

Број 70630 MAR 2011 год.  
БЕОГРАД

Евиденциони број уговора: 44006

На основу чл. 10, 97 и 98. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник РС", бр. 110/05, 50/06-испр. и 18/10 - у даљем тексту: Закон), сагласно чл. 29 и 30. Акта о избору, вредновању и финансирању Програма суфинансирања интегралних и интердисциплинарних истраживања (Програм ИИИ) и Програма обезбеђивања и одржавања научноистраживачке опреме и простора за научноистраживачки рад (Програм НОП) за циклус истраживања у периоду 2011-2014. године број 451-01-967/2010-01 од 20. маја 2010. године (у даљем тексту: Акт), након поступка у складу са конкурсом за предлагање пројеката у оквиру финансирања Програма ИИИ и Програма НОП објављеним 23. маја 2010. године у дневном листу "Политика", а у складу са одлуком о финансирању број 401-00-9/2011-01 од 25. јануара 2011. године, уговорне стране:

- 1) РЕПУБЛИКА СРБИЈА - Министарство за науку и технолошки развој, Београд, Немањина 22-26, ПИБ 105002818, матични број: 17693794 (у даљем тексту: Министарство), које представља министар за науку и технолошки развој Божидар Ђелић (у даљем тексту: министар)
- 2) РЕАЛИЗАТОРИ ИСТРАЖИВАЊА - учесници у реализацији научноистраживачког пројекта:
  2. 1) Археолошки институт у Београду, ПИБ 101824180, матични број: 07003234, кога заступа др Славиша Перих, директор
  2. 2) Геоекономски факултет у Београду, ПИБ 100024624, матични број: 17251716, кога заступа др Бранислав Пелевић, декан
  2. 3) Грађевински факултет у Београду, ПИБ 100251144, матични број: 07006454, кога заступа др Ђорђе Вуксановић, декан
  2. 4) Грађевински факултет у Суботици, ПИБ 100843783, матични број: 08160490, кога заступа др Драган Милашиновић, декан
  2. 5) Грађевинско-архитектонски факултет у Нишу, ПИБ 100666542, матични број: 07174721, кога заступа др Драган Аранђеловић, декан
  2. 6) Економски факултет у Београду, ПИБ 100223295, матични број: 7001983, кога заступа др Марко Бацковић, декан
  2. 7) Економски факултет у Суботици, ПИБ 100844270, матични број: 08105090, кога заступа др Божидар Лековић, декан
  2. 8) Електронски факултет у Нишу, ПИБ 100232259, матични број: 7215240, кога заступа др Драган Антић, декан
  2. 9) Електротехнички институт 'Никола Тесла' а.д. у Београду, ПИБ 100219537, матични број: 07046626, кога заступа др Драган Ковачевић, директор
  2. 10) Електротехнички факултет у Београду, ПИБ 101206130, матични број: 07032498, кога заступа др Миодраг Поповић, декан
  2. 11) Иновациони центар Електротехничког факултета д.о.о., Београд, ПИБ 104385708, матични број: 20146125, кога заступа др Дејан Живковић, директор
  2. 12) Институт 'Кирило Савић' у Београду, ПИБ 100380691, матични број: 07028245, кога заступа др Мирољуб Јевтић, директор
  2. 13) Истраживачко развојни центар Alfates д.о.о., Ниш, ПИБ 104099234, матични број: 20090219, кога заступа др Зоран Стајић, директор
  2. 14) Математички институт САНУ у Београду, ПИБ 100056973, матични број: 07017871, кога заступа др Зоран Марковић, директор

87

2. 15) Математички факултет у Београду, ПИБ 100046603, матични број:07048211, кога заступа др Миодраг Матељевић, декан
2. 16) Машински факултет у Београду, ПИБ 100209517, матични број:07032501, кога заступа др Милорад Милованчевић, декан
2. 17) Машински факултет у Нишу, ПИБ 100662813, матични број:07174713, кога заступа др Властимир Николић, декан
2. 18) Медицински факултет у Београду, ПИБ 100221404, матични број:7048157, кога заступа др Владимир Бумбаширевић, декан
2. 19) Пољопривредни факултет у Београду, ПИБ 100198802, матични број:07029845, кога заступа др Небојша Ралевић, декан
2. 20) Природноматематички факултет у Косовској Митровици, ПИБ 101940276, матични број:9018433, кога заступа др Катица Косановић, декан
2. 21) Природноматематички факултет у Крагујевцу, ПИБ 101041593, матични број:7232721, кога заступа др Драгослав Никезић, декан
2. 22) Природноматематички факултет у Новом Саду, ПИБ 101635863, матични број:08104620, кога заступа др Неда Мимица-Дукић, декан
2. 23) Технички факултет у Чачку, ПИБ 101123484, матични број:07181779, кога заступа др Јерослав Живанић, декан
2. 24) Технолошки факултет у Новом Саду, ПИБ 100721916, матични број:8055203, кога заступа др Золтан Заварго, декан
2. 25) Универзитет Сингидунум у Београду, ПИБ 103737940, матични број:17597213, кога заступа др Милован Станишић, декан
2. 26) Универзитет Унион - Рачунарски факултет, ПИБ 102971356, матични број:17489453, кога заступа др Драган Милетић, декан
2. 27) Факултет за компјутерске науке Мегатренд универзитета у Београду, ПИБ 106418974, матични број:17786776, кога заступа др Градимир Миловановић, декан
2. 28) Факултет за образовање дипломираних правника и дипломираних економиста за спољну трговину Универзитета Привредна академија у Новом Саду, ПИБ 101661892, матични број:8728461, кога заступа др Драгомир Ђорђевић, декан
2. 29) Факултет за пословне студије, ПИБ 100035467, матични број:17241117, кога заступа др Гордана Козмазец, декан
2. 30) Факултет заштите на раду у Нишу, ПИБ 100663853, матични број:07226063, кога заступа др Љиљана Живковић, декан
2. 31) Факултет информационих технологија, ПИБ 103978643, матични број:17606433, кога заступа др Драган Домазет, декан
2. 32) Факултет техничких наука у Новом Саду, ПИБ 100724720, матични број:08067104, кога заступа др Илија Ћосић, декан
2. 33) Факултет техничких наука, Косовска Митровица, ПИБ 101981837, матични број:09339116, кога заступа др Владимир Раичевић, декан
2. 34) Филозофски факултет у Београду, ПИБ 100050474, матични број:7003269, кога заступа др Весна Димитријевић, декан

закључују

87

**УГОВОР**  
**О РЕАЛИЗАЦИЈИ И ФИНАНСИРАЊУ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ**  
**ПРОЈЕКТА ИЗ ПРОГРАМА СУФИНАНСИРАЊА ИНТЕГРАЛНИХ И**  
**ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНИХ ИСТРАЖИВАЊА И ПРОГРАМА**  
**ОБЕЗБЕЂИВАЊА И ОДРЖАВАЊА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКЕ ОПРЕМЕ И**  
**ПРОСТОРА ЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РАД**  
**ЗА ЦИКЛУС ИСТРАЖИВАЊА У ПЕРИОДУ 2011-2014. ГОДИНЕ**

**Члан 1.**

Овим уговором се уређују међусобна права и обавезе уговорних страна и руководиоца пројекта у реализацији и финансирању научноистраживачког пројекта (у даљем тексту: Пројекат) у складу са Законом и Актом:

Наслов: Развој нових информационо-комуникационих технологија, коришћењем напредних математичких метода, са применама у медицини, телекомуникацијама, енергетици, заштити националне баштине и образовању;

Евиденциони број: 44006;

Руководилац пројекта: др Зоран Огњановић, научни саветник;

Реализатор истраживања у коме је запослен руководилац:

Математички институт САНУ у Београду.

Пројекат се састоји од 12 потпројеката, и то:

- Потпројекат 1 : "Интелигентни систем за клиничке консултације", чији је руководилац Миодраг Рашковић, научни саветник
- Потпројекат 2 : "Напредне технике криптологије и примењене математике за информациону безбедност у дистрибуираним системима", чији је руководилац Миодраг Михаљевић, научни саветник
- Потпројекат 3 : "Алгоритми, комбинаторика и оптимизација", чији је руководилац Кристина Вушковић, редовни професор
- Потпројекат 4 : "Математичка анализа обновљивих извора енергије", чији је руководилац Марко Недељков, редовни професор
- Потпројекат 5 : "Симулација, анализа и оптимизација телекомуникационих мрежа", чији је руководилац Александар Цветановић, ванредни професор
- Потпројекат 6 : "Развој интелигентних система базиран на дата-мајнинг стратегијама", чији је руководилац Горан Ракочевић, истраживач приправник
- Потпројекат 7 : "Middleware за симултано управљање и контролу дистрибуираних система за општинске комуналне сервисе", чији је руководилац Зоран Стајић, ванредни професор
- Потпројекат 8 : "Адаптивни системи за рачунарски подржано учење", чији је руководилац Миомир Станковић, редовни професор

87



- Потпројекат 9 : "Примене ИКТ у дигитализацији и научно-историјско-архивском третману културног наслеђа", чији је руководилац Жарко Мијајловић, редовни професор

- Потпројекат 10 : "Напредне методе у 3D моделирању и симулацији оригиналних патената Николе Тесле", чији је руководилац Владан Вучковић, доцент

- Потпројекат 11 : "Портал Српских Службених Новина 1813-2013", чији је руководилац Драган Домазет, редовни професор

- Потпројекат 12 : "1700 година Миланског Едикта: Цар Константин и Медијана", чији је руководилац Миомир Кораћ, научни саветник

## **I Финансирање пројекта**

### **Члан 2.**

Министарство финансира Пројекат сагласно расположивим средствима буџета Републике Србије и других извора, у складу са законом.

Овим уговором утврђује се износ и структура буџета Пројекта.

Буџет Пројекта обухвата:

2.1 Накнаде за рад истраживача, односно сарадника ангажованих на Пројекту (у даљем тексту: истраживач) у бруто износу, одређене множењем одобрених истраживач-месеци за сваког истраживача, са одговарајућом ценом истраживач-месеца;

2.2 Директне материјалне трошкове:

- директне материјалне трошкове I (у даљем тексту: ДМТ I) попут трошкова електричне енергије, воде, грејања, комуналних трошкова и других.
- директне материјалне трошкове II (у даљем тексту: ДМТ II) за реализацију научноистраживачког рада попут потрошног материјала, ситне опреме, трошкова путовања, дисеминације резултата и других.

2.3 Трошкове обезбеђивања и одржавања научноистраживачке опреме и простора за научноистраживачки рад.

### **Члан 3.**

Саставни делови овог уговора су следећи прилози:

**Прилог 1.** Опис, очекивани кључни резултати и значај истраживања Пројекта, програм са динамиком и планом рада, планираним резултатима и роковима реализације за прву годину истраживања, као и за цео период одобрен за реализацију;

**Прилог 2.** Цене истраживач-месеци у складу са категоријом и звањем истраживача, односно сарадника из члана 69. Закона кога су Реализатори истраживања ангажовали у складу са Законом и чл. 22-24. Акта. Министарство може мењати висину цене истраживач-месеци у току трајања Пројекта, у складу са буџетским средствима расположивим за ту намену;

**Прилог 3.** Списак истраживача ангажованих код Реализатора са ознаком категорије у коју су разврстани сагласно чл. 11-18. Акта, са утврђеним накнадама за рад истраживача у бруто износу, које укључују нето износ, порез и доприносе на терет запосленог. Код истраживача који су запослени у

83

институтима чија се основна зарада исплаћује из програма које финансира Министарство уплаћују се доприноси на терет послодавца, а додатна средства за време проведено на раду само код института чији је оснивач Република Србија.

**Прилог 4.** Одобрени износи ДМТ I и ДМТ II и њихова расподела по Реализаторима истраживања;

**Прилог 5.** Одобрена опрема и средства за реализацију Програма обезбеђивања и одржавања научноистраживачке опреме и простора за научноистраживачки рад;

**Прилог 6.** Уговор којим учесници у реализацији Пројекта уређују својинска права на резултатима истраживања у складу са чл. 107а-107в Закона.

## **II Права и обавезе уговорних страна**

### **Члан 4.**

Реализатор истраживања је у обавези да:

- 4.1) истраживања на Пројекту изврши у складу са Прилогом 1;
- 4.2) буџетска и друга средства троши у складу са законом и за намене утврђене буџетом Пројекта;
- 4.3) прати и реализује права и обавезе преузете уговором из Прилога 6, како у односу на Реализатора истраживања, тако и у односу на истраживаче радно ангажоване код тог Реализатора истраживања;
- 4.4) обавести Министарство писаним путем о чињеницама и околностима које су од утицаја на реализацију обавеза преузетих овим уговором, најкасније у року од 15 дана од дана сазнања истих.

### **Члан 5.**

Обавеза Руководиоца Пројекта је да, у сарадњи са Руководиоцима подпројеката и Реализаторима истраживања, достави обједињени годишњи извештај о реализацији Пројекта до краја јануара наредне године у писаној и електронској форми по упутству Министарства.

Извештај из става 1. овог члана чине:

- 5.1) информације о реализацији Пројекта и појединачних подпројеката;
- 5.2) информације о примени резултата истраживања остварених у оквиру Пројекта и у оквиру подпројеката, као и податке који омогућавају идентификацију, евалуацију и заштиту интелектуалне својине у складу са Прилогом 6;
- 5.3) финансијски део извештаја који садржи документацију којом се доказује законито и наменско трошење буџетских и других средстава уплаћених од стране Министарства, а нарочито:
  - 5.3.1) потписани документ истраживача да су примили накнаде у складу са овим уговором;
  - 5.3.2) копије уговора, финансијску документацију које се односи на набавку услуга лица која нису истраживачи из Прилога 1. овог уговора и потписани извештај пружаоца услуга о обављеним активностима;
  - 5.3.3) фактуре за набавку опреме, где се поред овере од стране Реализатора истраживања и аналитичке картице/извода, доставља и копија уговора о куповини опреме, пријемница, картица опреме са инвентарским бројем и контакт подацима лица које непосредно дужи опрему;
  - 5.3.4) документацију о аконтацији и коначном обрачуна утрошка средстава за путовање у иностранство и у земљи истраживача ангажованог на

87

Пројекту, као и за путовање и боравак у Републици Србији истраживача из иностранства ангажованог на пројекту;

5.4) Документација о јавним набавкама, коју чине, између осталог:

5.4.1) копија уговора о набавци добара/услуга;

5.4.2) тендерска и друга документација о примењеним прописима о јавним набавкама у поступку конкретне набавке добара/услуга у складу са Законом о јавним набавкама;

5.4.3) потписана и оверена изјава руководиоца Реализатора истраживања да не постоји обавеза примене прописа о јавним набавкама, уз навођења законског основа који ту примену искључује;

5.5) Потписана и оверена изјава да ни за један од трошкова приказаних за финансирање по овом уговору (одлазак на научне скупове, публиковање научних радова и монографија и др.) нису обезбеђена средства по основу других програма дефинисаних Законом о научноистраживачкој делатности или било којих других извора.

## Члан 6.

Руководилац Пројекта планира и организује рад, усмерава истраживања и предузима мере за реализацију планираних резултата истраживања у складу са овим уговором, и сачињава одговарајућу документацију потребну за информисање и извештавање Министарства.

Руководилац подпројекта непосредно управља подпројектним активностима Пројекта тако што: управља кадровима и опремом, трошковима, квалитетом истраживања, променама у истраживању и ризиком подпројектног истраживања.

У извршењу послова из става 1. овог члана, Руководилац Пројекта се обавезује да:

6.1) организује и прати реализацију Пројекта у складу са прилозима из члана 3. овог уговора;

6.2) обавести Министарство о променама и проблемима у вези са реализацијом Пројекта у року од 15 дана од сазнања о насталој промени (престанак рада појединих истраживача, њихово одсуство дуже од три месеца у једној години, промена реализатора истраживања код кога је запослен, одлазак у пензију и др.). Руководилац Пројекта је у обавези да у року од 7 дана од сазнања, обавести Министарство да се исплата бруто средстава истраживачу од стране Реализатора истраживања у коме је запослен не врши или да се неосновано умањује;

6.3) прибави претходну сагласност Министарства за свако преусмеравање средстава у оквиру Пројекта а у складу са наменским трошењем финансијских средстава;

6.4) се договара са Реализатором истраживања око одсуства истраживача (стручно усавршавање и други случајеви у складу са Актом и законом). У случају одобреног одсуства Министарство исплаћује надокнаду у трајању до три месеца у току једне календарске године;

У извршењу послова из става 1. овог члана, Руководилац Пројекта има право да:

6.5) предложи Министарству, уз сагласност Реализатора истраживања, да се из пројекта искључи истраживач који не испуњава преузете обавезе;

6.6) предложи Министарству, уз сагласност Реализатора истраживања, укључење новог компетентног истраживача током реализације Пројекта;

6.7) укључи, на предлог Министарства, стипендисту на Пројекат, спроводи програм усавршавања и извештава Министарство о постигнутим резултатима стипендисте;

87

- 6.8) предложи, уз сагласност Реализатора истраживања, учешће у Пројекту младог истраживача који стекне титулу мастер или дипломирани-мастер, а који је уписао докторске студије, или ће их уписати у току календарске године у којој се пријављује за пројекат, а у складу са чланом 8. став 3. Акта;
- 6.9) промени Реализатора истраживања у коме је запослен, уз претходну одлуку Министарства, и настави руковођење Пројектом, о чему се закључује анекс уговора.

#### Члан 7.

Руководилац Пројекта и Реализатори истраживања обавезују се да:

- 7.1) обавесте све истраживаче ангажоване на Пројекту о садржини овог уговора, као и о обавезама и одговорностима у току реализације;
- 7.2) предузму неопходне мере да се проналасци до којих се дође у току реализације Пројекта одмах по њиховом настанку заштите патентом, односно малим патентом у Републици Србији. Обавезни су да, узимајући у обзир комерцијалну применљивост проналазака, испитају оправданост њихове заштите у иностранству и да благовремено предузму одговарајуће мере за такву заштиту. О поднетим домаћим и међународним пријавама патената, дужни су да обавесте Министарство, на начин и у року сагласно уговору из Прилога 6;
- 7.3) наведу приликом јавне презентације/објављивања појединих, односно укупних резултата истраживања остварених на Пројекту пун назив и/или евиденциони број Пројекта и назначе да су средства за његово остваривање обезбеђена од стране Министарства;
- 7.4) наводе приликом презентације/објављивања научних радова пуну афилијацију, која подразумева и податке о научноистраживачкој или иновационој организацији у складу са Законом, као и универзитетска припадност свуда где постоји, у којој су истраживачи из пројектног тима ангажовани. Радови у којима нису испуњени претходно наведени услови неће бити узети у обзир приликом оцењивања Пројекта и истраживача.
- 7.5) уложи најмање 5% од ДМТ II у дисеминацију резултата истраживања (организација и презентовање научних публикација, издавање посебних публикација, фестивал науке и сл). Елементи и начин дисеминације резултата истраживања регулисаће се актом Министарства.

#### Члан 8.

Министарство се обавезује да:

- 8.1) уплати средства за остваривање Пројекта Реализаторима истраживања према одредбама овог уговора, у складу са расположивим средствима буџета Републике Србије - раздео Министарства;
- 8.2) прати остваривање и врши оцену резултата Пројекта на основу годишњег извештаја у смислу члана 5. овог уговора;
- 8.3) изврши у првој половини 2013. године нову категоризацију истраживача са пресеком стања на дан 31.12.2012. године, у складу са Актом;
- 8.4) одлучи о евентуалном престанку финансирања Пројекта, делимично или у целини, на основу контроле наменског трошења средстава или на основу незадовољавајућих резултата истраживања.

Министарство може, посебном одлуком и уз сагласност свих учесника на Пројекту, пренети део материјалних трошкова на организацију која обавља заједничке послове од интереса за истраживања.



У случају статусних промена Реализатора истраживања, Министарство одлучује о начину и условима пројектног финансирања по овом уговору.

### **III Праћење реализације Пројекта**

#### **Члан 9.**

Праћење реализације Пројекта обавља се на основу годишњих и завршног извештаја.

#### **Члан 10.**

На основу годишњег извештаја, а на основу мишљења интердисциплинарног научног одбора (у даљем тексту ИНО), министар одлучује о даљем финансирању пројекта. У случају изузетно успешне реализације Пројекта, министар на предлог ИНО, може одобрити додатна средства. У случају негативне оцене, ИНО може предложити министру прекид финансирања Пројекта. Министар може, по потреби, прибавити независну рецензију извештаја Пројекта.

#### **Члан 11.**

У случају достављања нетачних података и/или ненаменског коришћења средстава од стране Реализатора истраживања, Министарство покреће, после писане опомене, поступак једностраног раскида овог уговора у односу на све или поједине Реализаторе истраживања.

Уколико дође до грубог кршења уговорних обавеза, Министарство ће затражити повраћај средстава са припадајућом затезном каматом.

#### **Члан 12.**

Све измене и допуне овог уговора врше се путем писаног анекса који закључе уговорне стране, а који потписује и Руководилац Пројекта.

Овај уговор је сачињен у 38 ( ) истоветних примерака, од којих су 3 (три) за Министарство, а по 1 (један) за Реализаторе истраживања и Руководиоца Пројекта.

У Београду, 31.01.2011.

87



## Опис пројекта

У пројекту ће учествовати 34 институције и 192 истраживача из области математике, ИКТ и њихових примена у медицини, системима за електричну енергију и дигитализацији културне баштине. Предвиђамо следеће потпројекте: 1. Интелигентни систем за клиничке консултације (вођа потпројекта М. Рашковић). Конструисање базе знања о дупусу, нефритису и уртикарији. Биће креирани неки одлучиви формални системи за немоного, временски зависно и резоноване у одсуству информација који ће чинити језгро система, са циљем да се унапреде предикциони, дијагностички и терапијски приступи. 2. Напредне технике криптологије и примене математике за информациону безбедност у дистрибуираним системима (М. Михаљевић). Тице се истраживања на тему побољшања постојећих и напредних техника за елементе механизма информационе безбедности који омогућавају тајност података и аутентикацију ентитета. Биће примењени у наменским (медицински, smart grid) информационим безбедносним системима. ХdРi рачуни ће бити разматрани као модели описивања мобилног понашања података на мрежи. 3. Алгоритми, комбинаторика и оптимизација (К. Вушковић). Развој граф-теоретских и комбинаторно оптимизационих техника весаних за: интернет (спектрална теорија графова у претраживачима, спектрални кластеринг, спектрално филтрирање), оптичке мреже (хеуристике за рутирање, рутирање са минималним трошковима, додела таласних дужина), мобилне мреже (структурална теорија графова и проблем бојења чворова графа), биолошке мреже (проблеми усклађивања и интеграције мрежа) и менаџмента ланца набавке (решења за усмеравање, лоцирање и инвентар). 4. Математичка анализа обновљивих извора енергије (М. Недељков). Обрада података о ветровима, прављење одговарајућих стохастичких модела, прикључивање ветрогенератора на електроенергетски систем Србије, моделирање и оптимизација узајамних интеракција турбина. 5. Симулација, анализа и оптимизација телекомуникационих мрежа (А. Цветковић). Обухвата унапређење поузданости преноса и смањење утицаја различитих типова брзог и спорог фединга и ко-каналне интерференције на перформансе бежичних телекомуникационих система, кроз употребу техника пријема помоћу просторних диверзитија. Биће представљени математички модели статистичких карактеристика сигнала на излазу диверзити-пријемника. На основу ових аналитичких модела и одговарајућих програмских симулација биће одређене стандардне мере перформанси (вероватноћа отказа система, средња вероватноћа грешке по биту) за разне модулационе формате и капацитет канала. 6. Развој интелигентних система базиран на data-mining-стратегијама (Г. Ракочевић). Бави се алгоритмима за оптимизацију, подршку одлучивању, вештачку интелигенцију и њиховим коришћењем у системима који пружају интероперабилност, безбедност и лако управљање подацима сакупљеним путем мрежа хетерогених сензора. Data-mining-стратегије ће бити коришћене за екстракцију скривених знања из тих података, као и за препознавање семантике слика и процеса повезивања визуелних репрезентација са семантички одговарајућим текстовима. 7. Middlewate за симултано управљање и контролу дистрибуираних система за општинске комуналне сервисе (З. Стајић). Бави се интероперабилношћу дистрибуираних система за општинске комуналне сервисе, развојем Оријентисаних Архитектура. Развијени софтвер ће осигурати поуздану комуникацију и преназићи хетерогеност уређаја и комуникационих протокола. 8. Адаптивни системи за рачунарску подржану учење (С. Цветановић). Бави се аутоматским креирањем материјала за предавање у складу са циљевима учења, тренутним и циљаним нивоом знања и напретком сваког студента. Овај систем ће бити део информационог система Универзитета-партнера у пројекту. Биће развијена 3D окружења и VR за неколико лабораторија. 9. Примене ИКТ у дигитализацији и научно-историјско-архивском тремању културног наслеђа. *Ж. Миливојевић*



неколико успешно реализованих пројеката на тему ИКТ, стандарда и мета-податка за дигитализацију и Интернет-базираних система. Ови пројекти су, од стране многих стручњака, проглашени пројектима од националног значаја. 10. Напредне методе у 3D моделирању и симулацији оригиналних патената Николе Тесле (В. Вучковић). Бави се дигитализацијом одабраних артефаката, генерисањем 3D модела и њиховим коришћењем у интерактивном Unreal Engine софтверском пакету за анимацију у реалном времену. 11. Портал Српских Службених Новина 1813-2013 (Д. Домазет). Бави се методама за семантичку и мултикритеријумску претрагу. Како би се омогућило коректно претраживање, биће извршена дигитализација ССН, као и транслитерација и транскрипција старословенског језика у модерну ћириличну ортографију. Биће развијен наменски веб портал. 12. 1700 година Миланског Едикта: Цар Константин и Медијана (М. Корач). Развој 3D модела Медијане из IV века, анимирани филм о Константиновом животу и веб портал који ће посетиоцима омогућити шетњу по виртуелном граду. Биће креиран холограм за презентовање објеката и сцена. У пројекат ће бити укључени Ј. Edmonds, један од оснивача комбинаторне оптимизације, и З. Обрадовић, директор Центра за информационе науке и технологије Temple University у Филаделфији. Биће ангажовано 57 младих истраживача, као својеврстан допринос спречавању „одлива мозга“. Додатне активности ће укључивати: • Координацију истраживачких планова како би се омогућило формирање одрживог дугорочног партнерства, • Размену знања и искустава, • Организацију инфо-дана и конференција, • Активности на пољима дисеминације и промоције.

#### Очекивани кључни резултати

Пројекат обухвата и теоретско и примењено истраживање, те очекивани резултати укључују научне радове, као и софтвер и веб портале: Потпројекат 1. Системи за одлучивање са подршком за резоновање у одсуству потпуних информација 2. Систем за клиничке консултације код лупуса, нефритиса и уртикарије Потпројекат 2. 1. Криптолошке технике за дизајн и безбедносну процену механизма који омогућавају тајност података и аутентикацију ентитета 2. Технике обраде слике у биометријском приступу аутентикацији 3. ХdРi типизирани рачуни за дистрибуиране системе; анализа безбедносних својстава тих рачуна Потпројекат 3. 1. Напредни алгоритми за сложене дистрибуиране системе и комбинаториалне објекте. Унапређења ће бити постигнута и у теорији и у пракси. Потпројекат 4. 1. Математички модели процеса који се дешавају на турбинама и електранама на ветар и њихова оптимизација 2. Рачунарска симулација електране на ветар Потпројекат 5. 1. Вредности стандардних мера перформанси на излазу диверзити-пријемника, одређене на основу статистичких карактеристика сигнала, биће поређене са вредностима добијеним за случај пријема без употребе диверзити-техника. 2. Биће показано да се, при непромењеним пренесеним снагама корисног сигнала и сметње, као и при истом домету везе, добијају боље перформансе (мања вероватноћа отказа, мања средња вероватноћа грешке по биту) Потпројекат 6. 1. Прототипски системи за интелигентну функционалност у мрежама хетерогених сензора 2. Софтвер за аутоматску трансформацију визуелних репрезентација у семантику (текст) Потпројекат 7. 1. ИКТ за интероперабилност хетерогених уређаја и система. Дизајн и имплементација middleware-софтвера. 2. Сценарији коришћења технологија за дистрибуиране системе управљања и одрживи енергетски менаџмент Потпројекат 8. 1. Адаптивни систем за персонализовано учење уз помоћ рачунара 2. Нова методологија за дискретизацију знања и стварање персонализованих путања учења 3. Софтверски пакет за моделиовање 3D окружења и 3D виртуелних лабораторија Потпројекат 9. 1. Виртуелна библиотека књига и докторских дисертација 2. Електронска библиотека математичких часописа 3. База података непокретних културних споменика Србије Потпројекат 10. 1. 3D-модели Теслиних патената и лабораторија 2. 3D-моделу у реалном времену коришћењем Unreal Engine софтвера 3. Презентациона машина за виртуелне собе у Теслином музеју Потпројекат 11. 1. Дигитализација Српских Службених Новина 1813-2013 2. Методи за мултикритеријумску и/или семантичку претрагу 3. Веб портал – презентација резултата истраживања Потпројекат 12. 1. Дигитални 3D модел Медијане са могућношћу виртуелних шетњи за посетиоце 2. Просторна холографска репрезентација објеката и сцена из Медијане 3. Анимирани филм о животу у Медијани 4. Веб портал – презентација резултата истраживања Као посебно значајне додатне вредности пројекта истичемо: 1. Одрживо партнерство партнера у пројекту 2. Мотивисање заинтересованости локалних ИКТ компанија за сарадњу 3. Докторске тезе младих истраживача 4. Обнављање и набавку опреме за истраживање

#### Значај истраживања



Област ИКТ, у коју спада предложени пројекат, је једна од главних тема наведених у оквиру FR7, и има истакнуто место у неколико значајних регионалних (eSEE иницијатива Пакта стабилности) и националних (Национална стратегија за научно и технолошки развој Србије, Национална стратегија за информационо друштво у Србији) докумената. Неки од приоритета ових докумената су: сервисни системи, платформе и инфраструктуре који су поуздани и чувају приватност; кориснички оријентисан менаџмент идентитета који чува приватност; менаџмент комплексних дистрибуираних система; технологија за 3D приказ садржаја са конфигурационим/адаптационим могућностима у виртуалном свету; интелигентни системи за дигиталну обраду и чување података, репрезентација, категоризација и препознавање објеката, догађаја, ситуација, понашања и могућности за акцију у реалним окружењима; адаптивно и антиципативно понашање у некомплетно специфицираним окружењима; моделовање и дизајн мултимодалне интеракције, комуникације и сарадње. Практичан рад на пољу ИКТ захтева познавање савремених технологија и резултата теоретских истраживања. Постоји хитна потреба за општим научним принципима који ће нам помоћи да боље разумемо, формално опишемо и искористимо овај оквир, док одговарајућу основу за бављење овим изазовима представља комбинација математички добро заснованих теорија и модела и њихових ефикасних примена. Такође, потребна је пажљива координација активности како би се изоловане истраживачке групе интегрисале у покушају формирања успешне сарадње. У пројекат је укључен значајан број стручњака који се баве напредним истраживањима у областима математике и рачунарства: системима базираним на знању, математичком логиком, криптологијом, обрадом слика, теоријом графова и оптимизацијом, које све заједно представљају темељ за многе области ИКТ. Примењљивост класичне и нестандартних логика за нелокално, темпорално и резоновање у одсуству информација у рачунарству и вештачкој интелигенцији је постајала све очигледнија током последњих двадесет година, тако да се данас математичка логика сматра језиком рачунарства. Посебно, значај ових области је виљив при формализацији ситуација, веома присутним у свакодневnoj клиничкој пракси, када постоје несигурне или некомплетне информације или веровања која су често нетачна и потребно их је повремено ревидирати. Велики значај предложеног истраживања у криптологији и биометрици је директна последица њихове важности за безбедност информација, као и места које безбедност информација заузима на националној и међународној листи приоритета актуелних истраживачких праваца. Као илустрацију, истичемо да је развој поузданог и безбедног информационог друштва заснованог на екосистему дигиталних комуникација, обраде информација и пратеће инфраструктуре приоритетна тема FR7. У добу брзог развоја комплексних дистрибуираних информационих система, постоји потреба за општим научним принципима развоја софтвера чија главна сврха је интеракција, на супрот онима за секвенцијално израчунавање. Један приступ овом проблему припада теорији комуникационих система. Примене теорије алгоритама, комбинаторике и оптимизације покривају велики део модерног технолошког друштва, и укључују разне области, као што су транспорт, телекомуникације, биоинформатика, индустријски инжењеринг, економија, менаџмент и интернет технологије. Ове примене се могу моделирати коришћењем комбинаторних објеката, као што су графови или системи једначина. Како су проблеми великог обима, дизајн ефикасних алгоритама се заснива на математичком разумевању проучаваних комбинаторних објеката. Од многих поља за примену математичког моделовања, пројекат се фокусира на обновљиве изворе енергије и телекомуникације. Очекује се да ће (у ЕУ и САД) до средине следеће деценије око 20% укупне енергије потицати из обновљивих извора. Енергија ветра игра важну улогу у томе, јер је готово потпуно чиста (једино загађује буком) и многе развијене земље је већ користе. Србија је изразила жељу да крене у том правцу, и овај пројекат је усмерен да помогне тим напорима. Услед непрекидног развоја системских сервиса бежичних телекомуникација, постоји стална потреба за истраживањем и унапређивањем њихових перформанси. Пропагација сигнала кроз бежични медијум је ослабљена због неколико нежељених ефеката који се јављају током пропагације, а за које је неопходно извршити компаративну анализу (посебно за најзначајнији од њих – феномен варијација нивоа корисног сигнала који зависи од времена – ефекта фединга). Осим ИКТ, као главне области истраживања, пројекат ће се фокусирати на одређени скуп изазова: у медицини – на ИКТ системе за предикцију и третман болести; у области енергетске ефикасности – на моделе обновљивих енергетских технологија, и у области учења и приступа културним ресурсима – на развој методологија базираних на ИКТ, које омогућавају људима да уче ефикасније и осигуравају ефективно коришћење и експлоатацију културних ресурса. Дигитализација културног наслеђа би требало да отвори широк приступ научним и културним садржајима, развије референтне критеријуме за тај процес, очува квалитет и промовише приступ садржају, а посебно потпомогне унапређењу културног туризма. Пословна ИКТ-пракса у Србији, где се опажа низак ниво укључености ИКТ у свакодневни живот, још увек није достигла ниво укључености ИКТ у развој културног туризма. Пословна ИКТ-пракса у Србији, где



малих и средњих предузећа и њихову кључну улогу у иновацијама у ИКТ. Пројектни тим је започео преговоре са неколико потенцијалних партнера из Србије и иностранства који би могли бити заинтересовани за коришћење очекиваних резултата и њихову трансформацију у пословне производе (одговарајућа писма о намерама су приложена у електронској форми овог предлога).

#### План истраживања за прву годину истраживања

Редни број фазе	Фаза	Редни број активности	Активност	Почетак активности	Крај активности	Планирано категорија резултата	Планирано број резултата	Редни број истраживача који обавља активност	Напомена
1	Потпројекат 1	1	Анализа стања у области медицинских експертских система	01.01.2011	31.07.2011	M20	1	Истраживачи на пп. 1	
1	Потпројекат 1	2	Израда базе података о пацијентима	01.03.2011	31.08.2011	M80	1	Истраживачи на пп. 1	
1	Потпројекат 1	3	Анализа примене статистичких метода за обраду података	01.01.2011	31.12.2011	M20	1	Истраживачи на пп. 1	
1	Потпројекат 1	4	Креирање формалних система за резоновање	01.01.2011	31.12.2011	M20	2	Истраживачи на пп. 1	
2	Потпројекат 2	1	Криптографски елементи	01.01.2011	31.12.2011	M33	2	Истраживачи на пп. 2	
2	Потпројекат 2	2	Детекција улада	01.01.2011	31.12.2011	M33	2	Истраживачи на пп. 2	
2	Потпројекат 2	3	Процесирање слике за биометрику	01.01.2011	31.12.2011	M23,33	1,3	Истраживачи на пп. 2	
2	Потпројекат 2	4	Контрола права приступа базирана на улогама за ХdРi рачун, подписивање, примена на веб-сервисе	01.01.2011	31.12.2011	M20,30	3,3	Истраживачи на пп. 2	
3	Потпројекат 3	1	Публиковање резултата истраживања из области потпројекта	01.01.2011	31.12.2011			Истраживачи на пп. 3	
4	Потпројекат 4	1	Стохастичка и статистичка обрада података о ветровима	01.01.2011	31/06/2011	M20,30	2,4	Истраживачи на пп. 4	
4	Потпројекат 4	2	Скупљање знања, искуства и литературе	01.01.2011	31.12.2011	M30	2	Истраживачи на пп. 4	
4	Потпројекат 4	3	Посета релевантним институцијама	01.07.2011	31.12.2011			Истраживачи	



4	Потпројекат 4	4	Технички извештај	01.01.2011	31.12.2011			Истраживачи на пп. 4	
4	Потпројекат 4	5	Континуални модели	01.01.2011	31.12.2011	M20,30,50	1,2,1	Истраживачи на пп. 4	
4	Потпројекат 4	6	Стохастички модели	01.01.2011	31.12.2011	M20,30,50	1,2,1	Истраживачи на пп. 4	
5	Потпројекат 5	1	Теоријска разрада моделовања утицаја брзог и спорог фединга на пренос сигнала кроз комуникационе канале бежичног медијума	01.01.2011	31/06/2011	M33,63	1,1	Истраживачи на пп. 5	
5	Потпројекат 5	2	Анализа утицаја ко-каналне интерференција на пренос сигнала и моделовање датог утицаја	01.07.2011	31.12.2011	M33,63	1,1	Истраживачи на пп. 5	
6	Потпројекат 6	1	Израда прототипа софтвера	01.01.2011	31.12.2011	M85,30,60	1,1,1	Истраживачи на пп. 6	
7	Потпројекат 7	1	ИКТ за интероперабилност хетерогених уређаја и система. Дизајн и имплементација middleware софтвера.	01.01.2011	31.12.2011	M10,20,80	1,2,4	Истраживачи на пп. 7	
7	Потпројекат 7	2	Израда техничких извештаја о сценаријима коришћења технологија за дистрибуиране системе управљања и одрживи енергетски менаџмент.	01.03.2011	31.12.2011	M86	1	Истраживачи на пп. 7	
8	Потпројекат 8	1	Анализа сродних истраживања	01.01.2011	31.12.2011	M60	1	Истраживачи на пп. 8	
8	Потпројекат 8	2	Дидактичка и педагошка истраживања	01.01.2011	31.12.2011	M60	1	Истраживачи на пп. 8	
8	Потпројекат 8	3	Истраживање стилова е-учења	01.01.2011	31.12.2011	M30	1	Истраживачи на пп. 8	
8	Потпројекат 8	4	Методологија дискретизације (јединице знања) и синтеза знања	01.01.2011	31.12.2011	M20	1	Истраживачи на пп. 8	
8	Потпројекат 8	5	Креирање путева знања	01.01.2011	31.12.2011	M30	1	Истраживачи на пп. 8	
8	Потпројекат 6		Стандардизација представљања знања	01.01.2011	31.12.2011	M30	1	Истраживачи	

8	8						на пп. 8	
8	Потпројекат 8	7	Мерење нивоа знања	01.01.2011	31.12.2011		Истраживачи на пп. 8	
8	Потпројекат 8	8	Монтажа опреме и инсталирање софтвера по лабораторијама	01.01.2011	31.12.2011		Истраживачи на пп. 8	
8	Потпројекат 8	9	Општа истраживања предложеног модела окружења; 3D окружење за моделирање интегрисано у лабораторије - општи модел	01.01.2011	31.12.2011	M30-M60	1,1,1,1	Истраживачи на пп. 8
9	Потпројекат 9	1	Обрада и дигитализација релевантних културних добара	01.01.2011	31.12.2011	M80	1	Истраживачи на пп. 9
9	Потпројекат 9	2	Развој модула дигиталних репозиторијума	01.01.2011	31.12.2011	M80,50	3,3	Истраживачи на пп. 9
10	Потпројекат 10	1	Пребацивање групе Теслиних патената и лабораторија у дигитални домен, као професионално урађене 3D моделе. Генерисање симулација, рендеринга, анимација и анимација у реалном времену	01.01.2011	31.12.2011	M10-M90	4	Истраживачи на пп. 10
11	Потпројекат 11	1	Пилотско истраживање лематизације наслова	01.01.2011	01.06.2011	M60	1	Истраживачи на пп. 11
11	Потпројекат 11	2	Процена ефикасности претраге на основу анотације наслова	01.06.2011	01.08.2011	M60	1	Истраживачи на пп. 11
11	Потпројекат 11	3	Процена ефикасности анотације целокупног текста ограниченог на именице	01.08.2011	31.12.2011	M50	1	Истраживачи на пп. 11
11	Потпројекат 11	4	Анализа метода претраживања текстова	01.01.2011	01.06.2011	M85	1	Истраживачи на пп. 11
11	Потпројекат 11	5	Модел података дигиталне архиве докумената	01.01.2011	01.09.2011	M86	1	Истраживачи на пп. 11
11	Потпројекат 11	6	Претраживање експерименталног узорка докумената	01.06.2011	31.12.2011	M85	1	Истраживачи на пп. 11
12	Потпројекат 1	1	Скенирање и обрада археолошке грађе	01.01.2011	31.12.2011	M80	1	Истраживачи

	12		из Медијане, коришћењем фондуса Завода за заштиту споменика културе из Ниша, Народног музеја и резултате археолошког истраживања Археолошког института из Београда					на пп. 12	
12	Потпројекат 12	2	Израда дигиталних модела једног дела пронађених артефаката и објеката Медијане	01.01.2011	31.12.2011	M80	1	Истраживачи на пп. 12	
12	Потпројекат 12	3	Израда сценарија за анимирани филм и за холограмске приказе	01.01.2011	31.12.2011	M80	2	Истраживачи на пп. 12	
13	Фаза координације	1	Усклађивање истраживачких планова истраживачких група	01.01.2011	31.12.2011			Сви истраживачи	
13	Фаза координације	2	Организација инфо-дана	01.01.2011	31.12.2011			Сви истраживачи	
13	Фаза координације	3	Промоција и дисеминација	01.01.2011	31.12.2011			Сви истраживачи	

Оквирни план активности и резултата за остале године истраживања

Редни број фазе	Фаза	Редни број активности	Активност	Почетак активности	Крај активности	Резултат	Број резултата	Планирани број резултата	Напомена
1	Потпројекат 1	1	Израда базе података о пацијентима	01.01.2012	01.07.2014	M80	2	са пп. 1	Наставак праћења клиничке слике пацијената
1	Потпројекат 1	2	Креирање формалних система за резоновање и оптимизација процедура одлучивања	01.01.2012	01.07.2014	M20,70	6,2	са пп. 1	Наставак започетих активности са нагласком на ефикасност процедура одлучивања
1	Потпројекат 3		Израда и тестирање у реалним условима	01.01.2013	31.12.2014				

1	Интелигентног система за клиничке консултације								
2	Потпројекат 2	Криптографски елементи	01.01.2012	31.12.2012	M23,33	1,1	са шп. 2	Наставак истраживања из 2011. године.	
2	Потпројекат 2	Детекција упада	01.01.2012	31.12.2012	M33	2	са шп. 2	Наставак истраживања из 2011. године.	
2	Потпројекат 2	Процесирање слике за биометрику	01.01.2012	31.12.2012	M23,33	1,3	са шп. 2	Наставак истраживања из 2011. године.	
2	Потпројекат 2	Механизми са криптографским елементима	01.01.2013	31.12.2013	M33	2	са шп. 2		
2	Потпројекат 2	Механизми за детекцију упада	01.01.2013	31.12.2013			са шп. 2		
2	Потпројекат 2	Механизми за биометрику	01.01.2013	31.12.2013	M33	2	са шп. 2		
2	Потпројекат 2	Примена механизма са криптографским елементима	01.01.2014	31.12.2014	M33	2	са шп. 2		
2	Потпројекат 2	Примена механизма за детекцију упада	01.01.2014	31.12.2014			са шп. 2		
2	Потпројекат 2	Примена механизма за биометрику	01.01.2014	31.12.2014	M33	2	са шп. 2		
2	Потпројекат 2	Поређење мрежа бихејвиоралном еквиваленцијом, амбијенти за ХdРi рачун, систем типова за ХdРi са амбијентима, примена на е-сервисе	01.01.2012	31.12.2014	M20,30	15	са шп. 2		
3	Потпројекат 3	Публиковање резултата истраживања из области потпројекта	01.01.2012	31.12.2014	M21-23	36	са шп. 3		
4	Потпројекат 4.	Анализа добијених модела	01.01.2012	31/06/2012	M20,30,50	3	са шп. 4	Наставак	



									из 2011. године.
4	Потпројекат 4	2	Прилагођавање модела реалној ситуацији	01.07.2012	31.12.2012	M20,30,50	3	са пп. 4	Наставак истраживања из 2011. године.
4	Потпројекат 4	3	Путовање у одговарајуће институције/фирме	01.01.2013	30.06.2013			са пп. 4	
4	Потпројекат 4	4	Прављење заједничке стратегије са партнерима	01.01.2013	30.06.2013			са пп. 4	
4	Потпројекат 4	5	Развијање нумеричких модела	01.07.2013	31.12.2013	M20,30	5	са пп. 4	
4	Потпројекат 4	6	Рачунање и тумачење теоријских резултата	01.01.2014	30.06.2014	M20,30	5	са пп. 4	
4	Потпројекат 4	7	Претварање теоријских резултата и података у реални модел	01.07.2014	31.10.2014	M20,80,50	2	са пп. 4	
4	Потпројекат 4	8	Прављење коначне симулације експлоатације и дистрибуције	01.11.2014	31.12.2014	M20,80,50	2	са пп. 4	
5	Потпројекат 5	1	Статистичка анализа првог реда карактеристика пријема бежичних микро и макродиверзити телекомуникационих система	01.01.2012	30.06.2012	M20,30,60	1,1,1	са пп. 5	
5	Потпројекат 5	2	Статистичка анализа другог реда карактеристика пријема бежичних микро и макродиверзити телекомуникационих система	01.07.2012	31.12.2012	M20,30,60	1,1,1	са пп. 5	
5	Потпројекат 5	3	Анализа утицаја корелације између грана диверзити пријемника и утицаја типа диверзити пријема на карактеристике бежичних телекомуникационих система.	01.01.2013	30.06.2013	M20,30,60	1,1,2	са пп. 5	
5	Потпројекат 5	4	Одређивање оптималних параметара система у датом фединг окружењу за жељени квалитет услуга.	01.07.2013	31.12.2013	M20,30	2,2	са пп. 5	

8	8	персонализованог е-учења							
8	Потпројекат 8	2	Израда експерименталног прототипа и његово оцењивање	01.01.2012	31.12.2014	M20	1	са пп. 8	
8	Потпројекат 8	3	Креирање стандардизоване базе јединица знања, метода претраживања и повезивања у складу са циљем учења	01.01.2012	31.12.2014	M20	1	са пп. 8	
8	Потпројекат 8	4	Праћење напретка у учењу и оцењивање	01.01.2012	31.12.2014	M20	1	са пп. 8	
8	Потпројекат 8	5	Развој софтверског система за адаптивно е-учење, његова интеграција са новим ИС Универзитета	01.01.2012	31.12.2014	M85	2	са пп. 8	
8	Потпројекат 8	6	Безбедност система	01.01.2012	31.12.2014	M50	1	са пп. 8	
8	Потпројекат 8	7	Развој портала за пружање образовних услуга применом адаптивног учења	01.01.2012	31.12.2014	M85	1	са пп. 8	
8	Потпројекат 8	8	Експериментално истраживање рада система	01.01.2012	31.12.2014			са пп. 8	
9	Потпројекат 9	1	Обрада и дигитализација релевантних културних добара	01.01.2012	31.12.2014	M80,30,70	4,10,2	са пп. 9	Наставак истраживања из 2011. године.
9	Потпројекат 9	2	Развој модула дигиталних репозиторијума	01.01.2012	31.12.2014	M10,20,80	1,1,8	са пп. 9	Наставак истраживања из 2011. године.
9	Потпројекат 9	3	Развој стандарда за дигитализацију	01.01.2012	31.12.2014	M20,30,70	2,4,1	са пп. 9	
10	Потпројекат 10	1	Пребацивање групе Теслиних патената и лабораторија у дигитални домен, као професионално урађене 3D моделе. Генерисање симулација, рендеринга, анимација и анимација у реалном времену	01.01.2012	31.12.2014	M10-90	12	са пп. 10	Наставак истраживања из 2011. године.
11	Потпројекат	1	Аутоматска лематизација текстова у	01.01.2012	31.12.2014				

11	Потпројекат 11	2	Пилотско истраживање везано за анологију славеносрских текстова	01.06.2012	01.03.2013	M40,30,20	1,1,1	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	3	Истраживање семантичког претраживања текстова	01.01.2012	01.06.2014	M20	4	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	4	Аутоматска промена упита	01.10.2012	01.06.2014	M20	3	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	5	Структурирање резултата тражења	01.01.2012	01.06.2013	M20,85	1,1	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	6	Препоруке засноване на контексту	01.10.2012	01.10.2014	M20	4	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	7	Визуализација службених докумената	01.01.2012	31.12.2012	M40,60	1,1	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	8	Персонализација портала	01.01.2013	01.07.2013	M60	1	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	9	Интеграција са додатним изворима знања	01.01.2014	01.10.2014	M30	1	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	10	Развој корисничког интерфејса	01.12.2012	01.10.2012	M85	1	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	11	Модул за управљање безбедношћу	01.03.2012	01.03.2013	M85	1	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	12	Модул за претрагу	01.01.2012	01.07.2013	M85,20	1,2	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	13	Модул за рад са корисницима	01.07.2012	01.07.2013	M85	1	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	14	Модул за персонализацију портала	01.01.2013	01.07.2013	M85,60	1,1	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	15	Модул за интероперабилност	01.01.2013	01.07.2013	M85,30	1,1	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	16	Модул за аутоматску промену упита	01.01.2014	01.10.2014	M85,20	1,1	са пп. 11	
11	Потпројекат 11	17	Модул за управљање мета подацима	01.07.2012	01.07.2013	M85,60	1,1	са пп. 11	

координације

[illegible]



Износи за истраживаче чија се основна зарада исплаћује из програма које финансира МНТР (са упућеним доприносима на терет послодавца)						
Научно звање	Категорија истраживача					
	A1/T1	A2/T2	A3/T3	A4/T4	A5/T5	A6/T6
Научни саветник	152,176	130,436	117,393	108,697	100,001	86,958
Виши научни сарадник	141,212	121,039	108,935	100,866	92,797	80,693
Научни сарадник	129,279	110,810	99,729	92,342	84,955	73,874
Истраживач сарадник	109,194	93,595	84,236	77,996	71,756	62,397
Истраживач приправник	102,273	87,662	78,896	73,052	67,208	58,442
Стручни саветник	98,050	84,043	75,639	70,036	64,433	56,029
Виши стручни сарадник	91,837	78,718	70,846	65,598	60,350	52,478
Стручни сарадник	73,917	63,358	57,022	52,798	48,574	42,238

Износи за истраживаче чија се основна зарада исплаћује по неком другом основу (просвета, одбрана, здравство, приватно, ...)						
Научно звање	Категорија истраживача					
	A1/T1	A2/T2	A3/T3	A4/T4	A5/T5	A6/T6
Редовни професор	72,801	62,401	56,161	52,001	47,841	41,601
Научни саветник	67,558	57,907	52,116	48,256	44,396	38,605
Ванредни професор	61,849	53,014	47,712	44,178	40,644	35,342
Виши научни сарадник	52,244	44,780	40,302	37,317	34,332	29,854
Доцент	48,929	41,939	37,745	34,949	32,153	27,959
Асистент	46,909	40,207	36,187	33,506	30,825	26,805
Истраживач сарадник	43,936	39,282	35,353	32,735	30,116	26,187
Асистент приправник	36,886	31,617	28,455	26,347	24,239	21,077
Истраживач приправник	48,929	41,939	37,745	34,949	32,153	27,959
Сарадник у настави	46,909	40,207	36,187	33,506	30,825	26,805
Стручни саветник	43,936	39,282	35,353	32,735	30,116	26,187
Виши стручни сарадник	36,886	31,617	28,455	26,347	24,239	21,077
Стручни сарадник	36,886	31,617	28,455	26,347	24,239	21,077

Месечни износ се добија множењем одговарајућег износа у табели са БИМ/12

Матични број	Име	Презиме	Звање	Научноистраживачка организација	И.М.	Средства за научноистраживачки рад (бруто)
0405	Велько	Милутиновић	Редовни професор	Електротехнички факултет у Београду	8/Т2	
1409	Зоран	Бабовић	Истраживач приправник	Иновациони центар Електротехничког факултета д.о.о., Београд	8/Т4	
3005	Горан	Ракочевић	Истраживач приправник	Математички институт САНУ у Београду	6/А4	
1602	Ненад	Королија	Истраживач приправник	Електротехнички факултет у Београду	6/Т7	
0409	Бојан	Фурлан	Асистент	Електротехнички факултет у Београду	4/Т4	
0603	Драгош	Цветковић	Редовни професор	Математички институт САНУ у Београду	0/А1	
2407	Слободан	Симић	Редовни професор	Математички институт САНУ у Београду	3/А1	
0603	Кристина	Вушкович	Редовни професор	Универзитет Унион - Рачунарски факултет	4/А1	
221	Драган	Урошевић	Виши научни сарадник	Математички институт САНУ у Београду	2/А1	
3004	Небојша	Гвозденовић	Доцент	Економски факултет у Суботици	2/А2	
090	Наташа	Пружљ	Ванредни професор	Универзитет Унион - Рачунарски факултет	8/А1	
101	Игор	Кабиљо	Асистент приправник	Универзитет Унион - Рачунарски факултет	4/А4	
170	Бранко	Арсич	Асистент приправник	Математички институт САНУ у Београду	2/А4	
010	Никола	Тодоровић	Истраживач приправник	Математички институт САНУ у Београду	2/А4	
270	Зоран	Отњановић	Научни саветник	Математички институт САНУ у Београду	9/А2	
240	Зоран	Марковић	Научни саветник	Математички институт САНУ у Београду	6/Т1	
031	Миодраг	Рапковић	Научни саветник	Математички институт САНУ у Београду	6/А3	
110	Бојан	Маринковић	Истраживач сарадник	Математички институт САНУ у Београду	6/А4	
110	Петар	Максимовић	Истраживач сарадник	Математички институт САНУ у Београду	6/А4	

8/15



2	119	Милан	Меркле	Редовни професор	Математички факултет у Београду	6/A3
3	039	Хајналка	Пети	Ванредни професор	Универзитет Унион - Рачунарски факултет	4/A3
2	038	Љиљана	Петровић	Редовни професор	Грађевински факултет у Суботици	8/A5
2	025	Наташа	Крејић	Редовни професор	Економски факултет у Београду	4/A5
1	060	Зорана	Лужанин	Редовни професор	Природноматематички факултет у Новом Саду	1/A1
1	018	Зорица	Узелац-Јешкић	Редовни професор	Природноматематички факултет у Новом Саду	2/A2
2	034	Сандра	Бухмилер	Асистент	Факултет техничких наука у Новом Саду	4/A4
0	024	Душан	Ракић	Асистент	Факултет техничких наука у Новом Саду	4/A3
1	014	Миријана	Брдар	Асистент	Технолошки факултет у Новом Саду	8/A4
1	067	Стево	Стевић	Научни саветник	Технолошки факултет у Новом Саду	8/A7
2	065	Ранко	Поповић	Редовни професор	Математички институт САНУ у Београду	3/A1
13	044	Дејан	Живковић	Ванредни професор	Универзитет Сингидунум у Београду	8/A5
30	015	Виолета	Томашевић	Ванредни професор	Универзитет Сингидунум у Београду	8/A5
05	040	Драган	Цветковић	Ванредни професор	Универзитет Сингидунум у Београду	8/A4
22	014	Драган	Марковић	Ванредни професор	Универзитет Сингидунум у Београду	4/T2
05	031	Ненад	Јовановић	Доцент	Универзитет Сингидунум у Београду	8/A4
15	049	Ирина	Брановић	Доцент	Факултет техничких наука, Косовска Митровица	8/A5
27	019	Александар	Јевремовић	Доцент	Универзитет Сингидунум у Београду	4/T2
24	023	Зона	Костић	Асистент	Универзитет Сингидунум у Београду	4/T4
15	048	Саша	Адамовић	Асистент	Универзитет Сингидунум у Београду	8/A4
09	082	Милан	Шкарић	Асистент	Универзитет Сингидунум у Београду	4/T4
17	010	Наташа	Глишовић	Истраживач приправник	Универзитет Унион - Рачунарски факултет	4/A4
05	018	Драган	Домазет	Истраживач приправник	Математички институт САНУ у Београду	12/A4
14	050	Матеја	Опачић	Редовни професор	Факултет информacionних технологија	8/T4
26	052	Слободан	Јовановић	Асистент	Факултет информacionних технологија	8/A7
10	012	Светлана	Цветановић	Ванредни професор	Факултет информacionних технологија	8/T2
31	021	Весна	Николић	Доцент	Факултет информacionних технологија	8/A7
11	011	Живадин	Мишић	Ванредни професор	Факултет заштите на раду у Нишу	4/T2
22	052	Марија	Благојевић	Редовни професор	Технички факултет у Чачку	8/T5
07	026	Владимир	Перић	Асистент	Технички факултет у Чачку	4/A4
	026			Истраживач сарадник	Факултет информacionних технологија	12/A4



06	529	Дејан	Белић	лични приправник	Факултет информacionих технологија	8/A4
0	165	Един	Мулалић	Асистент приправник	Факултет информacionих технологија	8/A7
2	043	Милош	Ђурић	Истраживач сарадник	Факултет информacionих технологија	12/A4
07	063	Предраг	Поповић	Асистент приправник	Факултет информacionих технологија	8/A4
17	035	Ана	Пешић	Истраживач приправник	Грађевинско-архитектонски факултет у Нишу	8/A4
23	27	Миомир	Кораћ	Истраживач сарадник	Факултет информacionих технологија	12/A4
28	38	Светлана	Смолччић	Научни саветник	Археолошки институт у Београду	3/A1
08	20	Мирослава	Распоповић	Доцент	Факултет информacionих технологија	4/T2
03	66	Ђорђе	Ђорђевић	Доцент	Факултет информacionих технологија	8/T4
12	28	Милош	Јелић	Редовни професор	Грађевинско-архитектонски факултет у Нишу	4/T2
06	35	Драган	Минчић	Виши научни сарадник	Институт 'Кирило Савић' у Београду	6/T3
01	26	Миомир	Станковић	Доцент	Машински факултет у Нишу	2/T2
02	64	Марко	Милојковић	Редовни професор	Математички институт САНУ у Београду	4/A2
12	39	Душан	Сакуљски	Асистент приправник	Електронски факултет у Нишу	4/T1
12	56	Ђорђе	Тосић	Редовни професор	Факултет техничких наука у Новом Саду	4/A7
20	26	Сузана	Савић	Доцент	Факултет техничких наука у Новом Саду	4/T3
20	21	Горан	Јанаћковић	Редовни професор	Факултет заштите на раду у Нишу	4/T4
24	32	Срђан	Попов	Асистент	Факултет заштите на раду у Нишу	4/T6
29	19	Александар	Јањић	Асистент	Факултет техничких наука у Новом Саду	4/T2
30	4	Војкан	Костић	Доцент	Факултет техничких наука у Новом Саду	4/A4
22	57	Драган	Тасић	Асистент приправник	Електронски факултет у Нишу	4/T1
22	6	Ђукан	Вукчић	Редовни професор	Електронски факултет у Нишу	4/T2
21	32	Зоран	Боричић	Редовни професор	Польопривредни факултет у Београду	4/T2
02	3	Зоран	Стајић	Редовни професор	Истраживачко развојни центар Alfates д.о.о., Ниш	0/T4
11	4	Јован	Мрвић	Ванредни професор	Електронски факултет у Нишу	6/T3
08	7	Лидија	Коруновић	Виши стручни сарадник	Електротехнички институт 'Никола Тесла' а.д. у Београду	6/T6
26	6	Милутин	Петронијевић	Доцент	Електронски факултет у Нишу	4/T2
13	2	Небојша	Митровић	Асистент	Електронски факултет у Нишу	4/T1
130				Редовни професор	Електронски факултет у Нишу	4/T1

04	19	Нада	Ђорђевић Веселиновић	Стручни сарадник	Математички факултет у Београду	4/Т2
27	39	Велимир	Илић	Истраживач приправник	Математички институт САНУ у Београду	8/А7
20	14	Иван	Живковић	Истраживач приправник	Математички институт САНУ у Београду	12/А4
27	24	Драган	Станковић	Истраживач сарадник	Факултет техничких наука, Косовска Митровица	4/А4
09	40	Дејан	Васовић	Истраживач сарадник	Факултет заштите на раду у Нишу	4/А4
24	46	Владан	Вучковић	Доцент	Електронски факултет у Нишу	8/Т1
02	55	Радомир	Станковић	Редовни професор	Електронски факултет у Нишу	2/А3
16	45	Милош	Радмановић	Асистент приправник	Електронски факултет у Нишу	4/А7
01	58	Бојан	Стеванић	Доцент	Факултет информacionих технологија	8/А4
24	38	Бранко	Катановић	Асистент	Факултет информacionих технологија	8/А7
08	13	Митар	Мариновић	Ванредни професор	Факултет информacionих технологија	8/А7
25	98	Петар	Стаменковић	Асистент	Факултет информacionих технологија	8/А4
13	11	Предраг	Николић	Доцент	Факултет информacionих технологија	8/А7
28	54	Растко	Кужић	Асистент	Факултет информacionих технологија	8/А4
10	11	Александар	Цветковић	Ванредни професор	Машински факултет у Београду	4/А1
22	37	Александра	Панајотовић	Асистент	Електронски факултет у Нишу	4/Т1
23	36	Даниела	Миловић	Ванредни професор	Електронски факултет у Нишу	4/Т1
17	13	Дејан	Милић	Доцент	Електронски факултет у Нишу	4/Т6
19	28	Драгана	Крстић	Асистент	Електронски факултет у Нишу	4/Т1
01	30	Душан	Стефановић	Спољни сарадник	Математички институт САНУ у Београду	8/А7
25	21	Душан	Бугатовић	Доцент	Факултет за компјутерске науке Мегатренд универзитета у Београду	8/А7
29	17	Олга	Милковић	Ванредни професор	Факултет за компјутерске науке Мегатренд универзитета у Београду	8/Т3
01	60	Перица	Штрбац	Доцент	Факултет за компјутерске науке Мегатренд универзитета у Београду	8/А7
02	52	Грделимир	Миловановић	Редовни професор	Факултет за компјутерске науке Мегатренд универзитета у Београду	2/А1
17	11	Марија	Станић	Доцент	Природноматематички факултет у Крагујевцу	2/А1

8/5

0			приправник	Математички институт САНУ у Београду	12/A4	
238	Бранислав	Попконстантиновић	Ванредни професор	Машински факултет у Београду	8/T4	
433	Драган	Радовановић	Доцент	Природноматематички факултет у Косовској Митровици	8/T6	
042	Марија	Обрадовић	Доцент	Грађевински факултет у Београду	8/T5	
008	Надежда	Пејовић	Редовни професор	Математички факултет у Београду	8/T5	
014	Ненад	Митић	Ванредни професор	Математички факултет у Београду	4/A2	
823	Саша	Малков	Доцент	Математички факултет у Београду	2/A3	
232	Тијана	Зечевић	Стручни сарадник	Математички факултет у Београду	8/T7	
015	Весна	Вучковић	Стручни сарадник	Математички факултет у Београду	8/T7	
042	Бранко	Малешевић	Доцент	Електротехнички факултет у Београду	2/A3	
034	Николина	Вукша	Стручни сарадник	Математички факултет у Београду	8/A4	
035	Хранислав	Милошевић	Ванредни професор	Природноматематички факултет у Косовској Митровици	3/T2	
113	Предраг	Ранчић	Редовни професор	Електронски факултет у Нишу	4/T1	
004	Ђорђе	Калијевић	Спољни сарадник	Математички институт САНУ у Београду	4/A4	
024	Милан	Божјић	Ванредни професор	Математички факултет у Београду	8/A7	
062	Марија	Шеран	Истраживач приправник	Математички институт САНУ у Београду	12/A4	
130	Душан	Гајић	Истраживач приправник	Електронски факултет у Нишу	4/A4	
025	Александар	Костић	Редовни професор	Филозофски факултет у Београду	2/A1	
000	Зоран	Обрадовић	Странац	Математички институт САНУ у Београду	0/A1	
000	Jack	Edmonds	Странац	Математички институт САНУ у Београду	0/A1	
000	Michael	Oberlander	Странац	Математички институт САНУ у Београду	0/A1	
051	Михајло	Стефановић	Редовни професор	Електронски факултет у Нишу	4/T1	
280	Димитрије	Стефановић	Редовни професор	Електронски факултет у Нишу	4/A5	
160	Владимир	Живковић	Истраживач приправник	Истраживачко развојни центар Alfas d.o.o., Ниш	12/A4	
050	Дејан	Митић	Стручни сарадник	Електронски факултет у Нишу	4/T6	
061	Станко	Станков	Стручни сарадник	Електронски факултет у Нишу	4/T6	
210	Зоран	Ицић	Стручни сарадник	Електронски факултет у Нишу	4/T6	

8/15



090	880	7	Александар Николић	Стручни сарадник	Факултет информacionих технологија	12/A4	52
150	473	5	Бојан Банковић	Ванредни професор	Факултет техничких наука у Новом Саду	4/A5	84
311	273	3	Милош Божич	Стручни сарадник	Електронски факултет у Нишу	4/A4	92
251	474	3	Миодраг Спасић	Стручни сарадник	Електронски факултет у Нишу	4/T4	92
300	473	5	Никола Данковић	Стручни сарадник	Електронски факултет у Нишу	4/T4	92
230	175	8	Ненад Флорановић	Стручни сарадник	Истраживачко развијни центар Alfares д.о.о., Ниш	6/A4	76
270	574	8	Милан Којић	Стручни сарадник	Истраживачко развијни центар Alfares д.о.о., Ниш	6/A4	76
300	573	2	Милош Милошевић	Истраживач приправник	Истраживачко развијни центар Alfares д.о.о., Ниш	12/A4	88

Укупно 1,103

Део додатних средстава по основу времена provedеног на раду :

Укупна сума за пројекат:

54,8 95  
6 30  
55,4 25

# Исплате НИО од стране Министарства (2011)

НИО

Средства за научноистраживачки рад (брuto) Део додатних средстава по основу времена provedеног на раду

Укупно

Археолошки институт у Београду	1	5,5	92	4	20
Математички институт САНУ у Београду	1	5,6	81	17,4	10
Институт 'Кирило Савић' у Београду	1	3,6	17	6	33
Електротехнички институт 'Никола Тесла' а.д. у Београду	1	4,8	92	3	60
Грађевински факултет у Београду	1	5,1	0	3	44
Грађевинско-архитектонски факултет у Нишу	1	5,1	0	3	68
Економски факултет у Београду	1	9,2	0	5	00
Економски факултет у Суботици	1	1,3	0	1	64
Електронски факултет у Нишу	1	7,2	05	6,9	13
Електротехнички факултет у Београду	1	3,9	0	7	12
Математички факултет у Београду	1	3,9	43	2,2	41
Машински факултет у Београду	1	6,2	0	6	84
Машински факултет у Нишу	1	6,0	0	1	26
Медицински факултет у Београду	1	4,4	12	1,9	56

8/15

## УГОВОРНЕ СТРАНЕ:

1) за Министарство за науку и технолошки развој



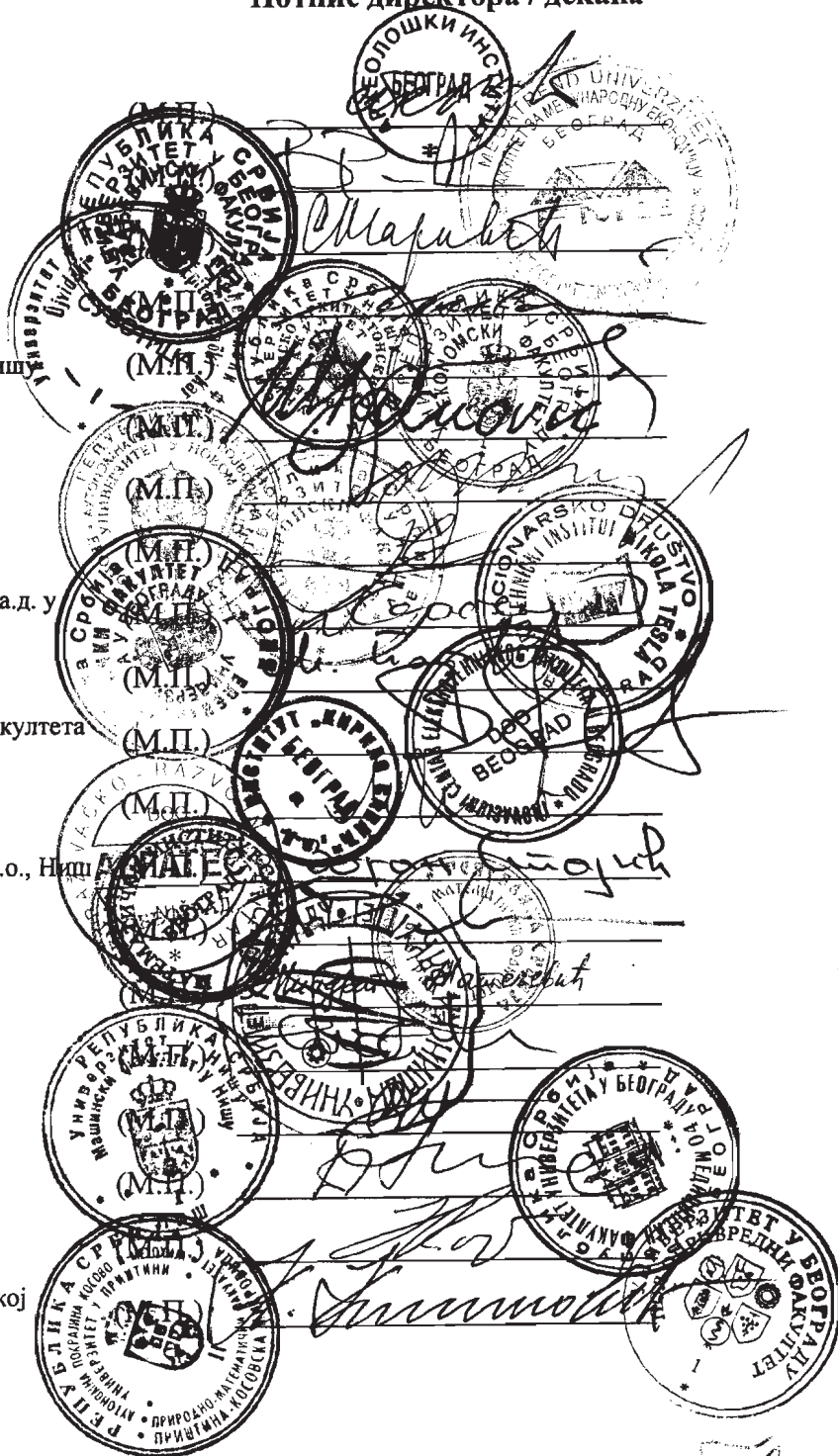
Божидар Велић, министар

## 2) РЕАЛИЗАТОРИ ИСТРАЖИВАЊА:

Реализатор истраживања

Потпис директора / декана

2. 1) Археолошки институт у Београду
2. 2) Геоекономски факултет у Београду
2. 3) Грађевински факултет у Београду
2. 4) Грађевински факултет у Суботици
2. 5) Грађевинско-архитектонски факултет у Нишу
2. 6) Економски факултет у Београду
2. 7) Економски факултет у Суботици
2. 8) Електронски факултет у Нишу
2. 9) Електротехнички институт 'Никола Тесла' а.д. у Београду
2. 10) Електротехнички факултет у Београду
2. 11) Иновациони центар Електротехничког факултета д.о.о., Београд
2. 12) Институт 'Кирило Савић' у Београду
2. 13) Истраживачко развојни центар Alfates д.о.о., Ниш
2. 14) Математички институт САНУ у Београду
2. 15) Математички факултет у Београду
2. 16) Машински факултет у Београду
2. 17) Машински факултет у Нишу
2. 18) Медицински факултет у Београду
2. 19) Пољопривредни факултет у Београду
2. 20) Природноматематички факултет у Косовској Митровици



87

2. 21) Природноматематички факултет у Крагујевцу  
(М.П.)  
2. 22) Природноматематички факултет у Новом Саду  
(М.П.)  
2. 23) Технички факултет у Чачку  
(М.П.)  
2. 24) Технолошки факултет у Новом Саду  
2. 25) Универзитет Сингидунум у Београду  
2. 26) Универзитет Унион - Рачунарски факултет  
2. 27) Факултет за компјутерске науке Мегатренд  
универзитета у Београду  
2. 28) Факултет за образовање дипломираних правника и  
дипломираних економиста за спољну трговину  
Универзитета Привредна академија у Новом Саду  
(М.П.)  
2. 29) Факултет за пословне студије  
2. 30) Факултет заштите на раду у Нишу  
2. 31) Факултет информационих технологија  
2. 32) Факултет техничких наука у Новом Саду  
2. 33) Факултет техничких наука, Косовска Митровица  
2. 34) Филозофски факултет у Београду

**РУКОВОДИЛАЦ Пројекта**

др Зоран Огњановић, научни саветник

