České vysoké učení technické v Praze
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská
Katedra fyzikální elektroniky

Témata studentských prací pro školní rok 2016–17

Rámcové téma práce č. 6: Numerické aspekty particle-in-cell simulací

Typ práce: DP

Vedoucí práce: Ing. J. Pšikal, Ph.D.[9]

Kozultant(i):

Student: Bc. Viktor Kocur

Abstrakt: Práce se zabývá numerickými aspekty náročných částicových simulací, které vyžaduje současný výzkum ve fyzice laserového plazmatu (např. v rámci unikátního projektu ELI Beamlines). Vzhledem k výpočetní náročnosti částicových simulací metodou particle-in-cell je zásadní optimalizace nastavení parametrů těchto simulací (velikosti buněk, počtu částic) a zvolení vhodných algoritmů pro výpočty (např. stupeň interpolace hustot částic na mřížce simulační oblasti) tak, aby byl výpočet co nejefektivnější a zároveň nedocházelo k nekontrolovanému nárůstu numerických chyb ve výpočtech. K testovacím simulacím se počítá s využitím počítačových klastrů v rámci Metacentra.

7. 10. 2016

[9] mailto:jan.psikal@fjfi.cvut.cz