

Тема: **Оптимизација распоређивања прорачуна у паралелим вишескалним моделима**

Наставник: **Ана Капларевић-Малишић**

Алгоритми расподеле послова у вишескалним симулацијама се најчешће заснивају на домен докомпозицији. Да би декомпозиција резултовала избалансираном расподелом прорачуна потребне су информације о рачунској комплексности свих делова модела, што није могуће прецизно одредити пре саме симулације. Студент има задатак да применом техника машинског учења из једноставнијих, феноменолошких модела добије знање потребно да би се оценила комплексност аналогних вишескалних модела. Истраживање треба да буде спроведено на двоскалом KE-Хаксли моделу мишића. Методама машинског студент прво треба да испита зависност рачунске комплексности делова двоскалног модела мишића од величина које се мењају током симулације, као што су напон и брзина деформације. Уколико се утврди довољно јака зависност, потребно је развити алат и имплементирати га у адаптивни распоређивач за двоскални модел мишића.

Литература:

1. Kojic M., Mijailovic S., Zdravkovic N., *Modelling of muscle behaviour by the finite element method using Hill's three-element model*, International Journal for Numerical Methods in Engineering, 1998, 43: 941-953
2. Huxley AF. *Muscle structure and theories of contraction*. Prog Biophys Biophys Chem. 1957; 7: 255–318.
3. MPI. *Message Passing Interface Forum*. <http://mpi-forum.org>, 1994