програма на ниском нивоу.		
Препоручена литература <ol style="list-style-type: none">1. Frampton, Mike. <i>Mastering Apache Spark</i>. Packt Publishing Ltd, 2015.2. George Em Karniadakis, <i>Parallel Scientific Computing in C++ and MPI: A Seamless Approach to Parallel Algorithms and their Implementation</i>, Cambridge University Press, 2003.3. Schmidt, Bertil, et al. <i>Parallel programming: concepts and practice</i>. Morgan Kaufmann, 2017.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијски истраживачки рад: 2
Методе извођења наставе Предавања, семинарски радови, практични рад.		
Оцена знања (максимални број поена 100) Семинарски рад: 50 поена, Усмени део испита: 50 поена		