

**РЕПУБЛИКА СРПСКА**

**ВЛАДА**

МИНИСТАРСТВО ЗА НАУЧНОТЕХНОЛОШКИ РАЗВОЈ И ВИСОКО ОБРАЗОВАЊЕ

Трг Републике Српске 1, Бања Лука; Тел: 051/338–731; факс: 051/338-856;

[www.vladars.rs](http://www.vladars.rs/); е-mail: mnv@mnv.vladars.rs

**ПРИЛОГ 1.**

**КОНКУРС ЗА СУФИНАНСИРАЊЕ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИХ ПРОЈЕКАТА**

**ПРИЈАВНИ ОБРАЗАЦЗА ФИНАНСИРАЊЕ ПРОЈЕКАТА ИЗ СРЕДСТАВА ГРАНТА**

**Попуњава давалац средстава**

1. **Општи подаци**

|  |  |
| --- | --- |
| **Давалац средстава**:  (пун назив даваоца средстава и сједиште) | **МИНИСТАРСТВО ЗА НАУЧНОТЕХНОЛОШКИ РАЗВОЈ И ВИСОКО ОБРАЗОВАЊЕ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ** |
| **Јавни позив/конкурс је објављен:**  навести web страницу даваоца средстава и остале јавне медије, датум објаве и крајњи рок за достављање пријава | Конкурс објављен 20.11.2023. године у „Независним новинама“ и на порталу Владе Републике Срспке www.vladars.rs на страници Министарства  Крајњи рок за достављање пријава: 11.12.2023. |
| **Остали подаци:**  (улица, мјесто, е-mail, телефон/ факс) | Трг Републике Српске бр. 1, Бања Лука  051/338-731, 051/338-856  mnv@mnv.vladars.rs |
| **Стратешки циљ/приоритети које давалац средстава жели да финансира путем гранта** | 1. Унапређена атрактивност, капацитети и утицај истраживача и развоја на укупан развој    1. Повећање атрактивности научноистраживачког рада и иноваторства    2. Успостављање ефикаснијег система управљања науком, иновацијама и технолошким развојем |

**Попуњава подносилац пријаве**

1. **Општи подаци**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назив пројекта:** | **Развој нових модела и алгоритама вјештачке интелигенције за рјешавање тешких проблема комбинаторне оптимизације** |
| **Трајање пројекта:**  Мјесец/година до мјесец/година | **02/2024 - 11/2024** |
| **Име и презиме координатора пројекта:** | **Марко Ђукановић** |
| **Контакт телефон координатора пројекта:** | **065/699/683** |
| **Институција носилац истраживања:**  (пун назив и сједиште) | **Природно-математички факултет** |
| **Адреса:** | **Младена Стојановића 2, 78000, Бања Лука** |
| **Број телефона:** | **051 319-142** |
| **Број факса:** |  |
| **Е-mail:** | [**marko.djukanovic@pmf.unibl.org**](mailto:marko.djukanovic@pmf.unibl.org) **/ info@pmf.unibl.org** |
| **Особа овлашћена за потписивање уговора и измјена испред институције:** | **Проф. др Радослав Декић, декан** |
| **ЈИБ (јединствени идентификациони број):** | **4401017720090** |
| **Број жиро-рачуна:**  (буџетски корисници треба да наведу инструкцију за плаћање која подразумијева назив банке, трансакциони рачун банке, број буџетске организације, врсту прихода и број општине) | **551-790-22200220-96**  **Назив банке: Unicredit Bank a.d. Banja Luka**  **Буџетска организација: 12500009**  **Врста приходa: 731211** |

**Напомена:** Подносилац пријаве је одговоран за доставу тачних података. Било која промјена адресе, броја телефона, факса, e-mail или промјене контакт-особе се мора назначити у писаној форми. Давалац средстава се неће сматрати одговорним у случају да не успије контактирати подносиоца пријаве.

**2. Сажетак пројекта (максимално 250 ријечи)**

*Треба објаснити:*

1. *Сврху истраживања, односно зашто је важно предметно истраживање (нпр. „Студија ће истражити 1, 2, 3...; студија ће тестирати…“ итд);*
2. *Методологију која ће бити коришћена у истраживању, тј. како ће се нешто урадити;*
3. *Очекиване резултате (нпр. „Очекујемо да ће истраживање показати да…“ итд).*

*Сугестије за писање сажетка пројекта: сажетак напишите након што попуните Образац/Прилог 2. у којем детаљно описујете приједлог пројекта, како бисте унијели све важне елементе; покушајте да одговорите на питања: „Који су најважнији елементи пројекта?“, „Шта мора знати читалац да би разумио о чему се ради у пројекту?“ и сл.*

|  |
| --- |
| **У оквиру овог пројекта разматраћемо дизајнирање нових, ефикасних модела и метода вјештачке интелигенције (АИ) у сврху ефикасног рјешавања NP-тешких, практично заснованих проблема из области комбинаторне (дискретне) оптимизације (COP) , нпр. проблема распоређивања, секвенцијалних стринговних проблеми из биоинформатике исл. Хибридне методе су у посљедњој деценији постале доминантне у рјешавању тешких COP, те су значајно превазишле резултате до тада доминантних класичних мета-хеуристичкика. Размотрићемо неколико начина дизајнирања ефикасних хибрида:**  **1) Конструкција хибрида заснованих на примјени егзактних *black-box* оптимизационих рјешавача (нпр. CPLEX), интегришући их као алати за интенсификацију у главној алгоритамској схеми. Примјер једног алгоритама из литературе је CMSA, који спаја више рјешења у једну подинстацу, која се потом рјешава *black-box* рјешавачем. На основу добијеног рјешења, алгоритам учи како изградити бољу подинстанцу у наредној итерацији. Конструкција нових хибрида на бази описане методологије је један од циљева овог пројекта.**  **2) Конструкција *anytime* алгоритама, добијени комбиновањем мета-хеуристичког у схему егзактног алгоритма, нпр. А\* претраге. Први осигурава враћање квалитетног апроксимативног рјешења у готово сваком моменту прекида алгоритма, док потоњи обезбјеђује егзактност, нудећи гаранције о квалитети нађеног рјешења. Развој нових *anytime* хибрида је један од задатака пројекта.**    **3) Тренутно једна од најпопуларнијих тема ове области је начин интеграције неке од популарних модела учења из области машинског учења у мета-хеуристички алгоритам ради доношења бољих одлука током претраге. Потребно је научити модел (нпр. неуронску мрежу) који би служио као потпора раду стандардног мета-хеуристичког алгоритма. Дизајнирање научених неуронских мрежа за конкретне проблеме те успјешна интеграција са мета-хеуристикама ће бити размотрено овим пројектом.**  **Циљеви пројекта су: (i) Дизајнирање неколико нових ефикасних хибрида и хибридних техника у пољу АИ; (ii) Ефикасност ново-дизајнираних хибрида је показана на проблемима из различитих домена; (iii) Практична примјена оваквих алгоритама демонстрирана на реалним инстанцама те подржана одговарајућом интерпретацијом.** |
|  |

**3. Буџет пројекта**

|  |  |
| --- | --- |
| Укупан буџет пројекта (КМ) | **13, 000.00 КМ** |
| Тражена средства од Министарства у складу са конкурсом (% од укупног буџета) | **10,000.00 КМ** |

**4. Подаци о пројектном тиму који учествује у извођењу пројекта**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Р.Б.** | **Име и презиме члана тима** | **ЈМБГ** | **Научноистраживачко или научно-наставно звање** | **Функција у пројекту** | **Својеручни потпис** |
| **1.** | **Марко Ђукановић** | **2010990162517** | **доцент** | **координатор** |  |
| **2.** | **Драган Матић** | **2308977582521** | **ванредни професор** | **водећи истраживач** |  |
| **3.** | **Милана Грбић** | **1508989105075** | **доцент** | **водећи истраживач** |  |
| **4.** | **Димитрије Чвокић** | **0811984140000** | **доцент** | **водећи истраживач** |  |
| **5.** | **Милан Предојевић** | **2101993162513** | **виши асистент** | **млади истраживач** |  |
| **6.** | **Ненад Вилендечић** | **1706999101473** | **асистент** | **млади истраживач** |  |
| **7.** | **Стефан Капунац** |  | **асистент** | **млади истраживач** |  |
| **8.** |  |  |  |  |  |
| **9.** |  |  |  |  |  |
| **10.** |  |  |  |  |  |

**ПРИЛОЗИ УЗ ПРИЈАВУ (уз овај Прилог бр. 1 - заокружити приложено)**

|  |
| --- |
| 1. Попуњен Образац пројектног приједлога (прилог 2); 2. Попуњен Образац за буџет (прилог 3); 3. Библиографија координатора и чланова пројектног тима **у посљедњих пет година** (радови **морају** бити разврстани по категоријама из чл. 16. Правилника); 4. Доказ да је координатор претходно учествовао у најмање једном научноистраживачком пројекту, као члан пројектног тима; 5. Биографије координатора и чланова пројектног тима (учешће на пројектима, менторства магистарских и докторских радова, учешће на научним скуповима, чланство у страним научним удружењима и асоцијацијама, уређивање тематских зборника, часописа, стране и домаће награде и признања за научни допринос, рецензије радова итд); 6. Доказ о суфинансирању од стране научноистраживачке институције која пријављује пројекат или других извора суфинасирања, са наглашеним износом и процентом суфинансирања; 7. Потврда да је координатор запослен у научноистраживачкој организацији која пријављује приједлог пројекта; 8. Доказ о учешћу у међународним програмима (искључиво се односи на пројекат са којим се конкурише - уговор, потврда и сл); 9. Увјерење о измиреним порезима и доприносима за запослене у научноистраживачкој организацији (односи се на институте); 10. Увјерење о држављанству за координатора (не старије од шест мјесеци); 11. Увјерења о држављанству за водеће чланове пројектног тима (не старија од шест мјесеци); 12. Потврда о пребивалишту за координатора (не старије од шест мјесеци); 13. Потврде о пребивалишту за водеће чланове пројектног тима (не старије од шест мјесеци); 14. Овјерена изјава да су учесници у пројекту пријављени на максимално два пројекта који се пријављују на конкурс Министарства; 15. Овјерена изјава координатора да је пријављен на максимално једном научноистраживачком пројекату као координатор и на једном пројекту као члан истраживачког тима; 16. Овјерена изјава координатора пројекта да је испунио уговорне обавезе за пројекте које је Министарство суфинансирало претходних година (достављени уредни извјештаји); 17. Овјерена изјава координатора пројекта о завршеним пројектима којима је руководио претходних година, а које је суфинансирало Министарство. 18. Сагласност научноистраживачке организације за учешће на конкурсу; 19. За младе истраживаче, потврде да су студенти другог, односно трећег циклуса високог образовања.   **НАПОМЕНА: Конкурсну документацију доставити у писаној (папирној) форми и обавезно у електронској форми на меморијском стику; у противном пријава неће бити разматрана. Изјаве морају бити овјерене у административносј служби оптштине/града.** |

**Координатор пројекта Руководилац НИ организације**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Мјесто и датум:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_