

# Научном већу Института за физику у Београду

На седници Научног већа Института за физику одржаној 15. новембра 2016. године именовани смо у комисију за реизбор Владимира Лончара у звање истраживач сарадник.

Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу личног познавања кандидата и увида у његов рад и публикације, Научном већу Института за физику у Београду подносимо следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### Биографски подаци о кандидату

Владимир Лончар је рођен 28. октобра 1985. године у Новом Саду. Основне студије на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду, смер дипломирани информатичар - пословна информатика, уписао је 2004. године, а завршио 2009. године. Мастер студије на истом факултету, на смеру информациони системи, завршио је 2011. године. Израдом дипломског и мастер рада руководио је проф. др Срђан Шкрбић. Школске 2011/2012 године је уписао докторске студије информатике на Департману за математику и информатику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду. Ментори докторских студија Владимира Лончара су проф. др Срђан Шкрбић са Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду и др Антун Балаж са Института за физику у Београду.

Одлуком Сената Универзитета у Новом Саду број 04-29/11 од 2. јуна 2016. године одобрена је тема докторске дисертације Владимира Лончара под називом "Hybrid parallel algorithms for solving nonlinear Schroedinger equation".

Владимир Лончар је од 2012. до краја 2014. године активно учествовао у развоју информационог система Природно-математичког факултета у Новом Саду, где је био и запослен. Од 2015. је запослен у Лабораторији за примену рачунара у науци Института за физику у Београду, на пројекту основних истраживања ОН171017 "Моделирање и нумеричке симулације сложених вишечестичних система".

Од претходног избора у звање Владимир Лончар је објавио 2 рада категорије M21a, једно саопштење категорије M33 и два саопштења категорије M34. Један од радова категорије M21a је у Web of Science означен као Highly Cited Paper за 2016. годину.

У звање истраживач сарадник изабран је 14. октобра 2013. године на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду.

## Преглед научне активности и остварених резултата кандидата

Владимир Лончар је од фебруара 2015. године ангажован у Лабораторији за примену рачунара у науци Института за физику у Београду и његов истраживачки рад се одвија под руководством др Антуна Балажа. Истраживачки рад Владимира Лончара је фокусиран на примену рачунара у науци, у складу са планираним садржајем његове докторске тезе. У оквиру овог истраживачког правца Владимир је објавио неколико публикација у међународним часописима, односно у зборницима радова са међународних конференција.

У оквиру овог истраживачког правца, Владимир Лончар се бавио рачунарством високих перформанси, посебно имплементацијом и оптимизацијом нумеричких алгоритама за решавање сложених математичких проблема. Један од задатака је била и имплементација паралелних нумеричких алгоритама везаних за проучавање Бозе-Ајнштајн кондензата са контактном и дипол-дипол интеракцијом. Владимир је развио више паралелних алгоритама за различите хардверске архитектуре, од класичних Intel процесора, до Nvidia графичких картица, који се могу извршавати како на једном рачунару, тако и на рачунарском кластеру. Развијао је и алгоритме за хетерогене рачунарске системе, као и хеуристичке методе за оптимизацију алгоритама за хетерогене системе. Користећи развијене алгоритме проучавао је утицај дипол-дипол интеракције на особине Бозе-Ајнштајн кондензата хрома и диспрозијума, као и формирање квантних дроплета приликом нагле промене контактне интеракције у јако диполарним кондензатима.

Владимир се бавио и визуелизацијом података добијених из нумеричких симулација. За ове потребе развио је механизме преко којих се подаци лако визуелизују током извршавања симулације, и преко којих се може управљати симулацијом, тзв. *in situ* визуелизација.

Од претходног избора у звање Владимир Лончар је објавио два рада категорије M21a, једно саопштење категорије M33 и два саопштења категорије M34. Један од радова категорије M21a је у Web of Science означен као Highly Cited Paper за 2016. годину.

## Закључак и предлог

Владимир Лончар испуњава све услове за реизбор у звање истраживач сарадник предвиђене Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Своје главне научне резултате објавио је у два рада у часописима категорије M21a од претходног избора у звање. Кандидат своје богато интердисциплинарно знање успешно примењује у решавању различитих научно истраживачких проблема, а посебно на развоју хибридних паралелних алгоритама за решавање нелинеарне Шредингерове једначине, као и на проучавање особина Бозе-Ајнштајн кондензованих система у присуству јаке дипол-дипол интеракције.

Имајући у виду квалитет његовог научно-истраживачког рада, као и висок степен научне компетентности и независности у раду, изузетно нам је задовољство да предложимо Научном већу Института за физику у Београду да реизабере Владимира Лончара у звање истраживач сарадник.

У Београду, 18. новембра 2016. год.

Чланови комисије



др Антун Балаж  
научни саветник  
Институт за физику у Београду



др Ненад Вукмировић  
научни саветник  
Институт за физику у Београду

проф. др Срђан Шкрбић  
ванредни професор Природно-математичког  
факултета Универзитета у Новом Саду

