

На основу члана 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 – др. закон и 47/18),
министар просвете, науке и технолошког развоја, расписује

Ј А В Н И К О Н К У Р С

ЗА ИЗБОР МАСТЕР СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА ИЗ ОБЛАСТИ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ (МАШИНСКОГ УЧЕЊА)

1. ПРЕДМЕТ КОНКУРСА

Предмет конкурса је избор и финансирање два студијска програма мастер академских студија из области вештачке интелигенције, односно машинског учења.

2. ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Вештачка интелигенција (у даљем тексту: ВИ) је почела да се развија пре неколико деценија са периодима успона и стагнација да би у првим годинама ове деценије кренуо нагли развој и ширење примене захваљујући продорима у области дубоких неуронских мрежа, све веће количине доступних података погодних за машинско учење, као и све веће доступности микропроцесора погодних за обимна нумеричка израчунавања.

ВИ има карактеристике технологије опште намене, попут парне машине, железнице или електричне струје, јер њена примена прожима све области привреде и друштва и у многим од њих уноси револуционарне промене. Као таква, вештачка интелигенција може унапредити и ефикасност рада јавне управе и квалитет услуга које држава пружа грађанима и привреди.

Република Србија пет година заредом има раст извоза ИКТ услуга од преко 20% годишње (закључно са 2019. годином), што осликава раст ИКТ индустрије. Како су економски раст, дигитализација и образовање кључни приоритети Владе Републике Србије, вештачка интелигенција је једна од области која има највећи потенцијал да тим приоритетима допринесе.

У децембру 2019. године усвојена је Стратегија за развој ВИ у Републици Србији за период 2020–2025. године (у даљем тексту: Стратегија) са циљем развоја

вештина за послове будућности, унапређења научног кадра, економског раста и унапређења јавних услуга. Целокупан посебан циљ 1 Стратегије односи се на развој образовања усмерен ка потребама савременог друштва и привреде условљеним напретком вештачке интелигенције, у оквиру ког се документом Акционог плана Стратегије, усвојеног јуна 2020. године, предвиђају, између осталних, активности за унапређење студијских програма, и конкретно подстицање успостављања нових студијских програма из области вештачке интелигенције на мастер академским и специјалистичким академским студијама. Тачније, предвиђа се успостављање два мастер академска програма из области вештачке интелигенције до краја 2021. године и два мастер академска програма из области вештачке интелигенције до краја 2022. године.

Стратегија паметне специјализације у Републици Србији за период од 2020. до 2027. године је у оквиру трећег циља: „Образовање оријентисано ка иновативности и предузетништву“ препознала важност образовања у области ИКТ. Успостављањем два студијска програма мастер академских студија из области вештачке интелигенције увеле би се нове дисциплине у високошколско образовање у Републици Србији, а истовремено би се отворила могућност школовања кадра компетитивног на националном и глобалном нивоу. Овакав приступ има за циљ да изгради компаративне предности кроз повезивање истраживачких и академских снага с потребама привреде.

Циљ овог јавног конкурса јесте да створи услове за напредак вештачке интелигенције у Републици Србији, као и да развије вештине за послове будућности. Са нагласком на практични аспект рада кроз многобројне обавезне пројекте на предметима развијеним у оквиру овог конкурса, крајњи циљ ових мастер програма је да студенти по завршетку студијског програма буду оспособљени за практичан рад у привреди у области вештачке интелигенције.

3. УЧЕСНИЦИ

На јавни конкурс се могу пријавити универзитети или факултети чији је оснивач Република Србија, односно аутономна покрајина, а који реализују основне

и мастер студијске програме из области Рачунарске науке и Електротехничко и рачунарско инжењерство.

Уколико се на јавни конкурс заједнички пријаве високошколска установа из става 1. ове тачке и приватна високошколска установа, носилац реализације студијског програма је високошколска установа чији је оснивач Република, односно аутономна покрајина.

4. КУРИКУЛУМ И ЗАВРШНИ РАД

Предлог мастер програма има обим од 60 до 120 ЕСП бодова, за групу од бар 40 студената. Обавезним предметима у предложеном програму морају бити покривене све обавезне области, а изборним или обавезним предметима мора бити покривена барем једна изборна област.

1) Обавезне области:

(1) Машинско учење (математичке основе, надгледано и ненадгледано учење, модели који нису засновани на неуронским мрежама, неуронске мреже, учење поткрепљивањем);

(2) Дубоко учење (конволуционе неуронске мреже, рекурентне неуронске мреже, дуга краткорочна меморија (енг. long short-term memory), алгоритми оптимизације);

(3) Софтверско инжењерство у области машинског учења (платформе и алати за развој софтверских решења заснованих на машинском учењу, укључујући *PyTorch* и/или *TensorFlow*, прикупљање и предобрада података, рад са великим скуповима података).

2) Изборне области:

(1) Обрада природног говора;

(2) Компјутерски вид;

(3) Роботика;

(4) Вештачка интелигенција у медицини.

Предлог програма може обухватити и предмете из области вештачке интелигенције и њених примена који нису из области наведених у овом позиву, уколико максималан број ЕСП бодова које студент може стећи на основу таквих предмета не прелази једну трећину укупног броја ЕСП бодова за цео предложен програм.

Сваки предмет, осим оних који су претежно теоријски, обавезно мора укључивати израду пројекта, који носи барем половину предиспитних бодова на основу којих се формира оцена из предмета.

Тема и садржај завршног рада морају бити резултат практичног истраживања, односно пројектне активности.

Предлог програма садржи и академски назив, који може бити и нов у односу на важећи Правилник о Листи стручних, академских и научних назива („Службени гласник РС“, бр. 53/17, 114/17, 52/18, 21/19, 34/19, 6/20, 24/20, 152/20, 10/21 и 48/21). У случају избора програма у складу са овим јавним конкурсом, високошколска установа поднеће захтев за допуну Правилника о Листи стручних, академских и научних назива новим академским називом, у складу са законом.

5. НАСТАВНИЦИ

За реализацију програма из тачке 1. овог конкурса потребно је да установа има наставнике и сараднике са релевантним компетенцијама за извођење наставе.

У реализацији наставе, поред наставника и сарадника, учествују и стручњаци из привреде (у својству предавача ван радног односа).

6. НАЧИН ВРЕДНОВАЊА И ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКЕ О ИЗБОРУ

Предлоге студијских програма вреднује Комисија коју именује министар, а коју чине представници државних органа, привреде и високошколских установа ван Републике Србије.

Вредновање се врши према следећим критеријумима:

- 1) Релевантност и спроводивост садржаја предмета у односу на наведене услове конкурса (до 20 бодова);

- 2) Релевантност и спроводивост плана и програма предмета (вид наставе, организација практичног рада, начин полагања предмета, бодовање и сл) (до 15 бодова)
- 3) Стручне компетенције наставника и сарадника који ће учествовати у реализацији студијског програма – учешће на домаћим и међународним пројектима из области које предају, посебно на пројектима који су финансирани од стране привреде са комерцијално вредним резултатима (1 бод по пројекту за домаће и међународне пројекте, односно 2 бода по пројекту финансираном од стране привреде, укупно највише 20 бодова);
- 4) Број ангажованих наставника (који ће бити ангажовани на студијском програму) који су ангажовани на страном универзитету, односно број наставника из иностранства са одговарајућим компетенцијама из области вештачке интелигенције (3 бода по наставнику, а највише 15 бодова);
- 5) Број предавача ван радног односа (из привреде) који ће бити ангажовани на студијском програму (3 бода под предавачу, а највише до 15 бодова);
- 6) Инфраструктура (специјализовани хардвер и софтвер) коју поседује факултет/универзитет потребна за реализацију програма (до 5 бодова);
- 7) Сарадња са индустријом у извођењу пројектних задатака у оквиру предмета студијског програма (предлагач програма са највећим бројем оваквих пројеката добија 10 бодова, а остали пропорционално мање).

Бодовање се врши тако што сваки члан комисије може да додели највише 100 бодова. На основу вредновања предлога програма у складу са критеријумима из става 2. ове тачке, Комисија формира Прелиминарну листу вредновања и рангирања у року од 10 дана од дана истека рока за подношење пријава.

Рок за подношење жалбе на Прелиминарну листу је осам дана од дана њеног објављивања на сајту Министарства.

Коначну листу вредновања и рангирања Министарство објављује на званичној интернет страници осам дана од дана истека рока за жалбу.

7. ФИНАНСИРАЊЕ ИЗАБРАНОГ ПРЕДЛОГА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Студијски програми који буду изабрани у складу са овим конкурсом финансирају се на следећи начин:

- 1) Награда за избор предлога програма – 500.000 динара;
- 2) Средства за припрему материјала за акредитацију – 2.150.000 динара;
- 3) Средства за плаћање накнаде Националном телу за акредитацију и проверу квалитета у високом образовању – 350.000 динара;

На изабраним студијским програмима Влада ће у школској 2022/2023. години финансирати 20 студената по једном студијском програму. Остатак до пуног броја студената високошколска установа уписује као самофинансирајуће.

Са факултетима/универзитетима чији је студијски програм изабран, Министарство просвете, науке и технолошког развоја закључује уговор о уређивању међусобних права, обавеза и одговорности уговорних страна, а нарочито: предмет програма, износ финансирања, динамика исплате средстава, обавеза наменског трошења средстава и поступање у случају ненаменског трошења, обавеза обавештавања о реализацији програма, рок за подношење извештаја о реализацији програма и период реализације студијског програма.

У случају да предлог програма предлажу два или више факултета, обавезан елемент уговора је спецификација за исплату средстава по факултету.

Факултет/универзитет у обавези је да изводи изабрани студијски програм за најмање две генерације студената, почев од школске 2022/2023. године.

У случају из тачке 3. став 2. Јавног конкурса, факултет/универзитет чији је оснивач Република, односно аутономна покрајина је носилац свих права и обавеза из уговора из става 2. ове тачке.

У случају неподношења захтева за акредитацију, отказивања или неодржавања програма за чију реализацију је добијена дотација, високошколска установа је у обавези да добијена средства врати у буџет Републике Србије у складу са законом.

8. КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Уз пријаву на јавни конкурс, учесник конкурса прилаже:

- 1) Предлог студијског програма, припремљен у форми књиге предмета;
- 2) Листу наставника, сарадника и предавача са табеларним приказом релевантних референци којима се доказује испуњеност критеријума 3), 4) и 5) Јавног конкурса;
- 3) Дозволу за рад;
- 4) Изјаву о намери да се ангажују предавачи ван радног односа у случају избора студијског програма;
- 5) Спецификација релевантне инфраструктуре за реализацију студијског програма коју факултет/универзитет поседује;
- 6) Доказ о успостављеној сарадњи критеријума 7) Јавног конкурса.

Сви прилози се достављају на konkurs_master_vi@mpn.gov.rs, а пријава са потписом органа пословођења (без прилога) шаље се на адресу: Министарство просвете, науке и технолошког развоја – Сектор за високо образовање, Београд, Немањина 22–24, са знаком: „За јавни конкурс - Мастер из области вештачке интелигенције“.

9. РОК ЗА ПОДНОШЕЊЕ ПРИЈАВЕ

Рок за подношење пријаве са конкурсном документацијом јесте 24. септембар 2021. године, до 23.59 часова.

Непотпуне и неблаговремене пријаве неће се узимати у разматрање.

10. ИНФОРМАЦИЈЕ

Додатне информације се могу добити у Министарству просвете, науке и технолошког развоја – Сектор за високо образовање, на адреси konkurs_master_vi@mpn.gov.rs