

# Institut za fiziku

## Laboratorija za primenu računara u nauci, Centar izuzetnih vrednosti za izučavanje kompleksnih sistema

### Naučna oblast (Frascati Manual)

Statistics and probability

Computer sciences

Atomic, molecular and chemical physics (physics of atoms and molecules including collision, interaction with radiation, magnetic resonances, Moessbauer effect)

Condensed matter physics (including formerly solid state physics, superconductivity)

Optics (including laser optics and quantum optics)

Physical chemistry, Polymer science, Electrochemistry (dry cells, batteries, fuel cells, corrosion metals, electrolysis)

### Kratak opis ekspertize

Laboratorija se bavi izučavanjem kompleksnih sistema i primenom numeričkih simulacija za njihovo modeliranje i detaljan opis. Uz proučavanje konkretnih sistema, saradnici laboratorije razvijaju napredne paralelne algoritme i programe koji se mogu koristiti u široj oblasti fizičkih nauka.

### Ključne reči

numeričke simulacije, kompleksni sistemi, organski poluprovodnici, računarstvo visokih performansi, ultrahladni kvantni gasovi, sociofizika, granularni sistemi, jako korelisani sistemi

### Komercijalne usluge

Razvoj softverskih paketa (numeričke simulacije u nauci i inženjerstvu, monitoring podataka), konsalting u razvoju softverskih paketa, posebno u razvoju i paralelizaciji numeričkih simulacija. Obuka vezana za programiranje, paralelno programiranje, korišćenje Grid i drugih distribuiranih računarskih infrastruktura.

### Realizovani i aktuelni projekti

#### A) NACIONALNI PROJEKTI

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Modeliranje i numeričke simulacije složenih fizičkih sistema	OI141035	Ministarstvo nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije	2006-2010

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Modeliranje i numeričke simulacije višečestičnih sistema	ON171017	Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije	2011-2015

#### B) MEĐUNARODNI PROJEKTI

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
EGi-InSPIRE: Integrated Sustainable Pan-European Infrastructure for Researchers in Europe	261323	European Commission, FP7	2010-2014
PRACE-3IP: Partnership for Advanced Computing in Europe - Third Implementation Phase Project	312763	European Commission, FP7	2012-2015
agINFRA: A data infrastructure to support agricultural scientific communities Promoting data sharing and development of trust in agricultural sciences	283770	European Commission, FP7	2011-2015
SemaGrow: Data intensive techniques to boost the real-time performance of global agricultural data infrastructures	318497	European Commission, FP7	2012-2015
PRACE-2IP: Partnership for Advanced Computing in Europe - Second Implementation Phase Project	283493	European Commission, FP7	2011-2014

#### Primenjivi rezultati istraživanja

Naziv	Osnovne karakteristike	Korisnik
-------	------------------------	----------

Softverski paket za rešavanje različitih varijanti linearnih i nelinearnih diferencijalnih jednačina Šredingerovog tipa

Algoritam zasnovan na primeni propagacije u imaginarnom i relanom vremenu i Krenk-Nikolson metoda. Paralelizacija bazirana na OpenMP tehnologiji, kao i na GPU pristupu u CUDA okruženju.

Veći broj istraživačkih grupa širom sveta.

## Intelektualna svojina

### SOFTWARE

Naziv	Nosilac	Autor	Registarski broj
GP-SCL	Laboratorija za primenu računara u nauci, Centar izuzetnih vrednosti za izučavanje kompleksnih sistema, Institut za fiziku u Beogradu	Dušan Vudragović, Ivana Vidanović, Vladimir Lončar, Vladimir Slavnić, Bogdan Satarić, Antun Balaž	

## Grana primene (prema Uredbi o klasifikaciji delatnosti, Službeni glasnik RS, br. 54/10)

Računarsko programiranje, konsultantstke i s tim povezane delatnosti  
 Obrada podataka, hosting i s tim povezane delatnosti, web portali  
 Istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim i tehničko-tehnološkim naukama  
 Visoko obrazovanje

## Spisak osoblja u okviru jedinice

Ime	Prezime	Nastavno / Naučno zvanje
Antun	Balaž	Naučni savetnik
Aleksandar	Belić	Naučni savetnik
Aleksandar	Bogojević	Naučni savetnik
Slobodan	Vrhovac	Naučni savetnik
Nikola	Burić	Naučni savetnik
Milica	Milovanović	Naučni savetnik
Nenad	Švrakić	Viši naučni saradnik
Slobodan	Prvanović	Naučni savetnik
Dušan	Arsenović	Naučni savetnik
Darko	Tanasković	Viši naučni saradnik

Ime	Prezime	Nastavno / Naučno zvanje
Igor	Stanković	Viši naučni saradnik
Nenad	Vukmirović	Viši naučni saradnik
Marija	Mitrović Dankulov	Naučni saradnik
Ivana	Vasić	Naučni saradnik
Igor	Franović	Naučni saradnik
Miloš	Radonjić	Istraživač saradnik
Julija	Šćepanović	Istraživač saradnik
Nikola	Prodanović	Istraživač saradnik
Dušan	Vudragović	Istraživač saradnik
Danica	Stojiljković	Istraživač saradnik
Vladimir	Slavnić	Istraživač saradnik
Jakša	Vučičević	Istraživač saradnik
Marko	Mladenović	Istraživač saradnik
Jelena	Smiljanić	Istraživač saradnik
Vladimir	Veljić	Istraživač saradnik
Veljko	Jankovic	Istraživač saradnik
Vladimir	Lončar	Istraživač saradnik
Miljan	Dašić	Istraživač pripravnik
Nikola	Grkić	Istraživač pripravnik