

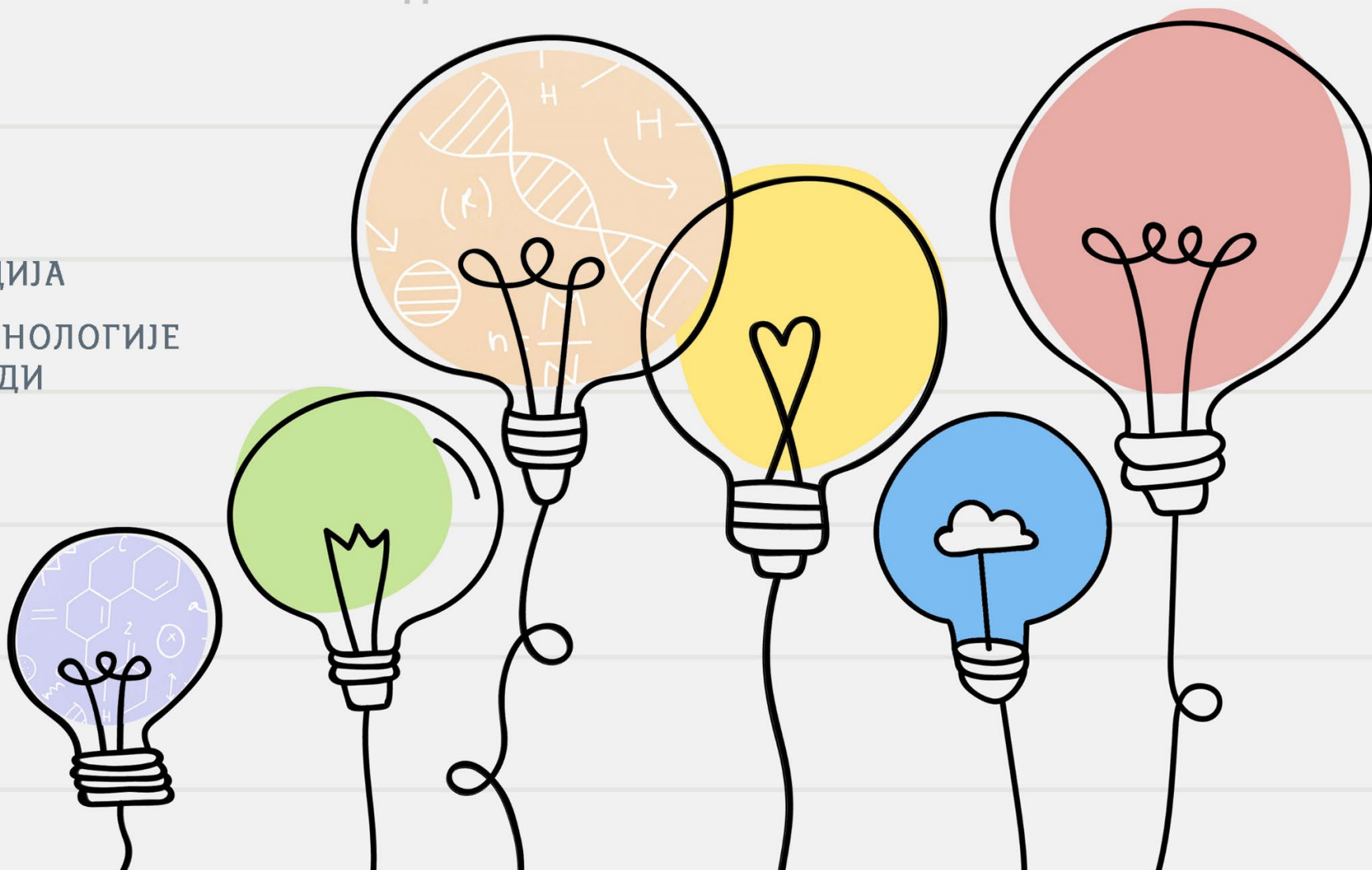
СТАНДАРДИЗАЦИЈА

Билтен Института за стандардизацију Србије

Број 3 ■ Септембар 2023. године ■ Година III

ТЕМЕ БРОЈА:

- ЗНАЧАЈ ИНОВАЦИЈА
- САВРЕМЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У ПОЉОПРИВРЕДИ



Издавач

Институт за стандардизацију Србије

Уредници

Татјана Бојанић, директор
Виолета Нешковић-Поповић

Приредили

Братислава Стојановић
Јована Корићанац
Јован Петровић

Лектура

Јована Корићанац

Превод текстова

Јована Корићанац

Дизајн и графичка обрада

Јасмина Богдановић

Фотографије:

www.freepik.com, www.pixabay.com

Београд, септембар 2023. године

(излази тромесечно)

Адреса издавача: Институт за стандардизацију Србије

Стевана Бракуса 2, 11030 Београд

Кабинет директора: (011) 3409-301

Информациони центар: (011) 6547-293, 3409-310

Продаја стандарда: (011) 6547-496, 3409-335

Телефакс: (011) 7541-257, 7541-938

Е-пошта: infocentar@iss.rs

Интернет-страница: www.iss.rs

САДРЖАЈ

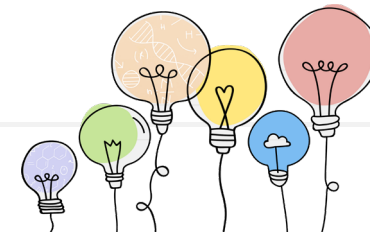
 УВОДНА РЕЧ	2
 ПРЕДСТАВЉАМО ВАМ	4
Завод за заваривање д. о. о.	4
 У ФОКУСУ ИНСТИТУТА	8
Значај иновација	8
Савремене технологије у пољопривреди	30
 ЗАНИМЉИВОСТИ ИЗ ЕВРОПСКЕ И МЕЂУНАРОДНЕ СТАНДАРДИЗАЦИЈЕ	36
СЕН и CENELEC подржавају први сет стандарда за извештавање о одрживости које је усвојила Европска комисија	36
Регионална кампања за младе професионалце у стандардизацији одржана у Кини	38
 КОЈА РЕЧ О	40
Интервју са проф. Ф. Вајлдом, добитником европске награде за примену стандарда у иновацијама	40
 ИНОВАЦИЈЕ – БОЉА БУДУЋНОСТ	49
Побољшање перформанси спортиста	49
 КРОЗ ПРИЗМУ ИНФРАСТРУКТУРЕ КВАЛИТЕТА	52
Поштанска марка поводом јубилеја „150 година метрологије у Србији“	52
Измењен Правилник о означавању обуће	54
Успешно одржан Семинар ATC –TAlEX Expert Mission on ISO/IEC 17029 and ISO/IEC 14065	55

УВОДНА РЕЧ



Иновације су главни покретач развоја, а њихова веза са стандардима је чврста и обострана. Због тога је овај број билтена посвећен, пре свега, причи о иновативно-истраживачким активностима код нас и у свету.

Посебна област стандардизације односи се на систем менаџмента иновацијама (IMS). Такође, бројни групе међународни стандарди се доносе како би пружили подршку стварању инвентивних производа и услуга. Као такви, представљају полазну тачку за реализацију нових идеја и пројеката. Са друге стране, када се нека иновација покаже успешном и оштре корисном, она свој потенцијал може развити тек када буде прихваћена на тржишту. Да би то што лакше и брже дошло, поново могу бити од помоћи стандарди. Будући да они прате најновија научна сазнања, динамичан развој науке, технике и технологије неизоставно утиче на стандардизацију.





Посебно смо се осврнули на модернизацију у пољопривредној делатности с обзиром на то да савремени трендови теже да сачувају ресурсе и животну средину, уз обезбеђивање оптималних приноса. То је од нарочитог значаја данас, у условима растуће светске популације и климатских промена.

Надамо се да ће ове теме бити интересантне не само домаћим стручњацима који чине иноваторску заједницу, већ и свакоме ко жели детаљније да сазна о актуелним информацијама на овом пољу.

Иновације наговештавају како изгледа будућност. Само када су усклађене са стандардима можемо бити сигурни да су безбедност и поузданост загарантовани.

Срдачно,



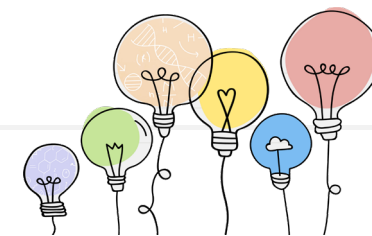
Татјана Бојанић
*директор Института за
стандардизацију Србије*

ПРЕДСТАВЉАМО ВАМ ...



ZAVOD ZA ZAVARIVANJE
INSTITUT DE SOUDURE - WELDING INSTITUTE

Завод за заваривање д. о. о. основан је 1958. године од сјеране Друштва за унапређење заваривања у Србији, као специјализована установа за професионално пружање услуга у заваривању. Две године касније, Завод је проширио своју делатност истраживачко-развојним услугама. Формирана је и документациона служба, са циљем прикупљања и објављивања научно-техничких информација из области заваривања. Од 1974. године, Завод је квалификована институција за проверу и оцелу способност произвођача производа и конструкција које се изводе заваривањем, у складу са стандардима који су важили као основа за обезбеђивање квалитета заваривачких радова.

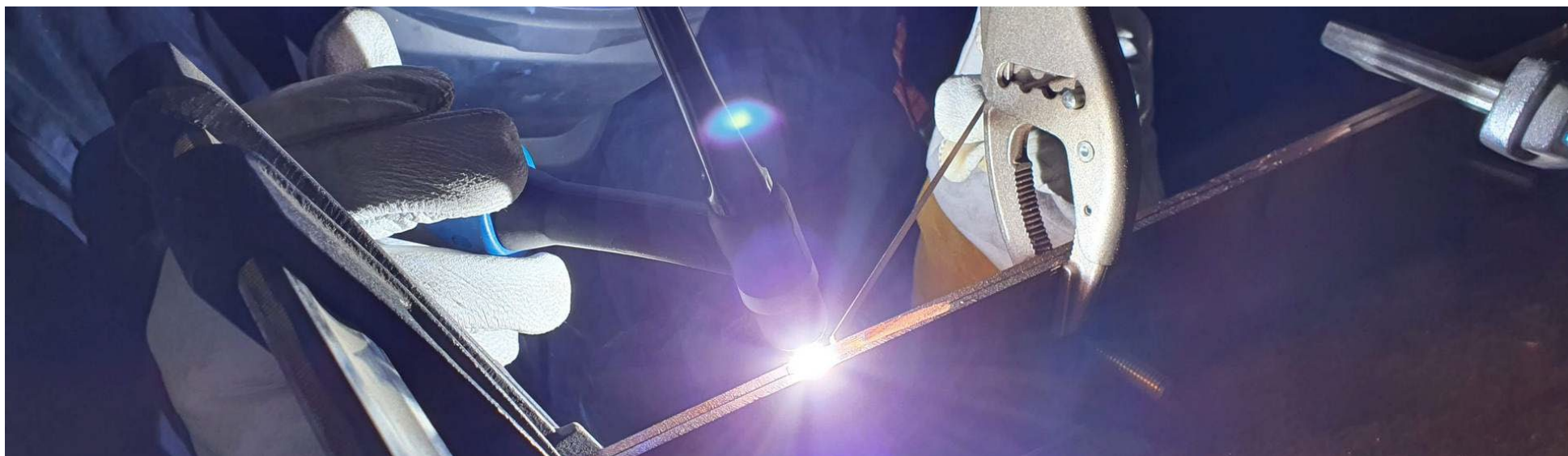


Завод је наставио да прилагођава своју делатност и организацију захтевима привреде и условима тржишта. Данас представља независну организацију, чији су циљеви унапређење и популаризација технике заваривања, образовање заваривачких кадрова, увођење нових поступака заваривања, провере оспособљености заваривача и квалификације технологије заваривања, као и контрола квалитета заваривачких радова.

Посебне организационе целине Завода су Лабораторија, Контролно тело, Сектор за образовање и обуку, Сертификационо тело (Zavod-Cert и ZAVOD-CERTPers) и Репаратурни центар, које врше своје активности следећи захтеве међународно развијених система.

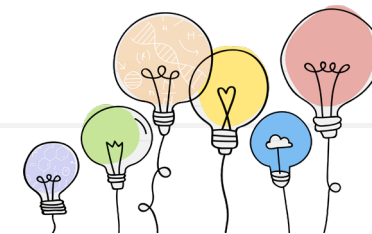


У оквиру Сектора Лабораторија обављају се послови и услуге испитивања. Лабораторија за испитивање без разарања је акредитована према стандарду SRPS ISO/IEC 17025:2017 и највећа је у Србији и на Балкану. Састоји се од лабораторије за механичко-металографска испитивања – MMI, лабораторије за хемијско-физичка испитивања – HFI и лабораторије за геомеханичка испитивања тла.



Контролно тело, акредитовано у складу са захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17020:2012, врши контролисање у области опреме под притиском, квалификовање технологије заваривања - WPQR (Welding Procedure Qualification Record) према SRPS EN ISO 15614, SRPS EN ISO 15613, SRPS EN 14555 и SRPS EN 14730-1, контролисање у области покретне опреме под притиском и осталим областима, контролисање гасовода, челичних конструкција, уређаја за електролучно заваривање, делова енергетских постројења и делова енергетских постројења.

Завод за заваривање је први овлашћени центар у нашој земљи за обуку особља према захтевима утврђеним правилима IIW-а и стандардом SRPS ISO 14731 – *Особље за координацију у заваривању (загаци и одговорности)*. Организује курсеве за стицање диплома међународног инжењера (IWE), технолога (IWT) и инспектора заваривања (IWI-C), у складу са Међународним институтом за заваривање (IIW). У 2023/2024. години школује 91. генерацију полазника. Завод организује курсеве за сертификацију IBR особља према SRPS EN ISO 9712 за пет метода испитивања.



Делатност Zavod-Certa је пружање услуга сертификације система менаџмента квалитетом при заваривању према стандарду EN ISO 3834. Zavod-Cert је овлашћен од стране Међународног института за заваривање (International Institute of welding – IIW) да обавља оцењивање и сертификацију у складу са „Шемом сертификације произвођача“ (IIW MCS) ове организације. Сертификат EN ISO 3834 доказ је компетентности произвођача, контроле процеса заваривања и квалитета заварених спојева испоручених финалних производа. Тиме купци и остали партнери стичу поверење да заварени производи испуњавају одређене критеријуме и да су усаглашени са траженим захтевима, као и прописима.

ZAVOD-CERTPers је независно сертификационо тело за сертификацију заваривача, инструктора заваривања и специјалиста инструктора заваривања, особа за испитивање без разарања и монтажера термоскупљајућих спојница, чији систем менаџмента је усклађен са захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17024:2012. Више од једне деценије представља званично акредитовано сертификационо тело за сертификацију особља.

Репаратурни центар бави се санирањем и поправком истрошених и хаварисаних делова средстава за рад,

превентивним наваривањем и сродним поступцима, израдом и уградњом опреме за катодну заштиту користећи специфичне вештине и металуршка знања о материјалима.

Завод за заваривање је именовано тело за:

- ▶ одобравање поступака за извођење нерастављивих спојева у складу са *Правилником о ојреми њог њриџиском* („Сл. гласник РС“, бр.114/21)
- ▶ прегледе и испитивање опреме под притиском, у складу са *Правилником о њрејледима ојреме њог њриџиском џоком века уџоџребе* („Сл. гласник РС“, бр.114/21) од стране Министарства рударства и енергетике
- ▶ оцењивање усаглашености покретне опреме под притиском, у складу са *Законом о џрансџорџу ојасне робе* („Сл. гласник РС“, бр. 104/16, 83/18, 95/18 - други закон и 10/19 - други закон) и *Уредбом о џокреџној ојреми њог њриџиском* („Сл. гласник РС“, бр. 120/17).

Завод за заваривање члан је Института за стандардизацију Србије од 2011. године и има свог представника у Скупштини Института.

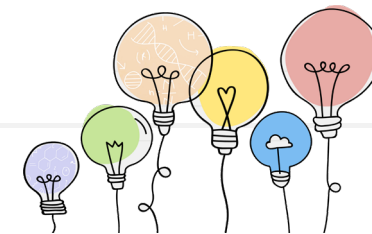
Припремила: Братислава Стојановић

У ФОКУСУ ИНСТИТУТА

ЗНАЧАЈ ИНОВАЦИЈА



Иновације представљају покрећачку снагу развоја друштва. Савремено динамично окружење захтева стална прилагодљивања, континуирано усавршавање и spremnost на брзо прихватање промена. Из тих разлога, иновативност за све организације данас значи велику конкурентску предност и пут ка остваривању успешне пословања. Иновативни приступ је често не само средство за побољшање, већ и предуслов за остваривање на тржишту.



Стандарди и иновације су међусобно директно повезани. У међународне стандарде, који су резултат најбоље светске праксе, укључена су најновија знања из одређене области. Имајући у виду развој науке, а нарочито технике и технологије, задатак стручњака који доносе стандарде је да редовно прате нова достигнућа. На тај начин, стандардизација представља обједињавање научних теоријских сазнања и иновативних практичних резултата. Поред периодичног ажурирања постојећих верзија стандарда, захваљујући технолошком напретку појављују се нове области стандардизације, као што су стандарди за вештачку интелигенцију.

Стандарди истовремено пружају основу за развој нових идеја и могућност за њихову ширу примену и глобално тржишно прихватање. Због двосмерне везе између стандарда и иновација веома је важно укључивање истраживача и иноватора у развој стандардизације.



Менаџмент иновацијама

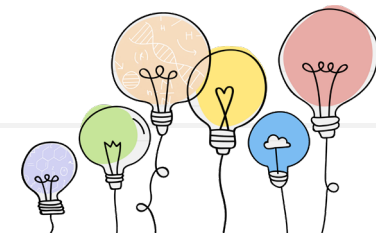
О значају усклађености и заједничког разматрања ове тематике на свим нивоима говори чињеница да су стандарди за менаџмент иновацијама истовремено усаглашени на европском и светском, као и на националном нивоу. Примењиви су у свим врстама организација, без обзира на тип, величину, сектор или ниво зрелости, као и на све врсте иновација и све типове приступа.

Стандарди из ове фамилије стандарда донети су као SRPS стандарди 2021. године.

Први у серији је SRPS EN ISO 56000, *Менаџмент иновацијама – Основе и речник*. Овај документ обезбеђује речник, основне концепте и принципе за менаџмент иновацијама и његову систематичну имплементацију. У току је његово ажурирање – тренутно је важећа верзија из 2020. године односно, на националном нивоу, из 2021. године. Нови пројекат је у фази јавне расправе.

SRPS EN ISO 56001, *Менаџмент иновацијама – Систем менаџмента иновацијама – Захтеви тренутно се налази у фази нацрта комисије (нк)*, а верзија из 2021. године и даље је на снази. Њиме се утврђују захтеви за систем управљања иновацијама када организација треба да покаже своју способност да обезбеди иновативне производе и услуге који испуњавају захтеве купаца и применљиве законске и регулаторне захтеве и када има за циљ да унапреди процесе за побољшање система.

Захтеви стандарда SRPS EN ISO 56002, *Менаџмент иновацијама – Систем менаџмента иновацијама – Уједињено односе се на усвојављање, примену, одржавање и стално побољшавање система менаџмента иновацијама (Innovation Management System – IMS)*. С обзиром на то да не прописује специфичне алате или методе за активности у вези са иновацијама, могу га користити све организације, без обзира на врсту производа или услуга.



Смернице за успешно партнерство у иновацијама обезбеђује SRPS EN ISO 56003, *Менаџмент иновацијама – Алати и методе за партнерство у иновацијама – Упутство*. Овај стандард пружа оквир за партнерство у иновацијама, као и пример одговарајућих алата за доношење одлуке да ли ући у партнерство, идентификацију, вредновање и избор партнера, усклађивање перцепција вредности и изазова за партнерство и управљање односима између партнера.

SRPS CEN ISO/TR 56004, *Оцењивање менаџмента иновацијама – Упутство* усвојен је као српски стандард 2021. године. Овај документ помаже корисницима да разумеју предности спровођења оцењивања менаџмента иновацијама, шта да оцењују, како да изврше оцењивање и на тај начин повећају резултујуће користи.

Иновације су увек повезане са заштитом интелектуалне својине и за процес иновација је кључно ефикасно управљање интелектуалном својином. У 2022. години усвојен је SRPS EN ISO 56005, *Менаџмент иновацијама – Алати и методе за менаџмент интелектуалном својином – Смернице*. Овај значајан документ предлаже смернице које могу бити подршка управљању интелектуалном својином у менаџменту иновацијама. Бави се креирањем стратегије за интелектуалну својину као подршку иновацијама; успостављањем систематског управљања интелектуалном својином у оквиру процеса менаџмента иновацијама; примењивањем алата управљања интелектуалном својином као подршке ефикасном менаџменту интелектуалном својином.



У припреми су још два нова SRPS стандарда из ове серије:

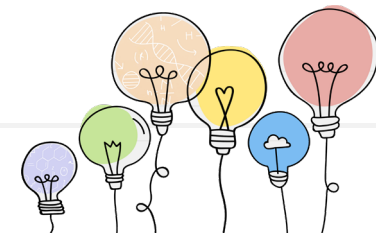
SRPS EN ISO 56007, *Менаџмент иновацијама — Алати и методе за менаџмент приликама и идејама* – Уједињено налази се у фази дефинитивног текста нацрта (dnc), док је нова верзија SRPS EN ISO 56008, *Менаџмент иновацијама — Алати и методе за мерење функционисања иновација* – Уједињено у фази нацрта стандарда (nc).

Националне стандарде из ове области доноси комисија за стандарде KS CASCO, Оцењивање усаглашености и менаџмент квалитетом.

На европском нивоу објављена је и серија докумената која пружа смернице за менаџмент иновацијама. Четири техничке спецификације из ове серије усвојене су на националном нивоу и носе ознаку SRPS CEN/TS. То су: SRPS CEN/TS 16555-2:2016, *Менаџмент иновацијама — Део 2: Менаџмент стваралачким информацијама*; SRPS CEN/TS 16555-3:2016, *Менаџмент иновацијама — Део 3: Иновативно размишљање*; SRPS CEN/TS 16555-4:2016, *Менаџмент иновацијама — Део 4: Менаџмент интелектуалном својином* и SRPS CEN/TS 16555-6:2016, *Менаџмент иновацијама — Део 6: Менаџмент креативношћу*.

Серија SRPS CEN/TS 16555 пружа упутство за успостављање и одржавање система менаџмента иновацијама. Примењива је на све организације без обзира на делатност, врсту, величину и власничку структуру. Њиховим коришћењем, свака организација повећава свест о IMS-у и о могућностима за стварање више вредности за организацију и њене заинтересоване стране.

Поред тога, Организација за индустријски развој Уједињених нација (UNIDO), у сарадњи са Међународном организацијом за стандардизацију ISO објавила је приручник намењен организацијама које већ имају уведен IMS или намеравају да га имплементирају. Овај приручник проширује смернице међународног стандарда за менаџмент иновацијама, ISO 56002.



Научноистраживачка делатност у Републици Србији



За научноистраживачку делатност, технолошки развој и иновациони систем у нашој земљи надлежно је Министарство науке, технолошког развоја и иновација РС. Ово министарство води регистар свих организација које обављају иновациону делатност, као што су истраживачко-развојни и иновациони центри, пословно-технолошки инкубатори, научно-технолошки паркови (у Београду, Новом Саду, Нишу и Чачку), Центар за трансфер технологија, као и иноватори.

Законом о иновационој делатности („Сл. лист РС“ бр. 129/21) уређени су циљеви и организација примене научних сазнања, техничких и технолошких знања и проналазаштва као покретача развоја Републике Србије.

Према подацима Републичког завода за статистику (на основу резултата редовног годишњег статистичког истраживања о научноистраживачким и истраживачко-развојним организацијама спроведеног у 2022. години), у Републици Србији ради више од 17.500 истраживача у укупно 390 организација.

Од 2021. године Институт за стандардизацију Србије остварује сарадњу са Министарством науке, технолошког развоја и иновација у вези са реализацијом и промоцијом Такмичења за најбољу иновацију у Републици Србији.



СТРАТЕГИЈА ПАМЕТНЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ ЗА ПЕРИОД ОД 2020. ДО 2027. ГОДИНЕ

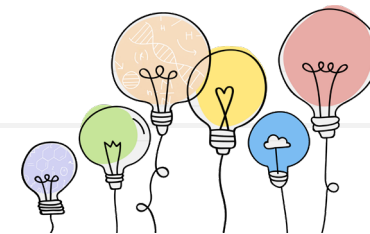
„Сл. гласник РС“ бр. 21/20

Национална стратегија паметне специјализације се фокусира на четири приоритетна домена:

- ▶ Храна за будућност;
- ▶ Информационо-комуникационе технологије (са посебним фокусом на вештачкој интелигенцији, у складу са *Стратегијом развоја вештачке интелигенције у Републици Србији за период од 2020–2025*);
- ▶ Машине и производни процеси будућности;
- ▶ Креативне индустрије.

Стратегија представља важан инструмент за побољшање иновационог и истраживачког екосистема и за усмеравање инвестирања у приоритетне индустријске области.

У периоду од 08. до 28.09.2023. године трајала је јавна расправа о *Предлогу Акционог плана за период од 2023. до 2025. године, за спровођење Стратегије паметне специјализације у Републици Србији за период од 2020. до 2027. године.*



ПРОЈЕКАТ АКЦЕЛЕРАЦИЈЕ ИНОВАЦИЈА И ПОДСТИЦАЊА РАСТА ПРЕДУЗЕТНИШТВА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

(Serbia Accelerating Innovation and Entrepreneurship Project – Пројекат SAIGE)

Подршка научним истраживањима и иновацијама



Министарство науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије, уз подршку Светске банке и Европске уније, реализује пројекат SAIGE.

Циљ овог пројекта је да побољша релевантност и изврсност научних истраживања и да кроз приступ изворима финансирања унапреди развој иновативног предузетништва. Корисници пројекта су научна заједница, научноистраживачке организације и иновативна привреда.

Пројекат SAIGE пружа подршку компетитивним програмима Фонда за науку Републике Србије и најбољим научноистраживачким пројектима који су изабрани на основу независне међународне

селекције. Кроз програм сарадње са српском дијаспором подстичу се перспективни научници, истраживачи и предузетници из заједнице српске дијаспоре да пренесу знања и вештине кроз различите активности.

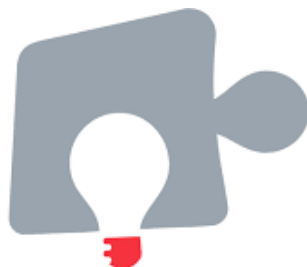
Такође, пројекат пружа подршку научноистраживачким институтима који желе да унапреде интерне капацитете посебно у погледу трансфера знања и технологије и сарадњу са међународним партнерима.

У циљу оснаживања стартап предузећа и подстицања иновативног предузетништва, у оквиру пројекта SAIGE покренут је програм акцелерације Катапулт, који је у нашем билтену представљен у броју 1/2023.

ФОНД ЗА ИНОВАЦИОНУ ДЕЛАТНОСТ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

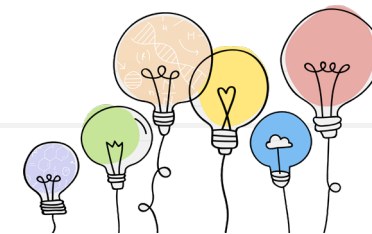
Подршка за развој иновација од идеје до реализације

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ФОНД ЗА
ИНОВАЦИОНУ
ДЕЛАТНОСТ



Фонд за иновациону делатност основан Законом о иновационој делатности прва је специјализована институција за пружање подршке иновационој делатности и управљање финансијским средствима за подстицање иновација. Као кључни државни актер у развоју иновационог система Србије, тежи да допринесе привредном развоју земље подржавајући стварање иновација, јачање везе између науке и привреде, оснивање нових и оснаживање постојећих предузећа са иновативним потенцијалом, кроз различите финансијске инструменте.

Србија је једна од првих земаља у региону која је усвојила тзв. иновациони императив, који гласи да успешно учествовање у светској привреди подразумева способност прилагођавања и унапређивања технолошких и истраживачких капацитета кроз сарадњу јавног и приватног сектора. Будући да је унапређење конкурентности науке, истраживања и иновација у функцији привредног развоја један од приоритета Владе Републике Србије, средства за финансирање иновација посредством Фонда су вишеструко повећана. Од почетка подржани средствима Европске уније, након пилот фазе захваљујући средствима из националног буџета, програми подршке Фонда постали су стални ослонац нашој привреди заснованој на знању и иновацијама. До данас, Фонд је са више од 79 милиона евра подржао напоре српских предузећа за развој иновација кроз више од 1 700 иновативних пројеката, у оквиру свих програма и механизма подршке Фонда.



Пратећи трендове, Фонд прилагођава своје програме захтевима привреде и потребама академске заједнице и у том смислу континуирано унапређује постојеће и развија нове механизме подршке технолошком развоју и иновацијама. Са једне стране, подршка је намењена предузећима, и то онима у раној фази развоја, у фази раста, као и за сарадњу са научно-истраживачким организацијама у виду конзорцијума. Са друге стране, Фонд пружа подршку научно-истраживачким организацијама како би повећале способност и ефикасност у комерцијализацији проналазака, као и подршку истраживачима да тестирају своја истраживања како би доказали да су основа за развој нових производа.

Од 2011. године Фонд је успоставио независну управљачку структуру са развијеним системом међународне ревизије пројеката и угледном Експертском комисијом коју чине међународни стручњаци и стручњаци из дијаспоре са дугогодишњим искуством у вођењу технолошких компанија, научним истраживањима, комерцијализацији и инвестирању у иновације.



На јавни позив за доделу бесповратних средстава у оквиру Програма раног развоја, Програма суфинансирања иновација и Програма сарадње науке и привреде који је расписан 21. јуна и затворен 15. септембра ове године, поднето је 284 пријава из свих области науке и технологије. Средства за реализацију првог јавног позива укупне вредности од 10,3 милиона евра обезбеђена су захваљујући удруженим средствима Владе Републике Србије (Министарство науке, технолошког развоја и иновација) и Европске уније. Наредни јавни позив исте вредности очекује се крајем децембра ове године.

Програм раног развоја

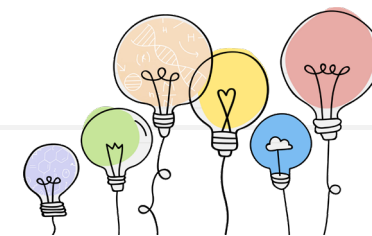
Намењен је стартапима који су у фази валидације пословне идеје или раној фази развоја нових производа за којом постоји потреба на тржишту. Циљ програма је да се обезбеђивањем финансирања за развој иновативних технологија, производа и услуга са тржишном применом подстакне иновативно предузетништво и омогући опстанак пословања током критичне фазе истраживања и развоја. Стартапима је на располагању до 120.000 евра по пројекту, односно до 70% укупно одобреног буџета пројекта.



Програм суфинансирања иновација



Намењен је предузећима којима су потребна знатна финансијска средства за реализацију развојног циклуса технолошких иновација и покривање високих трошкова за пренос истраживања у комерцијално одржив производ. Етаблираним предузећима у оквиру овог програма на располагању је 500.000 евра по пројекту, односно до 60%/70% укупног буџета пројекта.



Програм сарадње науке и привреде



Има за циљ да унапреди индустријска истраживања тако што ће подстаћи предузећа из приватног сектора и научноистраживачке организације из јавног сектора да спроводе заједничке пројекте у оквиру конзорцијума са идејом да стварају нове или унапреде постојеће комерцијално исплативе производе и услуге, као и иновативне технологије са значајним утицајем на будући развој и тржишним потенцијалом. Фонд кроз овај програм подршке додељује до 500.000 евра по пројекту, односно до 60%/70% укупног буџета пројекта.

Паметни почетак



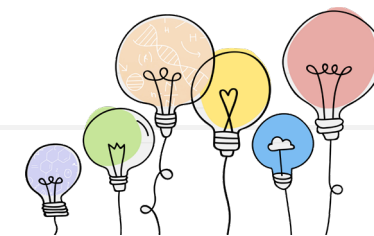
Циљ програма *Паметни почетак* је да пружи подршку најперспективнијим тимовима у настојању да валидирају пословне идеје и демонстрирају корисност својих производа/услуга/технологија кроз развој првог прототипа или минимално одрживог производа (MVP). Учесницима у програму на располагању су финансијска и менторска подршка у износу од 4,2 милиона динара по појединачном пројекту. На основу стручне процене поднетих пријава за јавни позив завршен 27. јуна ове године, 132 милиона динара одобрено је за финансирање 31 иновативног пројекта, од којих се у наредном периоду очекује развој првог прототипа. Наредни јавни позив би требало да буде крајем ове године.

Актуелни јавни позиви фонда**Програм акцелерације – Катапулт**

Уз подршку Министарства науке, технолошког развоја и иновација, Светске банке и Европске уније, Фонд је отворио трећи Катапулт јавни позив за иновативна стартап предузећа којима је потребна финансијска и менторска подршка за достизање пуног потенцијала и освајање глобалног тржишта. Овај водећи акцелератор у Србији пружа јединствену прилику амбициозним тимовима да остваре своје пословне визије и стекну неопходне ресурсе и знања за успех. Рок за пријаву путем Катапулт портала је до 16. октобра 2023. године у 13 часова.

Иновациони ваучери

Намењени су микро, малим и средњим предузећима којима су потребне услуге научно-истраживачких организација за решавање техничког/технолошког проблема у пословању. Представљају финансијски подстицај који им омогућава да подигну ниво иновативности кроз развој нових или побољшање постојећих производа и да тиме постану конкурентнији на тржишту. Једном подносиоцу пријаве може бити одобрено више иновационих ваучера у максималном износу до 2.400.000 динара. Појединачним иновационим ваучером се финансира до 60% укупних трошкова услуга, максимално до 800.000 динара, не укључујући порез на додату вредност (ПДВ). Јавни позив је отворен до утрошка опредељених средстава у износу од 100.000.000 динара.



Програм трансфера технологије (Програм ТТ)



Научноистраживачким организацијама је доступна финансијска подршка за повећање способности и ефикасности у комерцијализацији проналазака, у износу до 2.400.000 динара по појединачном пројекту. Фонд подржава финансирање одобреног пројекта у целости, односно до 100% укупно одобреног буџета пројекта. Рок за достављање предлога пројекта је отворен до утрошка опредељених средстава у износу од 176.000.000 динара.

Програм Serbia Ventures – Biotech

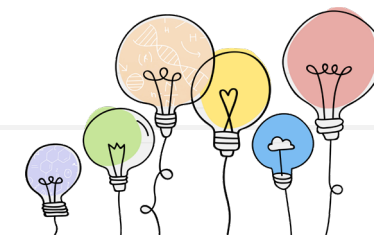


Циљ програма је да подстакне финансирање биотехнолошких стартапа са високим потенцијалом за раст. Дизајниран је да привуче приватне инвеститоре, појединце и институције да кроз оснивање фонда предузетничког капитала улажу у развој стартап предузећа која послују у области биотехнологије. Фонд ће инвестирати до пет милиона евра у један фонд предузетничког капитала као ограничени партнер. Програм обезбеђује почетни улог у фонд предузетничког капитала и на тај начин омогућава већу доступност финансијских средстава за развој биотехнолошких предузећа како би постигли значајнији успех на тржишту. Пријава је доступна до 2. октобра ове године.

Програм подизања капацитета регионалних иновационих стартап центара у сарадњи са научно-технолошким парковима



Програм је намењен за развој капацитета регионалних иновационих стартап центара (стартап инкубатори, стартап центри, смарт сити центри и др.) које представљају организације за подршку предузетничким (стартап) тимовима и новооснованим предузећима иновационе делатности (стартапима). Програмом се развијају компетенције регионалних иновационих стартап центара за пружање подршке на конзистентан и организован начин, као и за укључивање у интегрисани систем подршке иновационој делатности, са циљем достизања самоодрживости за даљи рад и функционисање. Максимални износ финансирања по једном пројекту је до 5.000.000,00 динара. Јавни позив је отворен до 16. октобра ове године.



ФОНД ЗА НАУКУ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ



Фонд за науку РС је државна институција, основана 2019. године, која пружа подршку научноистраживачкој делатности. Циљ оснивања је обезбеђивање услова за континуирани развој научноистраживачких и развојних активности у нашој земљи. Финансирањем научних, развојних и технолошких пројеката Фонд подстиче друштвени, технолошки, културни и економски развој Републике Србије.

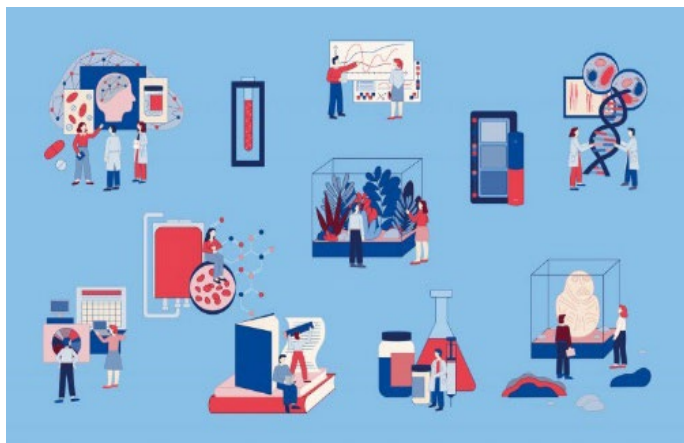
Фонд за науку РС је од оснивања отворио 10 програма и планира отварање још два нова програма до краја 2023. године. Фонд за науку је досад за финансирање одобрио 318 пројеката са укупним буџетом од 49,44 милиона евра. На одобреним пројектима учествује 2.038 истраживача из 131 научноистраживачке организације.

Обезбеђивање финансија, отварање нових програма и њихова координација задатак су Фонда за науку, али и прилика да наши истраживачи ојачају своје капацитете, остваре међународну сарадњу, креирају своје пројектне тимове, укључе младе докторанде у научноистраживачки рад, набаве опрему која ће остати на располагању будућим генерацијама истраживача, припреме се за међународне грантове и достигну врхунске научне резултате.

У оквиру програма Фонда за науку, пројекти се финансирају путем јавних позива. Процедуре Фонда за науку РС на основу којих се врши селекција пројеката, усаглашене су са процедурама које примењују други европски фондови за науку и обезбеђују једнаке услове конкурса за све истраживаче, компетитивност селекције пројеката, као и транспарентност, независност и објективност током одабира научноистраживачких пројеката. Предлоге пројеката оцењују инострани експерти са међународно признатом каријером. У бази евалуатора Фонда за науку налази се више од 1 300 експерата из преко 60 земаља света.

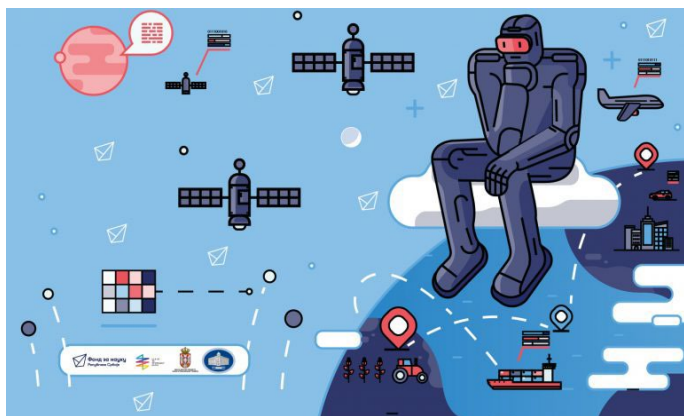
Средства за финансирање програма Фонда за науку РС обезбеђена су кроз буџет Републике Србије, као и на основу заједничког улагања Владе Републике Србије – Министарства науке, технолошког развоја и иновација, зајма Светске банке и бесповратне финансијске подршке Европске уније који чине део пројекта SAIGE.

Програм за изврсне пројекте младих истраживача ПРОМИС



Програм за изврсне пројекте младих истраживача (ПРОМИС) програм је Фонда за науку Републике Србије намењен изврсним пројектима младих истраживача у раној фази каријере. Циљеви ПРОМИС програма су укључивање изврсних младих истраживача у научноистраживачки рад, јачање њихових професионалних капацитета, оспособљавање младих доктора наука за руковођење пројектима, оспособљавање младих истраживача за конкурисање на друге истраживачке и развојне пројекте на националном и међународном нивоу, креирање нових пројектних тимова, подршка изврсним идејама и подршка научноистраживачком раду који ће позитивно утицати на друштво и привреду. У оквиру првог ПРОМИС програма изабрано је 59 пројеката основних и примењених истраживања.

Програм за развој пројеката из области вештачке интелигенције



Циљеви Програма су подстицање релевантности и примена резултата научних истраживања у домену вештачке интелигенције у Србији. Реализује се у оквиру два потпрограма, за основна и примењена истраживања. Фонд финансира 12 пројеката у оквиру овог програма. Одабрано је шест истраживачких пројеката из потпрограма основних истраживања који би требало да допринесу развоју науке и шест пројеката из потпрограма примењених истраживања који ће пружити конкретан допринос развоју пољопривреде, информационих технологија, енергетике, савремене индустрије и заштите животне средине.



Програм сарадње српске науке са дијаспором



Програм представља финансијски подстицај који омогућава научно-истраживачким организацијама унапређење капацитета кроз развој сарадње са српском дијаспором. Циљ је размена знања, заједнички научно-истраживачки рад, објављивање заједничких радова и патената, подршка развоју нових услуга и комерцијализацији производа, трансфер технологија, као и припрема предлога заједничких пројеката за конкурисање код фондова изван Србије. У оквиру програма одобрена су 92 пројекта, који се реализују у сарадњи са научноистраживачким организацијама из 22 земље света.

Специјални програм истраживања COVID-19



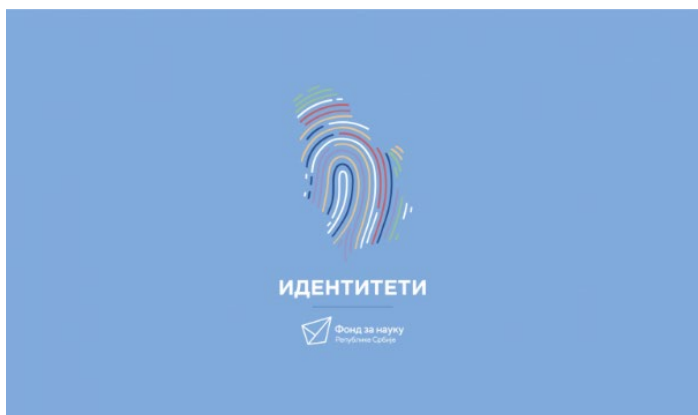
Програм од стратешког значаја подржава примењена научна истраживања која ће допринети ефикасном научном одговору на пандемију изазвану SARS-CoV-2 вирусом и омогућити бољу спремност и реаговање друштва. Финансирано је 14 пројеката у периоду 2020–2022 године. Одобрени су пројекти из следећих области науке: 11 из области биомедицинских наука, два из области економских, социолошких, психолошких истраживања и управљања сложеним системима и један пројекат из области биомедицинског инжењерства и информационих технологија.

Програм Идеје

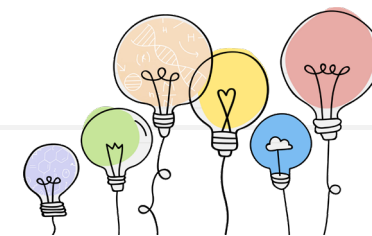


Највећи програм Фонда за науку, који омогућава финансирање пројеката за развој основних и примењених истраживања у свим научним областима. На конкурс се пријавило укупно 9.096 истраживача са 917 предлога пројеката. У току је реализација 105 пројеката који се финансирају у оквиру четири потпрограма у следећим научним областима: природне науке (39 пројеката); техничко-технолошке науке (23 пројекта); (био)медицинске науке (19 пројеката); друштвене и хуманистичке науке (24 пројекта).

Програм Идентитети



Намењен је афирмацији и развоју научних истраживања из области друштвено- хуманистичких наука и од јавног је интереса. Усклађен је са циљевима реализације научноистраживачке делатности и стварања нових знања ради подстицања друштвеног, културног, уметничког и економског развоја, са фокусом истраживања на друштвене изазове и приоритете (Посебан циљ 4. Стратегије научног и технолошког развоја Републике Србије 2021-2025). У току је реализација 16 пројеката који се финансирају у оквиру овог програма.



Зелени програм сарадње науке и привреде



Подржава примењена истраживања у свим научним областима која ће резултирати патентима, патентним пријавама, техничким решењима, заштићеним ауторским делима и који се односе на задате теме Програма, а обухватају осмишљавање и развој друштвено корисних технологија, производа и услуга. У току је реализација 20 пројеката који се финансирају у оквиру овог програма. На њима учествује 215 истраживача из 37 научноистраживачких организација.

Програм ПРИЗМА



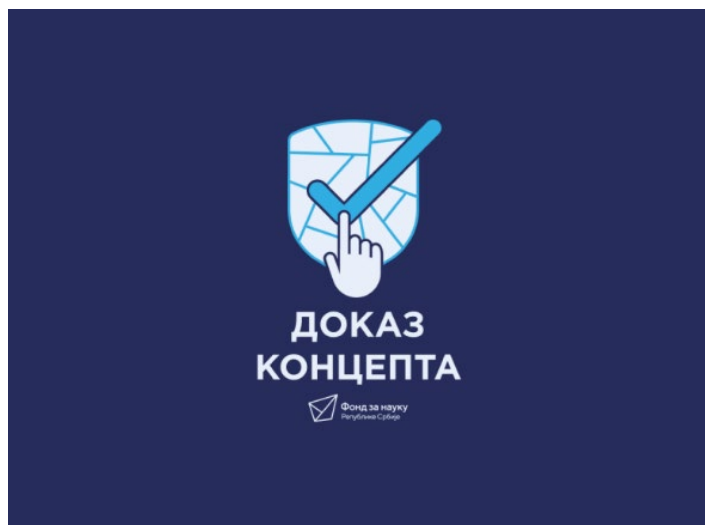
Програмом се подржавају пројекти основних и примењених истраживања из свих научних области, без унапред задате теме. Програм се реализује у оквиру шест потпрограма за развој научних истраживања у следећим научним областима: природне науке и математика, техничко-технолошке науке, биотехничке науке, биомедицинске науке, вештачка интелигенција и друштвене и хуманистичке науке. Предлози пројеката су тренутно у другом степену евалуације.

Програм за изврсне пројекте младих истраживача и научника у раној фази каријере – ПРОМИС 2023



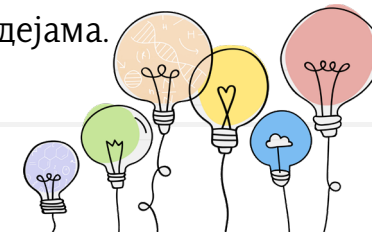
Намењен је изврсним пројектима младих истраживача и научника у раној фази каријере, до 7 година након доктората. Подржава основна и примењена истраживања у свим научним областима. Пријављено је 313 предлога пројеката, који су тренутно у првом степену евалуације.

Програм Доказ концепта

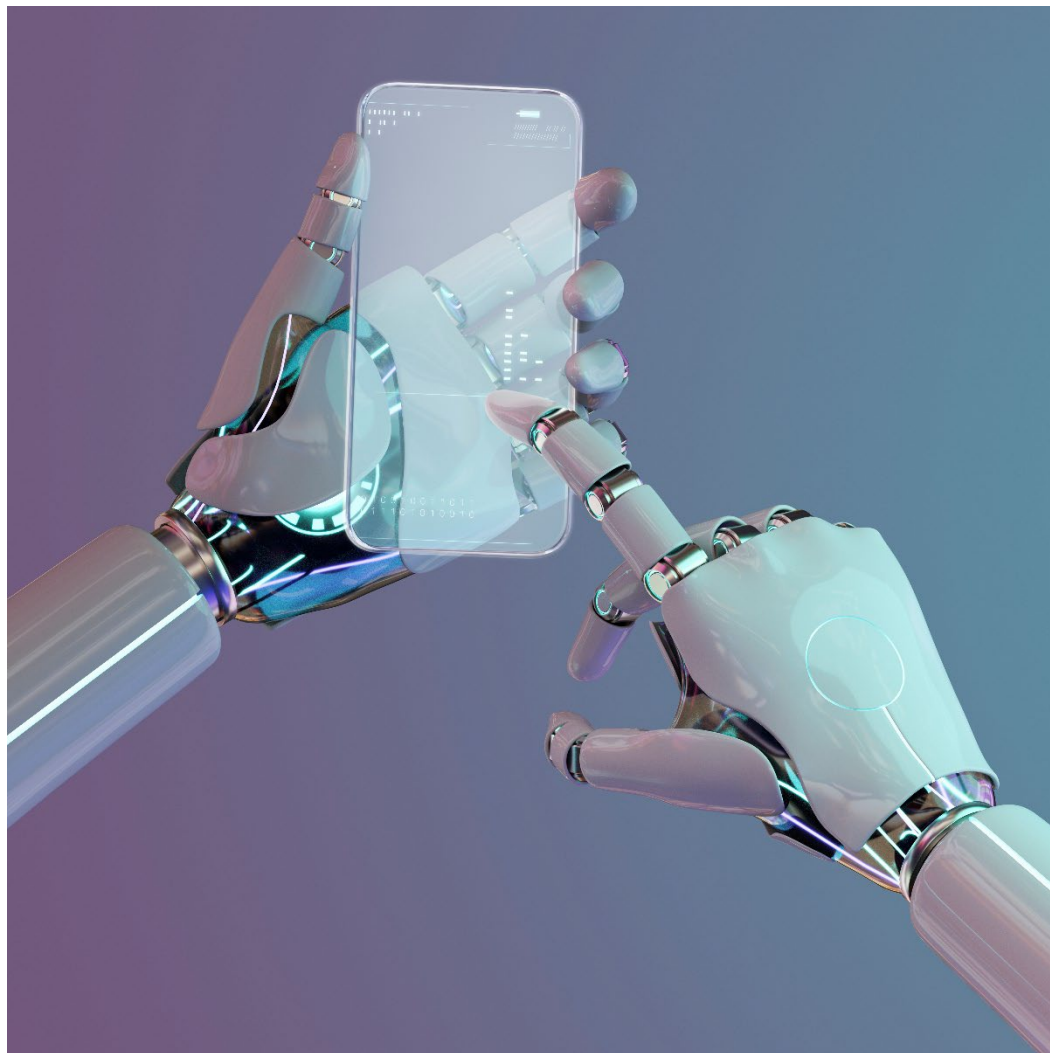


Намењен је истраживачима запосленим у акредитованим НИО и нуди финансијску и пословну подршку за тестирање идејних решења или научних претпоставки са могућностима комерцијалне примене. До 15. септембра, када је био рок за пријаве, достављена су 184 предлога пројеката. Предлози пројеката су тренутно у фази административне провере.

До краја године очекује се отварање још два нова програма: Дијаспора 2023, који је намењен сарадњи српске науке са дијаспором кроз реализацију заједничких пројеката, и ИДЕЈЕ 2023, који је намењен основним и примењеним истраживањима заснованим на изврсним идејама.



ПРВИ AI MASTER CLASS У СРБИЈИ – РЕГУЛИСАЊЕ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ: ПРАВНИ И ЕТИЧКИ ИЗАЗОВИ



Од октобра до децембра ове године у Новом Саду и Београду биће одржан први AI Master Class, кроз четири дводневне сесије у току којих ће бити одржана интерактивна предавања, практичне радионице, панел дискусије и студије случаја.

Намењен је стручњацима у областима напредних технологија и бавиће се правним и етичким изазовима које доноси примена вештачке интелигенције. Окупиће више од 70 домаћих и страних предавача, а незаобилазне теме биће заштита података о личности, стандардизација и сертификација.

Организатори су Институт за вештачку интелигенцију Србије и Факултет организацијоних наука Универзитета у Београду.

Припремила: Братислава Стојановић

САВРЕМЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У ПОЉОПРИВРЕДИ

Паметна пољопривреда

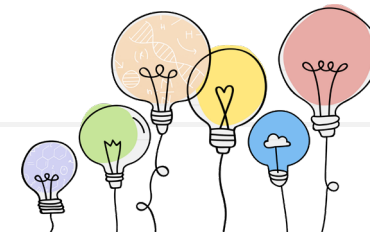


Интензиван развој технике и технологије утиче на све привредне секторе, па тако и на пољопривреду. Традиционалне начине обављања пољопривредних радова све више замењује аутоматизација и примена модерних информационо-комуникационих технологија (ИКТ). Због тога се данас често користи израз „паметна пољопривреда“ (Smart Farming), који означава интеграцију пољопривреде и нових технологија, односно дигиталну револуцију у овој области. У билтену бр. 1/2023 представили смо првог домаћег универзалног робота за пољопривредну делатност – „AgAR“. Поред тога, у решавању

сложених изазова данас се у пољопривреди користе сензори, беспилотне летилице, прецизне машине и информациони системи за управљање. То утиче на ефикасније коришћење ограничених ресурса и већу продуктивност.

Међународна организација за стандардизацију ISO у свом извештају дефинише паметну пољопривреду као „принципијелно доношење одлука засновано на подацима у пољопривредним и прехранбеним ланцима вредности које се дешавају као оптимизација са више циљева у контексту глобалне нестабилности, неизвесности, сложености и двосмислености“. ISO је објавио и брошуру „Seeding change in smart farming“, која је доступна на следећем линку:

https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/insights/Smart%20farming/Seeding%20Change%20in%20Smart%20Farming_brochure%20EN.pdf.



ISO Стратешка саветодавна група о паметној пољопривреди објавила је ове године Извештај са препорукама, у којем је дефинисала паметну пољопривреду као „концепт управљања фокусиран на то да се пољопривредној индустрији обезбеди инфраструктура за коришћење напредне технологије – укључујући велике податке, облак и интернет ствари (IoT) – за праћење, аутоматизацију и анализу операција“.

Захваљујући паметној пољопривреди свет се у будућности може боље прилагодити неизвесностима које доносе климатске промене и могу се ублажити негативни утицаји на животну средину. Омогућавајући оптимално коришћење свих ресурса: радне снаге, опреме, воде, семена, ђубрива и средстава за заштиту усева, паметна пољопривреда повећава ефикасност и доводи до веће отпорности пољопривредних произвођача. Паметна пољопривреда је одржива дигитална пољопривреда, заснована на стандардизованим форматима података.

Уз помоћ савремених технологија, паметна пољопривреда повезује цео ланац вредности хране, омогућавајући различитим системима дељење и коришћење прецизних информација у реалном времену. Паметне пољопривредне технологије прикупљају бројне податке, који се затим анализирају како би се донеле одговарајуће одлуке. Преко мобилних телефона савремени пољопривредници могу да се повежу са корисним алатима и услугама, као и да добију корисне податке о стању на тржишту.



Подаци морају бити доступни, интероперабилни и поново употребљиви, чему могу допринети међународни стандарди. Поред једноставне размене података, применом стандарда се обезбеђује усклађеност са прописима.

ВЕРТИКАЛНА ПОЉОПРИВРЕДА



Одрживости пољопривреде доприноси и тренд узгоја поврћа у урбаним срединама, познатији као вертикална пољопривреда. У случају вертикалне пољопривреде усеви расту у затвореном простору, без коришћења природног светла или земље. Вертикална пољопривреда користи мање ресурса: воде, енергије, радне снаге и земље. Вертикалне фарме су много ефикасније зато што већина њих користи хидропонику – процес узгоја биљака у води обогаћеној хранљивим материјама без или са мало земље. То је много ефикасније од садње усева на великим површинама земљишта и наводњавања у

конвенционалној пољопривреди. Поред тога, вертикална пољопривреда значајно утиче на заштиту животне средине, избегавајући претерано ослањање на хемијска ђубрива и транспорт производа.

Биљке се узгајају у контролисаном окружењу, уз пажљиво праћење свих битних елемената за њихов раст, укључујући светлост, влажност, ниво кисеоника и температуру. При томе, осветљење обезбеђују LED диоде, док мрежа сензора и камера прикупља податке са детаљним информацијама у одређеним тачкама животног циклуса биљака, као и о окружењу. То има кључну улогу у обезбеђивању оптималних услова раста и приноса. Аутоматизовани су и остали послови, које врше роботи, као што су брање садница, пресађивање, прилагођавање неге биљака у реалном времену, као и паковање производа.

Многи међународни ИЕС стандарди користе се у вертикалној пољопривреди и од суштинског су значаја за технологију која се користи у вертикалним фармама. Доносе их бројни технички комитети: ИЕС ТС 2 задужен је за моторе на пумпама за воду коју користе вертикалне фарме, ИЕС ТС 17 развија стандарде за расклопне и контролне апарате, ИЕС ТС 22 стандардизује енергетске електронске системе и опрему, ИЕС ТС 34 и његови поткомитети доносе стандарде



за лампе, електрично светло и решења за осветљење. IEC TC 44 обезбеђује стандарде за безбедност машина, IEC TC 47 развио је стандард за пројектовање и употребу полупроводника, укључујући сензоре, док се IEC TC 65 бави мерењем, контролом и аутоматизацијом процеса.

Осим тога, постоји неколико заједничких ISO и IEC техничких комитета који раде на доношењу стандарда који се примењују и у овој области. То су ISO/IEC JTC 1/SC 38, који се бави стандардизацијом рачунарства у облаку за складиштење и преузимање података, затим ISO/IEC JTC 1/SC 41 развија међународне стандарде за интернет ствари (IoT) омогућавајући њихово повезивање и ISO/IEC JTC 1/SC 42, који обезбеђује стандардизацију у области вештачке интелигенције (AI), као и смернице за друге комитете који развијају AI апликације.

LED системи осветљења се ослањају на стандарде како би осигурали поузданост и квалитет. Сви електронски делови, модули и склопови морају да раде на задовољавајући начин. Међутим, услед масовне производње, то се доводи у питање, а једна неисправна компонента може довести до лоших перформанси или до потпуног кvara.

Правилну примену стандарда обезбеђује IEC оцењивање усаглашености. IEC је развио IECK шему за сертификацију произвођача и добављача електронских компонената и склопова који се користе у производњи LED система осветљења. Ова шема пружа произвођачима уверење да су производи које продају или купују независно верификовани и да су у складу са захтевима релевантних техничких стандарда и спецификација.



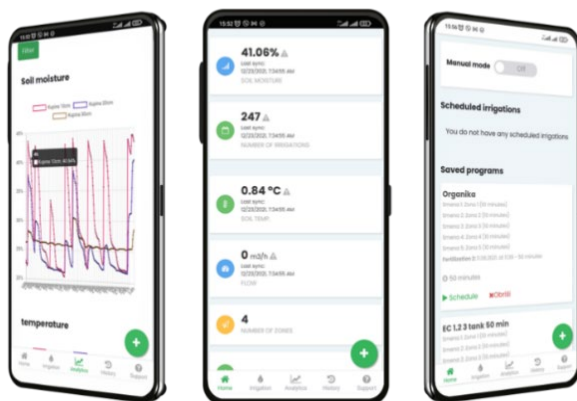
SMART WATERING – АУТОМАТИКА У НАВОДЊАВАЊУ



Због потребе пажљивијег трошења ограничених ресурса у пољопривредној делатности тежи се проналажењу начина да се уз мања улагања и боље одлуке добију већи приноси.

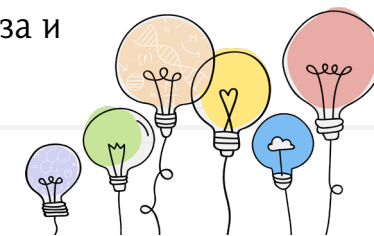
Осим тога, смањење примене ђубрива, пестицида и воде помаже у очувању животне средине и зато је један од циљева прелазак на одрживу пољопривредну производњу. То се постиже коришћењем модерне технологије производње и аутоматизацијом процеса.

Један од примера за примену информационих технологија у сектору пољопривреде је уређај који омогућује да се наводњавање воћњака врши на даљину. Smart Watering Solutions, српска технолошка фирма у аграрној индустрији, један је од учесника у пројекту #ЕУЗАТЕБЕ. Развија палету алата које свакодневно могу користити воћари на терену, било да су у питању мала породична газдинства или велике компаније.



Сензори на више дубина мере влажност и рН вредност земљишта, температуру и влажност ваздуха и шаљу добијене параметре у апликацију на мобилном телефону. Подаци унутар апликације омогућују да се стање континуирано прати и, по потреби, благовремено реагује – једним „кликом“ укључи, искључи или аутоматизује систем за наводњавање кап по кап. Најновија функција апликације је систем дневних препорука за наводњавање који даје инструкције корисницима када и колико је потребно да наводњавају. Уместо самосталног тумачења података добијених из апликације, овим алгоритмом се врши њихова анализа и

тренутно добија решење, уз уштеду времена и могућност за прецизније доношење одлука.





Повећањем површина под наводњавањем значајно се повећавају приноси, али такође и ризик да већи део светске популације нема довољне количине воде за своје потребе. Због тога је изузетно важна оптимизација процеса наводњавања. Захваљујући мобилној апликацији Smart Watering, пољопривредни произвођачи троше мање воде у производњи, остварујући веће приносе. Поред тога, смањује се оптерећење радне снаге, јер аутоматизован систем наводњавања омогућава воћарима да путем телефона одреде временско трајање и зоне које ће наводњавати. Ово не умањује

значај људског фактора: препоруке и параметри које даје апликација представљају користан алат за агрономе у давању стручних савета.

Овај систем у Србији тренутно користи више од 100 газдинстава и фирми, међу којима и пет највећих произвођача хране, а присутни су на још четири тржишта, са тежњом даљег ширења у ЕУ.



Припремила: Братислава Стојановић

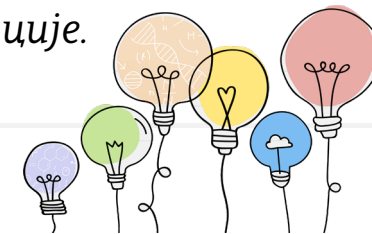
ЗАНИМЉИВОСТИ ИЗ ЕВРОПСКЕ И МЕЂУНАРОДНЕ СТАНДАРДИЗАЦИЈЕ

СЕН И СЕНЕЛЕС ПОДРЖАВАЈУ ПРВИ СЕТ СТАНДАРДА ЗА ИЗВЕШТАВАЊЕ О ОДРЖИВОСТИ КОЈЕ ЈЕ УСВОЈИЛА ЕВРОПСКА КОМИСИЈА

Европска комисија је 31. јула 2023. године усвојила Делегирани акти о првом сету европских стандарда за извештавање о одрживости (Sustainability Reporting Standards (ESRS)). СЕН и СЕНЕЛЕС подржали су његово усвајање и недавне измене које укључују позивање на стандарде које су развили СЕН, СЕНЕЛЕС, ISO и IEC.



Делегирани акти разматра важност усклађивања извештавања о одрживости са стандардима за одрживост који се развијају у оквиру европској и међународној систему стандардизације. Ово је кључни корак у промовисању транспарентности у погледу утицаја пословних пракси на одрживост. Поред тога, увођење нових стандарда за извештавање о одрживости играће значајну улогу у подстицању одрживих инвестиција које су Европи потребне да би постигла своје циљеве зелене транзиције.



CEN и CENELEC, у сарадњи са ISO-ом и IEC-ом, тренутно развијају различите стандарде који имају за циљ да помогну компанијама да унапреде своје напоре у погледу одрживости. Ови стандарди обезбеђују упоредиве индикаторе и јасне смернице за спровођење процедура одрживости. Неки примери ових релевантних стандарда укључују EN ISO 14090:2019, *Adaptation to climate change – Principles, requirements and guidelines*, EN ISO 14064-1:2019, *Greenhouse gases – Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals* и EN ISO 26000:2020, *Guidance on social responsibility*.



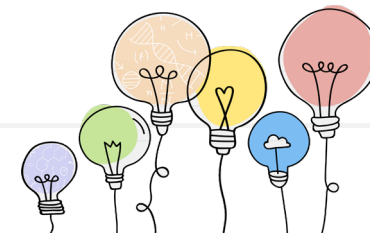
Укључивањем захтева за извештавање у оквиру ESRS 2 *General Disclosures*, компаније ће имати прилику да пруже информације у вези са европским и међународним стандардима који им пружају подршку у постизању циљева одрживог развоја приликом извештавања у складу са ESRS-ом. Овај значајан развој има за циљ да унапреди интероперабилност и спречи непотребно дуплирање напора за компаније које су регулисане Директивом о извештавању о корпоративној одрживости (CSRD) и које користе европске и међународне стандарде.

CEN и CENELEC такође имају намеру да додатно унапреде сарадњу са EFRAG-ом како би конкретно идентификовали најбољи начин на који европски и међународни стандарди могу подржати имплементацију Директиве о извештавању о корпоративној одрживости.

Припремила: Јована Корићанац

РЕГИОНАЛНА КАМПАЊА ЗА МЛАДЕ ПРОФЕСИОНАЛЦЕ У СТАНДАРДИЗАЦИЈИ ОДРЖАНА У КИНИ

Регионална кампања за младе професионалце у стандардизацији, која је део Регионалне кампање за младе професионалце у Азији и на Пацифику 2023, успешно је одржана у Шенжену у Кини од 12. до 16. јула. Ово је био први регионални догађај за младе професионалце у области стандардизације и оцењивања усаглашености који је одржан у Кини. На догађају који је организовала Академија за квалитет и стандарде Технолошког универзитета у Шенжену, који је организатор ИЕС УР (Кина) програма, подршку су пружили ИЕС Азијско-пацифички регионални центар и ИЕС национални комитет Кине.



Кампања је била важан догађај за повезивање и развој способности младих професионалаца, посебно посвећена млађој генерацији из азијско-пацифичког региона, са циљем да им се пружи подршка и повећа њихов утицај и учешће у међународној стандардизацији.

Петодневни догађај представљао је комбинацију онлајн и офлајн сесија које су укључивале семинаре о најновијим техничким темама, стручна предавања, групне дискусије, посете индустријским локацијама, тим билдинг и још много тога. Овај догађај је привукао учешће младих стручњака из Кине, Малезије, Сингапура и Вијетнама.

Учесници су били презадовољни одличном организацијом кампање јер су овакви догађаји прилика да се млади професионалци повежу са стручњацима широм света. Своја искуства са младим професионалцима разменили су и председник IEC-а, председник IEC SMB-а, званичници Секретаријата IEC-а и азијско-пацифичког региона, секретари националних комитета Кине, Француске, Малезије, Сингапура, Уједињеног Краљевства и Вијетнама, као и стручњаци техничких комитета IEC-а.



Припремила: Јована Корићанац

КОЈА РЕЧ О ...

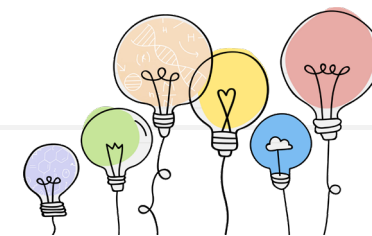
ИНТЕРВЈУ СА ПРОФ. Ф. ВАЈЛДОМ, ДОБИТНИКОМ ЕВРОПСКЕ НАГРАДЕ ЗА ПРИМЕНУ СТАНДАРДА У ИНОВАЦИЈАМА



Како бисте онима који нису стручњаци у овој области објаснили шта је проширена стварност и у које сврхе се користи?

Пре свега моју рећи да све то помало личи на маију о којој смо читали у романима из наше дејинства. Стварање маије – учини да се нешто појави... Стварање духа... Померање објекта врховима ирсцију... Све то нам може омогућити проширена стварност, која се може дефинисати као дигитални „прекривач“ преко стварног света, односно

представљање аудио-визуелних информација које се могу репродуковати у 3D простору. Проширена стварност нам пружа могућност да видимо и чујемо алтернативну стварност, измењену или чак значајно побољшану, али и даље усигурену у стварном свету који нас окружује.



Данас на располагању имамо много различитих технологија које нам могу омогућити искуство проширене стварности. Неке од њих су и даље у процесу истраживања, доступне само у лабораторијама, стога још увек нису спремне за шире потрошачко тржиште. Већина технологија проширене стварности обухвата паметне наочаре или транспарентне мобилне уређаје помоћу којих се углавном презентују аудио-визуелне информације.

Треба напоменути да постоје и системи за друга чула који су још увек у развоју, као што су системи за пружање хаптичких повратних информација. Хаптичке рукавице стварају осећај додир и на тај начин нам могу помоћи да нешто осетимо дланом или врховима прстију. Јастучићи за електромишићну стимулацију могу се ставити директно на кожу, омогућавајући нам да, на пример, директно осетимо удар метка на свом телу у видео-игрици. Неке од ових експерименталних технологија још увек нису приступачне, попут оних где помоћу електрода на посебно припремљеној чаши можемо да осетимо укус коктела, при чему се путем електричне струје активира сензорно подручје за укус да би се симулирало реалистично искуство пијења слатког, киселог или сланог напитка, чак и када је заправо у питању само обична вода. Постоји још много технологија за пружање сензорног искуства које су

још увек у фази истраживања и нису доступне за широку примену. Међутим, оне које су већ данас доступне омогућавају нам да стварамо магичне илузије у великим размерама, спремне за ширу употребу. Нема сумње да ћемо у наредних пет или десет година видети како проширена стварност све више постаје део нашег свакодневног живота.

Можеће ли нам рећи нешто о изазовима и ризицима који се односе на примену нових технологија у образовању?

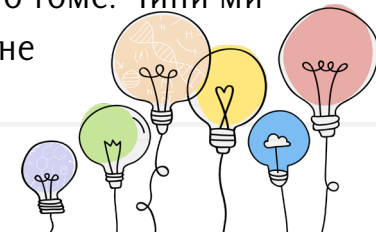
Генерално, највећи ризик када је образовање у питању јесте губљење времена на нешто што се не исплати, што не доноси напредак у учењу и не води до смисленог ангажовања. Ово је општи ризик за сваку технологију која се користи као подршка за учење и подучавање, а не само за проширену стварност. Међутим, када је проширена стварност у питању, гледано из перспективе просветних радника, чини се да смо у последњих неколико година ушли у простор где је безбедно користити ову технологију. Постоји много примера примене проширене стварности у одређеним предметним областима или за учење уопште, а доступан је и велики број упутстава о томе како је интегрисати у наставни план и програм.

Образовна технологија нема смисла ако није повезана са већим планом који се односи на оно што желимо да научимо, чак и ако тај план покрећу сами ученици и не зависи толико од онога што образовни систем нуди. Желимо да будемо сигурни да се образовне технологије ефикасно користе као подршка за постизање планираних исхода учења и на занимљив начин како бисмо ублажили ризик од губљења драгоценог времена за учење на погрешну активност. Доступни су нам бројни докази о томе да проширена стварност може заиста добро функционисати у образовању уколико се то уради на прави начин. Међутим, генерално гледано, изазове и ризике медија можемо упоредити са књигом: да ли је књига добра или лоша. Не знамо. То заиста зависи од конкретне књиге коју читате. Исти је случај и са било којом технологијом. Наравно, постоје ризици који су специфични за учioniцу. То значи да уколико као едукатор нисте упознати са овом новом технологијом проширене стварности која се сада већ традиционално користи на мобилним уређајима или iPad таблетима, можда ћете имати проблема са одржавањем часа или курса на правом путу. Међутим, то се не разликује много од других активности мобилног учења које сада већ рутински користимо у последњих десетак година. Ако

као едукатор уђете у то добро информисани, проширена стварност може да вам пружи активност ниског ризика уз високу награду која може позитивно утицати на начин на који људи памте, а самим тим и на ангажовање. Проширена стварност је фасцинантна, изузетно занимљива и веома жива технологија која, ако се добро примени, доказано може побољшати напредак у учењу. Али, исти је случај као и са књигом – ако је књига лоша, вратите је на место и узмите неку бољу.

Како видити развој улоге проширене стварности у образовању и обуци у наредних пет до десет година?

Мислим да тренутно можемо уочити малу промену парадигме у образовању. Многи традиционални формати у образовању, као такви, суаочавају се са све више изазова, па је тако, на пример, есеј као традиционални облик оцењивања доведен у питање због могућности које нам пружа вештачка интелигенција. Интересантна је чињеница да се овај изазов јавља у исто време када се остварује напредак у развоју проширене стварности. Проширена стварност је медијум намењен образовању заснованом на пракси – када треба да покажете да нешто можете да урадите, а не само да причате о томе. Чини ми се да је у том смислу напредак проширене



стварности у образовању благовремен и омогућава нам да унапредимо игру за системско образовање и обуке. Сада смо одједном у могућности да поставимо инструкције директно на радно место, односно тамо где се радња дешава и то можемо урадити на систематичан начин. Можемо искористити овај елемент који се односи на гледање преко нечијег рамена, традиционално ограничено на два рамена. Нема пуно људи који могу да завире преко вашег рамена и замисле како би било када би могли да буду ви, корачају вашим стопама и раде управо оно што ви радите. Ово традиционално ограничење гледања преко рамена нестало је са проширеном стварношћу. Добили смо могућност да то урадимо боље, ближе и на неки узбудљивији начин, у размерама које подразумевају милионе људи. Уколико разумемо одређену област знања и њену практичну примену, можемо да изградимо систем и садржај који га окружује. Мислим да ће за образовање и обуку то отворити потпуно нову прилику на тржишту која раније није била директно доступна. У наредних пет до десет година видећемо напредак проширене стварности на тржишту „вођеног учења“, можда чак и на колаборативан начин, јер је то добра основа за ширу систематизацију образовања и обуке, а посебно техничких вештина.

Разумно је размишљати о свему томе као о полазној тачки из које ће проширена стварност почети да продире и у друге области образовања и обуке.

У последњих десет година могли смо да видимо невероватне примере примене проширене стварности у скоро свакој области. Сада је интересно питање како ће бити када одатле пређемо на следећи ниво, где немамо само један пример који показује колико проширена стварност може бити сјајна, већ мноштво искустава. Размислите о томе: ученик обично обави једну активност учења за неколико минута, можда неколико пута током лекције. Затим имамо неколико часова дневно и неколико дана учења недељно. То је много активности учења које захтевају много садржаја за који мора да се обезбеди подршка у овом тренутку. Упркос експлозивном расту примене проширене стварности у образовању последњих година, она је још увек у раној фази, а доступност је релативно ниска ако је упоредите са другим доступним врстама активности. Међутим, дубоко сам уверен да нам иновације које смо омогућили у овој области могу помоћи да постигнемо циљ коришћења образовања заснованог на проширеној стварности у веома великом обиму.

Ви сѐ добиѡник CEN-CENELEC наѡраге за иновације у 2022. ѡгдини за ѡројекат ARETE. Можеѡ ли да нам кажеѡ нешѡо више о овом ѡројектѡу и који је њеѡв циљ?

Почео бих причу о томе речима Конфучија:

Реци ми и заборавићу.

Покажи ми и можда ћу заѡмѡићу.

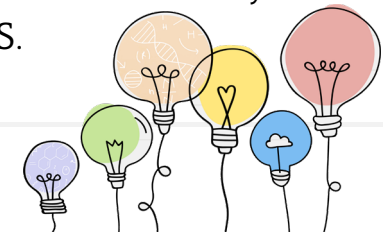
Укључи ме и разумећу.

Пројекат ARETE усредсређен је на идеју учења кроз рад, кинестетичког учења односно, како то понекад кажемо, учења кроз искуство. Ангажовање је кључно за учење и због тога смо у оквиру пројекта ARETE покушали да искористимо ову предност новог медија проширене стварности и развијемо нацрт за следећу генерацију апликација које користе проширену стварност у сврхе образовања.

Методички смо развили технологију и приступ за коришћење проширене стварности у образовању у великом обиму у различитим предметним областима, а затим смо то проценили у четири велике пилот-студије,

пажљиво анализирајући налазе великог броја наставника и ученика, као важне повратне информације за истраживање и развој, пратећи инклузивни приступ пројектовању који је усредсређен на човека. Размотрили смо следећу генерацију апликација проширене стварности за учење из технолошке перспективе, развијајући садржај, модел садржаја и релевантне стандарде.

Размишљали смо како треба да модификујемо апликације проширене стварности, на који начин треба да развијемо технолошки екосистем који је окружује, како треба да изгледају употребљиви ауторски алати, затим смо истраживали упутства која су потребна за усвајање, како можемо да смањимо улазне баријере за креирање садржаја итд. Процењивали смо темељно, у почетку путем три, затим и четири пилот-студије. Прва је била фокусирана на примену проширене стварности за енглеску писменост, посебно за ученике којима је енглески језик страни. Касније смо покренули још једну пилот-студију примене проширене стварности за STEM учење, посебно у математици и географији. Узели смо у обзир и област која је више повезана са културом учења у школама – проширена стварност за позитивну интервенцију у понашању и подршку, PBIS.



На половини пројекта схватили смо да нам је потребна додатна пилот-студија која се фокусира на образовање наставника, стога смо процењивали на које све начине можемо подржати наставнике у изградњи искустава учења путем проширене стварности помоћу комплета ауторских алата који смо развили.

Четири пилот-студије биле су велике, а у испитивање смо укључили више од четири стотине наставника и преко три хиљаде ученика из 27 земаља. Поред тога, имали смо и неке додатне активности у Индији и у још десет земаља Јужне Америке. Добили смо позитивне доказе примене ових технологија који су нам показали шта се све помоћу њих може урадити када су у правим рукама, а то је само потврдило наш технолошки приступ. То је укључивало и креирање ауторског алата и плејера под називом „MirageXR“, који је бесплатан и доступан свима за коришћење (потражите „MirageXR“ на платформама као што су Google Play, Apple App Store, или на GitHub-у за изворни код). Технички, имплементирали смо клауд-инфраструктуру која стоји иза апликације као део „Moodle“ система за управљање учењем и олакшали интеграцију са локалним школским или универзитетским окружењем за учење.

На који начин ARETE пројекат утиче на област образовања и обуке?

Као што сам раније напоменуо, постоји много примера добре употребе проширене стварности у образовању и обуци. Они су, међутим, често само случајни. Пре десет година, велике корпорације, школе, образовне институције већ су на неки начин биле упознате са проширеном стварношћу, испробавајући на пилот-нивоу шта ове нове технологије могу донети. Када смо писали предлог за доделу бесповратних средстава, схватили смо да је највећа препрека на путу до великог успеха то што није довољно добро схваћено како од ових скупих иницијатива високог интензитета доћи до нечега што наставници, али и независни ученици, могу да користе рутински. То је био кључни фокус за нас. Било је потребно пронаћи лакше начине за креирање садржаја проширене стварности који могу да се користе без ангажовања програмера, графичког дизајнера, сценаристе, редитеља или неког другог.

Изазови се јављају у свим групама корисника и није увек тачно да је студенте најлакше задовољити. Они су вероватно већ видели апликације проширене стварности

у свету игара или су је користили за друге потребе код куће. Стога су њихова очекивања често веома висока у погледу тога како ствари треба да се раде и изграде јер очекују исти визуелни квалитет који већ познају. Ово ангажовање се доста разликује од изазова са којима се суочавају наставници. За њих је већи изазов одржати све на окупу, уочити ко у учионици прати, а ко се изгубио, тај изазов постаје још већи уколико није у питању настава која се одвија у учионици већ вежба код куће. Њима је најважније праћење ангажовања, као и да проширена стварност буде одговарајућа за све.

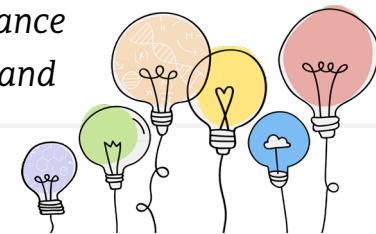
Можеће ли да наведеће неке примере уџицаја стандарда на иновације у Вашој области?

Већ неколико година активно учествујем у стандардизацији технологија намењених учењу и имао сам прилику да видим неколико иницијатива које су доведене до краја. На пример, када су покренути „отворени образовни ресурси“, урадили смо доста посла око претраживања и проналажења објеката учења и верујем да је то много помогло у разумевању начина на које ресурси за учење морају да се описују и означавају тако

да други могу да их пронађу и поново искористе, можда чак и у различитим контекстима. Такође сам приметио да је било доста посла око обликовања учења, односно бољег разумевања процеса креирања и управљања садржајем за учење.

Оно што је заједничко свим овим иницијативама јесте то што су помогле у отварању нових тржишта. Раније су потенцијална тржишта била превише фрагментирана. Уколико сте комерцијални продавац или пружалац услуга у области образовања, почетни трошкови били су превисоки. Предност успостављања интероперабилности, „преласка на дигитално“ и могућности дељења и размене дигиталних ресурса за учење јесте у томе што општи трошкови постају нижи, на пример они који се односе на могућност проналажења и испоруке.

За мене, стандарди су покретачи који могу да створе нова тржишта. То је случај са најуспешнијим стандардима за интероперабилност које сам следио, а такође и образложење за оно што смо покушали да урадимо са споразумом европске конференције – CWA 18006:2023, *eXtended Reality for Learning and Performance Augmentation – Methodology, techniques, and*



data formats (као и стандардима које смо развили за те потребе): подршка у успостављању тржишта које раније није постојало, тако да ништа не може да спречи развој и усвајање проширене стварности у образовању и обуци.

Колико је важно да иноватори буду информисани и успоставе сарадњу са организацијама за развој стандарда?

Мислим да то зависи од тога где се налазите у циклусу иновација. Ако сте у фази експлораторног истраживања или проналажења потпуно нових измаштаних идеја, то није право време да се бавите развојем стандарда. Треба да се ангажујете када можете позитивно да утичете на животе многих, када радите на нечему што је корисно за све. У експлораторној фази истраживања исходи могу бити неуспешни. Стандардизација постаје релевантнија када се истраживање све више примењује и даје резултате који се вероватно могу користити, као и када постане јасније колико људи би могло имати користи од специфичних истраживања. Могли бисмо рећи да је право време за укључивање у процес развоја стандарда када постоји потенцијални утицај.

Стандарди су такође важно средство размене знања. Уколико као иноватор не будете у току са стандардима у развоју и већ објављеним стандардима, ризикујете да поново измислите точак – морате се повезати. Истраживање се не може одвијати изоловано, оно се увек одвија у оквиру граница истраживања.

У науци, студенти докторских студија понекад сањају о ситуацији у којој је неки геније пре неколико стотина година нешто измислио и записао у књизи, а затим то годинама нико не схвата све до тренутка када се то дело поново открије. Данас се истраживања више не врше на тај начин, ако је икада тако било. Ако је истраживање одвојено од заједнице и истраживачких граница, онда више него икада пре постоји опасност од изолације и заборава. Данас неко можда може измислити точак, али никога то неће занимати и нико неће читати о томе, то ће једноставно бити заборављено. Организације за развој стандарда представљају чуваре и кустосе који воде рачуна о томе да оно што је важно буде очувано и побољшано, стрпљиво се бавећи иновацијама и истраживањима.

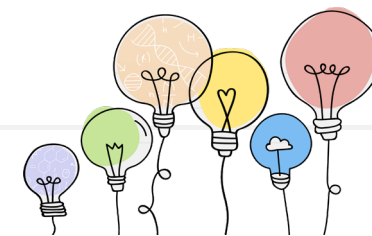
На крају, који бисте савети дали иноваторима који желе да њихов рад буде усклађен са релевантним стандардима, а да при том ипак померају границе иновација?

Најважнији савет који имам јесте да не потцењују снагу, али и трајање развоја стандарда. Дакле, кључно је време. Не можете доћи у организацију за развој стандарда са готовом спецификацијом и рећи да је то завршена ствар, замолити их да ставе свој печат на то и прихвате тај стандард који сада треба да се примењује широм света или Европе. То не функционише на такав начин. Развој стандарда је такође процес изградње консензуса. Организације за развој стандарда су чувари процеса који посвећују томе пуну пажњу, спречавајући пристрасност и присвајање непримерене користи. То је прилика да се чује и види више перспектива, а за такав процес је потребно време. Просечно трајање развоја потпуног стандарда јесте око 36 месеци. То значи да ако планирате да дате велики допринос или да се ваша реч узме у обзир

током процеса развоја стандарда, морате то да размотрите већ током фазе истраживања. Уз одговарајућу методологију и процес управљања пројектима, можете рачунати на то да ћете остварити свој циљ. Ја сам такође веома захвалан што постоји инструмент под називом „споразум европске конференције“. То је облик предстандардизацијских споразума за европске истраживачке пројекте који обично већ имају широк круг сарадника и процес изградње консензуса уграђен у методологију, укључујући и комуникацију са свим релевантним заинтересованим странама. Овај брзи пут до предстандарда је фантастичан.

На крају бих поново нагласио да се не потцењује време које је потребно за успостављање стандарда. Чувари тог процеса постоје с разлогом и ако дођете са нечим што је завршено ван тог процеса, онда то неће проћи. Тако стандардизација не функционише.

Интервју припремила: Јована Корићанац



ИНОВАЦИЈЕ – БОЉА БУДУЋНОСТ

ПОБОЉШАЊЕ ПЕРФОРМАНСИ СПОРТИСТА



Еџоскелеџи, 3D шџамџање и инџерфејси мозак-комџуџер (brain-computer interfaces – BCI) џомажу сџорџисџима да џобоџају своје џерформансе било да су сџособни или не. Већина ових џехнолоџија захџева међународне сџангарде и сисџеме оцењивања усаџашеносџи како би им се омоџућило да раде безбедно и ефикасно. Нови ISO/IEC Поџкомиџеџ SC 43, недавно је основан за сџангардизацију у обласџи BCI.

Егзоскелети свуда

Егзоскелети^{*)} стварају буку, а неколико нових уређаја ће се ускоро наћи на тржишту као што је „Sportsmate 5“, који је креирала компанија са седиштем у Хонг Конгу и Шенжену. Компанија се нада да ће Sportsmate 5 постати први комерцијални егзоскелет, јер су до сада егзоскелети помогли људима са повредама кичме да ходају само у контексту медицинског истраживања. Овај егзоскелет помаже људима да трче брже или дуже, а да се превише не умарају. То је пластични појас опремљен са два мала мотора (актуатора) који су лоцирани на зглобовима кука корисника, а који се напајају помоћу пуњиве литијум-јонске батерије и контролишу две сегментне металне шипке причвршћене са пар трака за ноге корисника.

Технологија инвалидских колица је такође напредовала, посебно када се користе за спортска такмичења. Материјали оквира као што су алуминијум, титанијум и композитни материјали постепено су уведени у дизајн спортских инвалидских колица како би била лакша и чвршћа, али и бржа и прецизнија.

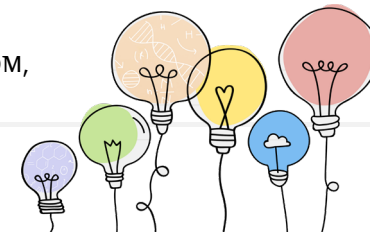


3D штампа је донела велики допринос у овој области и помаже да се столице и протетски удови производе по знатно нижој цени.

Док се „Sportsmate 5“ користи за побољшање перформанси способних, други слични уређаји повезани са киборгом су осмишљени да помогну особама са инвалидитетом да се баве спортом. Светско првенство у фудбалу 2014. започео је Јулијано Пинто,

29-огодишњи параплегичар из Бразила, који је носио егзоскелет који су у заједничком пројекту развили амерички, швајцарски, бразилски и немачки научници. Пројекат је имао за циљ да омогући особама са инвалидитетом да поново ходају коришћењем најновијих технолошких достигнућа, укључујући виртуелну стварност. Тај егзоскелет покретао је мозак спортисте. Носио је капу која је хватала мождане сигнале и преносила их на компјутер у ранцу егзоскелета. Ту су мождани сигнали дешифровани и послати до ногу егзоскелета.

^{*)} Систем на механички погон који се надограђује на људско тело и омогућава дуготрајнији рад већом механичком силом, кретање већом брзином или отпорност на већа механичка оптерећења у односу на природног човека (прим. прев.).





Велики број IEC стандарда које су објавили различити технички комитети користи се да ове технологије учине безбедним и ефикасним, да помогну њихово усвајање на тржишту, али и да на крају смање трошкове њихове производње.

Стандардизацијом литијум-јонских ћелија бави се IEC TC 21, који објављује серију IEC 62660 о секундарним литијум-јонским ћелијама.

Већину стандарда за електромоторе који напајају егзоскелете донео је IEC TC 2, Ротационе машине. Технички комитет 2 објављује IEC 60034 серију међународних стандарда који рангирају електромоторе према њиховој енергетској ефикасности.

IECEE (IEC систем шема за оцењивање усаглашености за електротехничку опрему и компоненте) води неколико програма испитивања енергетске ефикасности, посебно IECEE Глобални програм енергетске ефикасности мотора. Програм испитује моторе према стандарду IEC 60034-2-1, који специфицира захтеве за енергетску ефикасност за моторе.

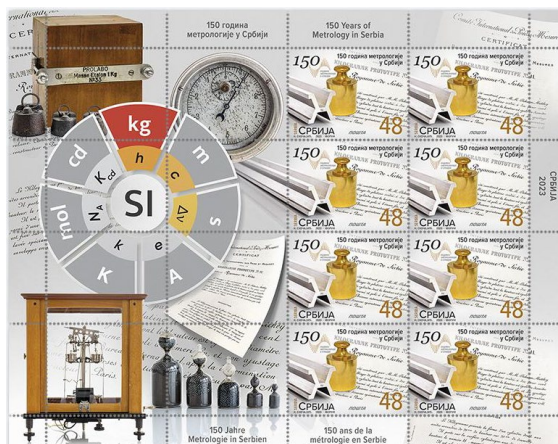
IEC TC 113, Нанотехнологија за електротехничке производе и системе објављује IEC 62607 серију техничких спецификација које успостављају захтеве за безбедност и процедуре за испитивање материјала од угљеничних наноцеви. ISO/IEC TC 28 се бави стандардизацијом неких карактеристика и испитивања 3D скенера и штампача.

Извор: <https://www.iec.ch/blog/enhancing-performance-athletes>

Припремио: Јован Петровић

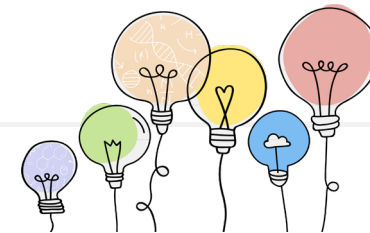
КРОЗ ПРИЗМУ ИНФРАСТРУКТУРЕ КВАЛИТЕТА

ПОШТАНСКА МАРКА ПОВОДОМ ЈУБИЛЕЈА – „150 ГОДИНА МЕТРОЛОГИЈЕ У СРБИЈИ“



Ове године Министарство привреге и Дирекција за мере и грађоцене међале обележавају велики јубилеј „150 година метрологије у Србији“. Народна скупштина Кнежевине Србије изјаснела је, још 1. децембра 1873. године, Закон о мерама, чиме је у Србији званично прихваћен децимални међарски систем и образовано Одељење мера при Министарству финансија са задатком да се ствара о контроли мера и поређењу мера. Историјско наслеђе Одељења мера Кнежевине Србије данас чува Дирекција за мере и грађоцене међале.

Поводом овој значајној јубилеја, Пошта Србије објавила је емисију периодних поштанских марка, као и коверте, са мотивима првих еталона Кнежевине Србије. Поштанска марка, осим што је средство плаћања поштанских услуга, има значајну улогу у промоцији вредности, идеја и наслеђа, те се њени мотиви бирају са посебном пажњом.





потврђује да је Кнежевина Србија добила прототип килограмског тега са редним бројем 11.

Овим идејним решењем специјалне колекционарске едиције обезбеђено је место у историји српске филателије, на којем ће визуелно остати сачувани први еталони Кнежевине Србије, као и траг обележавања овог великог јубилеја.

Мотиви приказани на марки представљају прве еталоне Кнежевине Србије – прототип тега од килограма сачињен од позлаћеног месинга, који је набављен 1880. године и прототип метра, од легуре платине и иридијума, са редним бројем 30, изливен у првој серији прототипова 1889. године. Мотиви приказани на коверти представљају еталон масе 1 kg са редним бројем 33, који је Кнежевина Србија добила након потписивања „Метарске конвенције“ и кубатор, уређај који је служио за преглед и баждарење буради и каца. Позадина марке и коверте приказује сертификат Међународног бироа за мере којим се



Извор: <https://www.dmdm.rs/rs/vesti>

Припремио: Јован Петровић

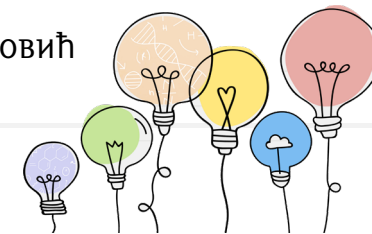
ИЗМЕЊЕН ПРАВИЛНИК О ОЗНАЧАВАЊУ ОБУЋЕ

Правилник о изменама Правилника о означавању обуће објављен је у „Службеном гласнику РС“, број 63/23 од 28. јула 2023. године. Овај правилник ступа на снагу 5. августа 2023. године, а примењује се од 1. јануара 2024. године. Даном почетка примене овог правилника (1. јануар 2024. године), престају да важе одредбе члана 9. Правилника о означавању обуће („Службени гласник РС“, број 1/14), које се односе на захтеве за додатне писане информације које прате обућу, и то: о величини обуће; називу и седишту произвођача обуће, као и увознику за обућу из увоза; наменској употреби обуће (кућна обућа, обућа за суво време, обућа за кишу, спортивска обућа и др); одржавању обуће, као и начину израде обуће (прошивена обућа, лепљена обућа, вулканизована обућа и др).

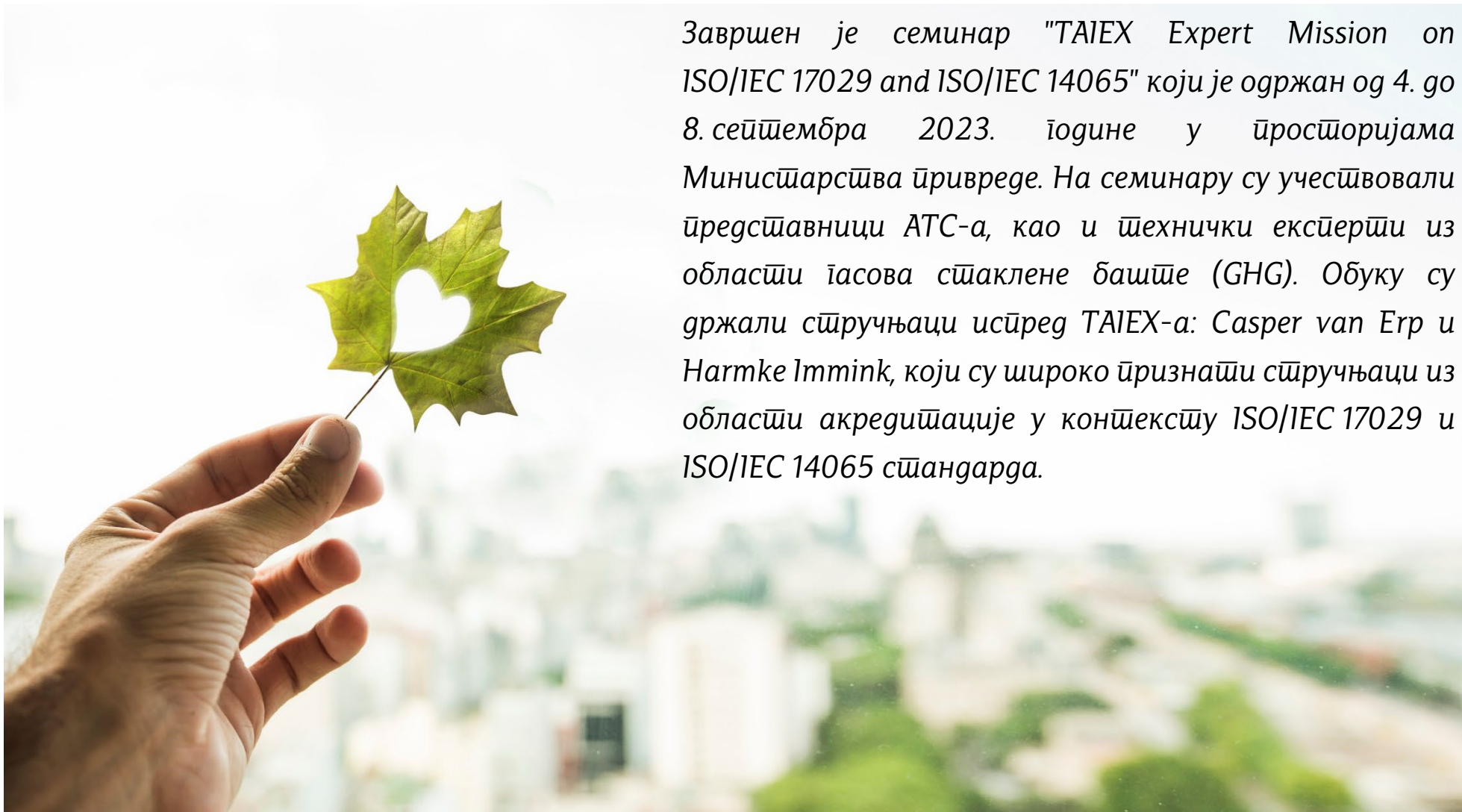


Извор: <https://tehnis.privreda.gov.rs/vesti/zakonodavne-novine/1165/izmenjen-pravilnik-o-oznacavanju-obuce.html>

Припремио: Јован Петровић



УСПЕШНО ОДРЖАН СЕМИНАР АТС – TAIEX EXPERT MISSION ON ISO/IEC 17029 AND ISO/IEC 14065



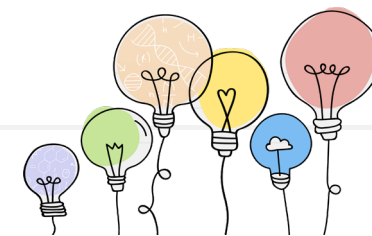
Завршен је семинар "TAIEX Expert Mission on ISO/IEC 17029 and ISO/IEC 14065" који је одржан од 4. до 8. септембра 2023. године у просторијама Министарства привреде. На семинару су учествовали представници АТС-а, као и технички експерти из области ислова сјамене баште (GHG). Обуку су држали стручњаци испред TAIEX-а: Casper van Erp и Harmke Imtink, који су широко признали стручњаци из области акредитације у контексту ISO/IEC 17029 и ISO/IEC 14065 стандарда.

Циљ семинара је био унапређење техничких вештина и компетенција као и размена најбољих пракси у сфери акредитације организација које се баве мерењем и извештавањем о емисији гасова стаклене баште. Акредитација тела за валидацију и верификацију игра кључну улогу у обезбеђивању интегритета и тачности података о емисијама GHG-а, што је кључно за одрживо управљање и спровођење ефикасних политика у области заштите животне средине.

Акредитација тела за валидацију и верификацију према ISO/IEC 17029 и ISO/IEC 14065 осигурава да су поступци и техничке способности тих тела у складу са међународно признатим стандардима. За земљу у процесу придруживања ЕУ, ово може допринети усклађивању са ЕУ регулативама и стандардима, посебно у областима као што су заштита животне средине и енергетска ефикасност.

Извор: <https://www.ats.rs/sr/vesti/2023/09/uspesno-odrzan-seminar-ats-taiaex-expert-mission-on-iso-iec-17029-and-iso-iec-14065>

Припремио: Јован Петровић





www.iss.rs

ISSN 2738-1846



9 772738 184000