

**ЛИСТА ИЗАЗОВА
ЈАВНИХ СУБЈЕКТА**

1. ИЗАЗОВ: ВЕШТАЧКОМ ИНТЕЛИГЕНЦИЈОМ АСИСТИРАНО ПРЕПОЗНАВАЊЕ ДИСПЛАСТИЧНИХ ЛЕЗИЈА СЛУЗНИЦЕ ДЕБЕЛОГ ЦРЕВА КОД ОБОЛЕЛИХ ОД КОРНОВЕ БОЛЕСТИ И УЛЦЕРОЗНОГ КОЛИТИСА
2. ИЗАЗОВ: ТЕЦ ПЛАТФОРМА
3. ИЗАЗОВ: ЕФИКАСНА КОНВЕРЗИЈА – ДАЉИ РАЗВОЈ ГРАЂЕВИНАРСТВА У СРБИЈИ - ИНОВАТИВНА ПЛАТФОРМА ЗА ПРИЈЕМ И ОБРАДУ ЗАХТЕВА ЗА ИЗДАВАЊЕ ИНФОРМАЦИЈА О ЛОКАЦИЈИ И ИЗДАВАЊЕ ПОТВРДА У СВРХУ КОНВЕРЗИЈЕ ПРАВА КОРИШЋЕЊА У ПРАВО СВОЈИНЕ НА ГРАЂЕВИНСКОМ ЗЕМЉИШТУ
4. ИЗАЗОВ: ВЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА И СЕНЗОРСКЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У РЕШАВАЊУ ИЗАЗОВА ДЕТЕКЦИЈЕ И ПРЕДВИЂАЊА УНУТРАШЊИХ ПОПЛАВА У ВОЈВОДИНИ
5. ИЗАЗОВ: ИНОВАТИВНА ОРТОПЕДИЈА: ПЕРСОНАЛИЗОВАНО ЛЕЧЕЊЕ ПРИМЕНОМ ЗД ТЕХНОЛОГИЈЕ
6. ИЗАЗОВ: АИ СИСТЕМ ЗА ПРЕДИКЦИЈУ И ПРЕВЕНЦИЈУ ПОПЛАВА
7. ИЗАЗОВ: МАТЧТЕСН: УСПОСТАВЉАЊЕ СЛОЖЕНИХ РАДНИХ ВЕЗА КРОЗ ТЕХНОЛОГИЈУ
8. ИЗАЗОВ: ПРИМЕНА ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ НА РАЗУМЕВАЊЕ СРПСКОГ ЈЕЗИКА И ДИГИТАЛИЗАЦИЈУ У ОБЛАСТИ ЗАКОНОДАВСТВА
9. ИЗАЗОВ: ИНТЕГРИСАНА ИОТ РЕШЕЊА ЗА УПРАВЉАЊЕ ОПЕРАТИВНИМ ПРОЈЕКТИМА ЈКП ШУМАДИЈА
10. ИЗАЗОВ: ДИГИТАЛИЗАЦИЈА ТЕКСТУАЛНОГ КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА – ПОВЕЋАЊЕ КВАЛИТЕТА ОПТИЧКИ ПРЕПОЗНАТОГ ТЕКСТА
11. ИЗАЗОВ: ОПТИМИЗАЦИЈА У ТЕХНОЛОГИЈИ УСМЕРАВАЊА МАНУЕЛНО СОРТИРАНИХ ПОШИЉАКА НА ЛОКАЛНОМ НИВОУ УРБАНИХ ГРАДСКИХ СРЕДИНА
12. ИЗАЗОВ: УНАПРЕЂЕЊЕ КОРИШЋЕЊА СИСТЕМА ЗА НАВОДЊАВАЊЕ КРОЗ ПРОЦЕС ПРИМЕНЕ САВРЕМЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У САВЕТОДАВНОЈ СЛУЖБИ
13. ИЗАЗОВ: ДЕФИНИСАЊЕ И НАБАВКА ОДГОВАРАЈУЋЕ ОПРЕМЕ ЗА РАЦИОНАЛНУ ПРИПРЕМУ ОТПАДНИХ СИРОВИНА НА ДЕПОНИЈУ ЈКП ДУБОКО
14. ИЗАЗОВ: ОПТИМИЗАЦИЈА ПРИКУПЉАЊА, ОДВОЖЕЊА И ОДЛАГАЊА КОМУНАЛНОГ И РЕЦИКЛАБИЛНОГ ОТПАДА
15. ИЗАЗОВ: Е-УПРАВАЊЕ КОМУНАЛНОМ ДЕЛАТНОШЋУ ВОСНАБДЕВАЊА
16. ИЗАЗОВ: СИСТЕМ ЗА АУТОМАТСКО ПРЕПОЗНАВАЊЕ ГОВОРА НА СРПСКОМ ЈЕЗИКУ
17. ИЗАЗОВ: SOSMART – СИСТЕМ ЗА ИНИЦИЈАЛНУ ПРОЦЕНУ ИНСТАЛАЦИЈЕ СОЛАРНИХ ПАНЕЛА
18. ИЗАЗОВ: ПРУЖАЊЕ СЕРВИСНИХ ИНФОРМАЦИЈА НА ЗНАКОВНОМ ЈЕЗИКУ КРОЗ МОБИЛНУ АПЛИКАЦИЈУ
19. ИЗАЗОВ: SMART FROM THE START
20. ИЗАЗОВ: УНАПРЕЂЕЊЕ СИСТЕМА ЗА РАНУ НАЈАВУ ПОПЛАВА НА СЛИВУ КОЛУБАРЕ ПРИМЕНОМ МАШИНСКОГ УЧЕЊА
21. ИЗАЗОВ: ТЕЛЕМЕДИЦИНА – УВЕК ДОСТУПНИ ПАЦИЈЕНТИМА
22. ИЗАЗОВ: ПАМЕТНИ ВИНОГРАДАРСКИ РЕГИОН
23. ИЗАЗОВ: ПОКАЖИ МИ ДА ЗНАМ
24. ИЗАЗОВ: ПОБОЉШАЊЕ СИСТЕМА ЗА ПРЕЦИЗНО ПРАЂЕЊЕ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЈУ ПОТРОШЊЕ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ

ИЗАЗОВ 1

Подносилац изазова: КБЦ „Др Драгиша Мишовић-Дедиње“

ВЕШТАЧКОМ ИНТЕЛИГЕНЦИЈОМ АСИСТИРАНО ПРЕПОЗНАВАЊЕ ДИСПЛАСТИЧНИХ ЛЕЗИЈА СЛУЗНИЦЕ ДЕБЕЛОГ ЦРЕВА КОД ОБОЛЕЛИХ ОД КОРНОВЕ БОЛЕСТИ И УЛЦЕРОЗНОГ КОЛИТИСА

ОПИС ИЗАЗОВА

Глобално колоректални карцином, према званично доступним подацима GLOBOCAN 2020, је трећи узрок обољевања 1.93 милиона целокупне популације (10%) и други узрок смртности 935 хиљада (9.4%), што значи да свака десета особа оболи, док свака дванаеста особа премине од ове врсте карцинома. Оно што забрињава је процена да ће се број новооболелих и умрлих од колоректалног карцинома повећати на глобалном нивоу за 60%, тј. 2030. године број новооболелих ће износити више од 2.2 милиона, док ће број умрлих бити већи од 1.1 милион. У свету и код нас до сада је објављено неколико водича добре клиничке праксе који се односе на превенцију, рано откривање и праћење оболелих пацијента. Србија спада у земље са високом стопом морталитета и средње високом стопом инциденце колоректалног карцинома и у складу са тим неопходне су мере превенције са циљем смањења броја оболелих и умрлих, а такође и ради побољшања квалитета живота и смањења трошкова лечења. С обзиром да се до 40% случајева карцинома преписује узроцима који могу да се спрече, постоји јако велики потенцијал у раној дијагностици карцинома. У нашем случају, акценат је стављен на запаљенске болести црева које уколико се не дијагностикују и третирају на време воде ка развоју карцинома.

Запаљенске болести црева предствљају групу обољења која укључује Кронуову болест и улцерозни колитис. Обољења се одликују повременим или континуираним запаљењем слузнице гастроинтестиналног тракта узрокованог комплексном синергијом генетске предиспозиције и фактора средине као што су последице индустријализације исхране, неадекватне животне навике и изложеност одређеним лековима, при чему поремећај цревне флоре односно микробиома има доминанту улогу. Лечење ових пацијената је сложено, скупо и често неизвесно а сама група оболелих има значајно виши морталитет и морбидијете од опште популације. Међутим, сем њиховом основном болешћу, мобидитет и морталитет у овој групи условљен је и повећаним ризиком од обољевања од карцинома дебелог црева и ректума. Слузница дебелог црева и ректума ових пацијената измењена запаљењем, али и процесима репарације, представља плодно тло за настанак малигнух тумора. Сам ризик од настанка колоректалног карцинома код пацијената оболелих од запаљенских болести црева процењен је на од 2% код десетогодишњег трајања болести до чак 18% код болести која траје 30 година, што је значајно више у односу на општу популацију. Ризик је већи код пацијената са екстензивнијим и агресивнијим формама болести у односу на блаже и ограниченије форме и коинцидира са површином захваћене слузнице. Сам карцином се развија из такозваних „прекурсорских лезија“ које називамо диспластичним променама и које представљају међукорак на путу од слузнице која је била или је и даље изложена утицају запаљења до колоректалног карцинома. Наведене диспластичне лезије могуће је препознати у току колоноскопије, за чим следи њихово ендоскопско уклањање и прекидање каскаде карциногенезе. Тиме се код ових пацијента врши активна превенција развоја карцинома колоне и ректума.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Имајући у виду повећан ризик од колоректалног карцинома, пацијенти оболели од Кронуове болесит и улцерозног колитиса се, сем прегледима дебелог црева у овире лечења основне болести, подвргавају и такозваним „screening“

колоноскопијама у правилним временским интервалима како би се рано откриле диспластичне промене слузнице. Међутим, препознавање описаних промена, нарочито на терену активно запаљене или ожиљно измењене слузнице није лако. Студије су показале да постоји велика хетерогеност у препознавању диспластичних промена слузнице на терену запаљенских болести црева између експерата и оних који то нису. Како у нашој земљи, тако и у Европи генерално постоји ограничен број стручњака који се могу сматрати експертским ендоскопистима у овој области. Такође, врло је јасно је да ће један део ових пацијента у склопу „screening-a“ бити прегледан од стране лекара за које постоји шанса да овакве промене не дијагностикују, односно не уоче услед недовољно искуства или замора. Све већи и већи обим посла којим су како експерти тако и они који то нису свакодневно изложени, чини да перформансе оператера после одређеног броја колоноскопија учињених у току дана почињу да опадају. У контексту нове индустријске револуције којој сведочимо решење овог проблема се намеће кроз један вид вештачке интелигенције коју би било могуће тренирати да у реалном времену у току прегледа асистира оператерима препознајући потенцијално проблематичне промене слузнице и маркирајући их на монитору који репродукује ендоскопску слику. Такав систем, трениран од стране експерата са великим искуством у овој области, у многоме би допринео да проценат пропуштених лезија буде сведен на минимум што би имало велики утицај на ову групу пацијената са аспекта њиховог лечења и прогнозе. Слични системи већ постоје ради асистираних препознавања полипа дебелог црева и ректума, али на терену нормалне слузнице, што их чини недовољно сензитивним и специфичним за употребу у групи пацијената са запаљенским болестима црева чија слузница услед константног или повремених запаљења по својим карактеристикама значајно одступа од нормалне, те захтева посебан технолошки приступ у својој карактеризацији.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Инциденција обољевања од запаљенских болести црева у Србији, као и у целој Европи у сталном је порасту. Прецизних података за нашу земљу нажалост нема, али се процене преваленције крећу око 10 хиљада оболелих, што је између 160-200 оболелих на 100.000 становника. Посебно је потребно обратити пажњу на податак који указује да 20% оболелих становника чине млади испод 20 година старости. Имајући у виду податке о преваленцији из околних земаља са којима делимо сличну генетску предиспозицију и животне навике које детерминишуће утичу на настанак Кронове болести и улцерозног колитиса, ове процене делују реално. Како је изложеност до сада препознатим факторима ризика, као што су исхрана брзом и процесуираном храном, неадекватан унос влакана, лечење антибиотицима у раном детињству, коришћење нестероидних инфламаторних лекова али и нередован сан и континуирана изложеност стресу у сталном порасту, очекује се да број оболелих од ових болести из године у годину настави да расте. Осим захтевног и сложеног процеса лечења са не увек извесним исходом, ови пацијенти су додатно погођени и повећаним ризиком од настанка карцинома колоне и ректума на бази слузнице изложене запаљенском процесу. Стога постоји потреба да се рано откривање промена са малигним потенцијалом на слузници дебелог црева ових пацијената додатно унапреди како би се ризик од колоректалног карцинома код ове групе оболелих редуковао, а самим тим смањио и морталитет и морбидитет у овој популационој групи која већ спада међу здравствено и друштвено рањиве популације са редукованим квалитетом живота.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Рано откривање диспластичних промена на слузници дебелог црева пацијената оболелих од запаљенских болести црева има вишеструке позитивне ефекте како на појединачне пацијенте тако и на здравствени систем, а самим тим и друштво у целини.

Свака рано откривена диспластична промена слузнице дебелог црева бива ендоскопски или хируршки одстрањена. На овај начин се прекида процес карциногенезе, односно спречава да наведене промене прерасту у

карцином колона или ректума. Ефекат на морбидитет и морталитет, али и здравље пацијента у целини у овом случају је немерљив. Пацијент је у стању да истога или пар дана после одстрањивања диспластичне промене напусти болницу и настави регуларан живот и рад без последица. Са друге стране лечење колоректалног карцинома, чак и ако се он открије у раној фази, подразумева сложен и дуготрајан низ поступака, који, сем самог оперативног лечења (када је исто могуће), укључују и хемотерапију, радиотерапију али и опоравак од истих који је у великом броју случајева неизвешан, а у најбољем случају дуготрајан.

Стога је јасно да би поседовање алата, у овом случају вештачке интелигенције, који би помогао рано откривање диспластичних промена слузнице дебелог црева код пацијената оболелих од запаљенских болести црева имао изражен позитиван ефекат и на здравствени систем наше земље. На овај начин би се смањило број пацијената који оболевају од колоректалног карцинома и уштедела значајна материјална, али и инфраструктурна и кадровска средства у систему која би се могла преусмерити за решавање других горућих проблема. Са друге стране, на овај начин постигнуто смањење морбидитета и морталитета у једној већ рањивој и специфичној групи пацијента као што су оболели од запаљенских болести црева допринео би већој продуктивности и функционалности нашег друштва у целини.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

Наша установа у оквиру свог Центра за запаљенске болести црева и Службе за дигестивну ендоскопију свакодневно обавља здравствену делатност дијагностике и лечења пацијената оболелих од Кроне болести и улцерозног колитиса. Центар за запаљенске болести црева инфраструктурно и технички представља јединствен ентитет у нашем здравственом систему, једини те врсте искључиво посвећен лечењу пацијената оболелих од ових болести. Центар представља формацијски али и физички засебну, најсавременије опремљену јединицу у оквиру које велики број лекара, укључујући доценте и асистенте Медицинског факултета Универзитета у Београду, под надзором и уз руковођење професора Дина Тарабара, прате светске стандарде у лечењу наведених стања и нуде својим пацијентима најсавременије и иновативне терапије. Професор Тарабар представља једног од најреферентнијих стручњака за запаљенске болести црева у овом делу Европе и аутор је великог броја научних радова и организатор пројеката на ову тему. Такође је угледан члан и један од лидера Европског удружења за запаљенске болести црева (ECCO) са којим наш центар има дугорочну и плодносну сарадњу. Континуиране едукације наших лекара у истакнутим центрима широм Европе и Сједињених Америчких Држава (University Chicago, USA; Mount Sinai, USA; UZ Leuven, Belgium) чине да су наши лекари благовремено упознати са иновацијама и трендовима у овој области и да неретко учествују и у формирању истих, те центар поседује капацитете и за истраживачки рад и испитивање и примену нових технологија. У овом моменту у нашем центру се годишње лечи преко 1000 оболелих од запаљенских болести црева од чега 250 применом различитих модалитета биолошке терапије као најсавременијег приступа овом проблему дана.

Са друге стране Служба за ендоскопију наше установе годинама је препозната у оквиру нашег здравственог система као „златни стандард“ у пружању услуга из области дигестивне ендоскопије. Служба за ендоскопију по броју, сложености и иновативности процедура из области дигестивне ендоскопије спада међу најреферентније ентитете овог типа у региону. Као и Центар за запаљенске болести црева и Служба за ендоскопију своју стручну и научну актуелност заснива на разгранатој међународној сарадњи са болницама и експертима из Европе о чему сведоче бројне публикације и пројекти, али и иновативне технике који су по први пут у Србији изведене у нашој установи. У оквиру службе се свакодневно изведе велики број ендоскопија пацијентима оболелим од запаљенских болести црева како у склопу њиховог испитивања и лечења тако и у оквиру раног откривања колоректалног карцинома и његових прекурсорских лезија. Експертски ендоскописти запослени у нашој служби поседују богато искуство у препознавању оваквих промена што је витални предуслов предложеног пројекта како би својим знањем тренирали вештачку интелигенцију. Повезаност са центрима у иностранству даје могућност за додатну експертизу која може донети допунски квалитет у развијању описаног алата.

ТЕЦ ПЛАТФОРМА**ОПИС ИЗАЗОВА**

Установа Техничко-економски центар Клиничког центра Србије (у даљем тексту ТЕЦ) је основана 01.01.1963. године као сервис Медицинског факултета Универзитета у Београду. Изменом Статута 23. маја 1994. године, и Уговором о регулисању права и обавеза оснивача, статусу, организовању и пословању ТЕЦ-а, оснивачка права су пренета на Клинички центар Србије. ТЕЦ за потребе КЦС-а обавља послове припреме obroка за болеснике, прање болесничког веша (сада само за Клинику за гинекологију и акушерство КЦС-а), комуналне услуге и одржавање зеленила КЦС-а. У складу са Статутом и оснивачким актом, ТЕЦ може обављати и делатности из предмета свог пословања и за трећа лица, уколико не ремети редовно извршавање обавеза према КЦС-у. Тако ТЕЦ, на основу Уговора добијених у поступцима јавне набавке, припрема оброке за пацијенте Стоматолошког факултета, Клинике за неурологију и психијатрију за децу и омладину, Института на неонатологију, Института за реуматологију, КБЦ „Др Драгиша Мишовић-Дедиње“.

Са око 230 запослених, ТЕЦ обавља делатност у више објеката који се налазе у кругу КЦС-а, тако да је и у случају саобраћајних колапса, елементарних непогода, штрајкова, приоритетног снабдевања енергијом, и у другим ванредним ситуацијама обезбеђена испорука добара и пружање услуга КЦС-у, што представља значајну сигурност за функционисање КЦС-а. Наведено потврђује и чињеница да је ТЕЦ обављао своју делатност и у периоду санкција, несташица, НАТО агресије, па и током епидемије великих богиња.

Тренутни проблеми у функционисању центра којима је потребна технолошко иновативна решења:

1. Ручно управљање јеловницима и роруџбинама: Тренутно управљање јеловницима и поруџбинама се врши ручно, кроз мануални папирни извод стања у магацинима. Овај процес је склон грешкама јер се ослања на људски унос података, што може резултирати у неефикасном коришћењу ресурса, погрешном планирању и потенцијалном губитку прихода.
2. Комплексност и разноликост јеловника: Постојање више типова јеловника и сетова готових јела за ресторане додатно компликује процес, јер сваки од њих захтева посебан приступ у планирању и набавци. Ова комплексност чини систем још склонијим грешкама.
3. Неефикасно примање поруџбина: Поруџбине се примају лично, ручно на папиру, путем СМС порука и emailова. Овај метод је не само неефикасан, већ и подложен грешкама у комуникацији и евиденцији, што може довести до пропуста и задовољства клијената.
4. Застарела технолошка инфраструктура: Систем се ослања на застарелу ДОС технологију и матричне штампаче, који су све теже одржавати и немогуће је купити нове. Ово ограничава могућности унапређења система и чини га неадекватним за савремене потребе. Информације се чувају на локалним серверима, који захтевају одржавање, бригу о напајању, стању компоненти, што све изискује додатне трошкове.
5. Ограничена контрола залиха у магацинима: Тренутни систем не препознаје магацине као посебне јединице у складу са типом хране у њима, што доводи до проблема у праћењу и оптимизацији залиха. Ово резултира у честим грешкама у требовању и дистрибуцији, што може довести до недостатка кључних састојака и застоја у раду.
6. Недостатак аутоматизације и интеграције процеса: Велики део процеса је мануалан, укључујући креирање фактура. Овај приступ је временски захтеван, склон грешкама и неефикасан.

7. Ослањање на индивидуално одлучивање: У случају недостатка одређене врсте хране или састојака, систем се ослања на индивидуално одлучивање, што може резултирати у неконзистентности и непоузданости.
8. Проблем са испоруком одређених врста хране: Ако одређена врста хране или пецива није доступна, то изазива поремећаје у целокупном процесу, јер се поново ослања на мануалне процесе и индивидуално одлучивање.
9. Неадекватна комуникација у ланцу снабдевања: У случају да недостаје одређена намирница, информације се преносе мануално кроз цео ланац, што је неефикасно и подложно грешкама.
10. Ограничења локалних сервера: Тренутни систем функционише на локалним серверима унутар централе, што поставља ограничења у погледу приступачности, скалабилности и сигурности података.

Ови проблеми заједно стварају неефикасан, склон грешкама и застарео систем, који не само да је неефикасан у смислу времена и ресурса, већ и угрожава способност ТЕЦ да адекватно и ефикасно задовољи потребе својих корисника. Потреба за модернизацијом и дигитализацијом система је евидентна, како би се побољшала ефикасност, смањили трошкови, и осигурала боља услуга.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Тренутно доступна решења у ТЕЦ-у су показала одређене недостатке у погледу адекватности за комплексан систем какав је ТЕЦ. Ево детаљног описа ових недостатака и шта је до сада предузимано за побољшање:

1. Покушаји ажурирања постојећег система: Били су предузети разни покушаји да се постојећи систем ажурира. Међутим, због велике застарелости и ограничености у погледу технологије (коришћење DOS система и матричних штампача, локални сервери), ови покушаји нису донели значајна побољшања.
2. Увођење нових система за ограничене делове система: Подузимани су напори да се уведу нови системи који би покривали само поједине елементе у ланцу. Међутим, ови системи су захтевали додатни ручни рад за интеграцију са осталим деловима система, што је у ствари доводило до повећања мануелног рада.
3. Ручни уноси и додатни извештаји: Додатни мануелни рад подразумевао је уносе са папирних форми или креирање додатних извештаја који су на крају опет завршавали у папирној форми. Ово је доводило до повећања времена потребног за обраду података и смањивало ефикасност целокупног система.
4. Несинхронизованост система: Због тога што нови системи нису били у потпуности интегрисани са постојећим системом, стварао се проблем несинхронизованости, што је доводило до конфузије и потенцијалних грешака у раду.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Техничко-економски центар (ТЕЦ) Клиничког центра Србије (КЦС) је установа која је обавља различите послове за КЦС, укључујући припрему obroка за пацијенте, услуге прања веша, просторне услуге и одржавање зеленила у оквиру КЦС.

У погледу обима и потреба корисника:

Циљна група/популација: Примарна циљна група или популација којој служе услуге ТЕЦ-а су пацијенти Клиничког центра Србије (КЦС). КЦС је велика медицинска установа у Београду, Србија, која пружа здравствене услуге широком спектру пацијената из града и околине.

Број грађана: Клинички центар Србије опслужује значајан број грађана јер је једна од водећих здравствених установа у земљи. Тачан број грађана може варирати током времена, али је вероватно да ће то бити значајан део становништва у Београду и шире.

Њихове потребе: Потребне пацијената и корисника услуга ТЕЦ-а обухватале би приступ хранљивим оброцима током боравка у болници, чистој и хигијенској постељини и одећи, као и безбедно и добро одржавано окружење у оквиру Клиничког центра Србије. Пацијентима је обично потребна специјализована медицинска нега, а услуге које пружа ТЕЦ су од суштинског значаја за подршку њиховом општем благостању током хоспитализације.

Значај: Услуге које нуди ТЕЦ су од великог значаја јер доприносе удобности, хигијени и укупном квалитету неге пацијената у Клиничком центру Србије. Хранљиви оброци и чист веш су кључни за опоравак и добробит пацијената, а одржавање болничког окружења обезбеђује безбедну и пријатну атмосферу како за пацијенте тако и за здравствене раднике.

Укратко, циљна група услуга ТЕЦ-а су пацијенти Клиничког центра Србије, који опслужује значајан део становништва Београда и околине. Њихове потребе се врте око основних болничких услуга као што су оброци, прање веша и добро одржавано окружење, а значај ових услуга лежи у њиховом доприносу укупној здравственој заштити и добробити пацијената.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

За решавање изазова са којима се суочава Техничко-економски центар (ТЕЦ) Клиничког центра Србије, свеобухватно решење које користи савремене технологије као што су вештачка интелигенција (AI), Интернет ствари (IoT), рачунарство у облаку (Cloud), QR кодови, NFC комуникација (NFC) и машинско учење (ML). Ово решење има за циљ да револуционисе начин на који ТЕЦ управља својим операцијама, посебно у припреми obroка, управљању залихама и укупној ефикасности услуга за пацијенте вишеструко смањујући трошкове операција и функционисања.

1. Интегрисана платформа заснована на облаку (Cloud):

Срж решења је интегрисана платформа заснована на облаку која повезује све аспекте ТЕЦ-ових операција. Ова платформа ће угостити веб и мобилне апликације, доступне особљу, добављачима и релевантним заинтересованим странама. Коришћењем рачунарства у облаку, платформа обезбеђује скалабилност, безбедност података и обраду података у реалном времену.

2. Управљање залихама засновано на AI и ML-у:

Користећи AI и ML, платформа ће интелигентно управљати залихама. Сензори и IoT уређаји у складиштима ће пратити нивое залиха у реалном времену, аутоматски ажурирајући систем. ML алгоритми ће анализирати обрасце коришћења и предвидети будуће захтеве, минимизирајући претеране залихе и несташнице. Овај приступ осигурава ефикасан и брз ланац снабдевања.

3. Дигитални мени и управљање наруџбинама:

Платформа ће имати дигитални мени и систем за управљање наруџбинама. Клијенти могу да бирају своје оброке путем веб или мобилне апликације једноставне за употребу, прилагођене њиховим потребама у исхрани. Овај систем поједностављује процес одабира obroка и аутоматски преноси поруџбине у кухињу, смањујући грешке и побољшавајући задовољство пацијената.

4. КР кодови и НФЦ за беспрекорне операције:

КР кодови и НФЦ технологија биће имплементирани за брз приступ информацијама и интеракцију. На пример, КР кодови на послужавницима или канистерима за оброке могу пружити информације о садржају obroка, времену

припреме и нутритивним вредностима. НФЦ ознаке се могу користити за laku идентификацију и праћење инвентара, возила и остале опреме.

5. Предиктивна аналитика за планирање оброка:

Предиктивна аналитика ће се користити за оптимизацију планирања и припреме оброка. Систем ће анализирати историјске податке о преференцијама пацијената, ограничењима у исхрани и обрасцима потрошње како би предвидео будуће потребе за оброком, омогућавајући ТЕЦ-у да ефикасније припрема оброке и смањи отпад.

6. Аутоматско фактурисање и документација:

Платформа ће аутоматизовати процесе фактурисања и документације. Дигитализацијом ових процеса, ТЕЦ ће значајно смањити ослањање на папир, повећавајући оперативну ефикасност и смањујући вероватноћу грешака.

7. Праћење и извештавање у реалном времену:

Могућности праћења и извештавања у реалном времену биће интегрисане у систем. Ова функција омогућава непосредну видљивост операција, од нивоа залиха до статуса припреме оброка. Таква транспарентност помаже у доношењу одлука и осигурава одговорност на сваком нивоу.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

Стварање услова за развој и тестирање новог иновативног решења у оквиру ТЕЦ је кључни корак у обезбеђивању успеха трансформације. Да бисмо олакшали овај процес, доделићемо неопходно особље за подршку иновативном субјекту током фаза развоја и тестирања.

У наставку су наведене кључне компоненте ових услова:

1. Квалификовано особље: ТЕЦ је посвећен обезбеђивању потребних људских ресурса за подршку развоју и тестирању иновативног решења. Ово укључује све ресурсе оји тренутно раде на кључним позицијама и имају могућност да помогну у креирању и оптимизацији новог решења.

2. Приступ подацима: Подаци играју кључну улогу у иновацијама. Да би се омогућио развој и тестирање решења, ТАЦ ће обезбедити приступ релевантним изворима података, као што су системи управљања инвентаром и базе података о оброцима, поруџбенице и сл. Ови подаци ће бити анонимизирани и у складу са свим прописима о приватности како би се осигурала поверљивост и сигурност.

3. Сарадња и подршка: Сарадња између ТЕЦ и иновативног субјекта биће у сржи ове иницијативе. Основаћемо наменски тим који укључује представнике из оба субјекта како бисмо обезбедили непрекоран процес развоја и тестирања. Редовни састанци, ажурирања напретка и сесије повратних информација ће подстаћи продуктиван радни однос.

4. Усклађеност са прописима: ТЕЦ је посвећен поштовању свих регулаторних захтева који регулишу здравствени сектор. Блиско ћемо сарађивати са иновативним субјектом да бисмо превазишли све правне и регулаторне препреке које могу настати током фаза развоја и тестирања. Усклађеност са здравственим стандардима и прописима је од суштинског значаја да би се осигурала безбедност пацијената и сигурност података.

5. Пилот тестирање: Када иновативно решење достигне фазу зрелости, олакшаћемо пилот тестирање у ТЕЦ. Ово ће омогућити процену у стварном свету и валидацију ефикасности решења у побољшању операција и смањењу ослањања на системе засноване на папиру. Повратне информације од наших радника и клијената биће од непроцењиве вредности за фино подешавање решења.

Закључно, ТЕЦ је у потпуности посвећен обезбеђивању неопходних услова за развој и тестирање новог иновативног решења. Препознајемо важност савремених технологија, као што су АИ, ИоТ и апликације засноване на облаку, у

трансформацији пружања услуга. Нудећи квалификовано особље, приступ подацима, сарадњу, регулаторну подршку и могућности пилот тестирања, циљ нам је да омогућимо иновативном субјекту да створи решење које револуционише пружање услуга, побољшава бригу о пацијентима и минимизира ослањање на системе засноване на папиру, што на крају има користи и здравствени радници и пацијенти.

Подносилац изазова: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Републике Србије

ЕФИКАСНА КОНВЕРЗИЈА – ДАЉИ РАЗВОЈ ГРАЂЕВИНАРСТВА У СРБИЈИ - ИНОВАТИВНА ПЛАТФОРМА ЗА ПРИЈЕМ И ОБРАДУ ЗАХТЕВА ЗА ИЗДАВАЊЕ ИНФОРМАЦИЈА О ЛОКАЦИЈИ И ИЗДАВАЊЕ ПОТВРДА У СВРХУ КОНВЕРЗИЈЕ ПРАВА КОРИШЋЕЊА У ПРАВО СВОЈИНЕ НА ГРАЂЕВИНСКОМ ЗЕМЉИШТУ

ОПИС ИЗАЗОВА

КОНТЕКСТ – ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ЗАКОНА О ПЛАНИРАЊУ И ИЗГРАДЊИ

Закон о претварању права коришћења у право својине на грађевинском земљишту уз накнаду, ступио је на снагу у јулу 2015. године и основни циљ доношења предметног Закона био је окончање својинске трансформације на грађевинском земљишту, у складу са одредбама Устава Републике Србије, који од 2006. године више не препознаје право коришћења на грађевинском земљишту као уставну категорију.

Институт конверзије уз накнаду уведен је у правни живот Републике Србије Законом о планирању и изградњи, који је ступио на правну снагу 11. септембра 2009. године, а односио се на категорију лица која је право коришћења стекла на основу закона о својинској трансформацији у поступцима приватизације и стечаја, односно у извршним поступцима, као и на сва остала лица која су наведена у тадашњем члану 102. став 9. Закона о планирању и изградњи, који је на правну снагу ступио 17. децембра 2014. године.

Међутим, закон није дао очекиване ефекте, будући да су неке норме, због своје садржине, биле непримењиве у пракси.

Дана 27.07.2023. године, Народна скупштина Републике Србије, усвојила је измене и допуне Закона о планирању и изградњи. Даном ступања на снагу измена и допуна Закона о планирању и изградњи, односно 04.08.2023. године, престао је да важи Закон о претварању права коришћења у право својине на грађевинском земљишту уз накнаду.

Ново законско решење предвиђа да се право коришћења на грађевинском земљишту, претвара у право својине, без накнаде.

ПРОЦЕДУРА ОСТВАРИВАЊА ПРАВА ГАРАНТОВАНОГ ИЗМЕНАМА И ДОПУНАМА ЗАКОНА О ПЛАНИРАЊУ И ИЗГРАДЊИ:

По подношењу захтева за иницирање и спровођење поступка, надлежни орган издаје информацију о локацији са потврдом из које се утврђује намена предметне катастарске, односно катастарских парцела и могућност уписа права својине без накнаде у корист подносиоца захтева. Надлежни орган има обавеза да доноси одлуку по предметним захтевима у року од осам дана од дана подношења захтева, уз накнаду стварних трошкова за издавање те информације и доставља је кроз е-шалтер надлежној служби катастра непокретности у циљу уписа права својине.

АКТУЕЛНИ ПРОБЛЕМ И СТАЊЕ:

По ступању на снагу новог Закона о планирању и изградњи, надлежни орган је, у кратком временском интервалу, примио велики број захтева. У периоду од 4. августа до 3. новембра 2023. године, поднето је 700 захтева, у којим је преко 2000 појединачних локација за које је потребно издати информације о локацији са одговарајућом потврдом. Имајући у виду чињеницу да се ради о поступку који подразумева обраду велике количине података у кратком временском интервалу (законом је прописан рок од 8 дана), те да се све активности у поступку обављају мануелно, орган није у могућности да у поменутом року, на брз и ефикасан начин, одговори на поднете захтеве.

Такође, процењује се да ће у наредном периоду бити поднето више од 5000 пријава привредних субјеката који су стекли право за претварање права коришћења у право својине на грађевинском земљишту без накнаде, односно више хиљада физичких лица који су имали право коришћења на неизграђеном земљишту пре 13. маја 2003. године, и који такође имају право да претворе право коришћења у право својине на грађевинском земљишту без накнаде.

Са ресурсима и људским и техничким капацитетима којима орган располаже, просечан број обрађених захтева на дневном нивоу износи око 10.

Сложеност проблема огледа се и у чињеници да спровођење процеса, од његове иницијалне фазе до уписа права својине без накнаде у корист подносиоца захтева, захтева континуирану комуникацију и размену података између надлежног органа (Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, односно Агенције за просторно планирање и урбанизам Републике Србије, када буде почела да ради у пуном капацитету) и Републичког геодетског завода, електронским путем, односно преко Е - шалтера.

Сагласно наведеном, неопходно је предузети одговарајуће кораке како би се, применом савремених технолошких решења, убрзао процес обраде захтева и спровођење поступка у целости.

О потреби изналажења адекватног решења за претходно описан проблем, говоре економски бенефити које Република Србија и њени грађани могу остварити спровођењем конверзије без накнаде.

Наиме, процењено је да ће брза и ефикасна реализација процеса довести до "ослобађања" одговарајућег обима грађевинског земљишта за изградњу, што потенцијално, у дугом року, може довести до изградње објеката површине око 15,000,000 м².

Последично, то ће довести до повећања броја издатих локацијских услова, грађевинских дозвола и употребних дозвола, а самим тим и прихода Републике Србије по основу такси, за процењених 181,550,000 динара.

Процењена вредност потенцијалних прихода по основу ПДВ на промет новоизграђених некретнина, у дугом року, износи око 264,375,000,000 динара, док процењени приходи по основу Порез на добит правних лица износе 84,600,000,000 динара.

Уз претпоставку изградње 15,000,000 м², приходи по основу годишњег пореза на имовину износили би око 79,312,500,000 динара.

Изградња објеката претходно поменутих површине, запослила би око 300,000 грађевинских радника, што би довело до повећања прихода по основу пореза и доприноса на зараде за 20,621,250,000 динара, а на име зарада, поменутих радницима било би исплаћено процењених 628,155,000,000 динара.

Уз претпоставку да ће тржишни услови бити такви да подстакну грађевински сектор да се предметна изградња оствари у пуном обиму, процена је да ће иста, у дугом року, довести до раста вредности изведених грађевинских радова за 1,233,750,000,000 динара. Продаја поменутих објеката, за резултат ће имати увећање добити привредних субјеката за 846,000,000,000 динара.

Дакле, процењени финансијски и економски ефекти, те чињеница да је обрада захтева за издавање информација о локацији у сврху конверзије права коришћења у право својине на грађевинском земљишту и упис права својине без накнаде у корист подносиоца захтева, први корак ка "откључавању" поменутих грађевинских локација и отпочињања изградње, која ће потенцијално довести до остварења описаних ефеката, говоре у прилог потреби и жељи надлежног органа да процес решавања захтева, применом савремених и иновативних решења, учини брзим и ефикасним.

Законом о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. закон и 9/20, 52/21, 62/23) прописано је да се за потребе претварања права коришћења у право својине на грађевинском земљишту без накнаде, подноси захтев за издавање информације о локацији.

Захтев за издавање информацији о локацији, у складу са чланом 102. став 7. Закона о планирању и изградњи, подноси се Агенцији за просторно планирање и урбанизам Републике Србије. На основу овог захтева у складу са чланом 102. став 8. Агенција за просторно планирање и урбанизам Републике Србије издаје потврду, која се кроз Е-шалтер доставља надлежној служби за катастар непокретности. У складу са самосталним чланом 77. став 3. Закона о изменама и допунама Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, број 62/23), до формирања Агенције за просторно планирање и урбанизам Републике Србије, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре издаје информације о локацији и потврде за потребе претварања права коришћења у право својине на грађевинском земљишту без накнаде.

На основу доступних решења, по пријему захтева, прво се ради провера испуњености формалних услова, односно да ли подносилац захтева испуњава прописане услове у складу са Законом о планирању и изградњи у смислу одредби члана 102. став 7. Закона о планирању и изградњи. У случају да се ради о овим лицима, односно да се не ради о лицима из члана 102. став 3. (земљорадничке задруге, стамбене задруге, спортска удружења и друга лица чији је статус уређен прописима из области спорта, лица на које се примењује Анекс Г споразума о сукцесији и друштвена предузећа), приступа се провери података о непокретностима. Ова провера се врши мануелно увидом у Интернет апликацију катастра непокретности (еКатастар непокретности јавни приступ <https://katastar.rgz.gov.rs/eKatastarPublic/PublicAccess.aspx>), односно увидом у Интернет дигиталну апликацију Геосрбија (<https://geosrbija.rs>).

Провера података у достављеним захтевима се врши мануелним претраживањем и мануелном провером у јавно доступним подацима катастра непокретности (еКатастар непокретности и Геосрбија), појединачно за сваку катастарску парцелу. По извршеној провери података о непокретностима за које је поднет захтев за конверзију (да ли су валидни бројеви катастарских парцела и катастарских општина, односно да ли се ради о грађевинском земљишту, као и да ли постоји уписано право коришћења у корист лица које је поднело захтев), приступа се провери планског основа.

Провера планског основа се такође обавља мануелно, претрагом планова у Централном регистру планских докумената, односно непосредним увидом у планове јединица локалне самоуправе. По правилу, плански документи су у дигиталном формату и јавно су доступни, или у Централном регистру планских докумената или у збиркама прописа службених гласила, односно на званичним интернет страницама јединица локалних самоуправа. По извршеној провери непокретности да се не ради о површинама које су планиране за јавне намене, стичу се услови за израду информације о локацији и потврде за потребе претварања права коришћења у право својине на грађевинском земљишту без накнаде. Ова потврда се такође израђује ручно, дигитално потписује и шаље електронски у еШалтер надлежној служби за катастар непокретности.

У случају да нису испуњени, неки од претходних услова, сачињава се обавештење које се доставља подносиоцу захтева у аналогном облику, редовном поштом.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

ОПИС ЦИЉНЕ ГРУПЕ: Сагласно одредбама Закона о планирању и изградњи, право својине на катастарској парцели уписује се у корист лица које је уписано као власник објекта, односно објеката који се налазе на тој парцели, односно лица које је уписано као носилац права коришћења на катастарској парцели на неизграђеном грађевинском земљишту.

Изузеци од наведеног правила су:

1. лица чији је положај одређен законом којим се уређује спорт, као и удружења - стицање права својине на грађевинском земљишту у јавној својини биће уређено посебним прописима.
2. земљорадничке и стамбене задруге - стицање права својине на грађевинском земљишту у јавној својини биће уређено посебним прописима.
3. лица на која се примењују одредбе прописа Републике Србије и билатералних међународних уговора којима се уређује спровођење Анекса Г Споразума о питањима сукцесије ("Службени лист СРЈ - Међународни уговори", број 6/02) - члана стицање права својине на грађевинском земљишту у јавној својини биће уређено по окончању сукцесије у складу са Анексом Г Споразума о питањима сукцесије и
4. друштвена предузећа - стицање права својине на грађевинском земљишту у јавној својини биће уређено по окончању приватизације тих правних лица.

Надлежни орган поступа по захтеву:

- Субјекта који су била или јесу привредна друштва и друга правна лица која су приватизована на основу закона којима се уређује приватизација, стечајни и извршни поступак, као и њихових правних следбеника у статусном смислу;
- Лица која су право коришћења на земљишту стекла после 11. септембра 2009. године, куповином објекта са припадајућим правом коришћења, од лица која су приватизована на основу закона којима се уређује приватизација, стечајни и извршни поступак, а која нису њихови правни следбеници у статусном смислу
- Лица - носилаца права коришћења на неизграђеном грађевинском земљишту у државној својини које је стечено ради изградње у складу са раније важећим законима којима је било уређено грађевинско земљиште до 13. маја 2003. године или на основу одлуке надлежног органа, као лица која су овим законом стекла право на претварање права коришћења у право својине на грађевинском земљишту без накнаде.

Креирање платформе засноване на савременим иновативним решењима омогућиће надлежном државном органу да на брз и ефикасан начин одговори на захтеве претходно описаних корисника.

Индиректно, бенефит од примене платформе и брзог решавања предметних захтева оствариће следеће групе:

1. Грађевинска индустрија у целости;
 - а. Привредни субјекти;
 - б. Радници у грађевинској индустрији;
2. Корисници буџета Републике Србије – по основу повећања буџетских прихода (детаљно описано у тачки 1.1.)

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Циљ: Развити сигурну, ефикасну и иновативну платформу за пријем и обраду захтева за издавање информација о локацији у сврху конверзије права коришћења у право својине на грађевинском земљишту. Ова платформа такође треба да омогући формирање детаљне евиденције поднетих захтева, аутоматизацију процеса обраде захтева у

мери у којој је то изводљиво, слање електронских потврда надлежној служби за катастар непокретности ради уноса права својине, информисање подносиоца захтева о исходу процеса и пружи напредне опције за креирање извештаја за Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, као и Владу Републике Србије.

Начелни предлог спецификације будуће платформе:

За решавање изазова са којима се суочавамо, потребан нам је развој платформе за пријем и обраду захтева за издавање информација о локацији у сврху конверзије права коришћења у право својине на грађевинском земљишту. У питању је амбициозан пројекат са циљем да револуционизује начин на који се овај процес обавља. Наша визија је да ова иновативна платформа буде дизајнирана са посебним акцентом на безбедност, ефикасност и интеграцију нових технологија, како би се олакшала обрада захтева и подржала транспарентност и усклађеност са законодавством.

1. Корисничке улоге и аутентификација:

- Платформа треба да обезбеди различите нивое аутентификације. За подносиоце захтева да предвиди двоструку аутентификацију (2ФА) преко е-маила или мобилног телефона ради повећане сигурности.
- Надлежна служба за Катастар непокретности треба да има виши ниво аутентификације са биометријском аутентификацијом и паметним картицама за чување поверљивих података.

2. Пријем Захтева за издавање информација о локацији:

- Платформа треба да понуди једноставан процес подношења захтева корисницима преко кориснички пријатељског интерфејса.
- Потребно је да користи вештачку интелигенцију за валидацију и категоризацију докумената како би се убрзао процес.
- Да обезбеди сигурно слање докумената са енкрипцијом и контролом, што ће омогућити чување поверљивих података.

3. Преглед захтева и унос података:

- Потребно је да платформа користи вештачку интелигенцију за аутоматизацију процеса прегледа захтева и анализу података где је то могуће.
- Да омогући интеграцију са базом надлежног органа што ће омогућити електронски упис права својине у катастар непокретности.
- Потребно је да се подаци безбедно размењују користећи енкриптоване канале комуникације, а платформа да омогући генерисање извештаја и евиденције за све захтеве и поступке.

4. Сигурност података и приватност:

- Платформа треба да пружа енкрипцију од краја до краја за све преносе података, што обезбеђује сигурност и заштиту приватности.
- Потребно је да омогући чување података сигурно са контролом приступа базираном на подацима за приступ корисника.
- Да омогући редовно ажурирање сигурносних протокола и проверу сигурносних аспеката система.

5. Иновације са вештачком интелигенцијом:

- Платформа мора да укључује вештачке интелигентне асистенте за подршку корисницима, што повећава ефикасност и лакоћу коришћења.

- Да користи предиктивну аналитику за оптимизацију процеса и процену времена обраде захтева.
- Да обрађује природни језик (НЛП) за боље разумевање и контекстуалну анализу података.

6. Интеграција:

- Платформа треба да се интегрише са службама за катастар непокретности и другим релевантним органима ради размене података, обезбеђујући потпуно целовит процес.
- Да користи блокчејн технологију за непромењиву евиденцију захтева и одлука, што олакшава транспарентност и непромењивост података.

7. Корисничко Искуство:

- Платформа треба да се понаша са интуитивним и респонзивним корисничким интерфејсима прилагођеним за мобилне уређаје, обезбеђујући удобно корисничко искуство.

8. Усклађеност и правни аспекти:

- Да омогући редовно ажурирање система како би се прилагодио променама у законодавству и захтевима за заштиту података, осигуравајући усклађеност са законодавством.

9. Могућност ширења и отпорност:

- Платформа треба да буде дизајнирана за скалирање са повећаним бројем захтева и увођењем нових функција. Ово је од посебног значаја имајући у виду чињеницу да се у будућности очекује даљи развој ове платформе и проширење њених функција.
- Да имплементира редувантна решења како би се осигурала висока доступност и отпорност система.

10. Обука и подршка:

- Платформа треба да обезбеди свеобухватну обуку за особље надлежних органа и кориснике система, осигуравајући да се систем успешно користи.
- Да буде доступна је 24/7 подршка за питања и техничке недоумице како би се обезбедила адекватна помоћ корисницима.

11. Повратна информација корисника и континуирано унапређење:

- Корисници треба да имају могућност да пруже повратне информације и сугестије за унапређење система, што омогућава константно усавшавање платформе.
- Потребно је да се систем редовно ажурира на основу повратних информација и нових захтева.

12. Тестирање и сигурносне провере:

- Платформа мора да се подвргава темељним тестовима и редовним сигурносним проверама како би се заштитила од потенцијалних рањивости и претњи.

13. Документација:

- Потребно је обезбедити да се креира свеобухватна техничка и корисничка документација за администраторе и кориснике система, обезбеђујући разумевање и упутства за коришћење платформе.

14. Имплементација и обука:

- Имплементација платформе вршиће се постепено, са паралелном обуком особља надлежних органа и корисника, како би се обезбедила глатка примена система.

15. Евалуација:

- Платформа ће се периодично евалуирати у смислу перформанси система, задовољства корисника и усклађености са законодавством, а на основу добијених информација се врше потребне корекције и унапређења.

Ова платформа треба да обезбеди бржи, сигурнији и транспарентнији процес обраде захтева за конверзију права коришћења у право својине на грађевинском земљишту, применом најновијих технолошких решења, сигурносних стандарда и искуства корисника али и могућност даљег развоја и проширења њених функција у будућности.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

За потребе спровођења Закона о планирању и изградњи у делу претварања права коришћења у право својине на грађевинском земљишту без накнаде, у циљу спровођења поступака у прописаним роковима, потребно је направити ново, иновативно софтверско решење дигиталне апликације у систему еШалтера катастра непокретности.

Ово решење подразумева развој дигиталне апликације која обједињује податке из еКатастра непокретности, портала Геосрбија, податке из Агенције за привредне регистре и податке из Централног регистра планских докумената.

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре као обвезник еШалтера катастра непокретности, и у наставку у својству правног следбеника Агенција за просторно планирање и урбанизам Републике Србије, имају законску обавезу и потребу да предмете за издавање информације о локацији са припадајућом потврдом у циљу претварања права коришћења и право својине на грађевинском земљишту процесуирају у дигиталном формату. У том смислу, неопходно је да се развије ново, иновативно софтверско, дигитално решење које би у јединственом поступку омогућило уношење и проверу података из захтева за претварање права коришћења у право својине на грађевинском земљишту без накнаде. То подразумева да се у оквиру јединствене дигиталне апликације омогући уношење и провера података о непокретностима, који су предмет конверзије, и то: (а) број катастарске парцеле, (б) назив катастарске општине, (в) површина непокретности (катастарске парцеле која испуњава услов за грађевинску парцелу), (г) врста земљишта (грађевинско земљиште у грађевинском подручју, односно грађевинско земљиште ван грађевинског подручја), (д) провера матичног броја, односно ЈМБГ лица који имају право на конверзију; (ђ) провера планског основа и (е) провера ималаца права својине и облика својине на предметној катастарској парцели.

У циљу развијања новог, иновативног софтверског решења дигиталне апликације, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, и у наставку као правни следбеник Агенција за просторно планирање и урбанизам Републике Србије на располагању имају кадровске, техничке и инфраструктурне капацитете. У Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре постоји унутрашња организациона јединица која је задужена за издавање информација о локацији, а која ће бити формирана у Агенцији за просторно планирање и урбанизам Републике Србије. У погледу техничких и инфраструктурних капацитета, постоји довољан број рачунарских јединица које су повезане на Интернет, и у том смислу, испуњени су предуслови за успешно тестирање и у даљој фази коришћење нове, иновативне дигиталне платформе, односно новог софтверског решења за потребе процесуирања предмета кроз еШалтер катастра непокретности. Тим пре, јер од 5. новембра 2023. године, сви поступци спровођења промена кроз катастарски операт се врше искључиво у дигиталном формату, преко еШалтера. Другим речима, како би се створили услови за несметано спровођење Закона о планирању и изградњи неопходно је да се развије ново иновативно софтверско решење у оквиру дигиталне апликације на начин да се у јединственом поступку изврши процесуирање и генерисање валидне исправе у смислу прописа којим је уређен упис у јавну књигу о непокретностима и правима на њима, уз истовремену проверу ажурности података у погледу: (а) броја катастарске парцеле, (б) назива катастарске општине, (в) површине непокретности (катастарске парцеле

која испуњава услов за грађевинску парцелу), (г) врсте земљишта (грађевинско земљиште у грађевинском подручју, односно грађевинско земљиште ван грађевинског подручја), (д) провере матичног броја, односно ЈМБГ лица који имају право на конверзију; (ђ) провере планског основа и (е) провере ималаца права својине и облика својине на предметној катастарској парцели. По завршетку ове софтверске/дигиталне провере (машинска/аутоматизована провера података из више јавних регистара), генерисала би се валидна исправа у смислу прописа којим је уређен упис у катастар непокретности, која има могућност дигиталног потписа, односно овере овлашћеног лица обвезника еШалтера уз истовремено слање кроз еШалтер, после софтверске/аутоматизоване провере валидности овере, односно дигиталног потписа.

Подносилац изазова: Јавно водопривредно предузеће „Воде Војводине“, Нови Сад

ВЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА И СЕНЗОРСКЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У РЕШАВАЊУ ИЗАЗОВА ДЕТЕКЦИЈЕ И ПРЕДВИЂАЊА УНУТРАШЊИХ ПОПЛАВА У ВОЈВОДИНИ

ОПИС ИЗАЗОВА

Све учесталија и израженија манифестација хидрометеоролошких екстрема, као што су појаве екстремних количина падавина и поплава од унутрашњих вода, током претходних година, као и сличне прогнозе на глобалном плану за наредни период, намећу потребу да се ефекти оваквих појава сагледају и анализирају са више аспеката. Према појединим сценаријима може се очекивати даље заоштравање овакве ситуације. Пројекције глобалних климатских промена указују да би крајем 21. века средње глобалне температуре ваздуха могле бити за 1,1 °C до 6,4 °C веће у односу на садашње стање. Поред тренда раста температуре ваздуха, у региону Југоисточне Европе очекују се и учесталије појаве климатских екстрема као што су олујне непогоде праћене поплавама, поплаве од спољних и унутрашњих вода. Проучавање поплава од унутрашњих вода од великог је значаја за подручје Војводине јер је у прошлости била веома честа појава плављења пољопривредног земљишта. Ове појаве су некада и катастрофалних размера.

Један од најважнијих задатака водопровреде и јавног предузећа Воде Војводине, представља одвођење сувишних вода са и из земљишта у циљу стварања повољног водног и ваздушног режима у земљишту за потребе гајења биљака. Појаве сувишних и штетних унутрашњих вода су условљене пре свега екстремном количином и неравномерном временском расподелом падавина. Земљишта Војводине налазе се у равници на којој се проблеми одводњавања јављају због слабог отицања воде по површини терена, чији остатак делимично испари, а највећим делом се инфилтрира у земљиште. Говорећи уопштено, на подручју Војводине потреба за одводњавањем јавља се на равним и плитким земљиштима, на оним која леже на непропусним слојевима, на плитким депресијама где се задржава вода, на земљиштима на која долази вода са виших терена подземним или површинским дотицајем, на земљиштима поред река где вода за време високих водостаја филтрира из реке у приобаље.

Штетно дејство сувишних унутрашњих вода одражава се на пољопривредну производњу, али и штете у насељима, инфраструктурним и другим објектима могу бити такође врло значајне. Плавни терени могу довести и до погоршања хигијенско-здравствених услова за људе и животиње (повећанје бројности штетних инсеката, загађују се подземне воде, изливају се септичке јаме и сл.).

Имајући у виду наведене штетне ефекте које настају као последице сувишних унутрашњих вода (водолежи), ЈВП Воде Војводине улаже посебан напор у стварање система за рану детекцију, превенцију и спречавање штетог дејства унутрашњих вода. Изазови са којим се ЈВП Воде Војводине суочава по наведеном питању су бројни и огледају се у недостатку уско специјализованих стручњака и тимова који поседују неопходна савремена знања (сензорска технологија, вештачка интелигенција, итд), опрему (приступ суперрачунарима за обраду велике количине података и сателитским снимцима), као и вештине и знања из области хидрологије, хидротехничких мелиорација, управљања водама у пољопривреди, системске анализе, хидроинформатике и пољопривреде које би се могле употребити за решавање наведеног проблема. Из тог разлога сматрамо да нам је потребна помоћ спољних научно-истраживачких организација које се баве развојем савремених технологија, који у сарадњи са нашим доменским стручњацима израдили техничко решење (софтвер) за успешно решавање наведених проблема.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

У досадашњој пракси, детекција и мапирање водолежи, односно поплава од унутрашњих вода, вршиле су стручне службе локалних водопривредних предузећа рутинским обиласком терена и опсервацијом поплавлених подручја. Стручна лица су вршила процену просторног распрострањања поплавлених подручја и мануелно вршила мапирање истих. Овакав приступ захтева значајно ангажовање људства и времена, а крајњи резултати су процене могућег просторног распрострањања поплавлених површина. Такође, територије на којима је могућа појава сувишних унутрашњих вода је велика и није могуће извршити обилазак читаве територије, посебно у кратком временском року, а чест је случај да су одређена подручја и недоступна за обилазак. Из ових разлога, резултати мапирања поплавлених подручја унутрашњим водама, које се врше досадашњим постојећим техникама и методама, нису у потпуности поуздани, а ни комплетни.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Подручја на којима се јављају проблеми са сувишним унутрашњим водама, учесталим појавама водолежи, а самим тим и потребама за одводњавањем сувишних вода, обухватају територију од око 1.776.500 ха, око 83% територије Војводине. На том подручју налази се 360 насеља са око 1.750.000 становника.

Иновативно техничко решење (софтвер) за детекцију и просторну процену ризика од појаве водолежи и сувишних унутрашњих вода, базирана на технологијама даљинске детекције, алгоритмима машинског учења и вештачке интелигенције, омогућила би да се значајно подигне приправност на појаву екстремних хидрометеоролошких појава као што су то појаве поплава од унутрашњих вода. Доприносило би унапређењу планирања хидро-мелиоративних мера као и избору и доношењу оптималних одлука везаних за управљање и улагање у мелиоративне системе. Примена оваквог иновативног техничког решења (софтвера) омогућила би да се у будућности изврши адекватна припрема и акције којима би се предупредили нежељени ефекти сувишних унутрашњих вода на пољопривредну производњу, али и на квалитет живота на угроженим подручјима. Познавање ризичних локалитета је од великог значаја при креирању планских докумената и законске регулативе, а посебно код давања приоритета одређеним локацијама за изградњу и ревитализацију канала за одводњавање. Резултати би били од великог значаја за ЈВП „Воде Војводине“, које ће бити у могућности да идентификује проблематична подручја и у складу са тим усмери своје будуће активности и средства у области одводњавања. Такође, резултати би имали и шири друштвени утицај јер би омогућили правилније и тачније планирање активности, буџета и одабир локација у пољопривредни што би допринело даљем повећању бруто друштвеног производа и развоја АП Војводине и Републике Србије.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Исходи који се очекују су следећи: креирање карата рањивости, угрожености и ризика од појаве поплава од унутрашњих вода; правовремена детекција поплавлених подручја унутрашњим водама; делинеација и мапирање поплавлених подручја унутрашњим водама. Тражени резултати су неопходни за потребе стратешких планирања хидро-мелиоративних мера на подручју Војводине. Прецизно и правовремена детекција и мапирање омогућило би да се тачно утврди на којим локацијама и у које време су се појавиле поплаве од унутрашњих вода и да се на тај начин дефинишу критична места на којима је потребно интервенисати или планирати и предузети адекватне мере којима би се спречиле или ублажиле негативне последице у будућности. Такође, детекција и мапирање појава водолежи би била и од велике користи у контексту процена штета на пољопривредним усевима. Ово би веома значајно утицало на побољшање и унапређење интерних процеса и активности у оквиру ЈВП Воде Војводине које су од виталног значаја за само предузеће, а очекује се да би довело и до значајног умањења трошкова.

Све учесталија појава поплава од унутрашњих вода са све израженијим негативним последицама је препозната и у европском законодавству, у оквирној директиви о водама у чијем склопу се налазе и директиве о поплавама. Директива захтева од држава чланица да креирају прве планове управљања ризиком од поплава, који треба да обезбеде адекватне и координиране мере за смањење ризика од поплава, што укључује процене опасности и ризика од поплава, креирање мапа ризика и планова управљања ризиком од поплава. Жељени исходи примене иновативног техничког решења (софтвера) за детекцију и просторну процену ризика од појаве водолежи и сувишних унутрашњих вода, базирана на технологијама даљинске детекције, алгоритмима машинског учења и вештачке интелигенције, су у складу са наведеним директивама и политикама ЕУ о водним ресурсима, и могу бити од великог значаја приликом њихове имплементације у нашој земљи.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

Јавно водопривредно предузеће „Воде Војводине“ основала је Скупштина АП Војводине Покрајинском скупштинском одлуком о оснивању јавног предузећа за газдовање водама на територији АП Војводине. Аутономна покрајина Војводина је оснивач ЈВП „Воде Војводине“ са уделом у основном капиталу од 100%.

Делатност ЈВП „Воде Војводине“ утврђена је Законом о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/2010 и 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 – др. закон) и Покрајинском скупштинском одлуком о Јавном водопривредном предузећу „Воде Војводине“ и она је следећа:

- Уређење водотока и заштита од штетног дејства вода;
- Уређење и коришћење вода;
- Заштита вода од загађивања.

Прецизније речено, ЈВП „Воде Војводине“, је основано за обављање водне делатности на територији АП Војводине и оно управља водним објектима за уређење водотока и заштиту од поплава на водама I реда и водним објектима за одводњавање, који су у јавној својини и брине се о њиховом наменском коришћењу, одржавању и чувању. Предузеће управља и бранама са акумулацијама, преводницама на каналима и системима за наводњавање који су у јавној својини, осим објектима које су правна лица изградила за своје потребе. ЈВП „Воде Војводине“ својом делатношћу покрива територију АП Војводине настањену са око 2 милиона становника и површином од 21.506 km². Близу 46% површине АП Војводине налази се испод нивоа великих вода у рекама, а 1,84 милиона ha или 85% површине угрожено је површинским и подземним водама. Око 1,0 милион ha плодног земљишта, 260 насеља и 1,2 милиона становника угрожени су од 1% велике воде. Процурењем и ерозијом је угрожено око 70 локалитета. Укупна дужина одбрамбених насипа износи 1.432,75 km.

Укупан број запослених у ЈВП „Воде Војводине“ на дан 31.12.2022. године износио је 488, од чега је 195 са високом стручном спремом. ЈВП „Воде Војводине“ је организовано као јединствена целина са организационим деловима који су образовани према потребама и захтевима процеса рада, у зависности од врсте и обима сродних и међусобно повезаних послова. Основни организациони делови ЈВП „Воде Војводине“ су сектори. У оквиру сектора образоване су службе и радне јединице, у оквиру служби одељења, а у оквиру радних јединица секције, као унутрашњи организациони делови.

У оквиру предложеног пројекта ЈВП „Воде Војводине“ ће ставити на располагање иновативном субјекту у процесу развоја и тестирања решења за претходно описани изазов следеће организационе делове:

- Службу за мелиорације и

- Одељење за водни и географски информациони систем (које се налази при Служби за информационе технологије).

У служби за мелиорације ради 16 особа од чега 14 са високом стручном спремом, док у Одељење за водни и географски информациони систем раде три особе од чега су две са високом стручном спремом.

Решавање претходно описаног изазова је од велике важности за ЈВП „Воде Војводине“ што је и констатовано у Средњорочном плану пословне стратегије и развоја ЈВП "Воде Војводине" за период од 2022. до 2024. године где се наводи:

- да је претходних 30 година, редовно одржавање система за одводњавање је далеко испод норматива који су прописани за те радове, услед недостатка финансијских средстава. Због тога је од изузетне важности да сва додатна средства буду алоцирана оним радовима који ће дати највеће резултате, односно да радови буду изведени на подручјима која су најугроженија од поплава од унутрашњих вода.
- Поред тога, у истом документу се наводи да је неопходно појачати систем мониторинга и прогноза о могућим појавама сувишних унутрашњих вода користећи савремене технологије.

Иновативно технолошко решење засновано на вештачкој интелигенцији и сателитским снимцима које би се развило у оквиру овог пројекта би значајно олакшало решавање претходно описаних изазова.

Подносилац изазова: Институт за ортопедију „Бањица“

ИНОВАТИВНА ОРТОПЕДИЈА: ПЕРСОНАЛИЗОВАНО ЛЕЧЕЊЕ ПРИМЕНОМ ЗД ТЕХНОЛОГИЈЕ

ОПИС ИЗАЗОВА

Наша установа је водећа ортопедска болница у Србији и региону и сходно са тим брине и лечи највећи број ортопедских и трауматизованих пацијената у Србији. Институт за ортопедију се суочава с низом изазова који захтевају озбиљну пажњу и решавање. Један од главних проблема са којима се институт тренутно суочава је повећан број пацијената и потреба за ортопедским лечењем. Ова повећана потражња за услугама доводи до продужених листа чекања за операције и дијагностичке процедуре, што озбиљно утиче на квалитет и брзину лечења пацијената. Такође, Институт се суочава с ограниченим ресурсима, укључујући недостатак специјализованог медицинског особља, опреме и финансијских средстава. Што само по себи отежава ефикасно лечење пацијената и ограничава могућности за увођење савремених технологија и процедура у праксу. Поред тога, постоји и потреба за сталним обукама и усавршавањем медицинског особља како би се одржала стручност и корак с најновијим развојем у ортопедији. Како би се ефикасно носили с овим изазовима, институт за ортопедију мора да размотри потребу за проширењем капацитета, унапређењем система управљања пацијентима и ресурсима, као и разматрање могућности за веће инвестиције у обуку и технологију. Посебан аспект је успостављање сарадње с другим здравственим и научно-стручним установама и стручњацима ради бољег управљања повећаном потражњом за ортопедским услугама и унапређењем квалитета лечења пацијената кроз дељење искустава и добре клиничке праксе.

Институт за ортопедију, као такав, стоји пред значајним изазовима и променама у начину како обавља своје процедуре и лечи своје пацијенте. Један од главних изазова представља увођење ЗД штампе и вештачке интелигенције као уобичајене процедуре у планирању и лечењу пацијената. Ове нове технологије захтевају значајну инвестицију у обуку особља и набавку опреме, али представљају велики потенцијал за унапређење лечења.

Први специфични проблем са којим се институт сусреће је увођење персонализованих ортоза у лечењу прелома горњих и доњих екстремитета. Традиционални методи израде ортоза могу бити неефикасни и неудобни за пацијенте. Увођење ЗД штампе омогућава израду ортоза које су прилагођене сваком пацијенту индивидуално, што значајно унапређује квалитет лечења и комфорт пацијената.

Други важан аспект је употреба ЗД штампаних калупа у циљу лечења инфекције у алоартропластичној хирургији. Ове инфекције представљају једну од најсложенијих и најзахтевнијих компликација. Њихово лечење је у већини случајева више-етапно и захтева примену привремених цементних дистанцера. Примена адекватно направљених дистанцера помоћу унапред пројектованих ЗД калупа драстично смањује трајање операције, као и губитак крви чиме је оперативни поступак далеко безбеднији за пацијенте, смањен ризик од компликација, а комплетно лечење инфекције извесније.

Коначно, трећи изазов укључује коришћење ЗД модела у планирању оперативних захвата код сложених зглобних прелома, развојних поремећаја скелета, коштаних дефеката, као и у планирању и креирању персонализованих водича за ресекцију коштаних и мекоткивних тумора. Са наведеним стањима се ортопедски хирурзи на Институту свакодневно срећу, а коришћење ЗД модела омогућило би лекарима боље разумевање анатомије и план операције који је прилагођен сваком пацијенту.

Узимајући у обзир значај института и број пацијената који се лече у њој, увођење ових нових технологија захтева планирање и инвестиције, како у обуку особља, тако и у набавку сопствене опреме. То такође захтева промену

радних процедура и сарадњу са водећим стручњацима у области 3Д штампе и вештачке интелигенције. Успешно савладавање ових изазова може значајно унапредити лечење пацијената и подигнути статус института за ортопедију на нови ниво експертизе и иновација.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Институт за ортопедију досад је користио стандардне методе и опрему за неоперативно лечење прелома горњих и доњих екстремитета, укључујући гипсане лонгете. Међутим, овакав приступ често има своје недостатке. Гипсане лонгете нису увек удобне за пацијенте и могу довести до иритације коже, свраба и неадекватне имобилизације прелома. Осим тога, гипсане лонгете су генеричке, неприлагођене индивидуалним анатомским карактеристикама пацијената, што може отежати постизање тачне и ефикасне имобилизације.

Што се тиче лечења инфекција у алоартропластичној хирургији, употреба универзалних калупа такође може бити проблематична. Сваки пацијент има јединствене карактеристике и потребе, па се универзални калупи не прилагођавају оптимално сваком случају. То може резултирати неадекватном стабилношћу имплантата, што повећава ризик од компликација и продужава период опоравка.

С обзиром на ове недостатке постојећих решења, Институт се суочава с потребом за иновацијама у приступу лечењу прелома и инфекција. Увођење персонализованих 3Д штампом израђених ортоза за имобилизацију прелома горњих и доњих екстремитета може значајно унапредити комфор пацијената и тачност имобилизације. Такође, коришћење 3Д штампом израђених калупа омогућава прецизније и прилагођене решење за сваког пацијента у случају инфекција у алоартропластичној хирургији.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Циљна група Института за ортопедију "Бањица" обухвата значајан број пацијената свих узраста, са годишњим бројем од око 10.000 пацијената. Ова широка популација обухвата различите категорије пацијената, укључујући децу, адолесценте, одрасле и старије особе, с различитим ортопедским и трауматолошким проблемима. Потребе ове циљне групе су вишеструке и од виталног значаја како за саме пацијенте, тако и за Институт.

Првенствено, пацијенти се суочавају с комплексним ортопедским и трауматолошким стањима која захтевају пажљиво планирање и индивидуални приступ лечењу. Персонализоване ортозе и 3Д штампани калупи пружају ефикасније и тачније решење за сваког пацијента, обезбеђујући боље резултате лечења и смањење ризика од компликација.

Смањење времена потребног за хируршке процедуре има велики значај за пацијенте, јер се тиме смањује стрес, дужина боравка у болници и могућност интра- и интерхоспиталних компликација. То олакшава опоравак пацијената и побољшава квалитет њиховог живота након операције.

Осим што директно утиче на пацијенте, усавршавање метода лечења такође може побољшати ефикасност и углед Института за ортопедију "Бањица". Пружајући најбољу могућу негу и постижући импресивне резултате, Институт може привући још већи број пацијената, повећавајући свој допринос здравственом систему Србије и доприносећи бољем општем здравственом стању заједнице.

Стога је јасно да задовољење потреба ове циљне групе има дубок и значајан утицај на квалитет живота пацијената, као и на професионални углед и успех Института за ортопедију "Бањица". Иновације у лечењу, као што су персонализоване ортозе и 3Д штампани калупи, омогућавају остваривање ових циљева и доносе корист широком спектру пацијената.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Посматрајући наведене изазове, проблеме и компликације са којима се сусрећу првенствено пацијенти, корисници услуга Института за ортопедију "Бањица", а затим и читав тим медицинских радника који раде на санирању истих указује да би жељени исход примене 3Д штампе у решавању изазова ортопедског лечења представљао значајно унапређење пружања услуга корисницима, побољшање друштвеног и здравственог статуса грађана и смањење трошкова за здравствени сектор и саме пацијенте, укључујући следеће:

1. Персонализоване ортозе за преломе. Употреба 3Д штампе омогућава израду индивидуално прилагођених ортоза за сваког пацијента. Ово значајно побољшава комфор и тачност имобилизације, смањује бол и спречава ризик од додатних ортопедских проблема. Пацијенти се брже опорављају и могу вратити свакодневним активностима, што повећава њихово задовољство и квалитет живота.
2. Побољшано лечење инфекција у алоартропластичној хирургији. Употребом 3Д штампаних калупа, хирурзи могу боље прилагодити привремене цементне дистанцере анатомским особинама сваког пацијента нарочито у случајевима великог губитка коштаног ткива. Преоперативно дизајнирани калупи омогућавају прављење дистанцера пре операције чиме се време хируршке интервенције значајно скраћује, а самим тим смањује се ризик од даљих компликација, брже опорављање и краћи боравак у болници, што значајно подиже задовољство пацијената и смањује трошкове здравственог сектора.
3. Унапређен процес планирања операција за сложене зглобне преломе. Коришћење 3Д модела у планирању оперативних захвата омогућава хирурзима да врше прецизне и сложене хируршке интервенције. Ово резултује смањеним ризиком од грешке и побољшава исход операције за пацијента, као и враћање функције зглоба у првобитно стање.
4. Унапређен процес планирања операција коштаних тумора. 3Д технологија омогућава креирање ресекционих водича, који се постиже извеснија и боља ресекција као и каснија реконструкција дефеката који су последица ресекције туморског ткива.
5. Подаци засновани на резултатима. Примена 3Д штампе и анализа резултата може да помогне Институту да развије политику засновану на подацима, употребом информација о успешности технологија и процедура. Ово може допринети бољем управљању ресурсима и бољем планирању за будуће потребе пацијената, унапређењу научно-истраживачког рада и бољем управљању болничког сектора.

У иницијалној фази, односно у фази пилотирања пројекта, неопходно је пажљиво дефинисати и верификовати процедуру и неопходне кораке за интеграцију 3Д штампе у постојеће процедуре Института. Кључни кораци у процедури за примену 3Д штампе у ортопедији обухватају:

1. Анализа и обрада медицинских снимака: Добијени снимци рентгена, магнетне резонанце или оптичког 3Д скенирања пажљиво се анализирају и обрађују како би се добила прецизна геометрија захваћеног подручја.
2. 3Д CAD моделирање: На основу анализираних снимака, стручњаци из области 3Д моделирања стварају прецизан 3Д CAD модел. Модел се даље припрема за оптималну 3Д штампу.
3. Припрема за 3Д штампу: Развијени 3Д CAD модел се оптимизује за штампање, укључујући подешавање величине, подршку за сложене геометрије и друге факторе релевантне за одабрани материјал и штампач.
4. 3Д штампање: На основу припремљеног модела, врши се 3Д штампање користећи одговарајући материјал (нпр. Медицински одобрене полимере). Током овог корака, потребно је следити параметре штампе како би се осигурала висока прецизност.
5. Верификација и валидација: Одштампани модел се детаљно верификује и валидира, укључујући поређење са медицинским снимцима. Ова фаза укључује и физичку проверу димензија и функционалности како би се осигурала тачност и прилагођеност потребама пацијента.

6. Укључивање стручњака: У сваком кораку, сарадња са машинским инжењерима специјализованим за 3Д штампање и 3Д скенирање је кључна за израду делова.

Након јасно дефинисане и верификоване процедуре, свих додатних корака и успостављања међусобних процеса, неопходно је дати и предлог софтверског решења које би било намењено лекарима, а које би олакшало, унапредило и убрзало коришћење наведеног решења. Софтверско решење би требало да укључује:

1. Интуитиван интерфејс за лекаре: Ради лакшег управљања процесом.
2. Могућност једноставног увоза медицинских снимака: Са аутоматским генерисањем 3Д модела.
3. Алатке за прилагођавање и оптимизацију модела: Пре штампе.
4. Прећење параметара током 3Д штампе.
5. Архивирање података о пацијентима и моделима.

Максималне димензије комада које би се штампале износе приближно 45 x 20 x 20 цм, а комади могу бити израђени из једног или више делова. Осим тога, софтверско решење треба да буде скалабилно како би подржавало израду комада у једном или више делова према потребама.

Са оваквим жељеним исходом нових решења, Институт за ортопедију "Бањица" би могао да значајно подигне квалитет својих услуга, задовољство пацијената и ефикасност својих процедура, смањи трошкове за пацијенте и здравствени сектор, и учини велик корак у развоју здравственог сектора у Србији и региону.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

Институт за ортопедско-хируршке болести "Бањица" је високоспецијализована установа терцијалног нивоа здравствене заштите која пружа услуге из домена ортопедске хирургије и трауматологије уз континуирано унапређење квалитета рада, стварања осећаја сигурности за пацијенте и запослене кроз максимални ниво стручности и квалитета у пруженим услугама и посвећености захтева корисника. Институт је и наставна база Медицинског факултета коју чине три професора, три доцента и девет клиничких асистената чији наставни, научни и искуствен део нам стоји на располагању током пројектне имплементације. Еминентни стручњаци наше установе имају остварене међународну сарадњу и препознати су у свету у својим областима. Такође, поред наведеног наставно научног кадра, лекари запослени на институту спремни су да своје знање и капацитете ставе на располагање. Што се тиче техничке подршке, Институт је спреман да на располагање стави сву најсавременију опрему и капацитете, како техничке тако и инфраструктурне током процеса развоја и имплементације пројектног решења за које смо се определили.

Подносилац изазова: Јавно водопривредно предузећа „Србијаводе“

AI СИСТЕМ ЗА ПРЕДИКЦИЈУ И ПРЕВЕНЦИЈУ ПОПЛАВА

ОПИС ИЗАЗОВА

Климатске промене главни су узрок повећања учесталости природних катастрофа, које узрокују штету, расељавање становништва, па и људске жртве. Само за 2022. годину пројектована штета је била 270 милијарди долара, са милионима расељених људи и десетинама хиљада страдалих људи. Међу најистакнутијим таквим катастрофама су поплаве. Поплаве су 2023. године у Србији проузроковале штету више од 300 милиона евра, а угрожено је више од милион људи. Поплаве посебно погађају земље са ниским и средњим приходима које не примењују софистициране мере одбране.

У последње време, негативни ефекти глобалног загревања и климатских промена почели су да постају очигледни свима.

Као и друге природне појаве везане за временске прилике, учесталост и јачина поплава су се недавно повећале због ефеката климатских промена као што су обилне падавине у кратким временским периодима или умерене падавине током дужих периода које доводе до изливања река. Посматрања у Аустралији, Бразилу, Европи и Сједињеним Државама показују повећање учесталости и магнитуде екстремних поплава (Berghuijs et al., 2017, <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa8847>). Према СЗО, поплаве се рангирају као трећа најраспрострањенија глобална катастрофа (<http://marufish.com/disaster/flood/>). Климатске промене предвиђају пораст нивоа мора за четири инча до 2030. године, што би потенцијално могло изазвати велике поплаве (Samikwa et al., 2020, <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:uu:diva-427280>). У року од 30 година, преко 60% урбаних центара могло би се суочити са поплавама (Institute of Environmental Studies, Ward et al., 2013, <http://dx.doi.org/10.1080/09644016.2012.683155>). Посебно смо забринути због недавних пораста бујичних поплава у Србији, које доводе до катастрофалних и фаталних последица, што захтева посебну пажњу у научним објашњењима и студијама. У 2014. години забележен је највећи број бујичних поплава (116 догађаја), са просечним годишњим бројем у периоду од 1915. до 2019. године 20,2. Највећи број бујичних поплава и људских жртава догодио се између 1991. и 2019. Позитиван тренд у појављивању бујичних поплава може се приписати климатским променама. Ови изазови се могу решити системом упозорења на поплаве, посебно у областима где системи одбране од поплава нису распоређени или су застарели.

Најразвијеније земље света покренуле су и довеле до глобалног споразума у вези са климатским променама – Париског споразума. У ту сврху Европска унија је издвојила само 578 милијарди евра финансирања, док различити конзорцијуми и чланови индустрије настоје да развију решења за испуњење постављене агенде.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Решење које се користи у овом тренутку је комбинација информационог система Србијавода и полу-аутоматизоване конекције ка мерењима водостаја које ради РХМЗ. РХМЗ доставља мерења мејлом у документу са предефисаним форматом. Овај документ се аутоматски парсира и мерења пребацују у информациони систем Србијаводе, одакле се покрећу активности за оне области-регионе у којима је дефинисана одбрана од поплава. Уз РХМЗ мерења, користе се и мерења које техничко особље Србијаводе обави ручно на терену. Ова мерења се бележе на папиру и онда уносе у информациони систем.

Постојећи начин сакупљања информација које се користе у систему одбране од поплава је застарео, није ефикасан и често не функционише на прави начин, те је неопходно значајно га унапредити. Осим унапређења по питању поузданости и већег степена аутоматизације сакупљања мерења, потребно је значајно проширити број локација на којима се врше мерења водостаја, као и обезбедити додатне информације од значаја за предвиђање поплава попут количине падавина у ризичним сливовима, информације о типу земљишта, информације о постојању, капацитету и стању канализационе мреже на локацијама које су изложене већем ризику од поплава, као и о путној мрежи на посматраним локацијама, њиховој оптерећености, те другим потенцијално угроженим објектима.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Примери корисника и њихових потреба су описани у следећим сценаријима:

Сценарио 1: Праћење водостаја дуж водотокова на сливу Велике Мораве у реалном времену. На основу новоразвијених модела вештаке интелигенције, правовремена упозорења се издају за регионе подложне поплавама у којима живи око два милион становника и налазе се значајни инфраструктурни објекти. Ова упозорења се дистрибуирају путем мобилне апликације, која је доступна свим корисницима, укључујући и грађане. Поред тога, апликација приказује текстуални опис који садржи очекивану количину падавина, време очекиваних падавина, обавештења о напорима надлежних органа у управљању одбраном од поплава, планирано време ажурирања за текстуалне и графичке приказе, између осталих детаља.

Сценарио 2: Праћење речних токова склоних бујичним поплавама (као што је Кутинска река, на чијем сливу живи око 200.000 становника и налазе се значајни инфраструктурни објекти). Након откривања опасне ситуације, аутоматско и програмско слање упозорења која се прослеђују на што је могуће више канала упозорења: упозорења се појављују на кајронима на локалним ТВ станицама, СМС поруке се користе за слање тренутних упозорења, обавештења се појављују на мобилним телефонима. У складу са тим, особе које реагују на хитне случајеве су упозорене путем своје локалне системске инфраструктуре.

Сценарио 3: Систематизација постојећих података и знања и њихово добро организовање у лако доступну базу знања коришћењем модерних технологија попут ChatGPT. Ова база знања ће стручњацима помоћи да лакше доносе одлуке, а грађанству увид и у историјске податке и одлуке.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Потребан је алат за предвиђање поплава и планирање превенције у реалном времену. Уз континуално праћење водостаја на релевантним локацијама, неопходно је повећати број параметара и информација које се прате. Овај алат треба да користи ценовно исплативе сензоре параметара животне околине (температура, влажност ваздуха, количина падавина и сл.) који би били инсталирани на релевантним водотоцима. Потребно је да има централизовану контролу и управљање овим сензорима и прикупљање и приказивање података. Циљ је да се смањи утицај на становништво и побољшају акције одговора на катастрофе које предузимају власти, коришћењем и захваљујући поузданим информацијама које се континуирано прикупљају и обрађују у комбинацији са предвиђањима и аутоматизованим мултимодалним упозорењима (од ТВ-а до мобилних апликација). Ова визија захтева најсавременије алгоритме машинског учења и вештачке интелигенције, прецизно моделирање водотока, робусно прикупљање информација, поуздану обраду података, визуелизацију и извештавање у оквиру једног система.

Недавна истраживања показују да решења заснована на вештачкој интелигенцији могу да обезбеде правовремено упозорење о поплавама кроз моделирање тока засновано на подацима. Међутим, тренутна решења су ограничена на веома велике реке и не укључују мере као што су решења заснована на зеленој технологији. Потребно је решење

које ће моћи да се бави феноменима поплава великих размера (плувијалне поплаве дуж реке Велике Мораве) и малих размера (бујне поплаве на бујичним рекама, као што је Кутинска река), узимајући холистички системски приступ укључујући сложеност, динамичан карактер и мултидисциплинарне потребе опција управљања поплавама.

Платформа треба да поседује отворене АПИ-је за програмере и потрошаче, омогућавајући интеграцију са упозорењима на мобилном телефону, медијским каналима (који воде до, на пример, ТВ кајронима) и разним апликацијама које се односе на квалитет животне средине.

Конечно, циљеви могу да се сумирају у следећем:

(1) решење које је једноставно за примену и коришћење које омогућава предвиђање и упозорења на поплаве, омогућавајући правовремену реакцију и лакше доношење одлука, што доводи до смањења штете на имовини и, што је још важније, спашавања живота;

(2) отворена платформа коју сви актери у заштити грађанства и имовине могу да искористе како би се осигурало брзо упозорење грађана преко више канала у ванредним ситуацијама.

(3) база знања доступна преко модерних техника претраживања попут ChatGPT.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

Обезбедиће се помоћ приликом дефинисања локација на које ће се постављати сензорски уређаји, а касније и приступ изабраним локацијама. Такође, на располагању је и помоћ у моделовању водотокова уз дељење све постојеће, релевантне документације. Уз то, Србијаводе ће контактирати и прикупити потребне информације које различити државни органи и агенције поседују и договорити начин редовног прикупљања тих информација.

Помоћ током креирања модела вештачке интелигенције и машинског учења, као и давање приступа подацима из претходних година, укључујући податке о водостајима и падавинама са тренутно доступних мерних места, предузиманим мерама и евентуалној штети која је идентификована.

Упућивање у начин функционисања система за рано упозоравање како би се омогућила адекватна интеграција новог решења у постојећи, функционални процес у циљу ефикасне експлоатације нових решења.

Подносилац изазова: Национална служба за запошљавање

MatchTech: УСПОСТАВЉАЊЕ СЛОЖЕНИХ РАДНИХ ВЕЗА КРОЗ ТЕХНОЛОГИЈУ

ОПИС ИЗАЗОВА

Национална служба за запошљавање (НСЗ) је организација која игра кључну улогу у подршци запошљавању и усмеравању радне снаге у Републици Србији. НСЗ омогућава посредовање између послодаваца и тражилаца запослења, пружајући информације о слободним радним местима, образовним програмима, тржишту рада и пословним могућностима.

Како би задовољила потребе послодаваца, НСЗ у свом свакодневном раду користи класични *Match Making* систем који се заснива на анализи вештина, искуства, образовања и интересовања како би пронашао компатибилне спојеве између појединаца или ентитета (нпр. компанија и запослених).

Међутим, на савременом тржишту рада, послодавци све више иду даље од анализе вештина и искуства, стављајући фокус на процену вредности, етике рада и личних карактеристика како би пронашли складне везе. Циљ је стварање радних тимова који се не само функционално уклапају, већ деле сличне вредности и ставове, што може резултирати бољом радном атмосфером и продуктивношћу. Овим приступом се тежи смањењу конфликта унутар тимова, повећању задовољства запослених и смањењу флукуације радне снаге.

Стратешка агенда за промоцију страних директних инвестиција (СДИ) је тренутно у припреми, и усредсређена је на е-мобилност (аутомобилска индустрија као њен кључни стуб) као и на друге иницијативе у области *NET Zero Industry* (фотонапонске, ветротурбине, топлотне пумпе, кружност за критичне сировине, технологије водоника, складиштење батерија итд.) и биофармацеутике. Агендом је наглашено да је развој вештина императив за развој и јачање висококвалификоване радне снаге у читавим индустријама, као што је, на пример, ланац вредности за производњу батерија за електрична возила (*Battery Value Chain*), где је мањак квалификоване радне снаге најевидентнији.

Као један од начина за превазилажење уочених недостатака идентификована је могућност преквалификација кадрова који раде у индустријама и областима, који ће нестати или ће бити замењени у будућности (нпр. примарно у вези са технологијом мотора са унутрашњим сагоревањем, када је у питању аутомобилски сектор који чини око 70% присутних СДИ у Србији).

Расположива радна снага Националне службе за запошљавање заједно са расположивом радном снагом у другим индустријама неће бити довољна да се у довољној мери затвори јаз, а миграције ће укључивати и запошљавање из иностранства у великим размерама. Овај тренд је већ очигледан у аутомобилском сектору, грађевинарству и угоститељству.

У фокусу су посебно млађи људи, који су и даље отворени и заинтересовани за пресељење у друге земље и регионе. Према подацима РЗС, стопа становништва ван радне снаге у 2. кварталу 2023. године износила је 44,2%, а незапосленост младих узраста од 15 до 24 године 24,7%. Компаније ће саме по себи морати да реализују одређене програме да би биле атрактивне и да запосле особље, што би могло бити лакше за велике компаније у поређењу са малим и средњим предузећима.

Да би се затворио јаз на тржишту рада, процес запошљавања, а посебно процес селекције за скрининг нових радника, мораће да постане аутоматизованији како би се омогућило скалирање кроз дигитализовано решење за повезивање послодаваца и кандидата за запошљавање.

Како би се смањили трошкови и одржала конкурентност, осим запошљавања, од суштинског значаја ће бити задржавање талената и његово усавршавање, а један од најприкладнијих начина да се то уради уз значајно умањен интензитет улагања у развој ХР функције и повластице запослених могао би бити да се обезбеди културна и организациона усклађеност послодаваца и запослених. Ово ће бити додатно отежано у сектору малих и средњих предузећа који немају снажне кадровске капацитете да превазиђу овај изазов.

Резултат решења које је потребно развити, осим успостављања алата за ефикасно спровођење процеса регрутовања великог обима људских ресурса и поједностављене обуке одговарајућих кандидата, такође ће често довести до већег задржавања због већег културног и организационог усклађивања/прилагођености – уштеда времена, новца и труда избегавањем скупих процеса запошљавања и обука који доводе до велике флукуације.

Процес запошљавања ће бити ефикаснији, а НСЗ ће моћи да преузме значајан део кадровских активности које ће саме бити аутоматизоване, чиме ће се обезбедити шири обим услуга. На овај начин, постиже се позитиван утицај посебно на сектор МСП који ће сносити највећи део индустријске трансформације, а самим тим и терет који ће бити неравномерно распоређен међу учесницима у индустрији и биће надокнађен са стране пружања услуга јавних субјеката.

Циљ је да се развије национална електронска платформа за повезивање незапослених или радне снаге којој је потребна доквалификација и преквалификација и економских миграната са потенцијалним послодавцима или пружаоцима услуга обуке на веома софистициран начин - на основу методологије културног и организационог уклапања.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

На тржишту Србије тренутно није широко распрострањена платформа која је ексклузивно фокусирана на процену културног и организационог усклађивања између компанија и запослених. Већина платформи за запошљавање у Србији наглашава вештине и искуство кандидата.

НСЗ, као што је наведено, већину својих активности спроводи користећи класични *Match Making* систем који се заснива на анализи вештина, искуства, образовања и интересовања. Као једну од услуга, НСЗ пружа услугу селекције кандидата, где се према условима послодавца и радног места. Психолошка процена кандидата укључује психолошко испитивање способности, особина личности и мотивације за одређено радно место.

Ова услуга се спроводи у свим филијалама НСЗ, али је обухват релативно мали у односу на укупну популацију тражилаца запослења. Због ограничених кадровских капацитета (број психолога), препоручене величине група за тестирање, расположивости психолошких алата (тестова), годишње се овом услугом обухвати око 10.000 кандидата.

Развојем онлајн алата, овај обухват би био много већи и поред самог запослења, могао би се користити и за упућивање незапослених лица на обуке и укључивање у остале мере активне политике запошљавања.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Корисници ове платформе би могли бити сви актери на тржишту рада у Републици Србији.

1. Послодавци (Компаније, МСП, страни инвеститори)

- Боље усклађивање са потенцијалним запосленима према њиховим вештинама, али и према култури и вредностима компаније.

- Брже проналажење кандидата који се боље уклапају у радну атмосферу и тимску динамику, што може резултирати смањењем флукуације запослених и побољшањем продуктивности.
- Смањење ризика од неадекватног запошљавања и трошкова обуке нових запослених.
- Олакшано филтрирање кандидата према културном и организационом усклађивању, што може резултирати уштедом времена при одабиру кандидата за интервју.
- Побољшано управљање тимовима који се боље слажу, што може повећати продуктивност и створити бољу радну атмосферу.
- Смањење конфликта и боље радне релације међу запосленима.

2. Тражиоци запослења

- Већа вероватноћа проналаска посла у компанији која одговара њиховим професионалним циљевима и културолошким преференцијама.
- Повећање задовољства послом због бољег уклапања у радну средину и вредности компаније.

3. Образовне институције

- Боље усмеравање ученика/студената или кандидата за праксу ка компанијама које одговарају њиховим интересовањима и вредностима.
- Повећање шанси за успешну интеграцију у радну средину након завршетка образовања.

4. НСЗ – Саветници за запошљавање и развој каријере

- Боље усмеравање клијената: Платформа им омогућава да боље разумеју интересовања, вештине и професионалне циљеве својих клијената. На основу дубљег увида у њихове профиле, саветници могу да им пруже конкретне и прилагођене савете за каријеру.
- Побољшана упаривања: Могу користити алате платформе за упаривање вештина и интересовања својих клијената са најподобнијим пословима или образовним програмима. Ово им помаже да предложи клијентима најбоље могућности у складу са њиховим жељама.
- Прилагођена обука и савети: На основу података о кандидатима, саветници могу да им препоруче прилагођене образовне програме, стажирања или тренинге који одговарају њиховим интересовањима и вештинама.
- Унапређени професионални развој: Кроз платформу, саветници могу бити у току са трендовима на тржишту рада и новим могућностима, што им омогућава да пруже клијентима вредне савете за усмеравање њиховог професионалног развоја.
- Боље праћење напретка клијената: Помоћу аналитике на платформи, могу пратити напредак својих клијената у проналажењу послова или унапређењу вештина, што им омогућава да предложи боље стратегије за развој каријере.

Посебну корист би могли имати млади на евиденцији незапослених лица НСЗ, укључених у програм „Гаранција за младе“, који НСЗ почиње да пилотира 2024. године, а пуна имплементација је предвиђена за 2027. годину. Програм „Гаранција за младе“ пружа подршку младим људима у проналажењу посла, стицању образовања, стручне праксе или обуке. Корист коју би ова популација могла имати од платформе је:

- Прилика за боље упаривање: Млади који су део програма „Гаранција за младе“ могу пронаћи послове или образовне програме који одговарају њиховим вештинама и интересовањима. Платформа може помоћи у бољем усклађивању њихових потреба са доступним могућностима запошљавања или обуке.
- Персонализоване препоруке: На основу профила и интереса младих, платформа може пружити персонализоване препоруке за послове, праксе или обуке које одговарају њиховим циљевима. То им помаже да пронађу прилике које су најбоље усклађене са њиховим тренутним капацитетима и циљевима.
- Информације о тржишту рада: Млади могу добити приступ информацијама о актуелним пословима, трендовима на тржишту рада и потражњи за одређеним вештинама. Ово им омогућава да буду боље информисани приликом доношења одлука о каријери и образовању.
- Подршка кроз образовање и обуку: Платформа може пружити информације о образовним програмима, курсевима или обукама који су део програма „Гаранција за младе“. Помаже им да пронађу ресурсе и програме који ће унапредити њихове вештине и повећати запошљивост.
- Праћење напретка: Млади људи могу пратити свој напредак у проналажењу посла или завршетку образовања кроз аналитику и праћење доступне на платформи. То им помаже да виде колико су близу остварењу својих циљева и где још треба да уложе напор.

Укратко, оваква платформа може пружити младима додатну подршку, информације и ресурсе како би лакше пронашли посао, стекли образовање или унапредили своје вештине, што се поклапа са циљевима програма „Гаранција за младе“.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Циљ је да се развије национална електронска платформа за повезивање незапослених или радне снаге којој је потребна доквалификација и преквалификација и економских миграната са потенцијалним послодавцима или пружаоцима услуга обуке на веома софистициран начин - на основу методологије културног и организационог уклапања.

Први корак у овом уклапању је онлајн тестирање младих кандидата (студената и дипломаца, али у перспективи и завршних година средње школе) и мерење њихових капацитета између идентификованих најмање 8 кључних атрибута које послодавци траже:

- истрајност,
- проактивност,
- одговорност,
- иновативност,
- ефикасност,
- вештине комуникације,
- сарадња и
- преферирани образац доношења одлука.

Овакви онлајн психолошки тестови морају да буду креирани тако да циљано мере наведене особине код младих старијих од 18 година јер су се управо оне показале као релевантне и предиктивне за добро обављање посла односно за будући успех у раду. Како би резултати тестова били валидни, а с обзиром да се развија национална платформа која мора бити усклађена са Законима Републике Србије, неопходно је да су наведени тестови верификовани на нашој популацији. У складу са савременим тенденцијама у одабиру квалитетних кандидата, психолошки тестови морају да представљају описе уобичајених ситуација. Питања у онлајн тестовима, заједно са

одговорима, морају да формирају мини сценарија која испитаника постављају у ситуацију “овде и сада” и искључиво мере начин реаговања у актуелном времену и ситуационом контексту.

У другом кораку, неопходно је обезбедити одређене функционалности саме платформе, како би се максимално искористиле могућности претходно описаних тестова. Платформа и приступ платформи морају да буду постављени у целости онлајн, на веб страници (или повезаној са веб страницом) НСЗ, а како би се омогућио несметан приступ свим заинтересованим кандидатима и компанијама, без обзира на тренутну локацију на којој живе или послују.

Обраду резултата тестирања је потребно аутоматизовати како би се омогућио повећан обим тестирања. Поред аутоматизације обраде резултата, неопходно је омогућити алате за даљу анализу (филтрирање резултата по свакој особини или по више особина, по параметрима кандидата, времену тестирања, приказ резултата помоћу дијаграма и др.), као и аутоматизацију креирања извештаја у ПДФ формату са потребним подацима. Платформа и тестови морају бити израђени у складу са важећим законима у Републици Србији (посебно Закон о психолошкој делатности, Закон о заштити података о личности и др.), као и са Етичким кодексом психолога и добром стручном праксом.

Очекивани резултати платформе:

1. Јавни сектор (примарно НСЗ, али и РАС, ПКС, ДУАЛНОК)

- јединствена база младих тестираних људи за повезивање са компанијама било да су нови инвеститори или компаније које већ послују у РС
- Пред-селекција кандидата за похађање обука за преквалификације или доквалификације
- Повезивање са другим националним платформама (ЈИСП) ради укрштања података и коришћења статистичких података у сврхе будућих реформи и развоја нових система у оквиру просвете и политика запошљавања
- подршка институцијама које раде на запошљавању и образовању

2. СДИ и компаније које послују у Републици Србији

- израда Профила компаније на основу корпоративне културе у компанији, а на основу 8 претходно наведених вештина и пратећих индикатора
- упаривање („matchmaking“) кандидата са Профилом компаније на основу 8 особина
- унапређење employer brandinga
- унапређена ретенција запослених
- могућност брзог приступа кандидатима који су предселектовани у складу са профилем компаније
- понуда кандидата за запошљавање у складу са позицијом
- примарно за СДИ пројекте могућност брзог и учесталог screeninga потенцијалних кандидата и предселекција
- приступ бази већ тестираних кандидата
- значајно смањење ризика од 'погрешног' запошљавања, односно избора неадекватне особе за радну позицију

Очекивана Техничка архитектура система је:

- Коришћење напредних алгоритама за обраду података, вештачке интелигенције и машинског учења за предлагање спојева.

- Cloud-based архитектура за скалабилност и поузданост система.
- Коришћење модерне технологије за развој мобилне и веб платформе приступачне свим корисницима.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

Кадровски капацитети:

- Тим специјалиста и стручњака са различитим вештинама и искуством у развоју софтвера, дизајну, анализи података и корисничком искуству.
- Могућност ангажовања ментора и консултаната са релевантним знањем у области која се развија.

2. Технички ресурси:

- Просторије или канцеларијски простор за тим за развој и тестирање.
- Рачунари, софтвер и остала неопходна техничка опрема за развој и тестирање софтверских решења.

3. Инфраструктурни капацитети:

- Приступ различитим базама података и серверским ресурсима за смањење времена развоја и тестирања.
- Могућност приступа интегрисаним системима и услугама које су потребне за развој и тестирање иновативних решења.

4. Подршка и сарадња:

- Омогућавање колаборације и комуникације између нашег тима и иновативног субјекта како бисмо обезбедили континуирану подршку, одговарајућу фидбек линију и решавање проблема у току развоја и тестирања.

5. Процесни ресурси:

- Примена методологија развоја софтвера које укључују агилни приступ, континуирану интеграцију и тестирање, што олакшава процес развоја и доводи до квалитетнијих решења.

Ови ресурси су на располагању како бисмо подржали иновативни субјекат у развоју и тестирању новог иновативног решења за изазов, обезбедивши им потребне капацитете и подршку за успешно испитивање и примену њиховог решења.

Подносилац изазова: ЈП Службени гласник

ПРИМЕНА ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ НА РАЗУМЕВАЊЕ СРПСКОГ ЈЕЗИКА И ДИГИТАЛИЗАЦИЈУ У ОБЛАСТИ ЗАКОНОДАВСТВА

ОПИС ИЗАЗОВА

ЈП Службени Гласник објављује и управља документима у области законодавства који представљају како текстове тренутно важећих прописа и других аката, тако и историјско наслеђе Републике Србије у домену права, судске праксе и ратификованих међународних уговора и других аката. Не рачунајући тренутно важеће прописе, архива којом располаже Службени Гласник у оквиру Правно-информационог система Републике Србије, тренутно броји више од 3470 бројева Службеног гласника, 450 бројева Просветног гласника, 4320 бројева Службеног листа и 1360 докумената који садрже ратификоване међународне уговоре и друга акта.

Иако се за комплетну архиву може тврдити да је у електронском облику, многи од електронских докумената настали су скенирањем оригиналних докумената у папирном облику. Резултат овог начина конверзије докумената су електронска документа која у основи представљају слику оригиналног документа, без обзира на крајњи формат документа који се складишти (слика може бити садржана унутар документа ПДФ формата или унутар .доц формата). Последично, текстуални садржај документа насталог на овај начин је заправо садржај слике што га чини тежим за коришћење, тешким за аутоматску машинску обраду и готово немогућим за ефикасно претраживање. Уз то, треба нагласити да квалитет репродукције садржаја на документу може варирати у зависности од тога у ком периоду у прошлости је скенирање обављено, због технолошких ограничења у погледу квалитета штампе и могућности уређаја који су се користили за скенирање у прошлости. Овакво стање електронске архиве, која је свакако оперативна у описаном облику, може бити окарактерисано као ограничено употребљиво, посебно у ситуацијама када је неопходно пронаћи специфичне делове текста који су од интереса приликом креирања нових текстова, измене постојећег позивајући се на претходну праксу или приликом анализе легислативе која је некада била у употреби. Изазов је могуће превазићи ручним креирањем текстуалног садржаја на основу слика докумената, али би овакав процес био јако дуг и захтеван у погледу ресурса који би били неопходни. Додатно, садржај генерисан на овај начин би морао бити додатно проверен у односу на оригиналне документе како би се смањиле грешке настале у процесу генерисања садржаја од стране људи.

Изазов који се поставља у овој ситуацији могао би бити сублимиран на следећи начин: неопходно је изградити аутоматски апликативни модел који би био у стању да препознаје садржај генерисан на српском језику, да га екстрахује из слика, процењује квалитет екстракције, указује на потенцијалне грешке у екстракцији и нуди помоћ на основу контекста екстрахованог садржаја, предлаже адекватну реч или део текста на местима ниже прецизности детекције текста, у стању је да разуме језик српске легислативе и да омогући корисницима да интервенишу над екстрахованим садржајем. Као резултат, овај модел генерише садржај који би уз минимално ангажовање доменских експерата ЈП Службени Гласник био еквивалентан скенираним документима.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Екстракција текста из скенираних докумената је функционалност која није нова и која припада решењима из групе софтвера за оптичко препознавање карактера (енг. Optical Character Recognition, OCR). Софтвери за оптичко препознавање карактера су у стању да изврше препознавање текста из скенираних документа или слика коришћењем низа корака процесирања слика, првенствено одвајајући тамне од светлих делова слика. Ови алати

базирају се на препознавању образаца или на екстракцији карактеристика из слике. Касније метода врши екстракцију линије, контура и пресека како би детектовала карактере. Методе засноване на екстракцији карактеристика су у савременим алатима упарене са методама машинског учења које омогућавају овим алатима да буду тренирани да квалитетније препознају карактере чак и до нивоа препознавања комплетне речи. Алати који су у стању да изврше екстракцију речи се у домену препознавања карактера називају интелигентним алатима.

Свака од поменутих метода, па и алати овог типа у општем случају, нема могућност разумевања начина употребе речи у одређеном контексту. Последично, овакви алати нису у стању да, у ситуацијама када је повећана непоузданост препознавања појединачне речи услед специфичности језика или лошијег квалитета слике, предложе адекватну реч на основу контекста у коме је посматрана реч у употреби. Ово стање ограничава могућности поменутих алата у ситуацијама када је потребно анализирати велику количину докумената чиме доводе до непоузданости у комплетном процесу анализе садржаја скенираних докумената.

Како би се унапредио квалитет екстрахованог садржаја, поменути алати би требали бити упарени са механизмима какве срећемо у великим језичким моделима у области вештачке интелигенције. Алат који комбинује овакве могућности за српски језик у домену легислативе, према информацијама које поседује подносилац ове пријаве, тренутно на тржишту не постоји.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Директно, циљна група су правници, запослени како у приватном тако и у државном сектору, затим запослени у просвети, као и студенти права.

Посредно, циљна група су сви пословно способни грађани Републике Србије, који имају потребу да без познавања стручних правних израза разумеју своја права и обавезе која проистичу из прописа или њихових измена.

Посебна циљна група су запослени у научно-истраживачким институцијама, који имају потребу да претражују архивску грађу.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Основни циљ овог изазова је доказ концепта, односно спроведени пилот, могућности развоја алата који би био у стању да комбинује постојеће технике оптичког препознавања карактера са механизмима вештачке интелигенције у домену разумевања српског језика легислативе. Изазов обухвата више корака како би се дошло до доказа описаног концепта, при чему је први корак селекција постојећих механизма оптичког препознавања карактера ћириличног писма.

Највећи и најсложенији део изазова је изградња великог језичког модела за српски језик, за ћирилично писмо, који би био оптимизован за анализу текстова легислативе на ћирилици. Велики језички модел који би био развијен представља дубоку вештачку неуронску мрежу засновану на трансформер архитектури која је у употреби у свим најбољим апликацијама вештачке интелигенције које се баве анализом текста. Након пројектовања архитектуре модела, у првој фази, неопходно је прикупити велики корпус јавно доступних текстова на ћирилици (при чему ће вероватно бити коришћен подскуп CommonCrawl скупа података) како би модел био трениран за препознавање структуре српског језика.

У другој фази, неопходно је креирати скуп података високог квалитета на ћирилици из домена легислативе. Овај скуп података биће креиран на основу докумената којима управља ЈП Службени Гласник. Добијени модел ће бити искоришћен за фино подешавање великог језичког модела за разумевање језика легислативе на ћирилично

писму. Коначно, неопходно је одабрати скуп скенираних докумената и обавити упаривање ове две методе како би био доказан концепт могућности изградње алата.

Доказом могућности изградње оваквог алата, дигитализација комплетне документарне грађе легислативе којом управља ЈП Службени Гласник постала би могућа у облику који би гарантовао трајност, претраживост и поновну употребљивост. Креирана грађа би могла бити доступна грађанству и осталим јавним субјектима у облику који би гарантовао могућност лаког проналажења, референцирања и анализе правних и других аката. Додатно, креирана грађа би могла постати основа за развој нових и напреднијих модела попут генеративних модела вештачке интелигенције.

У том смислу комплетна грађа за раздобље од 1869. до 1944. и од 1945. до 2010. године из фонда Службеног гласника била би потпуно претражива и као таква добила употребну вредност.

Иако је у питању доказ концепта, представљени прилаз ће пружити довољно информација и сво неопходно искуство, податке и технологију за изградњу алата какав је неопходан.

Додатно, важно је напоменути да је пројектом дигитализације службених новина који је за раздобља 1813-1868. и 1869-1944. године, Службени гласник покренуо 2008. године предвиђено да целокупни фонд српских и југословенских службених гласила за раздобље од 1813. до данашњих дана буде доступан и потпуно претражив. Са тадашњом технологијом, резултати ОЦР-овања текста у славеносрпској фази били су толико лоши, да је једино решење било да се текст у овој фази прекуцава. У сарадњи са САНУ уведена је лематизација, која је омогућила да сваки појам буде повезан са различитим лексичким изразима истог појма у историји језика на коме су излазиле новине. То је од посебног значаја, јер се укупан фонд службених новина из ова два раздобља односи на два варијетета српског језика – славеносрпски и савремени књижевни српски језик – који имају различит лексички израз код низа појмова. Укупан фонд службених новина Србије и Југославије обухвата 23.551 бројева за раздобље од 1834. до 1945. (без 1861. годишта које за сада није нађено), а поред ових службених бројева пројектом је обухваћено још 1.417 бројева Новина сербских које су излазиле у Бечу (1813–1822). Цео корпус за раздобље 1813-1868 моћи ће да се претражује у целини захваљујући урађеној лематизацији.

Као целина, овај корпус представља огроман трезор правних норми и података из српске и европске културе. Зато је овај пројекат сведочанство о развоју српске културе и српске државности, као и о рецепцији и развоју правних норми у Србији. Службене новине су и дословно сведоци епохе, а податак да у Србији постоји континуитет од 210 година излажења оваквих новина сам по себи говори о значају оваквог извора.

Кроз целокупну Стратегију развоја информационог друштва и информационе безбедности у Републици Србији за период од 2021. до 2026. године (Службени гласник РС, бр. 86/2021) види се јасна потреба за развојем алата какав ЈП Службени Гласник представља у овом изазову, јер је процес дигитализације срж и приоритет свих националних и ресорних стратегија. Иако се наше подручје рада првенствено односи на законодавство, ово решење обухвата и приоритете у области е-културе, и конципирано је тако да буде скалабилно и примењиво у будућности и на другу архивску грађу.

Такође и Стратегија развоја вештачке интелигенције у Републици Србији за период 2020–2025. година (Службени гласник РС, бр. 96/19) предвиђа развој вештачке интелигенције, чија имплементација треба да резултира економским растом, унапређењем јавних услуга, унапређењем научног кадра и развојем вештина за послове будућности.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

Доказ концепта могућности изградње иновативног алата за текстове легислативе на српском језику обухвата ангажовање кадрова Службеног Гласника у два сегмента: одабир корпуса текстова који ће се користити за фина подешавање великог језичког модела и тестирање интегрисаних метода.

Креирање корпуса текстова у облику какав је неопходан за тренирање модела вештачке интелигенције је посао који се мора поверити експертима из домена за који се модел креира, а овај услов ЈП Службени Гласник испуњава својим кадровским капацитетима у оквиру Сектора службених издања, односно у оквиру редакција и одељења задужених за вођење Правно-информационог система Републике Србије.

Додатно, валидност доказа концепта такође мора бити поверена доменским експертима, које ће ЈП Службени Гласник ставити на располагање иновативном субјекту.

Такође, међу кадровским капацитетима ЈП Службени Гласник у оквиру Службе за информационе технологије има запослене са искуством како у тестирању ИКТ система, тако и у тренирању и тестирању вештачке интелигенције.

Чланови тима наведени у овој пријави, задужени за сарадњу са иновативним субјектом, су вође тимова из свог делокруга рада, у оквиру којих ће и други запослени из ЈП Службени Гласник активно учествовати на пројекту.

Представници тима ЈП Службени Гласник ће учествовати у процесу избора решења за дати изазов.

У погледу инфраструктурних капацитета, ЈП Службени Гласник би се обратило Канцеларији за ИТ и еУправу са молбом за коришћење AI суперкомпјутера у сврхе тренинга великог језичког модела који би био развијен у оквиру овог изазова. AI суперкомпјутер би био коришћен у обе фазе развоја великог језичког модела српске легислативе.

ИНТЕГРИСАНА ИОТ РЕШЕЊА ЗА УПРАВЉАЊЕ ОПЕРАТИВНИМ ПРОЈЕКТИМА ЈКП ШУМАДИЈА**ОПИС ИЗАЗОВА**

Јавно комунално предузеће Шумадија је задужено за пружање кључних услуга грађанима са циљем одржавања и подизања квалитета живота у локалној заједници. Као кључни сегменти операција ЈКП Шумадије издвајају се 8 сектора који чине оперативну структуру предузећа:

- Сектор чистоће који је одговоран за одржавање чистоће на јавним површинама, укључујући сакупљање, одвожење, третман и безбедно одлагање комуналног отпада и редовно чишћење улица.
- Сектор нискоградње се бави изградњом и одржавањем путева, тротоара, пешачких зона и других инфраструктурних објеката који су под контролом државе.
- Сектор гробља дефинише управљање и одржавање површина које надгледа овај сектор.
- Сектор пијаца је фокусиран на управљање јавним пијацама, организација продајних места и одржавање трговинског простора који надгледа овај сектор.
- Сектор паркинга је задужен за управљање јавним паркинг просторима, наплату паркирања и контролу паркинг зона.
- Сектор зеленила спроводи операције одржавања јавних зелених површина и паркова.
- Сектор јавног транспорта путника обезбеђује превоз грађана помоћу јавних превозних средстава, укључујући аутобусе и друге видове превоза у складу са потребама грађана.
- Сектор сигнализације и јавне расвете спроводи управљање и одржавање јавне расвете, као и постављање и одржавање саобраћајних знакова и сигнализације на улицама и раскрсницама.

Јавно комунално предузеће Шумадија константно ради на модернизацији и унапређењу својих услуга у складу са савременим стандардима и потребама грађана. Инвестирањем у нове технологије, обуку радника и обнову опреме, предузеће тежи ка постизању високог нивоа ефикасности и задовољства корисника. У склопу своје постојеће стратегије, предузеће сваке године спроводи анкету о задовољству својих корисника са циљем утицања на боље разумевање потреба и очекивања грађана. Резултати анкете се јавно објављују, осигуравајући транспарентност и отвореност према свим заинтересованим странама. На основу резултата анкете, ЈКП "Шумадија" преузима конкретне кораке у циљу унапређења својих услуга и процеса. Кључни параметар који детерминише успешност јавних комуналних предузећа представља време реализације услуга (lead time).

ЈКП Шумадија је, у оквиру интерно спроведених анализа, утврдило низ недостатака у оперативним капацитетима, који утичу на неадекватно време реализације различитих пројеката и услуга. Такође, већина недостатака у оперативним капацитетима се могу дефинисати као последица постојања процесних уских грла у оперативном ланцу. Сходно томе ЈКП Шумадија може подићи своје капацитете кроз оптимизацију кључних процеса, без превеликих инфраструктурних улагања. Акцент се ставља на коришћење паметних уређаја у комбинацији са ИоТ (Internet of Things), као и симулационих платформи које имају могућности креирања модела "дигиталних близанаца" који омогућавају праћење, дијагностику и предвиђање кључних операција. За потребе решавања тренутних проблема предузећа потребна је имплементација софтверског пакета који садржи функције географских информационих система (ГИС), као и софтверских алата који омогућавају моделирање засновано на динамици система (ДС), симулацијама дискретних догађаја (СДД) и симулацијама заснованим на агентима (СЗА). У идеалном

случају имплементација би се спровела кроз коришћење једне симулационе платформе. Наведене функције (ГИС, ДС, СДД, СЗА) би омогућиле мапирање, праћење и оптимизацију различитих процеса ЈКП Шумадије. За адекватну имплементацију потребно је извршити и обуку релевантних кадрова предузећа који надгледају и управљају кључним процесима. За решавање тренутних оперативних проблема ЈКП Шумадије потребна је и имплементација дигиталних ЛЕАН алата који омогућавају креирање, расподелу и оптимизацију радних активности код ниже обучених радних кадрова. Наведени алат треба да омогући боље прикупљање података и мониторинг, што може даље унапредити процесе ЈКП Шумадије. За адекватну имплементацију наведених алата потребно је спровести обуку запослених у свим секторима предузећа. Један од кључних проблема ЈКП Шумадије представља и недостатак софтверског решења за праћење и оптимизацију пројеката и пројектних задатака на макро нивоу, што је установљено као једна од препрека у идентификацији критично ограниченог ресурса (critically constrained resource) унутар релевантног пројекта и његовог даљег унапређења.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

У оквиру анализе постојећих решења у употреби и генералне оперативне политике ЈКП Шумадија, идентификовани су одређени недостаци који захтевају пажњу и унапређење. Ови недостаци се пре свега односе на управљање процесима (могућности мониторинга и предикције), као и управљање са оперативним активностима које се класификују као пројекти. У постојећим доступним решењима постоји низ комплексности, као и технолошких ограничења за праћење операција предузећа величине ЈКП Шумадија. Тренутно, ЈКП Шумадија се суочава са недостатком интегрисаног софтверског решења за праћење и управљање процесима у реалном времену. Ово ограничава способност предузећа да прати напредак и ефикасност свакодневних операција, што може довести до знатних кашњења и неефикасности. Изазови у мониторингу пројеката са дужим временом извршења представљају велики изазов ЈКП Шумадије. Одсуство специјализованих софтверских алата за управљање високо комплексним пројектима значајно отежава праћење њиховог напретка, расподеле ресурса и планирање рокова. Без одговарајућих технолошких решења, тешко је осигурати тачно и поуздано праћење важних параметара пројекта и проактивно управљати потенцијалним ризицима. У тренутном стању операција, ЈКП Шумадија има дефицит паметних технологија заснованим на сензорима, што често доводи до грешака у планирању и расподели дневних задатака оператерима. Као пример може се навести сакупљање комуналног отпада. Отпад се сакупља по устаљеним шемама и устаљеном распореду, из канти и контејнера. Услед честих промена у количини генерисаног отпада, флукуације грађана, промена састава отпада који се одлаже и недостатка инфраструктуре и људског кадра ангажованог на пословима сакупљања отпада, честа је појава да контејнери буду препуњени и да се отпад одлаже поред контејнера, што оставља лош утисак о функционисању самог предузећа. Са друге стране, дешава се да се празне и контејнери који нису испуњени, што увећава трошкове. Како би се умањили оперативни трошкови и повећала ефикасност, предузеће је већ започело са оптимизацијом рута кретања комуналних возила. Међутим, учинак оптимизације је ограничен јер се базира на устаљеним рутама, не узимајући у обзир стварну испуњеност контејнера. Због тога, имплементација сензора испуњености контејнера представља изузетно користан корак. Овакав систем би омогућио надзор у реалном времену о стању контејнера, алармирање када су пуни и потребу за пражњењем. Ово би значајно подигло ефикасност оперативних активности и допринело оптималном усмеравању ресурса. Комбинација сензора за испуњеност контејнера и ИоТ технологије трансформише традиционалан приступ управљању отпадом, чинећи га ефикаснијим, одрживијим и кориснијим за заједницу и животну средину.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Највећи оперативни сегмент ЈКП Шумадије представља град Крагујевац, чија популација тренутно броји 174.483 становника. При разматрању потреба корисника за различите делатности ЈКП Шумадија, треба истаћи четири сектора са највећим утицајем на функционисање града Крагујевца и околних општина које су у надлежности ЈКП Шумадија:

1) Сектор чистоће представља један од битних сегмената ЈКП Шумадије где циљна група овог сектора укључује све становнике Крагујевца и околних општина. Одржавање чистоће у заједници је кључно за здравље и естетски изглед окружења, што директно утиче на квалитет живота грађана. Лимитирани капацитети сектора чистоће могу у одређеним условима довести до неадекватног процеса прикупљања и сепарације комуналног отпада, што доводи до значајног погоршања у квалитету живота у урбаним срединама. Квалитет живота, дефинисан по стандардима Уједињених Нација и Европске Уније, налаже високу ефикасност јавног и приватног сектора у прикупљању и сепарацији отпада на анализираној територији, као и испуњавање осталих захтева у одржавању високог степена чистоће урбаних и руралних средина.

2) Сектор нискоградње и све активности овог сектора се односе на све који користе путеве, тротоаре и друге јавне просторе у Крагујевцу и околним општинама. Потребне укључују безбедност, приступачност и функционалност инфраструктуре. Повећање ефикасности у извођењу пројеката сектора нискоградње, смањује све застоје у свакодневном функционисању грађана и локалне економије који су условљени одржавањем и реконструкцијом инфраструктуре.

3) Сектор јавног транспорта путника је виталан за све грађане који су зависни од јавног транспорта. Потребне обухватају поузданост и доступност транспорта.

4) Сектор сигнализације и јавне расвете утиче на све учеснике у саобраћају Крагујевца, укључујући пешаке и возаче. Потребне се односе на безбедност, јасност и поузданост саобраћајне сигнализације и расвете.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Као примарни исход пројекта очекује се повећање продуктивности у кључним процесима ЈКП Шумадије који ће кроз спроведене анализе бити дефинисани као кључна уска грла операција различитих сектора. Као исход успешне имплементације пројекта очекује се да процеси који представљају уска грла у различитим секторима предузећа, буду идентификовани и унапређени у стање где више не представљају уска грла за систем. Од извођача пројекта (екстерног пројектног тима) се очекује спровођење релевантне обуке интерног тима, као и детаљне анализе који процеси представљају уска грла система. У следећим корацима очекивано је креирање симулационих модела за анализу одабраних процеса и предлагање мера унапређења интерном тиму предузећа. Од извођача пројекта се очекује мониторинг, као и директна подршка интерном тиму у спровођењу свих релевантних иницијатива за подизање продуктивности система. Од спроведених имплементација очекује се остваривање статистички значајног повећања продуктивности у релевантним секторима ЈКП Шумадије. Од екстерног пројектног тима се очекује формирање и спровођење стратегије дисеминације резултата свих имплементација унапређења процеса. Циљ дисеминације је да омогући и другим комуналним предузећима на територији Републике Србије да понове остварене резултате унапређења операција, или у случају добијања незадовољавајућих резултата установе бољу стратегију имплементације.

У оквиру плана за унапређење пословних процеса, ЈКП Шумадија посебан акценат ставља на бољи мониторинг и контролу пројеката. Као значајан исход GovTech пројекта очекује се спровођење обуке запослених и успешна имплементација софтверског решења дизајнираног да обезбеди боље праћење и управљање пројектима. Од извођача пројекта се очекује да примене ово софтверско решење на релевантне пројекте унутар ЈКП Шумадије,

радећи у сарадњи са интерним тимом предузећа. Битан сегмент успешне имплементације GovTech пројекта, представља и дисеминација резултата свих иницијатива за унапређење продуктивности пројекта које ће се огледати кроз редукацију времена имплементације одабраних пројекта, без повећања оперативних трошкова.

Један од првобитних корака у развоју digital twin (дигитални близанац) технологија (ДБТ) представља имплементација паметних сензора на релевантним локацијама за ЈКП Шумадију. Као жељени исход GovTech пројекта од екстерног тима се очекује да идентификује кључне секторе ЈКП Шумадије, као и географске локације на којима би имплементација сензора могла да донесе највеће повећање продуктивности у операцијама. Од екстерног тима се очекује одабир, развој и постављање сензора на релевантним локацијама. Као жељени исход ове имплементације очекивано је да сензори покажу функционалност, као и креирање документација која се може користити за будуће пројектне апликације.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

ЈКП Шумадија Крагујевац је предузеће којем је Град Крагујевац, као јединица локалне самоуправе, поверио вршење више комуналних делатности, а кључно је сакупљање отпада. За ову услугу поседујемо механизацију у виду возила и посуда, као и запослене који опрему опслужују. Поред простог обављања услуге поседујемо и потребну логистичку, правну и финансијску подршку, као и ИКТ службу, која ће бити стављена на располагање у оквиру реализације пројекта.

Подносилац изазова: Народна библиотека Србије

ДИГИТАЛИЗАЦИЈА ТЕКСТУАЛНОГ КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА – ПОВЕЋАЊЕ КВАЛИТЕТА ОПТИЧКИ ПРЕПОЗНАТОГ ТЕКСТА

ОПИС ИЗАЗОВА

Народна библиотека Србије (НБС) је централна национална библиотека у Републици Србији која остварује општи интерес у библиотечко-информационој делатности. Активности НБС дефинисане су Законом о библиотечко-информационој делатности („Службени гласник РС“, бр. 52/2011 и 78/2021) и обухватају 24 веома опширне тачке међу којима су и обављање послова дигитализације културног наслеђа Републике Србије и сарадња с другим установама у земљи и иностранству, промоција, презентација и пласман српске књиге у свету, организовање и координација рада мреже библиотека Републике Србије на стварању централног електронског каталога, као и реализација пројекта Виртуелна библиотека Србије, обављање функција централне националне библиотеке и многе друге активности од државног и националног значаја. Истим законом НБС има обавезу да континуирано ради на дигитализацији библиотечко-информационе грађе и извора као дела културног наслеђа Србије као и да спроводи и координира послове на дигитализацији библиотечко-информационе грађе и извора у Републици Србији. НБС је релативно касно почела са интензивном дигитализацијом текстуалне грађе (књиге, новине, часописи), која, поред производње дигиталних слика, укључује и генерисање пуног текста неким од алата за оптичко препознавање карактера. Овај процес је спор и за резултат нема потпуно тачан текст, који би могао да се користи и поново користи у дигиталној хуманистици.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Процес оптичког препознавања карактера дуго времена се решавао уз помоћ софтвера Abbyy Fine Reader, о коме се информације могу наћи на интернет страници <https://pdf.abbyy.com/>, али се прешло на решење отвореног кода Tesseract о коме се информације могу наћи на интернет страници <https://tesseract-ocr.github.io/>. Постојећа решења релативно добро читају српски језик, без обзира на то да ли је текст на ћирилици или на латиници, али је изазов у томе што је грађа која се дигитализује историјска (настала пре 70 и више година), а често и није најбоље очувана, те се генерише текст са одређеним процентом грешака. Након сваког читавања потребно је ручно исправљање одређених делова очитаног текста што ствара додатну могућност за грешке и пропусте. Тренутно се исправља само наслов и име аутора, јер би рад на исправци целог текста захтевао јако пуно времена, а толико ресурса немамо. Главни недостатак је што је читавање грађе нетачно чиме се ствара база нетачних података и текстова, што поред саме негативне чињенице нетачности података, има утицај и на било какву каснију употребу тих података. Поред тога, читавање је споро чиме се губи значајно време на процесу дигитализације грађе што за НБС ствара проблем у остваривању законом формулисаних циљева. Додатни проблем је што се захтева накнадно ангажовање ресурса на исправкама, уместо да се постојећа знања и вештине примене на другим комплекснијим и важнијим пословима.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Унапређење могућности дигитализације текстуалне грађе на српском језику је од стратешког и егзистенцијалног значаја за нашу земљу, све грађане наше земље и све људе у свету који уче и говоре српски језик. Узимајући у обзир активности и дужности Народне библиотеке Србије, свака активност на унапређењу нашег рада је од значаја за све грађане Републике Србије као и за развој српске културе. НБС је установе културе од националног значаја и

у том смислу њен рад је апсолутан у односу на грађане Републике Србије и све који говоре и промовишу српски језик. Унапређење дигитализације писане библиотечке грађе према што тачнијем претраживом тексту омогућиће НБС стварање дигиталног корпуса текстова на српском језику. Ово је један од највиших стратешких и националних циљева за Републику Србију, како би очувала свој језик у дигиталном свету, као и огроман бенефит за све њене грађане и све људе који говоре и уче српски језик. Један разлог је што дигитализована грађа омогућава олакшан приступ писаној културној баштини наше земље, а уједно је и префериран начин на који се данас долази до жељених садржаја. Други разлог је што превођење постојећих формата у којима имамо књиге и другу текстуалну библиотечку грађу у рачунарски читљиви формат претраживог текста, омогућава даљу употребу тих података уз помоћ нових технологија. А најзначајније је што ће та велика количина претраживог текста, као неопходан услов, омогућити развој области Обраде природног језика - ОПЈ (енгл. *Natural Language Processing - NLP*) као једне од кључних компоненти вештачке интелигенције. Све наведено омогућиће доступност књига и периодичних публикација на српском језику у електронском формату, чиме се свим грађанима олакшава остваривање културних потреба, док је припрема грађе за развој српског језика кроз развој NLP од стратешког значаја за примену вештачке интелигенције у свим сферама живота: од администрације и правосуђа, преко енергетике па до медицине, јер нема сфере привреде, организације друштва и живота где језичке технологије немају примену.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Кључни жељени исход јесте унапређење и убрзавање дигитализације библиотечке грађе и стварање дигиталне базе за развој језичких технологија заснованих на српском језику. Технолошки, основни циљ јесте унапређење технологије читавања карактера/текста за српски језик (енгл. *Optical Character Recognition - OCR*), као и унапређење области Обраде природног језика - ОПЈ (енгл. *Natural Language Processing - NLP*). Посматрано кроз неколико конкретних циљева, истичемо следеће:

- Повећање тачности оптичког препознавања карактера за поуздано преузимање/интерпретацију текста из скенираних докумената,
- Развој метода ОПЈ за исправљање оптички препознатог текста, са фокусом на исправке правописа и граматике у делу текстова документа, поред наслова и имена аутора (што је тренутно случај),
- Стварање алата који користи паметно узорковање текстова за анотаторе, који учи и побољшава се с временом, постепено умањујући грешке ОЦР-а.

Сматрамо да је унапређење тренутног софтвера могуће јер је реч о софтверу отвореног кода (енгл. *open source*). С друге стране, уколико иновативни субјект може да обезбеди жељене циљеве употребом другог софтвера, који неће бити скупљи од оног који тренутно користимо, спремни смо да то прихватимо.

И општи и појединачно наведени циљеви од значаја за све грађане Републике Србије и развој српског језика, како смо описали у другим компонентама овог документа. Оно што је веома значајно јесте да све технологије које се развију на овом пројекту, могу користити за даље унапређење и за све друге потребе где се кроишти ОЦР и НЛП. Дигитализација грађе коју прикупља, чува и даје на коришћење Народна библиотека Србије, неопходан је услов за развој језичких технологија јер садржи највећи и потпуно свеобухватни корпус који укључује лепу књижевност, филозофију, медицину, права, енергетику, техничке и природне науке, кроз апсолутно све жанрове писане речи што је све неопходно за развој српског језика у целини и сваке посебне гране понаособ. Такође, како је Народна библиотека Србије централна и матична библиотека за све библиотеке на територији Републике Србије, решење изазова ће директно моћи да се примени у мрежи библиотека Србије за све дигиталне збирке креиране у њима, а могућност претраживања дигиталних библиотека по пуном тексту ће бити значајно већа и у правом смислу ће омогућити да дигиталне библиотеке замене аналогне.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

Народна библиотека Србије спремна је да иновативном субјекту стави на располагање све своје техничке, технолошке и људске капацитете које користи у процесу дигитализације библиотечке грађе. Ставићемо на располагање сву до сада очитану грађу и податке о тој грађи ако је то неопходно за тренирање модела или било који елемент развоја. Ставићемо на располагање и употребу софтвера који тренутно користимо у редовном раду. Поред тога, можемо обезбедити и одређене просторије за рад у нашој згради.

Подносилац изазова: ЈП „Пошта Србије“ Београд

ОПТИМИЗАЦИЈА У ТЕХНОЛОГИЈИ УСМЕРАВАЊА МАНУЕЛНО СОРТИРАНИХ ПОШИЉАКА НА ЛОКАЛНОМ НИВОУ УРБАНИХ ГРАДСКИХ СРЕДИНА

ОПИС ИЗАЗОВА

Велики изазов и значајан технолошки проблем у фази сортирања писмоносних поштанских пошиљака у ЈП „Пошта Србије“ представља тачно усмеравање мануелно сортираних пошиљака на локалном нивоу односно нивоу одређене градске средине.

И поред чињенице да је Предузеће уложило значајне напоре да стандардизује формате и адресни блок писмоносних пошиљака у циљу њиховог машинског усмерења, мануелно сортирање писмоносних пошиљака и даље је присутно и повлачи значајне кадровске и технолошке ресурсе.

Тренутно се писмоносне пошиљке мануелно сортирају у два нивоа.

Први ниво подразумева мануелно сортирање пошиљака на основу прве две цифре поштанског броја у адресном блоку односно усмеравање између два различита поштанска центра, а чија се прва два поштанска броја разликују. Практично, прва фаза подразумева мануелно сортирање писмоносних пошиљака између рецимо Пожаревца (прве две цифре центра 12) и Ваљева (прве две цифре центра 14), а што није нарочито захтевно и не представља основ за овај технолошки задатак.

Други ниво мануелног сортирања подразумева мануелно сортирање писмоносних поштанских пошиљака на нивоу поштанског центра усмеравањем пошиљака до нивоа доставне поште. Друга фаза далеко је изазовнија, а нарочито на територији поштанских центара који обухватају велике градске средине попут Београда, Новог Сада, Ниша и Крагујевца.

Наиме, за потребе усмеравања писмоносних пошиљака на нивоу поменутих градских средина, а где је Београд свакако најзахтевнији, неопходно је да запослени познају припадност улица или делова улица (од кућног броја до броја) одговарајућој доставној пошти. На примеру Београда то практично подразумева познавање преко 3000 улица на доставном подручју и изразито је захтевно узимајући у обзир да се поједине улице у ужем градском језгру, а у зависности од кућног броја, деле на три или више доставних пошта.

Едукација запослених за ангажовање на овим пословима траје од 6 месеци до годину дана. Међутим, и након обуке, учестало се дешавају грешке приликом усмерења пошиљака изазване објективним околностима попут умора, великог обима посла и високе стопе флукуације запослених. Додатни проблем за правилно усмеравање мануелно сортираних писмоносних пошиљака представља и чињеница да се доставна подручја пошта динамички организују у складу са смањењем или порастом броја пошиљака, броја домаћинстава, броја правних лица итд. Наведене промене у виду учесталих рејонизација и измена у усмеривачима повлаче са собом потребу да их науче и усвоје запослени који пошиљке сортирају мануелно, а што сложићете се није једноставно.

Обим мануелно сортираних пошиљака у градским срединама не допушта луксуз физичке претраге адресног блока у усмеривачу за сваку појединачну пошиљку услед чињенице да за уручење пошиљака постоје одговарајући рокови (квалитет) за пренос које је дефинисала регулаторна агенција РАТЕЛ.

Следствено изнетом, повећање процента тачног усмерења мануелно сортираних писмоносних пошиљака један је од императива Предузећа, а нарочито уколико би потенцијално решење технолошког проблема понудило:

- Већи проценат тачности усмерења од постојећег уз незнатно мању, идентичну или већу продуктивност запосленог;
- Непотребност вишемесечне обуке запослених за наведене послове;

Напомињемо да Предузеће поседује комплетну и ажурну базу адресних података која је неопходна компонента приликом креирања Решења.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

У ЈП „Пошта Србије” 2014. године извршена је аутоматизација сортирања поштанских пошиљака у РПЛЦ Београд, Нови Сад и Ниш. Аутоматизацијом сортирања извршена је оптимизација технолошких процеса, уведене нове процедуре, смањен утицај људског фактора на одлучивање приликом сортирања, побољшани услови рада и смањен мануелни рад запослених у процесу сортирања.

Након имплементације аутоматизације у технолошком процесу сортирања у систему је и даље одређен број пошиљака које се не могу аутоматизовано сортирати због димензија и карактеристика што представља простор за унапређивање процеса мануелног сортирања писмоносних пошиљака.

Поред великог броја писмоносних пошиљака које су предмет аутоматизованог сортирања на ЛСМ машини, у систему и даље постоји одређени број пошиљака које се не могу аутоматизовано сортирати због својих димензија и карактеристика. Имајући у виду комплексност ЛСМ машина, велику брзину приликом сортирања пошиљака (40.000 пошиљака/сат), као и начин читавања адресних података са пошиљака (OCR технологија и видеокодирање) одређени број писмоносних пошиљака не сортира се на ЛСМ машинама из више разлога, а најчешће су то разлози механичке природе, услед начина опремања пошиљака од стране корисника (корисници своју приватну, пословну и службену кореспонденцију шаљу путем писмоносних пошиљака, при чему за спајање докумената користе спајалице или муницију).

Технологија аутоматизованог сортирања пошиљака до 100 грама (писма мањих формата) на ЛСМ машинама у нашем систему је слична осталим технологијама других произвођача у свету. Приликом истраживања тржишта, као и презентовања понуда код набавке машина за аутоматизовано сортирање, сви понуђачи (реномирани произвођачи поштанске опреме за аутоматизовано сортирање) доставили су сличне карактеристике улазних параметара које се односе на испуњеност услова стандарда аутоматизованог сортирања, односно немогућност сортирања пошиљака са машински непрерадивим карактеристикама (крутост, савитљивост, облик, дебљина, димензије, присуство металних и магнетних делова или садржаја). Због софистициране технологије, високе брзине протока пошиљака, као и великог обима пошиљака које је могуће сортирати у временском интервалу потребан је одговарајући степен стандардизације пошиљака које се сортирају. Имајући у виду да писма пролазе кроз више склопова система, потребно да буду адекватно опремљена како би се омогућио веома високи проток од 40.000 писма/час. Како би се омогућио висок проток, као и заштитили делови машине од оштећења, дуж транспортних путева на машини постоји више сензора који детектују карактеристике пошиљака, и у зависности од тога може доћи до одбацивања пошиљака и њиховог пребацивања на мануелно сортирање (изузетно крута и несавитљива писма, писма са повратницом која су само једном страном прикачена на коверту, писма које садрже хефтана документа или са спајалицом, отворене коверте, повратнице и сл.).

Постојећа доступна решења за прецизно усмеравање нестандартних писмоносних пошиљака не постоје у Предузећу нити нам је познато да постоје на тржишту. У случају да постоје, наведено решење би свакако захтевало прилагођавање нашем систему.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

С обзиром да Предузеће има законску обавезу уручења пошиљака примаоцима на територији целе земље, од унапређења процеса мануаленог сортирања поштанских пошиљака корист би имали крајњи корисници поштанских услуга - грађани Републике Србије, велики привредни системи, предузећа, државни органи и др.

Унапређењем технолошког процеса рада применом новог решења значајно би се брже обавио процес мануелног сортирања пошиљака уз минимум грешака и самим тим, пошиљке би се раније отпремале ка поштама надлежним за уручење пошиљака на адреси корисника, односно брже би доспевале до корисника – прималаца пошиљака, чиме би се повећао степен њиховог задовољства.

Са друге стране, у оквиру Предузећа не би било потребе за едукацијом и обуком запослених на пословима мануелног сортирања и на поменуते послове, у датом тренутку, могли би се ангажовати сви расположиви запослени без обзира на послове које обављају. Самим тим створила би се мања зависност система од степена обучености извршилаца који су ангажовани на пословима мануелног сортирања пошиљака.

Такође, на овај начин пошиљке би се уручивале на време и не би долазило до прекорачења дефинисаних рокова за уручење које је дефинисала регулаторна агенција РАТЕЛ.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Функционалност потребне апликације огледа се у препознавању говорног језика (глас) - (типа Voicecontrol). Решење би требало да омогући препознавање изговореног адресног податка и добијање одговора у слушалицу или на екрану уређаја, у форми поштанског броја доставне поште. Улазни подаци за претрагу уносили би се говором преко микрофона слушалица, на основу којих би апликација вршила претраживање. На овај начин, запослени којима су подаци потребни у циљу исправног сортирања и усмеравања пошиљака, могу на својим радним местима која нису опремљена радним станицама, добити потребне информације путем гласовне поруке.

У циљу добијања што прецизнијих резултата гласовне претраге, како би се процес претраге убрзао, дефинисани су критеријуми на основу којих се врши претрага. Почетни критеријуми претраге су Град и/или Чвор поштанске мреже, чиме се опредељује у оквиру ког града и/или чвора (у зависности од технолошких процеса сортирања) се врши претрага.

За претрагу у оквиру ових критеријума могу се изабрати да ли су потребни резултати везани за адресу, поштански преградак или резултати добијени на основу ПАК-а.

Избором опције Претрага по адреси корисник изговара назив улице и кућни број (уколико постоји уписан на адресним подацима).

Избором опције Претрага поштанског преградка корисник апликације изговара назив корисника преградка.

Опцију Претрага по ПАК-у користили би уколико имамо пошиљку чији су адресни подаци неразумљиви за читање или се не види цела адреса на основу које би усмерили пошиљку а поседујемо ПАК.

Потребно је да решење користи податке о улицама из адресне базе Предузећа чиме ће се омогућити да се претрага врши на основу нових и старих назива улица, на основу назива поштанских преградака и на основу ПАК-а. Добијени резултати претраге би требало да садрже нове и старе називе улица, при чему се прво приказују нови називи улица, а затим стари и потребно је визуелно приказивање у различитим бојама нових и старих назива улица ради лакшег уочавања.

Имплементација потенцијалног решења којим би се превазишли технолошки проблеми мануелног сортирања, подразумевала би унапређење процеса сортирања и усмеравања поштиљака а самим тим и процеса рада, како у редовним тако и у ванредним условима. Ванредне околности у којима би било предвиђено коришћење решења су застоји и кварови машина за аутоматизовано сортирање поштиљака и њихових делова и изостанак запослених са рада по различитим основама.

Циљеви развоја наведеног решења су:

- повећање задовољства корисника услуга,
- боља искоришћеност радног времена запослених,
- већи проценат тачности усмерења поштанских поштиљака,
- постизање већег квалитета у технолошкој фази сортирања.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

- Тим од потребног броја људи за тестирање и имплементацију прототипа
- Прилагођавање оперативних процедура за тестирање и имплементацију прототипа
- Селекција и контакт са корисницима услуга који ће учествовати у пилот тестирању
- Тестно апликативно окружење
- Мерење задовољства корисника

Подносилац изазова: Пољопривредна стручна служба Сента доо, Сента

УНАПРЕЂЕЊЕ КОРИШЋЕЊА СИСТЕМА ЗА НАВОДЊАВАЊЕ КРОЗ ПРОЦЕС ПРИМЕНЕ САВРЕМЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У САВЕТОДАВНОЈ СЛУЖБИ

ОПИС ИЗАЗОВА

Пољопривредна стручна служба Сента доо Сента (у даљем тексту ПСС Сента), основана је одлуком Среског народног одбора Сенте, 09.08.1958. годин. са задатком унапређења пољопривредне производње на подручју среза Сента. У то време било је запослено 13 радника.

Руководећи се Законом о пољопривредној служби („Сл. гласник РС 61/91“), ПСС Сента , уређује услове и начин обављања послова на унапређењу пољопривредне производње код земљорадника, пољопривредних газдинстава и других произвођача.

Уредбом о поверавању послова на унапређењу пољопривредне производње код земљорадника, пољопривредних газдинстава и других произвођача („Сл. гласник РС 56/92“) послови унапређења пољопривредне производње који се однесе на: селекцију, репродукцију и вештачко осемењавање у сточарству, оплемењивање биља и ширење нових сорти и хибрида гајених биљака, праћење појаве биљних болести и штеточина (извештајно прогнозна служба), извођење демонстрационих огледа у различитим еколошким условима, организовање пољопривредних изложби и смотри, трансфер знања и технологије до земљорадника и других произвођача, поверавају се ПСС Сента за подручја општина: Ада, Кањижа, Сента и Чока.

На територији коју покрива ПСС Сента се налазе бројни системи за наводњавање земљишта различитих типова (кап по кап, кишно крило, тифон, субиригација, центар пивот).

Али није решено питање

1. Норме залива,
2. Режиа заливања и
3. момента када је потребно заливати,
4. Примене антифрост система.

Иако постоје разни начини наводњавања, режим наводњавања је и даље велики проблем. Наводњавање даје велике користи, али може да изазове и нежељене последице као сто су забаривање, заслањивање и алкализација, осиромашење оранице и испирање асимилатива, иригациона ерозија, погоршање структуре, смањење инфилтрације, сабијање земљишта. Процењује се, да је половина до три четвртине наводњаваних површина у мањем или већем степену изложена нежељеним последицама услед неадекватног наводњавања.

На територији коју покрива ПСС Сента на око 20% газдинстава поседује неки вид опреме за наводњавање. Ситуација на терену показује да најчешће корисници система нису у стању да правилно процене и користе опрему за наводњавање. Честа је последица недовољно заливање, где биљке на дају планиране приносе, и потпуно супротна ситуација где се превише залива, гуши корен испирају хранива из зоне корена и непотребно троше ресурси - вода, енергија, опрема, радна снага.

Препозант је проблем од стране Републике Србије на начин да је у току израда Стратегије наводњавања Републике Србије која је у завршној фази. Стратегијом се посебно потенцира коришћење система за наводњавање као и

недостатак информација на нивоу газдинства и корисника система за наводњавање. Пољопривредна саветодавна служба Србије игра посебну улогу у трансферу информација ка крајњим корисницима.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Метоси – Аутоматска метеоролошка станица

На терену ПСС Сента располажемо са 4 метеоролошке станице, које бележе падавине, температуру, релативну влажност ваздуха и дужину влажења листова. Подаци се користе за прогнозирање појаве и ширење штетних организама. АМС -ови су постављени 2010.године, те сезори су често у квару.

За решавање питања наводњавања, користимо податке са тих станица. Њихов број је недовољан да би покривеност терена са подацима био задовољавајућ. Метеоролошке станице могу да покрију генералне климатске податке, док податке влажности земљишта као и праћење падавина на пољу нису репрезентативни. Фале и сензори за мерење влажности и температуре земљишта.

Постоје различити произвођачи сензора на тржишту за

1. праћење метеоролошких података,
2. Стање влаге
3. праћење квалитета иригационе воде
4. хемијског статуса земљишта.

Сваки од произвођача сагледава само део мерног опсега, ако и део комплексног односа земљиште-вода-биљка-клима. Сензори захтевају висок ниво обучености у анализи параметара, комплексне прорачуне и презентацију тешко разумљивих података.

Само мулти факторијално праћење параметара и обрада свих података који су заједно уклопљени у препоруку могу дати добар резултат. За овакву комплексност неопходно је користити рачунарску технику и алате који ће олакшати и убрзати анализу и доношење одлука и препорука корисницима.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Управљање наводњавањем на површинама које су у власништву малих, средњих и великих пољопривредних газдинстава је ниском нивоу примене савремене технологије и мерења параметара који утичу на режим односа земљиште - биљка - клима.

Произвођачи се срећу са основним проблемом

- недовољног познавања потреба биљака за водом,
- Фенофазама осетљивости биљака на недостак влаге,
- дневној, недељној и сезонској потрошњи воде – евапотранспирацији гајене културе.
- Не познају процесе који се одвијају у земљишту по питању капацитета за воду као ни праћење инструмената који дају одређене вредности мерења а неразумљиве су корисницима.
- Подаци о евапотранспирацији и измереним вредностима су потпуно неразумљиви корисницима.
- Ситуација на терену показује да најчешће корисници система нису у стању да правилно процене и користе опрему за наводњавање.

Честа је последица

1. недовољно заливање, где биљке на дају планиране приносе,
2. и потпуно супротна ситуација где се превише залива, гуши корен испирају хранива из зоне корена и непотребно троше ресурси
 - a. вода,
 - b. енергија,
 - c. опрема,
 - d. радна снага.

Значај примене поуздане мерне опреме и савета корисницима потпуно је једнако важно како великим тако средњим и малим корисницима. Сви подједнако имају потребу за тачним и јасним информацијама везаним за наводњавање.

Решење се заснива на решавање проблема малим и средњим произвођачима, а велики произвођачи ће се већ сами прикључити.

Предвиђа се постављање мерне опреме за праћење

- влаге земљишта са 3 дубине,
- температуре земљишта са 3 дубине
- температуре ваздуха,
- мерење падавина,
- пренос података на обраду у облак,
- и у реалном времену приказивања стања и тренда влаге земљишта преко веб-а и помоћу апликације.

Постављање мерне опреме и праћење параметара на локације са системима за наводњавање повећава густину мерне мреже, повећава се тачност мерења а самим тиме и тачност прогнозе и упутстава за кориснике. Последица је смањење трошкова производње, митигација услова промене климе, повећање ажурности и тачности саветодавне службе са смањеним трошковима обиласка терена.

Све се уклапа са већ постојећим праћењем фенофаза развоја биљака.

Мерења су основа за „размишљање“ и „учење“ вештачке интелигенције која се планира да се развије и у реалном времену да преузме процес извештавања и давања препорука корисницима.

За потребе праћења појаве касних пролећних мразева поставља се модул опреме специјализована за мерење климатских параметара:

- температура ваздуха,
- влажност ваздуха
- правац дувања ветра
- брзина ветра

те се подаци обрађују и у реалном времену се прате кретања параметара и врши прогноза појаве мраза за одређени локалитет.

Прогноза појаве касних пролећних мразева се посебно обрађује за микро локалитете и усмерена је на примену код малих пољопривредних газдинстава којих има 60% заступљености. Велики број корисника захтева развој и коришћење вештачке интелигенције као би се осигурала ажурност, квалитет и тачност у давању препорука за рад антифрост система.

Примена фертигације као мере за значајно повећање приноса захтева највиши степен примене различитих области знања како би систем успешно радио.

Мониторинг је од пресудног значаја. Постављање мерне опреме у почетку код великих па средњих и малих корисника ће допринети

- смањењу потрошње ђубрива,
- повећању ефикасности и
- снижавању трошкова рада.

Служба ће значајно утицати применом својих препорука на квалитет, квантитет и профитабилност производње.

Комплексност прорачуна као и различитост производње захтева да се развије вештачка интелигенција која би била у могућности да изврши обрачунае и правовремено проследи препоруке за рад.

Број домаћинстава који би били обухваћени мерењем.

Општина	ПОВРШИНА У ХА				
	Ратарство	Повртарство	Воћарство	Виноградарство	Остало
1	2	3	4	5	6
Ада	19000	930	120	20	57
Сента	24100	820	420	30	186
Кањижа	24500	1140	700	90	803

Огледна поља су планирана за најзаступљенију биљну производњу

- 1,5 ха јабукe са наводњавањем кап по кап систем
- 0,5 ха кајсије са наводњавањем распрскивачима
- 10 ха њива за ратарске културе
- 2 ха винограда са наводњавањем

Са планираним решењем на огледним пољима и успостављеним саветодавним системом могуће је опкрити читав округ ПСС Сенте. Након завршетка пројекта знање и технологија лако се може трансферовати на остале ПСС у Србији и опслужити 460,000 пољопривредних гауздинства.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Жеља је да се развојем не само мерне опреме као базе за мониторинг и доношење одлука већ да се пројект базира на развоју вештачке интелигенције која би преузела функцију обраде података, и слања препорука и упозорења корисницима.

У садашњој организацији покривање сегмента малих корисника није могуће квалитетно извршити због недовољног броја ангажованих стручњака, тј неадекватног односа броја потенцијалних корисника и саветодаваца.

Применом програма би се

- повећао број корисника услуга саветодавне службе,

- побољшао квалитет препорука и послатих информацијама заснованих на мерењу параметара на пољима код корисника
- повећала брзина реакције и ажурност саветодавне службе
- повећање задовољства пољопривредника, корисника саветодавних услуга
- повећао асортиман услуга које би користили пољопривредни произвођачи.
- Непрестано унапређење квалитета препорука повећањем броја мерних места и обрадом података у реалном времену
- Снижавање трошкова рада саветодавне службе
- очување животне средине

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

Кадровска структура ПСС Сента

-2 дипломирана инжењера ратарства-повртарства

-2 дипломирана инжењера заштите биља и 1 мастер инжењер заштите биља

- 1 механизатор саветодавац, Остало

- Лабораторија за зељиште и семе (1 хемичар, 2 лаборанта)
- Огледно поље (1,5ха јабуке са наводњавањем кап по кап систем и 0,5ха кајсије са наводњавањем распрскивачима, и око 10ха њива у сувом ратарењу)
- 4 АМС-а на терену
- Трактор са одговарајућим прикључцима (прскалица, атомизер, сејалица, систем кап по кап)

Ангажоваће се неколико великих неколико средњих и неколико малих корисника који би дали смернице потреба и решавања изазова који се буду поставили пред пројекат.

На свим огледни пољима ће се поставити мерна опрема која ће се

- Проверавати стабилност у раду
- Процес комуникације за интернет окружењем
- Вршиће се калибрација и провера тачност мерења поређењем са постојећом мерном опремом као и са стандардним методама мерења климатских и земљишних параметара
- Вршиће се параметрирање и процес „учења“ вештачке интелигенције
- Додатно обезбеђење критеријума и података за рада опреме
- Евалуација програма са становишта
 - Рада и комуникације опреме
 - рад вештачке интелигенције
 - квалитета препорука
 - задовољства корисника

Дефинисати начин тестирања система, провере мерних уређаја, анализа добијених резултата и укрштање са метеоролошким подацима и на крају евалуација за једну сезону.

Подносилац изазова: Јавно комунално предузеће (ЈКП) Комуналац, Чачак

ДЕФИНИСАЊЕ И НАБАВКА ОДГОВАРАЈУЋЕ ОПРЕМЕ ЗА РАЦИОНАЛНУ ПРИПРЕМУ ОТПАДНИХ СИРОВИНА НА ДЕПОНИЈУ ЈКП ДУБОКО

ОПИС ИЗАЗОВА

Данас се у Србији биомасни остаци врло мало или уопште не користе, што се директно одражава на значајно загађење животне средине.

Биомасни остаци могу се првенствено користити као извор енергије, али и за неке друге намене. Коришћењем ових остатака, емисија CO₂ и других штетних гасова би се значајно смањила, а имали би и енергенте чија би цена била знатно нижа у односу на конкуренте.

Такође, коришћењем ових ресурса може се утицати на: инвестициону реализацију предметних пројеката, запошљавање локалне радне снаге отварањем нових радних места, побољшање локалне инфраструктуре и остваривање прихода кроз различите производне процесе.

Организациона структура система управљања отпадом на територији локалне самоуправе града Чачка, подразумева да управљање отпадом на локалном нивоу и даље буде у надлежности општинских јавних комуналних предузећа која је одговорна за организацију сакупљања: комуналног отпада, неопасног индустријског отпада који, према законским одредбама, може да се одлаже заједно са комуналним отпадом. У надлежности јавних комуналних предузећа, такође између осталог је и спровођење и унапређење система примарне селекције и сакупљања рециклабилних компонената комуналног отпада, промовисање и успостављање система компостирања, промовисање и успостављање одговарајућих енергетских система. Наравно, проналажење финансијских средстава за сваку од ових активности, такође је обавеза локалних комуналних предузећа будући да све оне доприносе ефикаснијем, ефективнијем и исплативијем функционисању самих комуналних предузећа, гледано на средњерочни временски период. Скупштина општине, као оснивач јавног комуналног предузећа, има могућност да у неком сегменту управљања отпадом ангажује приватни сектор.

Учешће отпадног биомасног отпада на територији локалне самоуправе града Чачка је око 60% у односу на укупан отпад. Сав тај отпад који се сакупља транспортује се на регионалну депонију Дубоко која је удаљена око 60 km од града Чачак. Услед таковог концепта пословања настају многи трошкови: енергије (горива за машине, рада, амортизације и одржавања транспортних и других машина. и др.

ЈКП „Регионални центар за управљање отпадом Дубоко“ има задатак да се бави организовањем, изградњом и радом регионалне депоније, транспортом отпада од трансфер станица до ове регионалне депоније, издвајањем секундарних сировина из мешовитог комуналног отпада, припремом и/или одређеним третманом секундарних сировина и пласманом на тржиште, развојем и унапређењем система за рециклажу и изградњом потребних објеката, развојем система за издвајање отпадних уља, третман акумулатора и батерија, третман електричних и електронских производа, третман одбачених возила, изградњом обједињеног система за компостирање и др.

ЕУ директиве и домаћи правилници прописују имплементацију мера смањења депоноване количине биоразградивог комуналног отпада коришћењем алтернативних начина за његов третман, као што су компостирање, производња биогаза или поновног искоришћења материјала/енергије.

Развој инфраструктуре за управљање отпадом треба да се базира на решењима којима се инвестициони и оперативни трошкови свODE на минимум, при чему се у исто време осигурава да технички и економски захтеви буду задовољени.

Најважнији циљеви у управљању отпадом на европском нивоу су поновна употреба и рециклажа отпада и смањење одлагања на депонијама. У циљу смањења загађења животне средине и деградације простора, пре свега на нивоу региона неопходно је успостављање одрживог система управљања отпадом.

Да бих постигли европски циљеви при управљању отпадом неопходно је урадити реинжењеринг пословања Јавно комуналних предузећа. Концепт реинжењеринга треба да се заснива на максималном искоришћењу или рециклажи свих отпадних сировина које сакупљају Јавно комунална предузећа уз минималне трошкове свих процеса. Дакле, сва Јавно комунална предузећа треба да припреме и депонују сировине само оне које се не могу рециклирати, користити за енергенте или за друге сврхе.

Оправданост коришћења одговарајућих отпадних биомаса на дефинисаној територији, за одговарајуће коришћење, огледаће се кроз финансијско-економску анализу, као и еколошку оправданост коришћења (смањење емисије угљен диоксида и других штетних гасова у атмосферу). На територијама локалних самоуправа Моравичког округа имамо расположиве енергетске потенцијале од отпадне дрвне и биљне биомасе и то:

- за Чачак око 10 TJ/god,
- за Ивањицу око 15 TJ/god,
- за Лучане око 10 TJ/god,
- за Горњи Милановац око 10 TJ/god.

До горе наведених података дошло се проучавањем научних радова и студија, без увида где настају извори сировина са количинама и врстама.

Да би се коритили расположиви биомасни остаци који настају на територији града Чачка потребно је, након примарне селекције, припремити биомасне остатке за енергетско или друго коришћење.

За сировине које морају да се депонују на депонијама неопходно је да се на трансфер станицама инсталишу аутоматске пресе за пресовање отпада, а потом транспорт на депоније.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Управљања отпадом биомасом на територији града Чачка је у надлежности следећих јавно комуналних предузећа:

- ЈКП „Градско зеленило“ Чачак управља зеленим отпадом (отпадном бимасом) који настаје у току одржавања и заштите јавних зелених површина: паркова, скверова, травњака, зеленила дуж саобраћајница, блоковског и заштитног зеленила;
- ЈКП “Комуналац“ Чачак обавља комуналну делатност управљања комуналним отпадом на територији града Чачка, осим насељеног места Мрчајевци;
- ЈКП “Моравац“ Мрчајевци управља комуналним отпадом на територији насељеног места Мрчајевци.

Анализа постојећег стања управљања отпадом на територији града Чачка:

- Прикупљање и допремање „мокрог“ комуналног отпада са градског и сеоског подручја, из стамбених, пословних и других објеката до трансфер станице која се налази у зони старог сметлишта „Прелићи“, затим истовар возила директно у роло контејнере ЈКП „Дубоко“;
- Извлачење фекалија из септичких и ревизионих јама, по позиву наручиоца који може бити физичко и правно лице;

- Вршење услуге на одржавању и чишћењу сливника, сливничких веза и изливних грађевина, са набавком и заменом оштећених делова;

- Вршење услуге уклањања дивљих депонија као и други слични послови, по основу решења донетог од Градске управе за инспекцијски надзор и на основу налога Јавног предузећа „Градац“;

- Сакупљање и одлагање кабастог и грађевинског отпада (шута).

Град Чачак припада региону који чини девет градова и општина Златиборског и Моравичког округа: Ужице, Чачак, Ивањица, Пожега, Бајина Башта, Лучани, Ариље, Чајетина и Косјерић. Град Чачак учествује у финансирању у проценту од 26,88%, Град Ужице са 23,91%, општина Ивањица 10,20%, Бајина Башта 8,39%, Лучани 7,09%, Ариље 5,70%, Чајетина 4,50% и Косјерић 4,03%. Организационо и управљачки, ова депонија припада новооснованом јавном комуналном предузећу ЈКП „Регионални центар за управљање отпадом Дубоко“ са седиштем у Ужицу.

Тренутно сав отпад није настаје у Јавно комуналним предузећима се након примарне селекције транспортује на депонију Дубоко, а тај начин пословања није рационалан.

За рационално коришћење отпадних биомасних сировина које настају на територији локалне самоуправе града Чачак, треба пројектовати и изградити постројење за компостирање и постројење за производњу топлотне енергије, а предвидети и изградњу постројења за производњу биогаса који се може користити у когенерационом постројењу за производњу топлотне и/или електричне енергије. Сва ова постројења могу се изградити на локацији постројења за пречишћавање отпадних вода у Чачку – Прелићи (ППОВ), а ту постоји комплетна потребна пратећа инфраструктура. Користи од изградње ових постројења за које ће постојати одрживе количине ресурса, омогућиће производњу компоста за разне потрошаче, топотну енергију за поједине привредне субјекте, а ако буде вишка топлотне енергије она се може користити за упумпавање у постојећи инсталирани топловод. Сва произведена топлотна енергија биће знатно нижа у односу на енергију коју плаћају садашњи корисници.

За рационално коришћење отпадне биомасе неопходно је након примарне селекције, извршити њихову припрему и то: уситњавањем дрвених биомасних остатака за сечку и/или пелет/брикет. Зато је потребна одговарајућа дробилица мобилног типа која ће се качити на кардан трактора. За производњу компоста одговарајуће биомасне сировине треба довести на дозвољену влажност. Такође, треба предвидети пројектовање и изградњу соларног постројења за сушење биомасних сировина за одговарајуће рационално коришћење.

Коришћењем расположивих ресурса имаћемо произведену: топлотну енергију и/или електричну енергију и компост. На тај начин имаћемо рационално искоришћење расположивих улазних сировина. Коришћењем расположивих ресурса осим економске користи имаћемо и еколошку корист. Применом дефинисаног концепта у овом пројекту веома велике количине отпадних биомасних неће се транспортовати и депоновати на депонију Дубоко.

Досадашње пословање комуналних предузећа која се баве збрињавањем отпада, није уопште узимало у обзир рационално коришћење отпадних биомасних сировина за одговарајуће енергетско или друго коришћење.

За рационално коришћење свих отпадних расположивих сировина, сви миксеви отпада, који мора да се транспортују на депонију Дубоко треба да се испресују, одговарајућим параметрима, на аутоматској преси чиме ће се смањити влажност као и запремина тог отпада. Због тога је потребна набавка и инсталација одговарајуће аутоматске пресе на трансфер станици у Чачку са могућношћу њеног програмирања. Припремљене отпадне сировине на аутоматској преси ће се транспортовати у контејнерима ЈКП Дубоко на депонију.

Према подацима Републичког завода за статистику укупна површина града Чачка износи 636 km². На подручју града Чачка, према Попису из 2011.г. живи 115.337 становника. Од укупног броја становништва града Чачка, као градско може се окарактерисати 63,6% становништва, док 36,4% становништва живи у осталим насељима.

Одговарајући правилници и стратегије на територији града Чачка укључују: превенцију настајања отпада, смањење количина рециклабилног отпада који се одлаже на депоније, смањење удела биоразградивог отпада у одложеном комуналном отпаду, смањење негативног утицаја одложеног отпада на животну средину, климу и људско здравље и управљање насталим отпадом по принципима циркуларне економије.

За припрему отпадних сировина које не могу да се користе за производњу компоста, енергије или у друге сврхе, треба да се припреме за транспорт и депоновање на одговарајућој опреми која ће бити инсталисана на трансфер станици у Чачку:

А. ПОТРЕБНО је извршити набавку и инсталацију додатне аутоматизоване претоварне линије за комунални отпад, која ће заједно са постојећом аутоматизованом претоварном линијом за амбалажни отпад и претоварном линијом са абролконтејнерима у целости да задовољи своју сврху. Ова линијаће на првом месту обезбедити, минимизирање расипања претовареног отпада из камиона „смећараца“ у велике абролконтејнере,

Б. На трансфер станици потребно је урадити и инсталисати СТАЦИОНАРНУ ПРЕСУ ЗА МОКАР ОТПАД, за сабијање отпада ради минимизирања његове запремине и тежине. Овај уређај служи, пре свега, за смањење високих транспортних трошкова превоза отпада на удаљене локације-регионалну депонију и за смањење влажности и запремине отпадних биомасних сировина. Уређај треба да има следеће целине:

- навозну рампу за прилаз возила месту пражњење;
- левак за пријем отпада запремине веће од 17 m³ са надстрешницом за спречавање уласка кише у отпад и контејнер;
- хидраулична врата-гиљотина са механизмом за аутоматско забрављивање;
- хидраулични аутоматски уводник и систем за пресовање;
- колица за пренос контејнера на електрични погон;
- пресконтејнер по 32 m³;
- комплет шина за вожњу контејнера;
- хидраулични погон и инсталацију;
- надстрешницу за спречавању уласка кише у левак;
- компјутеризован разводни орман са целокупном аутоматиком са свим потребним заштитима и сигнализацијом, повезан на надзорни рачунарски систем преко стандардног индустријског комуникационог протокола;
- уређај за прикупљање оцедних вода.

Б.1 Техничке карактеристике СТАЦИОНАРНЕ ПРЕСА ЗА МОКАР ОТПАД

Оперативни начин рада:

- Хидраулична стационарна преса трансфер станице са аутоматским системом рада потисне плоче (аутоматским циклусима пресовања отпада) треба да буде контролисана помоћу Програмабилног логичког контролера (PLC-а);
- Обавезна могућност два режима рада: аутоматика и додатно уграђена опција ручни режим;
- Аутоматика са уграђеним сигурносним сензорима наредна операција не може да се изведе ако није испоштован претходни услов за даљи рад;

- Сигнализација попуњености контејнера преко светлосних сигнала - светлосни сигнал попуњености од 75% до 100%;
- Хидраулички уређај за потпуно прихватање ролоконтејнера које врше привлачење, позиционирање, спајање или раздвајање ролоконтејнера са стационарном пресом, управљање помоћу притиска на дугме/џојстик, контролисано сигурносним сензором;
- Електрична сигурносна полуга за сигурносно закључавање ролоконтејнера приликом рада потисне плоче, управљање помоћу притиска на дугме/џојстик, контролисано сигурносним сензором;
- Хидраулички уређај за отварање, затварање и сигурносно забрављивање врата ролоконтејнера, контролисано сигурносним сензором;
- Управљање системом померања и замени платформи за пет радних ролоконтејнера управљање помоћу притиска на дугме/џојстик, контролисано сигурносним сензором;
- Светлосна и звучна сигнализацију у току рада - померања контејнера по систему шина.

Систем управљања СТАЦИОНАРНЕ ПРЕСА ЗА МОКАР ОТПАД:

- Контролна управљачка кабина контејнерског типа, са видео надзором процесне опреме и рада;
- Контролно управљачка јединица коју чине главни електро ормар са одговарајућим PLC-ом уграђеним на стационарної преси трансфер станице и контролно управљачки (комадни) панел за оператера смештен у управљачкој кабини;
- Обавезан тастер „све стоп“ која моментално зауставља/гаси цео систем.
- Напомена: Обавезна могућност дефинисања и подешавања радног притиска/односа сабијања у циљу постизања оптималног-радног степена сабијености.

Ц) Систем видео надзора претоварне станице

Дигитални видео снимач (DVR) уређај за мониторинг и снимање надзора четири канала, резолуција минимум 5 тпх, са могућношћу прегледа са удаљеног уређаја путем апликације, меморија минимум 2 ТВ, обавезна могућност подхранивања података.

Д) Усипни кош

Усипни кош треба да је урађен од челика, за директан истовар отпада из камиона за сакупљање и усмеравање отпада у отвор за пуњење стационарне пресе, прилагођен у свему за несметано пражњење отпада према димензијама постојећег бетонског платоа за претовар.

Д.1. Надстрешница изнад усипног коша

Надстрешница изнад усипног коша треба да буде монтирана тако да покрива цео кош стационарне пресе са три стране и чини одређену заштиту приликом атмосферских падавина.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Биомасни остаци могу се првенствено користити као извор енергије, али и за неке друге намене. Коришћењем ових остатака, емисија CO₂ и других штетних гасова би се значајно смањила, а имали би и енергенте чија би цена била знатно нижа у односу на конкуренте. Топлотна енергија произведена од наведених расположивих ресурса била би (20 – 40)% нижа у односу на друге изворе енергије (угаљ, огревно дрво и природни гас). Такође, коришћењем ових ресурса може се утицати на развој мање развијених региона који се може постићи кроз: инвестициону реализацију, запошљавање локалне радне снаге, отварање нових радних места, побољшање локалне инфраструктуре и остваривање прихода кроз различите производне процесе.

Коришћење расположивих отпадних сировина у енергетске или друге сврхе, је значајно због сиромашних енергетских потенцијала уопште, као и због смањења увозне зависности, обезбеђења снабдевања енергијом, смањења загађења околине, задовољења међународних обавеза за смањење емисије CO₂. Такође, рационално коришћење расположиве пољопривредне отпадне дрвне и биљне биомасе у енергетске и друге сврхе, значајно би имало утицај на подизање технолошког нивоа енергетике, машиноградње, прехранбене индустрије и др., бржег развоја слабо развијених региона богатих отпадом од пољопривредне дрвне и биљне биомасе који се остварује кроз: реализацију инвестиција, ангажовањем локалне радне снаге, отварањем нових радних места, побољшањем локалне инфраструктуре, и остваривањем прихода кроз разне врсте производње.

Постоје велике могућности за коришћење отпадне биомасе у пољопривреди: за производњу хумуса (заоравањем), стајњака (простирањем), сточне хране (без третирања, са третирањем хемијским средствима, мешањем са протеинским хранивима и др.), топлотне енергије (ложењем), грађевинског материјала (разне пресоване плоче и коцке), делова намештаја (плоче „иверице“), алкохола (врењем), биогаса (анаеробним врењем), за производњу папира и амбалаже, средстава за чишћење металних површина (полирањем), пудера и других козметичких средстава, украсних предмета (таписерија, сламнатих шешира, и др.) итд.

За рационалну употребу отпадних сировина у енергетске сврхе треба да дефинишу енергетски потенцијли за дефинисану територију од:

- дрвних остатака који настају, на првом месту, крчењем дрвних засада: неискоришћено дрво, остаци клада, пањеви, грање, и др.,
- пољопривредних остатака: слама, лишће, делови воћака, отпади при производњи малине и купине, винове лозе, стабљике кукуруза и др.
- отпадне дрвне и биљне биомасе из: фрагмената шума, међа, увала, клизишта, одржавања: електроводова, путева и сл.,
- комуналног дрвног и биљног отпада из домаћинства, од прехранбене индустрије и сл.

Од отпадне дрвне и биљне биомасе одговарајући привредни субјекти могли би их користити за:

- производњу биогаса који се може користити у когенерационом постројењу за производњу топлотне и/или електричне енергије од произведеног биогаса,
- топлотне енергије у топлотном постројењу,
- производњу компоста.

Бенефити реализације оваквог пројекта су:

- Збрињавање отпадне биомасе чије је управљање је у надлежности ЈКП „Градско Зеленило“, Чачак;
- Унапређење постојећег начина управљања био отпадом на територији града Чачка које је у надлежност ЈКП „Комуналац“ Чачак,
- Смањење количина био отпада који се одлаже на депонијама би умањило утицај на квалитет животне средине у погледу загађења амбијенталног ваздуха, површинских и подземних вода и земљишта, као и утицај на здравље хумане популације;
- Смањење емисије полутаната кратког животног века (eng. *Short-lived climate pollutants, SLCP*) који утичу на климатске промене:
- Испуњење захтева ЕУ директива и циљева циркуларне економије;
- Могућност искоришћења сакупљене отпадне биомасе и био отпада за производњу електричне и топлотне енергије;
- Могућност искоришћења сакупљене отпадне биомасе и био отпада за добијање супстрата за кондиционирање земљишта у пољопривредним екосистемима, доприносећи решавању глобалног проблема са недостатком фосфора.

Такође, применом дефинисаног концепта овог пројекта Јавно комунална предузећа ће значајно смањити трошкове јер се сав отпад неће транспортовати и складиштити на депонију Дубоко, а имаће и економске добити од производа који ће се добити коришћењем расположивих ресурса. Услед смањења трошкова пословања Јавно комунална предузећа ће имати мања финансијска издвајања за плаћање рачуна за збрињавање отпада, а имаће и користи од коришћења производа од расположивих отпадних биомасних сировина смањењем цене енергије за грејање.

На крају, применом дефинисаног концепта овог пројекта задовољство свих грађана ће се значајно повећати због вишеструких користи.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

ЈКП комуналац Чачак, обезбедиће све потребне кадровске, техничке, инфраструктурне капацитете које ћете ставити на располагање иновативном субјекту у процесу развоја и тестирања решења за дефинисани пројекат.

Подносилац изазова: ЈКП „Градска чистоћа“ Нови Пазар

ОПТИМИЗАЦИЈА ПРИКУПЉАЊА, ОДВОЖЕЊА И ОДЛАГАЊА КОМУНАЛНОГ И РЕЦИКЛАБИЛНОГ ОТПАДА

ОПИС ИЗАЗОВА

Нови Пазар има 106 720 становника. 76% њих живи у самом граду. Нови Пазар се налази у великој котлини на 496 метара надморске висине.

ЈКП “Градска чистоћа” чији је оснивач град Нови Пазар, поверени су послови прикупљања генерисаног комуналног, органског, рециклабилног и индустријског отпада. ЈКП “Градска чистоћа” поседује Интегралну дозволу за прикупљање наведеног отпада. Оснивач преко Надзорног одбора контролише рад предузећа.

Програм управљања отпадом у Републици Србији за период 2022 – 2031. године усвојен је јануара 2022. године и његов примарни циљ је усклађивање система управљања отпадом и његово прилагођавање прописима Европске уније. Једну од кључних улога у испуњавању дефиниције Програма имају општине и градови у Републици Србији. Република Србија би до краја 2029. године требало да успостави одвојено прикупљање папира, метала, пластике, стакла и текстила.

ЈКП „Градска чистоћа“ Нови Пазар је 2012. почела са прикупљањем рециклабилног отпада. Од 2014. сектор рециклаже у оквиру ЈКП је добио модерно рециклажно двориште на површини од 4238 м² на којем је изграђена производна хала површине 300 м². Изградњу је финансирала Царевина Јапан кроз Фонд Уједињених Нација за људску сигурност. У дворишту се селектује, пресује и пакује рециклабилни отпад од папира, картона, пластичних фолија, ПЕТ, алуминијумске и стаклене амбалаже. У периоду 2021-2023 у рециклажном дворишту је прикупљено, селектовано, балирано и отпремљено на даљу прераду 2000 тона рециклабилног папира, картона, ПЕТ и алуминијумске амбалаже, стаклене амбалаже, ПВЦ најлона и кеса. Од децембра 2023. почињемо прикупљање и примарну селекцију текстилног отпада као и прераду отпада од дрвета у сечку.

Са великим задовољством можемо да се похвалимо да ће од 01.01.2024. бити успостављен систем одвојеног прикупљања папира, метала, пластике, стакла, биомасе и текстила. Пет година пре крајњег рока.

У 2022., ЈКП Градска чистоћа депоновало је преко 40.000 тона несортираног отпада на депонију „Голо Брдо“.

Одлагањем мешовитог неселектованог отпада на депонију „Голо брдо“, на дивље депоније и у реке, настају значајне количине биогаса, чести су пожари, а јако загађене процедурне воде изазивају озбиљне претње по животну средину. Такође, енормни су и трошкови одвоза отпада на депонију "Голо брдо", која се налази у околини села Комиње на 1045 мНв. Од Новог Пазара је удаљена 24 км, од тога је 18км под успоном већим од 3%.

Трошкови на прикупљању, одвожењу и одлагању комуналног и рециклабилног отпада због непотпуних и неблагоприятних информација о количинама отпада у контејнерима за мокри отпад и кантама и контејнерима за рециклабилни отпад су много изнад просека за нашу делатност. Недостатак прецизног мерења и вођења прецизне евиденције је један од узрока. Оперативни план изношења и депоновања смећа на депонију је стар скоро 20 година. Он се допуњавао са ширењем обухвата приградских и сеоских насеља, али није оптимизован. Радиус прикупљања смећа из домаћинства је већи од 40 км. Ретко када се дешава да камиони смећари дођу до приградских насеља и села и у једној тури покупе сво смеће и да је том количином напуњен камион. Или је смећа у контејнерима недовољно или су препуњени.

Велики проблем нам ствара и самовољно измештање и алокације контејнера, паљење смећа у њима, намерна или ненамерна оштећења, превртања и уништења контејнера 1.1 м3 за комунални отпад од стране несавесних грађана. Измештања се јављају посебно лети када отпад у контејнерима брже трули и шири непријатне мирисе. Годишње се трајно оштети преко 100 контејнера. Сваке године град Нови Пазар за наше потребе набави по 100 контејнера што је преко 35.000 евра. Већи део тог новца би могао да се уложи у унапређење рециклаже.

Недостаје нам и прецизно евидентирање квалитета одвајања и количине рециклабилног отпада од стране грађана.

Потребно је да се процес прикупљања и одвожења смећа што више аутоматизује и оптимизује.

У добрим праксама из Европске уније информациони системи са инкорпорираним уређајима, сензорима и камерама аутоматизују радни процес и оптимизују употребу доступних ресурса чиме доводе до великих уштеда и квалитетније услуге.

Сва Јавна комунална предузећа у Србији, а и шире, имају сличне изазове у селекцији, припуљању, рециклажи и одлагању чврстог отпада. Очекујемо да би развојем једног интегрисаног информационог система, који би се од старта развијао према захтевима јавних комуналних предузећа могли остварити велике уштеде, оптимизовали и подigli квалитет услуга које пружамо грађанима и привреди.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Оперативни план изношења и депоновања смећа на депонију је стар скоро 20 година. Он се допуњавао са ширењем обухвата приградских и сеоских насеља. Радиус прикупљања смећа из домаћинства је већи од 40 км. Ретко када се дешава да камиони смећари дођу до приградских насеља и села и у једној тури покупе сво смеће и да је том количином напуњен камион. Или је смећа у контејнерима недовољно или су препуњени.

Камиони смећари немају инсталиране сензоре који возачима сигнализирају напуњеност камиона. Возачи камиона више визуелно или по раду мотора и хидраулике на њима "процењују" попуњеност камиона смећара. Контролама се често утврди да несавесни возачи у предузећу полупразне камионе смећа одвозе на депонију „Голо брдо“ која се налази у околини села Комиње на 1045 мНв. Од Новог Пазара је удаљена 24 км, од тога је 18км под успоном већим од 3%.

Евиденција количина одвезеног смећа се води по турама са подразумеваном попуњеношћу од 80%.

Такође, због недостатка информационог система за праћење количине смећа дешава се да износачи у договору са возачем намерно прескачу поједине кориснике или пак и целе улице у граду само да би раније завршили посао и отишли кући.

Приликом прикупљања рециклабилног отпада често се дешава да корисници наших услуга, привредна друштва и маркети зову телефоном и траже ванредно пражњење контејнера за рециклабилни отпад. Са новим информационом системом то се не би дешавало.

ЈКП користи информациони систем који је првенствено фокусиран на финансије и рачуноводство и није интегрисан са свим оперативним аспектима рада ЈКПа. На тржишту нисмо нашли да постоји интегрисан информациони систем који би са адекватним хардвером и софтвером покрио оптимизацију свих аспеката пословања ЈКПа.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Овај пројекат ће имати директан утицај на ЈКП „Градска чистоћа“ и његових 300 запослених. ЈКП броји 9 сектора. Од тога у секторима Чистоћа, Хигијена и Одржавање је запослено преко 120 радника. У предузећу је преко 10%

запослених припадника ромске националне мањине и осталих маргиналних група. Они раде на најтежим пословима. Сам пројекат је родно неутралан.

Директан утицај ће бити и на издатке из буџета града Новог Пазара. Новац утрошен на замену контејнера и субвенције за ЈКП „Градска чистоћа“ се може преусмерити на унапређење заштите животне средине, куповину нових возила, едукације запослених...

Реализација пројектне идеје „Оптимизација трошкова прикупљања, одвожења и одлагања комуналног и рециклабилног отпада“ имаће индиректни утицај на 27452 домаћинства и 2540 привредних субјеката којима ћемо пружити унапређену услугу. Град ће бити чистији а самим тим и пријатнији за живот. Омогућио би нам да веома брзо нашим услугама покријемо и најудаљенија села. Самим тим би проценат захвата домаћинстава са 82% повећали до 95% односно око 105 хиљада грађана.

Град Нови Пазар у претходних десет година бележи раст броја туриста. Много је културно-историјских споменика од којих су најзначајнији на листи UNESCO-вој листи још од 1979.године. Нови Пазар је и регионални центар коме гравитирају околне општине са југозапада Србије. Нови Пазар има и јаку дијаспору. Унапређење туризма је уско повезано са јавном хигијеном града.

Смањење загађености река, земљишта и ваздуха повећава квалитет живота грађана свих узраста.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Уз помоћ новог информационог система са инкорпорираним уређајима, сензорима и камерама за праћење количина смећа у контејнерима оптимизовали би процесе рада и довели до великих уштеда. Очекујемо да би инсталацијом једног таквог система остварили велике уштеде, оптимизовали и подigli квалитет наших услуга према грађанима Новог Пазара. Побољшали би и дисциплину запослених и њихов однос према основним средствима.

Самим праћењем количина смећа у контејнерима и рециклабилног отпада у контејнерима и кантама побољшали би и интерне процесе у предузећу, унапредили услуге изношења комуналног отпада из домаћинстава и од правних лица као нашим најважнијим корисницима. Наш циљ је задовољан грађанин. Такође, стварањем базе података имаћемо јасан увид у којим деловима града морамо повећати број контејнера и посуда за одлагање смећа и оптимизовати фреквенцију одношења смећа на дневном и недељном нивоу. Таква база података би нам била поуздана основа за израду новог, побољшаног оперативног плана рада. Убеђени смо да би са новим оперативним планом драстично повећали квалитет пружених услуга и смањили количине утрошеног горива, смањили трошкове одржавања возног парка, амортизације возила. Као последицу побољшаног рада имали би ефикаснији рад запослених.

Уређајима за надзор би смањили број оштећених контејнера и одвраћали несавесне грађане од паљења, оштећења или дислоцирања контејнера.

Обзиром да би овај изазов био први у окружењу радо би наша искуства поделили са осталим општинама и охрабрили их да и оне крену у имплементацију истих или сличних решења. Могли би да уче и на евентуалним нашим грашкатама и проблемима у раду. Иновативна решења би могла да се примене не само на локалне самоуправе у Србији већ и у региону јер су многи наведени проблеми слични или идентични. Партнерској иновативној компанији која би нам израдила интегрисани информациони систем пружили би све потребне информације и могућност тестирања различитих решења, а били би добра референца за добијање нових послова и развој и надоградњу оваквог информационог система.

Читав посао би морао бити у складу са Зеленом агендом, прописима ЕУ, и локалним законодавством.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

ЈКП Градска чистоћа Нови Пазар је једно веома сложено предузеће са широким спектром услуга које пружа физичким и правним лицима Новог Пазара. Поред главне делатности управљања комуналним отпадом који обавља Сектор Јавна хигијена у њеном саставу послују и сектори Градске пијаце, Зеленило и гробља, Рециклажа, Сектор финансија и рачуноводства, Сектор јавних набавки, Опште правни послови, Комерцијални послови и наплата и сектор Одржавање и безбедност .

Од техничких ствари поседујемо оптички интернет и сви су подаци умрежени путем сервера. Солидна је опремљеност рачунарима. Сви сектори сем Пијаце и Рециклаже су на једном месту.

Чланови пројектног тима имају солидног искуства и радили су на доста пројеката од којих су поједини и капитални.

Све своје кадровске и техничке капацитете смо спремни ставити на располагање да би се овај пројекат успешно спровео. Поред 15 камиона смећара три трактора, булдозере, две цистерне, кипер камион поседујемо и са преко 600 металних контејнера запремине 1.1 м3 и 170 контејнера за амбалажни отпад, 1500 канти запремине 120 л, модерно рециклажно двориште на површини од 4238 м2 на којем је изграђена производна хала површине 300 м2, два камиона за рециклажу, три пресе, два виљушкара и несебичну подршку градске управе, НИТ центра и др.

Подносилац изазова: Општина Велико Градиште

Е-УПРАВАЊЕ КОМУНАЛНОМ ДЕЛАТНОШЋУ ВОСНАБДЕВАЊА

ОПИС ИЗАЗОВА

Општина Велико Градиште има 25 сеоских насеља од којих у 13 има водоснабдевање и има једно јавнопредузеће које врши 5 комуналних делатности. У циљу унапређења комуналне делатности водоснабдевања циљ је да се унапређењем система управљања достигне боље пружање комуналне услуге и веће задовољство крајњих корисника . проблем је што услед недостатка људских ресурса, долази до неблаговременог реаговања када су кварови, читавање и сл. Ако нам се квар не пријави, може да се деси да дође до великих губитака воде која је ствара трошкове производње . Само софверско решење унапређује услугу крајњем кориснику али олакшава управљање системом водоснабдевања јавном предузећу.Софвер би ћинио проивно управљачки систем праћења свих корака у дистрибуцији воде од производње до крајњег корсника саевиденцијом свих додатних акција – интервенција на мрежи, насталих кварова, уочавања губитака у мрежи . Тиме се постиже боље менаџерско управљање, прати надзор над целокупном комуналном делатношћу и брже обрађују подаци .

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Општина не поседује развијено софтерско решење за систем контроле квалитета управљања водоводном мрежом, дистрибуцијом о производњом воде , стабилности система и очитвања потрошње. Информисали смо се да постоје делимична доступна решења. Овај софтвер би био обједињени менаџменски софтвер који би могао да буде у употреби за јавна предузећа и не само за водовод већ и за друге комуналне делатности.

Софтвер треба да буде алат који је доступан свим актерима у ЈКП-у ангажованим на различитим пословима, како онима који би „подхрањивали систем“ доступним подацима са терена -хаварије, кварови, обуставе, реконструкције, радови и сл, тако и онима који прате продукцију воде, дистрибуцију, трошкове, расходе и приходе.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Циљна група:

- грађани општине Велико Градиште - 15.700
- грађани који живе у дијаспори - 6.500
- запослени у ЈКП-у на пословима производње и дистрибуције - 15 особа

Узимајући у обзир чињеницу да је реч првенствено о становиштву у руалним срединама а да имамо и 6500 становика у дијаспори , њихове потребе су да им се обезбеди адекватна услуга, континуаног квалитета и без већих обавеза самог грађанина да интересевине како би се степен квалитета одржао на задовољавајућем нивоу, што може да се обезбеди електронсим системом контроле мреже, електронског читавања и одржавања водоводног система на основу брзих електронских података са терена. Са друге стране допринос унапређењу рада локалног јавног предузећа који ће на тај начин унапредити своје пословање, бољу реакцију, већу доступност и аутоматску обраду података.

Реализацијом пројекта могу да се остваре и уштеде у систему доброг управљања, које се могу усмерити на унапређење услуга, ширење мреже итд. Једна од компоненти која треба да буде укључена јесте геодиференцијана подлога са могућноћу праћења дешавања у простору.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Наша замишљања је да се развије софтверско решење које ће представити обједињен систем контроле система управљања, са праћењем контроле произведене воде, достављене воде, читавањем потрошње воде, генерисањем рачуна и системом трошка реализације ове комуналне делатности. Тиме би се избегла географска удаљеност као препрека, као и недостатак људства да се у сваком тренутку налази на терену већ би се на потребе реаговало ефикасно и по реалним потребама. Систем би представљао везу водоизворишта, чворишта, крајњих корисника - преко водомера и централе ЈКП-а.

Као што је наведено софтвер треба да буде алат који је доступан свим актерима у ЈКП-у ангажованим на различитим пословима, како онима који би „подхрањивали систем“ доступним подацима са терена-хаварије, кварови, обуставе, реконструкције, радови и сл, тако и онима који прате продукцију воде, дистрибуцију, трошкове, расходе и приходе.

Тиме би се оптимизовали трошкови, повећао квалитет услуге и вршио адекватан надзор над овом комуналном делатношћу.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

Општина Велико Градиште има скромне кадровске капацитете али су свакако сви расположиви у функцији да учествују у реализацији. Не поседујемо кадровске капацитете ИТ струке, имамо архитекту и машинског инжењера по струци, економисте и правнике.

Свакако смо расположени да непоходни кадар заврши евентуалне обуке у циљу савладавања нових изазова.

СИСТЕМ ЗА АУТОМАТСКО ПРЕПОЗНАВАЊЕ ГОВОРА НА СРПСКОМ ЈЕЗИКУ**ОПИС ИЗАЗОВА**

У свакодневном раду на пословима производње и емитовања програма имамо широке потребе које захтевају употребу напредних језичких технологија. Од изузетног значаја је претварање говора у текст, што нам омогућава да ефикасно припремимо прилоге за емисије информативног програма. Ова техника нам такође омогућава да лако генеришемо титлове за видео садржаје, што је од суштинског значаја за подршку аудио-визуелном садржају и подизање нивоа доступности. Превођење наших емисија на стране језике такође захтева употребу ових алатки, омогућавајући нам да стигнемо до аудиторијума широм света. Такође, коришћење технологије за претварање говора у текст нам помаже да припремимо емисије на знаковном језику, пружајући могућност да и особама са оштећењем слуха прикажемо важне информације и садржаје. Уз све наведено, овај процес се користи и за унапређење претраге наше архиве, чинећи је детаљнијом и лакше приступачном. Узимајући све у обзир, напредне језичке технологије имају значајну улогу у подизању квалитета и ефикасности нашег рада на пољу медијске продукције и емитовања.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Досадашњи радни поступак нашег тима често се ограничавао на временски захтеван процес слушања говора и ручног прекуцавања текста. Ово је био неизбежан начин да се добију писмени садржаји из говорног формата. Ово је у одређеној мери унапређено када смо почели да истражујемо и користимо јавно доступне системе вештачке интелигенције, као што су Open AI, Whisper и други. Примена ових система пружила нам је могућност да аутоматизујемо процес претварања говора у текст. Ово је смањило трошкове у нашем раду омогућавајући нам да брже и ефикасније обављамо задатке. Ипак, важно је напоменути да су се показали и недостаци у коришћењу ових решења за српски језик. Основни проблем је везан за недовољну тачност и неприлагођеност за одређени домен. Разлог за ово су неприлагођени и скромни скупови података за српски језик што за последицу има слабе перформансе поменутих апликација. Као резултат тога, често смо се сусретали са грешкама у претварању говора у текст и другим језичким задацима. Ове грешке изискивале су ручно кориговање, без могућности да се исправљене грешке користе за даље тренирање апликација или за побољшање система.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Наши гледаоци, који чине милионски аудиторијум, врло брзо ће осетити све предности које доноси употреба оваквих алата у нашем раду. Примена ових напредних технологија ће значајно променити начин на који производимо наш информативни програм, уносећи многе позитивне измене. Пре свега, производња информативних емисија постаће изузетно ефикаснија. Претварање говора у текст смањује потребу за дуготрајним ручним транскрипцијама, омогућавајући нам да брже и лакше прегледамо и уредимо садржај. Ово ће довести до бржег пуштања нових емисија и веће фреквенције објављивања садржаја. Додатно, све наше емисије ће бити обогаћене титловима на српском језику. Ово не само што чини садржај приступачнијим за особе са оштећењем слуха, већ и омогућава једноставнију потрагу и праћење емисија за све гледаоце. Такође, генерисане транскрипције нам омогућавају да по потреби преводимо емисије на одговарајући страни језик. Ово је од суштинског значаја за ширење нашег аудиторијума и глобалну циркулацију нашег садржаја. Када је реч о

гледаоцима који користе знаковни језик, ови алати су нам од велике помоћи. Способност да генеришемо знаковни језик анимацијом за одређене емисије значајно унапређује приказ и разумевање садржаја од стране особа које се изражавају знаковним језиком. Укратко, ови иновативни алати су кључ за промену начина на који производимо и пружамо наш информативни програм, чиме значајно подижемо квалитет и доступност садржаја за све наше гледаоце.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Основни циљ је да у ЈМУ РТС, новинари, уредници, продуценти, архивари и многи други ангажовани сарадници имају на располагању иновативну апликацију која револуционисе начин обраде видео и аудио садржаја. Ова апликација би им омогућила да читају одговарајући медијски материјал, а као резултат, добијају текстуални облик тог садржаја.

Такође, идеја је да апликација поред самог генерисања текста омогући и корекцију грешака које ће се повремено дешавати при препознавању. Ово је од суштинског значаја за унапређење почетних модела. Новинари и други професионалци ће кориговати грешке у тексту унутар апликације и на тај начин стварати базу за даља унапређења система за препознавање говора и његово прилагођење за различите домене. Оног тренутка када текст буде исправљен и буде без грешака, он ће бити сачуван и спреман за употребу у различитим сегментима ЈМУ РТС. Примениће се у нашој архиви, у систему за производњу информативног програма, на нашем веб сајту www.rts.rs, на платформи <https://rtsplaneta.rs> и у другим аспектима наше продукције и емитовања програма. Ово гарантује да квалитетан садржај стигне до наше публике на разноврсним медијским платформама. Са друге стране, база аудио материјала и валидиран резултат препознавања постају значајан ресурс за развој и примену модела вештачке интелигенције и ван ЈМУ РТС. Остале институције у Републици Србији такође могу бити корисници овог модела за своје потребе. Сарадња између различитих установа, укључујући универзитете, факултете и институте специјализоване за проучавање српског језика, може бити од изузетног значаја за континуално побољшање и развој ових модела и апликација.

У оквиру ЈМУ РТС, унапређени модели отварају могућност даљих примена – нпр. за комплетну обраду архива РТС у циљу омогућавања претраге према задатој сцени где се упит генерише коришћењем технологије претварања текста у слику.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

ЈМУ РТС активно ради на проширењу својих могућности и доступности ресурса. У оквиру ових напора, имамо амбициозан план да ставимо на располагање ресурсе и инфраструктуру која ће значајно подржати емитовање наших програмских активности. Прва значајна компонента наше иницијативе обухвата стављање на располагање базе података која садржи целокупан архив нашег програмског садржаја. Ова база података чини аудио и видео садржаја које смо креирали кроз деценије рада. Поред тога, биће доступна наша рачунарска мрежна инфраструктура, приватни cloud и сервери, обезбеђујући брз и ефикасан рад. Као додатни ресурс, најважнији је приступ складиштеном простору ЈМУ РТС који се налази у Државном дата центру у Крагујевцу.

Овде се тренутно налази велика количина података - реда 1 PB или више са 32,000 сати програмског архива. Ово складиште представља изузетну вредност у виду аудио и видео садржаја, и ми желимо да омогућимо његову доступност у току развоја апликације. Поред ресурса и инфраструктуре, наши запослени би били укључени у другој фази развоја система – кроз његову примену и валидацију резултата. На овај начин, ствараће се база за даља унапређења модела вештачке интелигенције и проширивање његове примене како у ЈМУ РТС тако и у другим установама.

Подносилац изазова: Град Пирот

SoSmart – СИСТЕМ ЗА ИНИЦИЈАЛНУ ПРОЦЕНУ ИНСТАЛАЦИЈЕ СОЛАРНИХ ПАНЕЛА

ОПИС ИЗАЗОВА

Град Пирот је град на југоистоку Србије, административни центар највећег округа у Републици Србији, док је по површини од 1232 км² на трећем месту у Републици.

Значајан део становништва Града, не само у руралним срединама већ и у самом граду, живи у кућама. Чињеница је да се у Пироту велики број домаћинстава греје на традиционалан начин, уз коришћење дрва и/или фосилних горива за огрев. У комбинацији са постојећом индустријом, у појединим деловима Града (а у зависности од временских услова и у целом граду), грађани могу да имају проблем са загађењем односно смањењем квалитета ваздуха, самим тим и смањењем квалитета живота.

Као одговорна локална самоуправа, Град Пирот сагледава све проблеме грађана и покушава да им обезбеди квалитетан живот. На основу планова и будућих стратегија, Град Пирот има два основна циља, која су од важности за овај пројект, кроз која треба да оствари:

- Смањење загађења које је последица коришћења традиционалних и фосилних горива у домаћинствима.
- Енергетска ефикасност, али не само из угла разумног и квалитетног коришћење енергије, односно штедње енергије, већ кроз повећање производње из обновљивих извора и њене потрошње, без нарушавања комфора и/или животног стандарда грађана.

Коришћење обновљивих извора енергије може да буде решење за наведене проблеме и алат за остваривање наведених циљева. Познато је да је сунчева енергија обновљив и неограничан извор енергије, који се претварањем у топлотну енергију може користити за системе припреме потрошне топле воде и грејања, за соларне електране и за фотонапонске системе који трансформишу примљену светлост у електричну енергију.

Процена је да се у Граду Пироту може успешно и економски повољно за грађане користити енергија сунца. Показатељ да је та процена ваљана је чињеница да је до сада у граду Пироту инсталиран већи број соларних електрана на стамбеним објектима. Сви ови објекти раде у режиму купац-произвођач.

Ипак, успех у преласку са традиционалних на обновљиве изворе енергије захтева и информисаност грађана и високи ниво еколошке свести становништва. Прелазак на обновљиве изворе енергије и постизање енергетске ефикасности не могу остати искључиво у домену надлежности државних институција и органа власти, него се морају пренети и на индивидуални ниво, односно ниво појединца, коме одрживи развој не треба да буде наметнута обавеза него добровољан и стваран начин живота.

Основна идеја овог предлога пројекта је реализација система за иницијалну процену инсталације соларних панела. Део система треба да нуди сервисе за грађане, а део за службе и органе локалне самоуправе. Предлог назива система који ће се користити у даљем тексту је SoSmart.

На основу наведених проблема и циљева Града Пирота, а у складу са трендовима у области енергетске ефикасности (које су последица актуелних правних прописа и стратегија на нивоу државе, и потреба које има Град Пирот и његови грађани), а у циљу смањења загађења и ефикасног трошења енергије, неопходно је развити (информациони) систем за потребе локалне самоуправе и одговарајући сет сервиса за грађане, чија је основна намена коришћење обновљивих извора енергије од стране грађана, конкретно енергије сунца.

Предлог пројекта SoSmart се односи генерално на сервисе који ће да омогуће за грађане добијање информација, неопходних за инсталацију и коришћење алтернативних извора енергије, пре свега енергије сунца. Из угла локалне самоуправе, овако прикупљени подаци се могу користити за разне врсте анализа, за планирање и изградњу и сл.

Предлог пројекта SoSmart је у складу са актуелним иницијативама, стратегијама и правним прописима на нивоу Републике Србије, као и са применом политике и законодавства у области енергије и климе, које су последица процеса придруживања ЕУ. Конкретно, у односу на скуп директива из Пакета за климу и енергију ЕУ, којим су, између осталих, дефинисани циљеви који се односе на смањење укупне емисије гасова и повећање употребе обновљивих извора енергије. Делови различитих Стратегија на нивоу Републике Србије се такође односе на овај проблем, напр. конкретно Стратегија развоја енергетике до 2025. године са пројекцијама до 2030. Године, Стратегија паметне специјализације и сл.

Развој обновљивих извора енергије доноси низ погодности. Њиме се могу створити значајне могућности за развој привреде и запошљавање, а може се допринети и обезбеђивању нових инвестиција у широком опсегу индустријских грана, како на локалном, тако и на националном нивоу. Технологије коришћења обновљивих извора енергије пружају такође јединствену прилику за ограничавање емисије угљеника у атмосферу, не угрожавајући притом приступ енергији, што има значајне импликације на успоравање климатских промена. Поред тога, било да се користе у великом обиму, ради снабдевања неког града енергијом, или у малом обиму, за напајање мале сеоске електромереже, обновљиви извори енергије доносе велике здравствене користи, обезбеђујући чисту, безбедну енергију, без негативних ефеката употребе фосилних горива.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Град Пирот има искуства у примени алтернативних извора енергије, пре свега енергије сунца. До сада је инсталиран већи број соларних електрана на стамбеним објектима. Сви ови објекти раде у режиму купац-произвођач. У циљу помагања грађанима да лакше реализују своје пројекте пружана је помоћ која је подразумевала следеће активности:

- Информисање грађана о могућностима за изградњу.
- Формирање и спровођење модела финансијске помоћи.
- Едукације грађана у погледу оптималних техничких решења.
- Пружање података битних за градњу а који су доступни локалној самоуправи (подаци из база државних органа, подаци о статусу објеката..).
- Повезивање заинтересованих грађана са привредним субјектима који се баве реализацијом оваквих пројеката.

Информисање грађана је углавном преко традиционалних канала комуникације органа локалне самоуправе и грађана, на захтев грађана или иницијативом локалне самоуправе. Службе и органи града су на основу захтева грађана и расположивих ресурса обезбеђивале саветодавну и финансијску подршку – кроз информисање, обезбеђивање података из постојећих база података, едукацију, повезивање грађана и привредних субјеката и сл. Иако је оваквим приступом обезбеђена подршка за грађане, постоје озбиљни недостаци који могу да буду препрека за масовније инсталације и коришћење соларних панела уз подршку локалне самоуправе.

Основни недостаци оваквог приступа су:

- Непостојање система који ће давати обједињене податке.
- Недостатак довољно стручних података.
- Велики утрошак времена.

- Недостатак стручних људи у локалној самоуправи за поједине области.

На нивоу града постоји више информационих система и база података који садрже корисне податке за грађане и који могу да им помогну у процесу доношења одлуке и реализације пројекта инсталације и коришћења соларних панела. На пример, градски ГИС садржи податке који могу да буду корисни, пре свега податке о локалној инфраструктури, локацијама објеката, градским зонама и сл. ЛЕП база података Министарства рударства и енергетике, са којом ради локални енергетски менаџер, такође садржи податке о енергетским капацитетима и потрошњи енергије. Постоји ГИС решење у оквиру Пирот Електродистрибуције Србије које садржи геоинформације о електродистрибутивној мрежи. Постоје и други информациони системи и базе података на нивоу града.

С друге стране, не постоји довољно стручних података који се односе на инсталацију и коришћење соларних панела. Не постоји интегрисани систем који може да, на захтев грађана, извуче и прикаже податке службенику или грађанима. Самим тим, време одзива органа може да буде дуже од очекивано, велики је утросак времена како за грађане тако и за службе. Додатни проблем је недостатак стручних људи у локалној самоуправи за поједине области.

Из угла грађана, данас постоје јавно доступни сервиси који се односе на постављање соларних панела. Неки од тих сервиса се ослањају на мапе (напр Google решење), други сервиси (који се нуде углавном од фирми које нуде панеле или комерцијална решења), нуде грубе прорачуне капацитета и димензија панела на основу унетих података од корисника. Сви доступни сервиси овог типа су добра основа и обезбеђују основне информације за корисника.

Недостатак таквих решења што не узимају у обзир локалне карактеристике, окружење, стање мреже и инфраструктуре. На пример, корисник нема могућност да изврши претходну проверу како облик његовог крова или нагиб крова утиче на капацитет неопходних панела. Не постоји могућност да се изврши процена смањења потрошње енергије у односу на актуелну потрошњу. Након инсталације панела потребне су додатне активности за евидентирање, регистрацију, унос података и сл., како би органи локалне самоуправе могли да користе ове податке.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Директни корисник је Градска управа Пирот, која ће кроз израду наведених система и сервиса имати могућност да системски сагледа стање у области коришћења соларне енергије и да благовремено пружи помоћ свим својим грађанима који желе да инвестирају у овој важној области.

Корисници пројекта су:

- Сви грађани Пирота који желе да изграде соларне електране на својим објектима.
- Привредни субјекти који желе да учествују у реализацији инвестиција.
- Медији и цивилни сектор, који ће имати већа сазнања о значају коришћења соларне енергије.
- Стручна јавност (научна заједница) која се бави коришћењем соларне енергије.

Корисник који ће имати највише мотива да користи резултате пројекта су грађани који желе да изграде соларне електране на својим објектима. Идеја и циљ SoSmart пројекта је да сваки грађанин има могућност да се информише и донесе одлуку, као и да сходно својим могућностима има опцију за инсталацију и коришћење соларних панела. Град Пирот и сервис које нуди треба да омогући да грађани могу себи да обезбеде поуздан приступ електричној енергији, без негативних ефеката у виду загађења животне средине и емисије гасова који изазивају ефекат стаклене баште. Таква визија омогућава да сви грађани имају довољно електричне енергије али и да воде здрав и квалитетан живот, без загађења.

На основу досадашњег искуства, процена је да ће у првим годинама примене система бити на годишњем нивоу око 20 корисника који ће уз подршку система да инасталирају соларне панеле, уз очекивано повећање наредних година као последица примене реализованог система.

Потребе грађана се огледају наведеним очекиваним ефектима примене предложеног решења:

- Сви подаци релевантни за процес градње налазе се на једном месту, поседују велики степен тачности и доступни су у кратком року.
- Добија се правовремена и реална процена могућности извођења инвестиције.
- Реална информација о оптималним техничким параметрима постројења.
- Приказивање финансијских показатеља исплативости инвестиције.
- Упознавање са законском процедуром за извођење радова.
- Могућност планирања временског тока инвестиције и динамике појединих фаза.
- Контакти са привредним субјектима, државним органима и другим актерима у процесу изградње.

Ове информације имају велики значај за грађане јер правовремено поседовање тачни и реалних информација директно утиче на правилно доношење одлука везани за инвестицију изградње соларних постројења.

Реализација решења може да има индиректан утицај и на друге области – напр. коришћење обновљивих извора енергије може да буде једно од решења код коришћења електрификованих индивидуалних возила и возила градског превоза и сл.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Град Пирот има дугу традицију примене нових технологија и имплементације модерних решења која се користе као подршка раду локалне самоуправе и/или као подршка за грађане у коришћењу услуга локалних органа.

У контексту овог предлога пројекта, односно коришћења алтернативних извора енергије, постоје претходна искуства и решења која могу да буду добра основа за реализацију решења. Постоји политичка воља на нивоу града и спремност појединца из локалне самоуправе да се реализује решење и обезбеди његово успешно функционисање.

Из угла локалне самоуправе, систем треба да омогући прикупљање података из захтева грађана и могућност евидентирања статуса инсталације панела на једном централизованом месту. Овако прикупљени подаци се могу користити за разне врсте анализа, за планирање и изградњу, као улазне информације за потребе енергетског менаџера, процену степена загађења и смањења загађења, за подршку грађанима у процесу набавке и инсталације панела и сл.

Циљна група, односно главни корисници система су грађани. Из угла грађана, SoSmart систем треба да омогући сервис за иницијалну процену за инсталацију соларних панела на њиховом објекту. Корисник из сервиса треба да добије правовремену и реалну процену могућности извођења инвестиције. На основу задате локације објекта, карактеристика објекта, положаја и нагиба крова и сл, сервис треба да обезбеди информације о позицији соларних панела.

На основу информација о потрошњи и потребама домаћинства, као и локације куће, броју сунчаних дана и сл., потребно је обезбедити додатне информације о положају, количини панела, њиховом капацитету и сл.

Потребно је извршити и додатне процене које се односе на неопходна улагања од страна корисника и који су економски ефекти улагања, као и приказ финансијских показатеља исплативости инвестиције.

Кориснику треба обезбедити информације за упознавање са законском процедуром за извођење радова, као и контакте са привредним субјектима, државним органима и другим актерима у процесу изградње.

Сервис треба да обезбеди и могућност планирања временског тока инвестиције и динамике појединих фаза.

Очекивани исходи примене овог решења су:

- Унапређење услуга за грађане.
- Смањење трошкова за грађане.
- Оптимизација интерних процеса локалне самоуправе.
- Повећање ефикасности служби локалне самоуправе.
- Унапређење рада органа локалне самоуправе.

Применом предложеног решења обезбедило би се значајно смањење трошкова за грађане, смањење послова и активности које се очекују од органа локалне самоуправе. Обезбедиле би се промене и побољшања у интерним процесима рада служби и органа, самим тим и драстично смањење времена одзива на захтеве грађана.

Логична последица повећане ефикасности служби и органа, је и повећање задовољства грађана, који на брзи и једноставан начин могу да дођу да тражених информација неопходних за доношење одлуке.

Органима локалне самоуправе обезбедиле би се информације за даље анализе и унапређење услуга. На пример, службе града би на основу доступних информација могле да одреде у којој мери су задовољене потребе популације за енергијом, колики је проценат популације без сигурног приступа енергији, да ли је нередовно снабдевање проблем, у ком региону/у којим регионима постоје проблеми и која су решења предложена (или се предлажу), шта указују пројекције у погледу потреба за енергијом у будућности у односу на тренутне производне капацитете, каква су наша очекивања у погледу потреба за додатним капацитетима, и које стратегије постоје да би се то обезбедило.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

Развој и тестирање решења ће бити подржано од служби и органа града Пирота. Постоји јасна политичка воља за реализацију таквог решења које ће да омогући грађанима ефикасно коришћење алтернативних извора енергије и смањење загађења.

Кадровски капацитети:

Чланови тима који ће директно сарађивати са иновативним тимом су енергетски менаџер и систем администратор. Улога енергетског менаџера је координација свих активности, праћење рада система, комуникација са корисницима, праћење регулативе, дефинисање и предлагање нових аспеката и извештавање надлежних органа. Енергетски менаџер ће бити одговорно лице за рад система Систем администратор имаће задатак имплементације решења, корисничке обуке, корисничке подршка, управљање, спровођење политике безбедности, ажурирање постојећег и имплементација новог софтвера, оптимизација и надоградња хардвера, реконфигурација хардверских решења, документовање свих активности прописивањем процедура, дневни надзор, управљање свим деловима система и њихово одржавање.

Обезбедиће се подршка и других служби и органа града.

Технички капацитети:

Град Пирот ће омогућити приступ свим техничким капацитетима којима располаже. Подразумева се имплементација интеграције информација из постојећих информационих система служби и органа локалне самоуправе Пирот, пре свега са постојећим ГИС-ом Града, са ГИС-ом који постоји у ЕПС Пирот, са ЛЕП базом података Министарства енергетике који користи енергетски менаџер Града и сл. Реализатору система ће се пружити техничка подршка код интеграције са овим системима.

Пошто је за реализацију наведених система и сервиса за грађане неопходно коришћење ГИС технологија, обезбедиће се приступ и коришћење података из градског ГИС-а (локација куће, одређивање капацитета, количине и положаја соларних панела и сл). Град ће обезбедити подршку и код комуникације и остваривања сарадње са другим субјектима који имају потребне податке, на пример са огранком Пирот Електродистрибуције Србије.

Инфраструктура:

Град Пирот ће омогућити коришћење информационе инфраструктуре којом располаже. Обезбедиће подршку код комуникације са државним органима, привредним субјектима и др., ако њихова инфраструктура буде потребна. Претпоставка је да ће бити неопходно коришћење јавно доступних података са државног портала отворених података као и јавно доступних података из Републичког геодетског завода и других државних институција.

За поједине функционалности неопходна је примена техника вештачке интелигенције. На пример, анализа података о објекту, анализа слика за одређивање типа и нагиба крова, анализа других података од стране служби, комуникација са грађанима и обезбеђивање података за њихове упите (chatbot засновани и сл.). За ове потребе биће највероватније неопходно коришћење инфраструктуре која постоји на нивоу Републике, као што је инфраструктура државног data центра.

Подносилац изазова: СрбијаВоз

ПРУЖАЊЕ СЕРВИСНИХ ИНФОРМАЦИЈА НА ЗНАКОВНОМ ЈЕЗИКУ КРОЗ МОБИЛНУ АПЛИКАЦИЈУ

ОПИС ИЗАЗОВА

У тренутном железничком сектору Србије постоји озбиљан изазов у погледу приступачности и корисничког искуства за глуве путнике. Нажалост, тренутно не постоји ниједан садржај на знаковном језику који би олакшао њихово путовање. Ово представља озбиљну препреку за глуве особе, јер су сервисне информације на железничким станицама и у возовима углавном доступне само у аудитивном формату, што их оставља без кључних информација.

Поред тога, не постоји ни један систем за знаковни језик осим оног који је постављен на станици Прокоп. То ограничава приступ оваквим сервисним информацијама само на једном месту, док су глуве особе често подложне ограничењима приликом путовања на другим станицама и линијама.

До сада, нису предузети значајни кораци у побољшању приступачности и корисничког искуства за глуве особе у оквиру железничког превоза. Ова област је остала недовољно истражена и занемарена у већини случајева.

Због тога је потребно усмерити напоре на стварање система за знаковни језик који би пружио реално време превода сервисних информација на знаковни језик на железничким станицама на мобилну апликацију, како би се омогућило глумим особама да прате информације и путују без проблема. Ово је напредак у односу на екране на станици зато сто омогућава да се све информације прате у сваком тренутку без обзира на вас положај на станици.

Овај пројекат има за циљ унапредити корисничко искуство и приступачност за глуве особе у железничком сектору Србије. Такође, циљ је привући више глумих путника и омогућити им безбрижно путовање железницом. Ово ће допринети ширењу инклузивног приступа превозу и олакшати свакодневно путовање особама са инвалидитетом.

Укратко, изазов са којим се суочава железнички сектор у Србији је недостатак приступачних сервисних информација на знаковном језику за глуве особе. Овај пројекат има за циљ да реши овај проблем и унапреди приступачност и корисничко искуство за овој сегмент становништва. Ово је од виталног значаја за развој инклузивног друштва и унапређење живота глумих особа у Србији.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Тренутно се суочавамо с проблемом недостатка доступних решења за приступачност и обезбеђивање сервисних информација на знаковном језику глумим особама у железничком сектору Србије. У прошлости смо испробавали различите приступе за решавање овог изазова, укључујући коришћење живих интерпретера, али ови приступи нису скалабилни и нису обезбеђивали конзистентно квалитетно искуство.

Након препознавања потребе за унапређењем приступачности, уведен је систем на станици Прокоп, где су сервисне информације на знаковном језику приказане на екранима. Међутим, иако ово представља корак напред, постоји недостатак јер особа са инвалидитетом мора да буде физички присутна поред екрана како би приступила овим информацијама. Ово ограничава њихову мобилност и не обезбеђује потпуно корисничко искуство.

Наш пројекат има за циљ превазићи ове препреке и обезбедити универзалан приступ сервисним информацијама на знаковном језику путем мобилне апликације. Ова иновација омогућава глумим особама да буду информисане у реалном времену и да приступе кључним информацијама без обзира на своју локацију на железничкој станици.

Нема доступних решења која би пружила ову врсту приступачности и мобилности. Наш пројекат решава овај проблем и омогућава унапређење искуства глувих особа у железничком превозу. Комбиновањем технологије и знаковног језика, пружамо иновативно решење које ће знатно унапредити приступачност и омогућити глувим особама да путују без препрека.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Овај пројекат циља на знатан број грађана у Србији, тачније на популацију од око 70,000 глувих особа. Глуве особе представљају значајан део наше заједнице, и њихове потребе и значај су неизмерни. Имати могућност за путовање је важан аспект дневног живота за сваку особу, али за глуве људе, приступачност и информисање на ћирилско-знаковном језику представљају животну важност.

Возови чине важан део њихових свакодневних активности и могу бити од виталног значаја за посао, образовање, или за једноставно задовољство и путовање. Међутим, садашње околности, у којима нема доступних информација на њиховом матерњем језику, праве баријере у њиховом путовању. Недостатак информација на знаковном језику значи да они нису у могућности да приме битне обавештења о поласцима, кашњењима и променама у распореду вожње.

Циљ нашег пројекта је уклонити ове баријере и омогућити глувим грађанима да путују возом с пуно више љости и сигурности. Кроз нашу апликацију, желимо им омогућити лакшу комуникацију са железничким системом и отворити им врата ка свету путовања без језичних баријера. Овај пројекат ће значити многим глувим особама могућност да се укључе у животни ток заједнице, путују с пуно више удобности и спокоја и осећају се интегрисаним у шире друштво.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Жељени исход овог новог решења је трансформација начина на који глуве особе у Србији користе железнички превоз и опште мобилне комуникације. Кроз интеграцију система за превођење сервисних информација на знаковни језик на мобилну апликацију, желимо постићи више начела:

1. Приступачност: Жељимо пружити глувим особама лакши и приступачни начин за приступ информацијама на ћирилско-знаковном језику у реалном времену. Ово би их учинило способним за путовање без сталног присуства код екрана или интерпретатора.
2. Задовољство путника: Имамо за циљ подобрити укупно искуство путника, укључујући и глуве особе. Омогућавање лакше комуникације и приступа информацијама значиће више самопоуздања и задовољства при коришћењу железничког система.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

За развој и тестирање новог иновативног решења у железничкој компанији, Србија Воз ће ставити на располагање своје ИТ тимове са великим искуством у развоју апликација и технолошких решења. Ови тимови ће сарађивати са глувим особама и корисницима, као и са разним техничким специјалистима и линијским особљем на железничким станицама. Цео процес развоја и тестирања биће суочен са следећим аспектима:

1. Кадровски капацитети: Србија Воз ће обезбедити ИТ специјалисте са знањем у развоју мобилних апликација и вештачке интелигенције. Тим ће бити на располагању да ради на развоју и интеграцији система у постојеће апликације и на апликације које ће обезбедити приступ информацијама на знаковном језику.

2. Технички капацитети: Србија Воз има инфраструктуру и средства за развој и тестирање новог иновативног решења. Ово укључује приступ техничким средствима као што су мобилни телефони и компјутери, као и апликацијама и системима који су неопходни за развој и тестирање решења.

3. Инфраструктурни капацитети: Србија Воз ће обезбедити неопходну инфраструктуру за тестирање решења на железничким станицама и у околини. Ово укључује приступ екранима и мониторима који су неопходни за презентовање информација на знаковном језику.

4. Сарадња и Комуникација: Србија Воз ће омогућити комуникацију и сарадњу са члановима тима за развој, глумим особама и корисницима како би се осигурала успешна интеграција решења и размениле информације и фидбек за додатна унапређења.

Усавршавање технологије и система за доступност на знаковном језику у железничком саобраћају има потенцијал да значајно подигне корисничко искуство и инклузију глувих особа.

Подносилац изазова: Град Крагујевац**SMART FROM THE START****ОПИС ИЗАЗОВА**

Град Крагујевац планира даљи развој града као модерне заједнице у којој градска управа, градска предузећа, грађани и пословни сектор раде заједно кроз коришћење нових технологија на повећању оперативне ефикасности, унапређењу размене информација са широм јавношћу и побољшању квалитета и доступности градских услуга за добробит заједнице. Овај приступ ће помоћи администрацији да се ефикасно носи са новим изазовима трансформације града као што су раст града, иновације и безбедност.

Особе са инвалидитетом се у свакодневном животу суочавају са многобројним препрекама у покушају да самостално обављају активности на јавним местима као што су посете објектима јавне управе, пошти, банки, здравствених установа, апотека и свим другим објектима чије коришћење представља саставни део живота. Проблем на који указујемо лежи у чињеници да је особама са инвалидитетом често потребна помоћ како би приступили објекту и на адекватан начин затражили и добили услугу због које су дошли.

Чињеница је да запослени који раде у објектима установа могу да пруже адекватну помоћ, међутим велики проблем лежи у томе што они нису свесни да се особа са инвалидитетом налази испред њиховог објекта и да јој је потребна помоћ. Са друге стране, особа са инвалидитетом се суочава са многобројним препрекама које мора сама да превазиђе како би ступила у објекат, пронашла запослено лице, објаснила свој проблем и затражила помоћ. Кроз истраживање спроведено, валидирано је да баријере постоје за све типове инвалидитета, што проблем чини универзалним и веома значајним имајући у виду да приближно 16% популације чине особе са инвалидитетом.

Пример баријера са којима се сусрећу слепа и слабовида лица представља проналажење улазних врата и кретање након ступања у објекат, као и идентификовање запосленог лица у случају гужве унутар објекта. Последично се често дешава да ове особе остају непримећене и да пролазе кроз стресан и неизвесан период до тренутка када запослени постане свестан њиховог присуства.

На примеру особа са проблемима у мобилности, укључујући и кориснике колица, сведоци смо да објекти често нису прилагођени њиховом приступу, а и у случају приступачних објеката и даље је неретко случај да је потребно да се откључају додатна улазна врата. Све ово су ситуације у којима је такође неопходно обавештавање запослених о потребној асистенцији, при чему особе са инвалидитетом морају да се ослоне на случајне пролазнике или да покушавају да скрену пажњу лупањем у стакло или сличним примитивним методом који је непоуздан и неадекватан.

Када је реч о глувим и наглувим особама, не постоје физичке баријере као у претходна два случаја, међутим, комуникационе баријере су велики проблем. Овде говоримо о ситуацијама у којима запослени није упознат са инвалидитетом који особа има, па се стога неретко догађа да се и повишеним тоном или са мањком стрпљења обраћа особи која не чује. Проблем поново формулишемо као немогућност запослених да на време буду обавештени о инвалидитету посетиоца.

Када је реч о поремећајима гласовно говорне комуникације, као и о недовољно ментално развијеним особама, обавештавање запослених је такође врло значајно, јер се на тај начин приступ овим особама може прилагодити, као што је на пример спорија комуникација и више времена и стрпљења за њихов одговор.

Сумирајући све горе наведено и базирајући се на истраживањима и како у нашој земљи тако и глобално, закључујемо да је на територији нашег града овај проблем присутан на исти начин. Када је реч о објектима јавне управе у Граду Крагујевцу, запослени су спремни да пруже помоћ особама са инвалидитетом, али је управо недостатак начина да они знају када је нека особа присутна и каква јој је помоћ потребна предмет који оставља велики простор за унапређења.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

У градском насељу Крагујевац су уведени паметни саобраћајни системи: систем електронске наплате паркирања; систем за управљање јавним градским превозом - праћење возила у реалном времену и савремени систем наплате (тикетинг); видео надзор у возилима јавног градског превоза и систем информисања корисника о наиласку возила преко мобилних телефона. Ово је делимично унапредило систем паркирања на локацијама које функционишу по принципу наплате паркирања преко постављених кућица, али не и паркирање где се наплата врши путем паркинг карти или смс порука. Крагујевац је први град у Србији који је податке о линијама јавног транспорта поставио на систем Google Transit, чиме је целокупан градски и приградски саобраћај бесплатно доступан на Google мапама. Израдом пилот апликације (у приватној иницијативи) www.kgbus.info, омогућено је праћење кретања линија аутобуса и попуњеност путницима. Употреба отворених GTFS података о линијама укрштена је са динамичким подацима бројача путника из возила, тако да путници могу одлучити у које возило ће ући уколико им је попуњеност возила важна. Први градски Cloud Дата центар је имплементиран такође у Крагујевцу 2019. године и реч је о најсавременијем дата центру са заокруженим системским и софтверским решењима базираним на Huawei технологији. Намена дата центра је да обухвати и централизује целокупан ИКТ систем на нивоу јавног сектора у надлежности Града и успостави заједничке сервисе, омогући ефикасну размену података у заштићеном окружењу и постане платформа за сервисе паметног града. Од 2020. године у функцији је апликација КГ КОМ сервис за пријаву комуналних проблема, који је сада интегрисан у јединствену апликацију еКГрађанин. Завршен је ГИС портал www.gis.kragujevac.rs у оквиру пројекта ЕУПРО Европске уније који је у потпуности базиран на софтверу отвореног кода. У оквиру пројекта извршено је и снимање 800 километара саобраћајница путем мобилног мапирања, а подаци се кроз облак тачака визуализују у 3Д формату. Током 2023. године Град Крагујевац је започео активности на имплементацији пројекта „Јавна LoRaWAN мрежа у граду Крагујевцу“ уз финансијску подршку УНДП. Циљ пројекта је увођење Smart City (Смарт цити) решења заснованих на Internet of Things (IoT) и бежичној комуникацији сензорских уређаја преко LoRaWAN протокола, што ће повећати квалитет живота, допринесећи рационализацији и оптимизацију потрошње ресурса и заштити животне средине. LoRaWAN мрежа и сензори се у будућности могу надограђивати и користити за многе јавне услуге, које ће добити податке у реалном времену. Такође, биће урађена студија изводљивости која ће показати који ће јавни сервиси могу да буду интегрисани у пилот систем. Успостављање Smart city инфраструктуре ће започети извођењем три конкретна корисничка сценарија: пилот пројекат управљање отпадом (због недовољних средстава обухваћена је само једна улица); пилот пројекат паметног система јавне расвете (због недовољних средстава обухваћена је само једна улица); пилот пројекат за спречавање поплава и система раних упозорења (3 приоритетна критична места за поплаве и 1 место за клизиште). Тренутно доступна решења за унапређење положаја особа са инвалидитетом се претежно заснивају на побољшању саме инфраструктуре, као што је на пример изградња рампи за особе са смањеном покретљивошћу, односно инсталација рељефних путоказа за особе са оштећеним видом. Међутим, објекти често имају усађене баријере које се не могу отклонити побољшањем инфраструктуре, или сам тип инвалидитета захтева додатну помоћ. Примери за то могу бити следећи: Ротирајућа или дупла врата која представљају баријеру за особе са смањеном покретљивошћу и особе са оштећеним видом. Да би превазишли ту баријеру, морају да контактирају особу са друге стране исте, што ниједно инфраструктурно решење не омогућава. Простори велике површине и ситуације када је гужва у простору представљају баријеру за особе са оштећеним видом јер није јасно назначено коме могу да се обрате за помоћ, што се изузетно тешко може решити инфраструктурним унапређењем. Глуве или

глувонеме особе често имају проблем док не објасне каква помоћ им је потребна, а то се такође не може решити било каквим инфраструктурним унапређењем. Стога је потребно интегрисати решење које ће бити свеобухватно за све инвалидитете и које ће омогућити поуздано пружање адекватне и правовремене помоћи особама са инвалидитетом што ће значајно олакшати њихов свакодневни живот.

Тренутно доступна решења се претежно заснивају на побољшању саме инфраструктуре, као што је на пример изградња рампи за особе са смањеном покретљивошћу, односно инсталација рељефних путоказа за особе са оштећеним видом. Међутим, објекти често имају усађене баријере које се не могу отклонити побољшањем инфраструктуре, или сам тип инвалидитета захтева додатну помоћ. Примери за то могу бити следећи:

- Ротирајућа или дупла врата која представљају баријеру за особе са смањеном покретљивошћу и особе са оштећеним видом. Да би превазишли ту баријеру, морају да контактирају особу са друге стране исте., што ниједно инфраструктурно решење не омогућава.

- Простори велике површине и ситуације када је гужва у простору представљају баријеру за особе са оштећеним видом јер није јасно назначено коме могу да се обрате за помоћ, што се изузетно тешко може решити инфраструктурним унапређењем.

- Глуве или глувонеме особе често имају проблем док не објасне каква помоћ им је потребна, а то се такође не може решити било каквим инфраструктурним унапређењем.

С тога је потребно интегрисати решење које ће бити свеобухватно за све инвалидитете и које ће омогућити поуздано пружање адекватне и правовремене помоћи особама са инвалидитетом.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Циљна група за изазов су особе са инвалидитетом које могу самостално да користе услуге јавне администрације, али којима је у одређеним ситуацијама потребна додатна или специфична помоћ запосленог установе чије услуге користе. Према Светској здравственој организацији, око 16% популације живи са одређеним видом инвалидитета, што значи да у Србији преко милион људи живи са неким видом инвалидитета и потенцијално им је потребна помоћ како би адекватно користили услуге јавне администрације. Њихова потреба је да могу самостално на достојанствен начин да користе све услуге и могућности које им јавна администрација може пружити.

Имплементирањем решења остварују се вишеструки значај и постиже се виши ниво задовољства грађана, како директних корисника, тако и њихових породица и пријатеља. Такође, остварују се принципи друштвене одговорности, доброг управљања и позитиван утицај на друштвену заједницу у целини. Реализацијом изазова омогућиће се блиско повезивање са питањима паметних градова, искористиће се ресурси за повећање квалитета живота, допринети рационализацији и оптимизацији потрошње ресурса.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Приступачност објеката наше управе желимо да подигнемо на виши ниво кроз имплементацију решења које ће омогућити корисницима који су особе са инвалидитетом да обавесте наше запослене о свом присуству у објекту и специфичностима помоћи која им је неопходна. Ово се постиже системом који би требао да има две основне компоненте:

- Мобилну апликацију прилагођену за коришћење од стране особа са инвалидитетом;
- Мобилну или таблет апликацију коју користе запослени у објекту.

Корисничка апликација треба да омогући особама са инвалидитетом да направе свој профил при чему бирају свој тип инвалидитета, описују генералну помоћ која им је потребна, као и специфичан коментар за одређену локацију пре посете објекту. Потом, они у апликацији треба да имају опцију претраживања свих локација на којима је систем активан, а када се нађу на мање од 50 метара од самог објекта, могу позвати помоћ: Када се помоћ позове, систем треба одмах алармира запослене у објекту испред којег се налази особа са инвалидитетом путем мобилне или таблет апликације инсталиране у објекту. Овом приликом, запослени треба да добија све потребне информације укључујући тип инвалидитета, специфичности помоћи која је потребна, као и детаља о начину на који је најбоље да помоћ буде пружена. Поред тога, систем приказује и фотографију особе са инвалидитетом што омогућава запосленом да је лакше препозна и пружи помоћ у што краћем року. На овај начин, постиже се да особа са инвалидитетом не мора самостално да превазилази приступне баријере, већ је само довољно да сачека пар минута на месту где је позвала помоћ. Такође, елиминише се свака потреба за јавним објашњавањем проблема што значајно утиче на побољшање искуства корисника.

Како се оваквим решењем значајно олакшава приступ за приближно 16% популације, бенефити су многобројни:

- Виши ниво задовољства грађана, како директних корисника, тако и њихових старатеља, породица и пријатеља;
- Унапређење интерних процеса и ефикаснија реакција запослених у јавној управи у ситуацијама пружања помоћи угроженим категоријама грађана;
- Друштвена одговорност и позитиван утицај на друштво у целини.

На овај начин, имплементацијом решења на што већем броју локација, повећава се ниво самосталности грађана у обављању свакодневних активности и смањује притисак на капацитете јавне управе из разлога олакшане комуникације са особама са инвалидитетом.

Предлог пројекта је у складу са Планом развоја града Крагујевца 2021-2030. година, Стратегијом социјалне заштите, Стратегијом паметне специјализације Републике Србије и Стратегијом развоја дигиталних вештина.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

Методологија имплементације пројекта је осмишљена и прилагођена специфичностима овог пројекта, активностима и резултатима које треба постићи и специфичностима циљних група које се налазе на територији пројекта. Биће коришћени следећи кораци: а) припремне активности; б) имплементација; ц) мониторинг и г) евалуација. Град Крагујевац ће имати свеукупну координацију активности и осталих иницијатива за све време трајања пројекта. Стратегија имплементације ће се заснивати на неколико принципа:

- Пројектне активности су осмишљене на начин да резултати сваке активности омогућавају реализацију следеће.
- Прагматичан приступ - Да би се обезбедио успешан пројекат ове природе, биће од суштинског значаја комбиновање техничке изврсности са снажним управљањем и координацијом. Кључни фактор ће стога бити успостављање и подршка функционисању организационе структуре – пројектног тима, који ће радити на питањима управљања. Добро структуриран пројектни тим биће основа за успешну имплементацију пројекта. Управљање пројектом обухвата техничко, административно и финансијско управљање у складу са дефинисаним пројектним активностима.

Тим за управљање пројектом ће бити задужен да укаже на главне правце имплементације, стратегију и одлуке у оквиру пројекта. Пројектни тим ће укључивати:

- Координатора пројекта - одговоран за опште и финансијско управљање пројектом;
- Координатора пројектних активности - одговоран за благовремено и ефикасно управљање свим пројектним активностима;

- Технички асистенти - одговорни за техничку и административну подршку, креирање решења за решавање изазова, процесе јавних набавки;

- Административни асистент одговоран за финансијско извештавање, комуникацију између релевантних субјеката, организациону и административну подршку.

Постојећи запослени могу бити обучени и задужени за коришћење ових система. Пројекат ће се реализовати у сарадњи Града Крагујевца, предузећа еКГ Инфо Дата Крагујевац, удружења особа са инвалидитетом. Запослени из Секретаријата за ИКТ и еКГ Инфо дата учествовали би у развијању решења за предложене изазове. Реализација пројекта допринеће испуњавању стратегије града према концепту паметног града, дигитализацији јавних услуга и побољшању квалитета живота свих грађана. Град Крагујевац ће своје знање поделити са другим општинама и градовима заинтересованим да развију исти концепт. Неопходни услови за развој, имплементацију, тестирање и експлоатацију решења могу користити постојећу опрему и простор градске управе или предузећа еКГ Инфо Дата.

Град Крагујевац интензивно ради на развоју Smart City и решења. Градска управа обезбедила је сопствени Градски дата центар за потребе целокупног јавног сектора у Србији, који је основа за развој Smart City сервиса.

Подносилац изазова: ЈВП Србијаводе

УНАПРЕЂЕЊЕ СИСТЕМА ЗА РАНУ НАЈАВУ ПОПЛАВА НА СЛИВУ КОЛУБАРЕ ПРИМЕНОМ МАШИНСКОГ УЧЕЊА

ОПИС ИЗАЗОВА

Климатске промене доводе до чешћих појава екстремних падавина које изазивају све учесталије и разорније поплаве. Повећаном урбанизацијом на већини речних сливова у Србији, при појави екстремних падавина повећана је угроженост становништва, насеља и пољопривредног земљишта, о чему, између осталог, сведоче и последице поплава из 2014. године.

Делатност ЈВП Србијаводе, поред осталог, подразумева управљање водним објектима за заштиту од поплава, израду карти угрожености и карти ризика, израду планова управљања ризицима од поплава, планирање, изградњу, одржавање и санацију објеката за заштиту од поплава, санацију последица поплава и организацију и спровођење мера одбране од поплава.

Један од изазовнијих послова у надлежности ЈВП Србијаводе је организација одбране од поплава и распоређивање ограничених ресурса на терену у случају појаве екстремних падавина. Мониторинг великих водотока (нпр. Сава и Дунав) и прогноза поплава су у надлежности РХМЗ-а. Водотоци нижег реда су у надлежности ЈВП Србијаводе. За организацију заштите од поплава тих водотокова, неопходно је да ЈВП Србијаводе располаже са поузданом прогнозом који делови слива су угрожени и на тај начин помоћи лицима одговорним за организацију одбране од поплава.

У складу са наведеним изазовима, ЈВП Србијаводе покренуло је развој пилот Система Ране Најаве и Упозорења (СРНУ) на сливу реке Колубаре (СРНУ Колубара). Развој система подразумева коришћење метеоролошких и хидролошких мерних станица на сливу из државне мреже РХМЗ-а, постављање допунске мреже хидролошких мерних станица у власништву ЈВП Србијаводе, израду спрегнутог хидролошко-хидрауличног рачунског модела слива Колубаре и интегралног информационог система са мобилном апликацијом за ефикаснији рад на терену. Подаци о падавинама, протоцима и нивоима на рекама се користе за мониторинг система као и за континуалну корекцију (асимилацију) рачунских модела, како би се добила поуздана прогноза и формирала евентуална упозорења на ризик од поплава на сливу.

Током коришћења СРНУ подаци са терена се прикупљају на сатном интервалу због техничких могућности за пренос података. Због конфигурације терена која условљава брзе промене нивоа и протока на реци, током последњих поплава, уочено је да та временска резолуција са којом се прикупљају подаци са терена (са метеоролошких и хидролошких станица) у екстремним ситуацијама није довољна. Физика проблема и искуства са терена показују да се екстремни нивои воде могу јавити и проћи на временском интервалу мањем од једног часа. У таквим условима рачунски модели који се користе за прогнозу не добијају ажурне информације што може умањити квалитет прогнозе. Потребно је обезбедити процену хидролошких величина на мањем временском интервалу од тренутног (ИЗАЗОВ 1). На тај начин би се постигло боље ажурирање модела кроз асимилацију података и омогућила би се боља основа за даље прогнозе.

Додатно, уочено је да у случајевима обилнијих падавина и олујног времена, преношење података са метеоролошких и хидролошких станица путем мобилне мреже постаје отежано, а у многим случајевима и немогуће. С обзиром да предвиђена редувантна радио веза још није оперативна, у тим екстремним случајевима систем често не региструје податке са терена чиме се онемогућава примена сервиса за асимилацију података. Како

би се овај проблем превазишао неопходно је проценити, односно, допунити недостајуће податке и омогућити функционисање свих сервиса СРНУ Колубара (ИЗАЗОВ 2).

Поред поменутих изазова, организација одбране од поплава често бива отежана због честих и брзих промена метеоролошких услова на терену. Сервис за асимилацију података и прогнозе помоћу рачунских модела се користи за иницијална упозорења на сливу и стављање надлежних служби у стање приправности. Међутим, услед брзих промена услова на сливу, коришћење овог сервиса у приближно реалном времену често није могуће. Да би се то превазишло и инжењерима на терену омогућио доток информација о нивоима на рекама у приближно реалном времену, потребна је краткорочна и брза прогноза (ИЗАЗОВ 3).

На крају, приликом тестирања рада СРНУ Колубара, примећено је да хидролошки подаци прикупљени са мерних станица на сливу могу имати грубе грешке у читавању и/или преносу података, које у појединим случајевима нису занемарљиве. Грешке могу бити последица мерних услова, несавршености мерне технике на терену и евентуално последица људске грешке. Пошто сервис за асимилацију података и издавање упозорења применом рачунских модела директно зависи од прикупљених података потребно је развити решење за континуалну и аутоматску процену квалитета тих података и евентуалну елиминацију/замену оних који поседују лош квалитет (ИЗАЗОВ 4). Тиме би се умањила могућност лажних упозорења или (што је опасније) могућност да се превиди нека опасност од поплава.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

У досадашњој пракси ЈВП Србијавода управљања ризиком од поплава и организацијом одбране од поплава на терену за водотоке вишег реда, користила су се доступна софтверска решења, експертско знање и искуства са терена.

За издавање упозорења за појаву поплава раније су коришћени подаци са основне мреже станица РХМЗ-а и њихове прогнозе са главних река, да би се уз доступна софтверска решења за хидролошко и хидраулично моделирање као и велико искуство са терена, формирала упозорења на поплаве на водотоцима вишег реда (нпр. Дунав и Сава). Доступни софтвери су Hydrologic Eengineering Center The Hydrologic Modeling System – HEC-HMS и Hydrologic Eengineering Center River Analysis System – HEC-RAS, развијени од стране америчке агенције US Army Corps of Engineers, који су у инжењерској пракси најчешће у употреби.

Доступна софтверска решења за хидролошко и хидраулично моделирање омогућавају креирање статичких модела слива. За сваку промену коју је неопходно увести у модел, а која је последица природних процеса на сливу који се не могу увек узети у обзир при изради иницијалних модела, неопходно је мануелно унети те промене што се често показивало као непрактично. Због тога, у оквиру ЈВП Србијаводе започело се са имплементацијом пилот пројекта СРНУ који је превасходно намењен водотоцима нижег реда, који нису обухваћени пословима РХМЗ-а. Први систем је урађен за слив Колубаре. СРНУ „Колубара“ се састоји од серије додатних (допунских) метеоролошких и хидролошких мерних станица (за падавине, температуру и отицај), рачунских модела слива који спрежу хидролошки и хидраулички модел уз базу свих објеката на сливу и измена на тим објектима, модул за асимилацију модела према реалним подацима, сложеним информационалним системом и практичном мобилном апликацијом.

Практична примена оваквог система захтева континуално прикупљање података о метео и хидролошким величинама на сливу како би се редовно ажурирао (кориговао, допуњавао) спрегнути рачунски модел који треба да обезбеди поздану прогнозу. Ажурирање није могуће ако из неког разлога мерне станице не достављају ажурно своје податке или ако су достављени погрешни подаци. Тиме је створена потреба за напредним алатима за управљање и коришћење мерених метео и хидролошких података. На тржишту тренутно не постоје доступна решења за управљање у реалном времену специфичним подацима као што су хидролошке величине.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Популација на коју би иновативно решење за описане проблеме имало утицај обухвата целокупно становништво Србије.

Пре свега, запослени у ЈВП Србијаводе, тачније инжењери који се баве процесом одбране од поплава, и припадници локалних сектора за одбрану од поплава би били директни корисници оваквог иновативног решења. Сви развијени алгоритми имали би могућност имплементације у оквиру постојеће мобилне апликације развијене у оквиру СРНУ Колубара, коју би пре свега користили инжењери задужени за рад на терену и спровођење мера одбране од поплава.

Иновативна решења за процену хидролошких података на бољој временској резолуцији (дефинисано као ИЗАЗОВ 1 у поглављу I.1) и реконструкцију недостајућих података (ИЗАЗОВ 2) олакшали би посао инжењерима задуженим за софтверски део СРНУ Колубара. Конкретно, имплементација ових решења служила би као допуна асимилацији података за рачунске моделе, што би на крају резултирало бољим прогнозама и поузданијем издавању упозорења за одбрану од поплава.

Иновативно решење за краткорочну прогнозу нивоа на реци (ИЗАЗОВ 3) директно би помогла инжењерима на терену који су задужени за спровођење мера одбране од поплава. На пример, услед процене да ће нивои на рекама значајније порастати у наредних пар сати инжењери на терену могу лакше донети одлуку за додатним ангажовањем људства и механизације или, у случају прогнозе значајнијег опадања нивоа, лакше преусмерити ресурсе на угроженије локације, чиме би се оптимизовао процес одбране од поплава.

Иновативно решење за оцену квалитета података, тј. алгоритам за валидацију и вредновање података (ИЗАЗОВ 4) користила би свим деловима СРНУ Колубара, пошто би омогућила бољу контролу над подацима и спречила даљу употребу података лошег квалитета.

Коришћењем ових алгоритама би се у значајној мери унапредило пословање и повећала ефикасност у сфери управљања ризиком од поплава.

Са друге стране, становници насеља често угрожених поплавама били би индиректни корисници јер би се уз побољшану прогнозу поплава и побољшано управљање ризиком од поплава сачували здравље и људски животи пре свега, а затим и смањиле штете на стамбеним и пословним објектима правовременим интервенцијама, смањила материјална штета над покретном имовином (нпр. смањење штета на возилима) и смањила штета на пољопривредном земљишту.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Како би се оптимизовало пословање ЈВП Србијаводе у области одбране од поплава на сливу реке Колубаре потребно је развити и имплементирати иновативна решења као одговоре на дефинисане ИЗАЗОВЕ 1, 2, 3 и 4. Решења за претходно дефинисане изазове треба да обухвати следеће:

- Алгоритам за процену хидролошких података са већом временском резолуцијом од тренутно доступне примене машинског учења, користећи доступне податке и познавајући природне процесе на сливу (решење за ИЗАЗОВ 1)
- Алгоритам за физички засновану реконструкцију недостајућих података, тј. алгоритам за реконструкцију недостајућих података који у обзир процесе на сливу, примене вештачке интелигенције (решење за ИЗАЗОВ 2).

- Алгоритам за краткорочну прогнозу хидролошких величина на сливу (нивои и протоци на реци) у условима брзих промена метеоролошких услова (решење за ИЗАЗОВ 3) заснован на машинском учењу и физчким процесима на сливу.

- Алгоритам за валидацију и вредновање података о хидролошким величинама, било да су прикупљени мерењем на хидролошким станицама, добијени реконструкцијом или прогнозирани, како би се пре свега уклонили они подаци који могу довести до значајних грешки у прогнози (решење за ИЗАЗОВ 4).

Развијени алгоритми би били имплементирани у СРНУ Колубара као и у апликацију коју би инжењери задужени за послове одбране од поплава на терену могли да користе током свог рада. Позитивни ефекти примене ових решења у оквиру СРНУ Колубара дали би добру полазну основу за развој оваквих система за друге сливове чиме би се додатно унапредило пословање ЈВП Србијаводе на читавој територији Републике Србије

Сви развијени алгоритми треба да буду праћени са одговарајућом литературом као и обуком корисника.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

ЈВП Србијаводе ће у току развоја и имплементације иновативних решења као одговора на постављене изазове пружити подршку кроз ангажовање својих запослених у оквиру овог пројекта. Инжењери запослени у ЈВП Србијаводе учествоваће у фази имплементације и тестирања предложених решења у оквиру СРНУ Колубара. Задатак инжењера биће да прате реализацију пројекта, да учествују у имплементацији и тестирању предложених решења у оквиру софтверског дела СРНУ Колубара, као и на терену. Поред тога, даће сугестије за имплементацију решења у циљу ефикасне и практичне примене.

У току развоја, имплементације и тестирања иновативних решења ЈВП Србијаводе ће обезбедити приступ подацима о хидролошким величинама прикупљеним у оквиру СРНУ Колубара, као и хидролошким и хидрауличким моделима који се користе у оквиру истог система.

Основни услов је да новоразвијена софтверска решења буду у потпуности компатибилна и интегрисана са СРНУ Колубара. Такође, сам развој апликације, тестирање као и њена имплементација не сме да угрози рад СРНУ Колубара, тако да ће у фазама тестирања и имплементације, поред стручњака ЈВП Србијаводе, бити укључени и девелопери СРНУ.

Подносилац изазова: Дом здравља „Звездара“

ТЕЛЕМЕДИЦИНА – УВЕК ДОСТУПНИ ПАЦИЈЕНТИМА

ОПИС ИЗАЗОВА

Дом здравља „Звездара“ је самостална здравствена установа примарне здравствене заштите чији је оснивач Град Београд. У свом саставу има осам амбуланти (Далматинска, Коњарник, Велики мокри луг, Мали мокри луг, Северни булевар, Старо Миријево и Миријево) и 12 служби које пружају услуге анализе здравственог стања становништва, спровођења мера за спречавање, сузбијање и лечење заразних болести, услуге здравствене заштите свих популационих група становништва, унапређења репродуктивног здравља, заштите менталног здравља становништва, континуираног спровођења здравствене делатности и здравствених програма за промоцију здравља, обављање лекарских прегледа лица пре ступања на рад и систематских прегледа радника, палијативно збрињавање пацијената у хуманим кућним условима и стручне сарадње.

Дом здравља свакодневно организује и допунске активности у циљу повећања доступности здравствених услуга свим грађанима општине Звездара и унапређења њиховог здравља па су тако организовани бесплатни специјалистички прегледи у „Кућици здравља“, превентивни мамографски прегледи, затим су амбуланте у склопу дома здравља почеле да раде у две смене, а на званичном сајту дома здравља се редовно постављају и ажурирају све најновије информације у вези са заштитом здравља које могу помоћи грађанима да унапреде своје знање и креирају здраве облике понашања у вези са здрављем.

И поред свих напора и свакодневног унапређења организације рада и проширења кадра и опреме дома здравља и његових амбуланти, а све у циљу побољшања квалитета здравствених услуга и повећања њихове доступности свим грађанима општине Звездара, и даље у удаљеним местима и приградским општинама постоје проблеми са доступношћу здравствених услуга. Такође, потребно је додатно радити на скраћењу времена чекања на одређене здравствене услуге и смањењу гужви у дому здравља и амбулантама посебно у време пандемије или током хладних месеци када имамо високу учесталост сезонских респираторних инфекција и када боравак веће групе људи у затвореном простору омогућава да се ове инфекције лакше шире и изазову обољевање осељиве популације који су у повећаном ризику од развоја компликација.

Како је циљ сваког друштва да појачано брине о угроженим популацијама и популацијама којима је потребна већа нега тако је и очување здравља најмлађих посебна брига наше установе и свих запослених. Подршка раном развоју детета у оквиру примарне здравствене заштите и заштита и унапређење здравља, као и превенција настанка болестих омогућава несмтан рани развој деце и унапређењу здравља деце најмлађег узраста, те најдрагоценије, али и најосетљивије категорије целе популације. Да би нам деца била здрава потребно је и оснажити и пружити подршку младима мамама, тачније породиљама посебно током прве године након рођења детета што је и циљ нашег друштва. Очување и унапређење здравља и здравствене заштите мале деце, школске деце и студената, као и породиља и младих мамаје посебно изазовно и захтевно и захтева добру организацију и свеукупно ангажовање свих пружаоца здравствене заштите. Доступност квалитетне здравствене заштите свима је веома важно достигнуће у успостављању једнакости у здрављу.

Побољшање доступности здравствене заштите олакшава правовремено постављање дијагнозе болести и адекватно лечење, повећава обухват мерама превенције болести и самим тим има позитиван утицај на људско здравље како физичко тако и ментално, унапређује квалитет живота пацијената и смањује број смртних случајева. Повећање доступности здравствене заштите је посебно важно у местима где постоји традиционално ограничен приступ или неадекватан приступ здравственој заштити услед смањене доступности или других баријера као што

су велика удаљеност од установа здравствене заштите која захтева посебну организацију превоза и већа економска издвајања. Наиме, главне препрека у здравственој заштити су потешкоће у транспорту, ограничена понуда здравствене заштите, недостатак квалитетне здравствене заштите, мања доступност специјалиста, социјална изолација, финансијска ограничења.

Грађанима општине Звездара у удаљеним местима нису доступни специјалисти педијатрије свакодневно веће се већина прегледа обавља код лекара опште медицине који здравствена стања која су тежа и захтевају преглед специјалисте упућују ка педијатру који је ангажован у самом дому здравља. То захтева писање упута и заказивање прегледа у доступним терминима, транспорт до дома здравља или најближе амбуланте која има педијатра или у термину када има педијатра и чекање. Генерално, руралне заједнице које су мале и ретко насељене немају број или густину становништва да понуде широк спектар традиционалних медицинских услуга. У њима често може или не мора постојати лекар опште праксе који се налази у непосредној близини заједнице, а свака специјалистичка нега се обично упућује у најближи град, који може бити удаљен сат или више. Као резултат тога, телемедицински објект који омогућава приступ специјалистичкој нези био би од користи за руралну заједницу.

Док за пацијенте у урбаном делу општине у близини дома здравља и доступних специјалиста омогућава бољу организацију при прегледу детета у смислу обављања прегледа и лечења детета од куће, у комфору дома и мање осуствовање са посла и организацију лечења,

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

У циљу повећања доступности здравствене заштите грађанима општине Звездара радило се на организацији мобилних кућица здравља у којима су се обављали основни превентивни прегледи али оне нису стално доступне током целе године посебно грађанима у удаљеним општинама или месним заједницама и нису погодне за решавање свакодневних или акутних поремећаја здравља.

Организовани су и превентивни мамографски прегледи у циљу ране дијагностике и правовременог лечења малигних тумора дојке.

Такође, организоване су чешће патронажне посете и теренски рад запослених у саветовалиштима са обиласком школа и предшколских установа али овим саветодавним радом нису обихваћени родитељи који су у време рада здравствених теренских служби често на послу и ван дома и ове услуге често нису доступне у удаљеним местима углавном због ограничених кадровским могућности и организације и трошкова транспорта.

На званичном сајту дома здравља се редовно постављају и ажурирају све најновије информације у вези са заштитом здравља које могу помоћи грађанима да унапреде своје знање и креирају здраве облике понашања у вези са здрављем али су ови садржаји недовољно посећени и мање ефективни. Грађанима у пружању ових услуга су мање доступни лекари специјалисти и експерти из дате области у које имају веће поверење.

Већина активности које су се до сада спроведене биле су углавном усмерене ка одраслим особама и старијој популацији.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Применом диспанзерском, епидемиолошком и социо-медицинском методом рада обезбеђује се основна здравствена заштита за око 170000 грађана општине Звездара, од којих је 14791 деце, 19236 школске деце, студената и 1954 породиља и младих мајки.

Потребе младих мајки, посебно жена које су по први пут постале мајке се огледају у благовременом добијању информација о бризи о новорођенчету, имунизацији и другим мерама превенције, лечењу благих осипа, инфекција, исхрани детета.

Деца, школска деца и студенти већински представљају здраву младу популацију која често пати од благих инфекција чешће респираторних, а мањи број има хроничне болести које су углавном под контролом уз примену адекватне терапије али које захтевају повремене контролне прегледе како би се пратило здравствено стање оболелих, доносила одлука о наставку или продужетку терапије а све како би хронична болест дуже била у ремисији. Такође, деца и студенти захтевају савете у вези са превенцијом болести, имунизацијом, очувањем репродуктивног здравља.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Увођењем телемедицине у службу за здравствену заштиту деце и школске децеу Дом здравља Звездара би био први пројекат примене телемедицине на нивоу примарне здравствене заштите са обухватом педијатријске популације, тачније деце, школске деце и студената, као и породиља и младих мама које брину и негују воју децу, а којима би сви савети у вези са негом и здравственом заштитом најмлађих, као и у вези превенције болести и имунизације били од великог значаја и унапредили би њихов квалитет живота и олакшали бригу о деци јер би знале да у сваком моменту могу на лак начин из свог дома затражити и добити стручну помоћ.

У савременом добу телемедицина је један од метода или начина који се повећава доступност здравствене заштите онима којима је она деценијама била смањено доступна или недоступна. Бенефити телемедицине су економске природе, тачније омогућавају уштеду новца како за пацијенте тако и за пружаоце услуга али и повећавају квалитет живота пацијената јер здравствене услуге чине доступнијим не губећи на њиховом квалитету што последично штеди време људима, повећава комфор, повећава продуктивност људи, смањује осуствовање са посла и последично поспешују локални развој и модернизацију општине.

Из перспективе пацијената, телемедицина нуди уштеде у трошковима значајно смањујући трошкове транспорта уз повећање приступа здравственим услугама, побољшава приступ квалитетној медицинској нези илечењу од стране специјалиста, штеди новац пацијентим а смањење броја сати које би пропустили са посла, побољшава сарадњу пружалаца здравствене заштите што повећава поверење пацијената да добијају најбољи доступни третман, постаје све прихваћенија и пацијенти постају све угоднији са употребом и применом ове технологије.

Из перспективе пружаоца здравствених услуга, телемедицина побољшава квалитет здравствене заштите кроз повећање ефикасности здравственог системасмањењем времена путовања и преносом података „на папиру“, смањује могућност медицинских грешака тако што олакшава лекарима да добију друго мишљење о својој дијагнози, побољшава образовне могућности за „здравствене раднике, пацијенте и породице што побољшава клиничке исходе и смањује хоспитализације, подиже обухвате имунизације и унапређује ефикасност рада саветовалишта. Наиме телемедицина пружа спасоносну подршку у хитним ситуацијама, посебно када је најближи дом здравља или амбуланта ургентне медицине предалеко.

Овим пилот пројектом би се стекла нова искуства и проценила ефикасност услуга телемедицине у раду службе за здравствену заштиту деце и школске деце, а које би се накнадно могле проширити на друга педијатријска одељења других домова здравља као и на службе за пружање здравствене заштите одраслима и посебно за палијативно збрињавање старијих.

На овај начин би се помогло родитељима који би могли путем телемедицине да остваре преглед код лекара специјалисте и добију терапију за на пример благе респираторне инфекције детета, промене на кожи деце, проблеме са исхраном и развојем детета, као и брзу и стручну процену од стране лекара специјалисте педијатрије да ли одређена стања захтевају долазак у здравствену установу на детаљнију евалуацију. Такође, путем

телемедицине могу се обављати контролни прегледи деце са хроничним болестима, омогућило би се онлине саветовалиште са специјалистима епидемиологије у вези са вакцинацијом и превенцијом одређених болести, организовале би се едукације како запослених тако и корисника услуга телемедицине о питањима од значаја.

Такође, унапредла би се и олакшала нега мале деце од стране мама, које би имале осећај сигурности јер би могле да онлине путем добију у сваком моменту добију савет, преглед и терапију за своје дете то из кућног комфора, уз мање ангажовање транспорта детета до здравствене установе и чекања на преглед.

Омогућило би се онлине саветовалиште у вези са имунизацијом и репродуктивним здрављем младим са експертима из дате области чиме би се допринело подизању обухвата имунизацијом и превенције полно преносивих болести и трудноћа код деце и младих уз смањење стигме и дискриминације.

Гужве у домовима здравља би се применом телемедицине смањиле и лекари би били више доступни за лечење теже оболелих пацијената. Пружаоц услуга би имао мање трошкове транспорта, а здравствени радници и лекари у амбулантама би били конфорнији у раду услед омогућавања консултација са колегама специјалистима из педијатрије и епидемиологије.

Генерално телемедицина е може користити за пружање здравствених услуга као што су: прегледи историје болести, физички прегледи, психијатријске евалуације, консултантске услуге (пружаоци примарне здравствене заштите могу да се консултују са лекарима специјалистима који нису доступни на локалном нивоу, прегледи пацијената се могу обавити код лекара специјалиста када је удаљеност препрека, нега се може координисати са пацијентима који можда нерадо заказују термине лично, приступ нези може бити бољи за пацијенте са ограниченом покретљивошћу), образовне услуге (специјални медицински едукативни семинари за пацијенте и њихове породице, семинари обуке за оператере удаљених објеката или испостава здравствених услуга).

Детаљним разрађивањем пројекта би тачно биле дефинисане болести и стања као и обим здравствених услуга које би се могле пружити путем телемедицине.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

За развој и тестирање ефикасности телемедицине у рад службе за здравствену заштиту деце и школске деце и пружање подршке породиљама и младим мамама Дом здравља Звездара поседује опрему и кадар. Наиме у дому здравља се могу одвојити просторије за рад лекара ангажованих за пружање услуга телемедицине и компјутери, камера, микрофони и интернет конекција за успостављање везе, могућност отварања скенираних и сликаних докумената или лабораторијских налаза, штампача и онлине картотеке и е рецепта. Такође, дом здравља Звездара већ сарађује са Хелијантом који омогућава и има софтверску подршку за спровођење услуга телемедицине преко своје апликације.

Специјалисти педијатрије који већ раде у дому здравља би били организовани тако да свакодневно један од њих ради на приужању услуга телемедицина за шта би прошли посебну обуку.

Подносилац изазова: Општина Александровац

ПАМЕТНИ ВИНОГРАДАРСКИ РЕГИОН

ОПИС ИЗАЗОВА

Општина Александровац је позната виноградарска област са више од 75 регистрованих винарија и преко 1350 газдинстава која се баве узгојем винове лозе и производњом вина. За виноградаре је врло важно да прате стање у винограду и да правилно и правовремено обављају многобројне активности везане за заштиту винограда, сузбијање корова, ђубрење винове лозе и фолијарна прихрана. Због чињенице да мере заштите винове лозе имају највећи ефекат и учинак ако се спроводе на ширем простору потребно је да се оне изводе организовано. Општина Александровац је специфична по томе што има јако велики број малих произвођача, што овој винској регији даје посебну лепоту, али такође и отежава сузбијање болести које нападају лозу. Када се третмани спроводе тачкасто, појединачно и у роковима који нису адекватни онда, шире гледано, правих ефеката и нема, зато што остају зоне у којима се ове болести и не сузбијају. Ове зоне представљају жаришта из којих се болести изнова шире и угрожавају оне произвођаче који раде бар приближно тачно.

Одлучивање о времену и начину заштите винове лозе тренутно се обавља личном инспекцијом винограда. Одлуке се доносе на основу уоченог стања и углавном по навици и интуитивно. Пошто донете одлуке нису базиране на прецизним подацима, предузете мере су често погрешне или непотребне. Све то доводи до нежељених трошкова, прекомерне употребе хемијских средстава, оштећења винове лозе, лошег квалитета грозђа или смањеног приноса.

Тренутно на тржишту не постоји систем упозорења на евентуалну појаву болести у одређеном винском региону, такође, не постоји ни системско решење за давање савета виноградарима, базирано на прецизно измереним подацима са локалитета. Такође постоји и недостатак радне снаге и финансијских средстава код произвођача да купе сопствене метеоролошке станице. На територији општине и регије не постоје адекватне саветодавне службе које би упутиле произвођаче на правилну и адекватну примену агротехничких мера.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Општина Александровац је и до сада била посвећена проблемима који су претходно описани, тако да је стално тражила начине како да још више подржи виноградарство као стратешки важну област за развој наше општине. Општина Александровац је из средстава Европске уније добила средства за пројекат „Витешко вино“. ЕУ је донирала 510.000 евра за унапређење производње, квалитета и маркетинга српског вина, као и могућност образовања и умрежавања произвођача. Сваке године се из буџета општине издваја 15.000.000,00 динара за финансирање програма “ПРОГРАМ ПОДРШКЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПОЉОПРИВРЕДНЕ ПОЛИТИКЕ И ПОЛИТИКЕ РУРАЛНОГ РАЗВОЈА” кроз субвенционисање.

Област дигитализације виноградарства је тек на почетку свог развоја и ми желимо да будемо прва општина која на целој својој територији има описани систем и која сервисира све виноградаре без обзира на њихову величину, положај и степен развијености њихове производње. За сада постоји само једна винарија која за своје потребе користи сличан систем, али је за велике и видљиве резултате то апсолутно недовољно. Веће винарије ће у будућности размишљати о имплементирању оваквих система за своје потребе, али највећем броју виноградарара у нашој општини неће бити доступна оваква технологија због своје цене и специфичности у њеној имплементацији.

Наша жеља је да створимо амбијент у коме сви виноградарски имају исте шансе, што ће помоћи великом броју њих да се брже развијају.

Колико је нама познато на тржишту тренутно постоје нека решења која су у стању да прикупљају податке са терена, али се њихов основни недостатак огледа у томе што не постоји модул за тумачење прикупљених података, као и некомплетности давача (сензора). Такође, примећено је и постојање универзалних метеоролошких станица, станица опште намене, које нису специјализоване за одређену пољопривредну културу или праћење стања у виноградима. Њима, поред сензора који прате параметре у земљишту, недостају и други сензори, попут сензора влаге листа или интензитета светлости.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Погодна клима и географски положај утицали су да је Александровац веома важан фактор у Србији и региону за производњу грожђа и другог воћа. Како је народ у Жупи препознатљив по својој радној етици, гостопримству и проницљивости то је условило нове могућности за развој читавог краја кроз отварање винарија, којих има регистрованих 78 у 2022. години. Опште је познато да се већина домаћинства у општини Александровац бави производњом грожђа или су на неки начин везани за ову производњу. Процена је да је тај број преко 1350 домаћинстава и преко 10000 лица која су на неки начин укључени у производњу грожђа. Жупски регион је поново постао препознатљив у међународном окружењу по врхунским винама.

Произвођачи грожђа су препуштени сами себи и свом искуству што у овом тренутку није довољно па се често дешавају и епидемије болести. због сигуније и контролисане производње потребно је да се постави станице које на одређеној локацији шаље велике количине података у кратким интервалима. На основу тих података искусни стручњак може да донесе меродавну одлуку, али се поставља питање да ли је стручњак увек на располагању, као и да ли су, с' обзиром на велике количине података ти подаци правилно протумачени.

Због тога би ново предложено решење требало да поседује и неки додаток програму, који би тумачио добијене резултате и пружао интелигентне савете. Постојећа решења су недовољно развијена и често недоступна малим произвођачима.

Овакви системи имају смисла када покривају целу регију и када сви они који се баве виноградарством (укључујући мале виноградаре) имају приступ подацима, за своју локацију, добијеним интерполацијом података са постављених метеоролошких станица у општини. Према нашим сазнањима овакво решење се не нуди на тржишту. Такође, ни једно решење не нуди систем раног упозорења на појаву болести у региону или очекиваних временских непогода.

Потребе виноградарских и општине такође препознате су у следећим документима:

Нацртом плана развоја општине Александровац за период од наредних 7 година, даје се посебан акценат на винарство и виноградарство па је и визија дефинисана у том правцу и гласи: Општина Александровац је средина без сиромаштва, у којој становништво има обезбеђену квалитетну и савремену инфраструктуру и живи достојанствено од свог знања и рада. Развој општине Александровац је заснован на принципима одрживог економског развоја, са ослонцем на области у којима је овај крај традиционално препознатљив, као што су производња квалитетних вина, пољопривредна производња и туризам, као велики развојни потенцијал у будућности.

Ова област је дефинисана и у приоритетима је као област која је јако важна за развој општине и то: ПРИОРИТЕТНИ ЦИЉ БР. 1.3 - Пољопривредна производња представља окосницу локалног економског развоја, уз повећану продуктивност и приходе и са значајним уделом финалних производа са препознатљивим географским пореклом.

ПРИОРИТЕТНИ ЦИЉ БР. 1.4 - Локална заједница је развила систематску подршку пољопривредним произвођачима, прилагођену њиховим капацитетима и потребама.

Такође ова мера је усклађена и са:

- Стратегијом управљања отпадом

- Националним програмом заштите животне средине

- Стратегија пољопривреде и руралног развоја 2014-2024) “ Реформа органа, организација и установа) реформисање система ПССС и оснаживање других учесника у систему креирања и трансфера знања; прилагођавање законодавства, јачање материјалне основе и унапређење система комуникације; развој свих врста аналитичко информациононих система за подршку пољопривреди, укључујући и недостајуће делове пољопривредне статистике, система јавне извештајне и прогнозне службе, тржишних информација, регистара и др.; материјално и кадровско јачање, попуњавање недостајућих сегмената, унапређење система комуникације;”

Овде бисмо желели да истакнемо да је предложени изазов и његово евентуално решавање у потпуности у складу са Стратегијом паметне специјализације, посебно са две приоритетне области – Храна за будућност и Информационо-комуникационе технологије.

Треба истаћи да ће то бити од велике помоћи целој општини пошто се велики проценат становништва директно или индиректно бави овом делатношћу.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

У циљу помоћи винградарима и целом винарском сектору, у праћењу стања и доношењу одлука, Општина Александровац би, преко свог одељења за локални економски развој и пољопривреду, желела да организује постављање метеоролошких станица на својој територији. Ове станице би се користиле за праћење стања на сваком микролокалитету појединачно, а на основу података који би са њих долазили би се могле доносити компетентне одлуке. Осим што ће имати јасан преглед шта се у њиховим виноградима дешава, виноградари ће имати и могућност консултације са експертима за винову лозу како би правилно доносили одлуке о операцијама које предузимају у виноградима. Систем за праћење и прогнозу појаве болести у виновој лози покриће целу територију општине и све виноградаре, без обзира на величину њиховог поседа.

Помоћ виноградарима, коју би општина пружила, би се огледала у комплетној дигитализацији узгоја грожђа у општини којом би се добила повећана ефикасност узгоја. Ова ефикасност узгоја обухвата неколико битних ставки:

- Смањену потрошњу хемијских средстава у заштити винове лозе што је од изузетног значаја за заштиту животне средине овог простора.
- Повећан принос грожђа, бољи квалитет грожђа и вина.
- Смањену потребу за радном снагом на терену а повећану потребу за високо квалификованом радном снагом у систему заштите винограда.
- Већу сигурност у доношењу одлука (прскање, прихрана, обрада земљишта...) на бази стварних, измерених података, а не на основу искуства или осећаја уз консултације са експертима за заштиту винове лозе и виноградарство.

Поред наведених ставки, систем треба да помогне у подизању општег знања и стручности виноградара, на пример, давањем савета или аларма.

Коначни исход, након евентуалног прихватања кандидатуре изазова и његовог решавања од стране неке иновативне организације, би требало да буде успостављен систем пружања сервисних информација

виноградарима. Ове информације ће бити диступне преко сервера, на коме се налазе егзактни и правовремени подаци са терена. Подаци ће се прикупљати аутоматски, од стране постављених метеоролошких станица.

Ново решење које се буде имплементирало на терену донеће олакшан рад и јасније доношење одлука великом броју становника наше општине. Њихова сигурност у доношењу одлука ће бити већа, они ће радити тачније а њихова производња ће бити ефикаснија. На овај начин читава регија ће бити покривена овквим сервисом што ће утицати на свеукупни имиџ општине Александравац.

Наша идеја је да се на територији општине постави већи број станица, од којих би свака у себи имала већи број сензора, као што су сензор температуре ваздуха, температуре земљишта, ваздушног притиска, интензитета светлости, влажности листа, количине падавина, брзине и смера ветра, влажности земљишта итд.

Станице би биле стратешки распоређене у виноградарским целинама тако да могу да се добију подаци за целу територију. Правилним постављањем станица омогућићемо да се за области у којима станица није постављена поменути подаци добију једном специјалном врстом интерполације података.

Прикупљање података не би требало да буде крај. Прикупљене податке би требало софтверски анализирати и на основу тога предложити акције које виноградар треба да предузме. Овде се користити система вештачке интелигенције.

Податке би требало прикупљати на једном серверу, а виноградар би имали приступ том серверу и потребним подацима путем компјутера или мобилног телефона.

Сваки корисник система би требало да добија персонализоване поруке и савете. Персонализација би се вршила на основу локације његових винограда.

Основна апликација је урађена за десктоп рачунаре, али због природе посла и података постоји и апликација за мобилне уређаје, која теба да омогући пријем порука и преглед података.

Поред приступа серверу и прегледа порука и података који се на њих односе, корисницима би требало и да стижу обавештења свим евентуалним неправилностима и акцијама које би требало предузети.

Овакво решење би у коначности, током година, довело до прикупљања велике количине података, који би се даље могли користити у циљу развоја напредног система који би се заснивао на методама дубоког учења.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

Не постоји боља регија за тестирање и имплементацију оваквог система од општине Александравац управо због великог броја виноградарских терена на релативно малом простору, због великог броја малих виноградарских терена, због велике разлике у надморским висинама на којима се гаји грожђе (од 200 до 600м), као и због великог броја експозиција и различитих типова земљишта на којима су виногради. Оваква шареноликост је прави изазов за дигитализацију и боље разумевање терена на коме се лоза гаји стотинама векова.

Општина ће ангажовати све своје ресурсе јер је ово стратешки важна привредна грана општине. У имплементацију пројекта биће укључено Одељење за локални економски развој и пољопривреду општине као и лице задужно за одржавање информациониог система у општинској управи општине Александравац.

Посебну улогу у остваривању овог пројекта имаће и одељење за урбанизам и изградњу. Њихова сарадња је првентсвено поребна у делу имплементације и постављања станица. Током имплементације ће бити потребно дефинисати најбоље локације за постављање станица, а биће потребно омогућити несметано постављање поменутих станица.

Општина ће се обавезати да одржи промоцију решења међу произвођачима грожђа и организоваће тренинге за инсталирање и коришћење апликације.

Подносилац изазова: ЈКП Бањско зеленило и чистоћа

ПОКАЖИ МИ ДА ЗНАМ

ОПИС ИЗАЗОВА

Јавно комунално предузеће (ЈКП) Бањско Зеленило и чистоћа у Општини Врњачка Бања налази се пред значајним изазовима у савременом урбанистичком окружењу. Ови изазови произилазе из брзог пораста захтева и потреба, како локалног становништва, тако и туриста који посећују ову област. С обзиром на значај туризма и разноврсне потребе локалног становништва, ЈКП Бањско Зеленило и чистоћа се сусреће са комплексним проблемима у организацији и оптимизацији својих комуналних услуга.

Тренутно стање у овом предузећу обележено је значајним порастом обима послова, пре свега у сектору комуналног транспорта. У сразмери са тим порастом, настају проблеми у ефикасном оптимизовању линија комуналних возила. Ове линије не само што услужују локално становништво, већ и значајан број туриста који се овде одмарају. Стога, присутна је потреба за брзом реакцијом и приступом у усаглашавању ова два различита захтева.

Од суштинског значаја је и недостатак информација о тренутном стању попуњености капацитета комуналних возила и контејнера. Овај дефицит информација отежава ефикасно планирање ресурса, укључујући поправке, одржавање и оптимално распоређивање снабдевања. Недостатак ових података може довести до неефикасног управљања ресурсима и тиме умањити квалитет услуга предузећа.

Решавање ових изазова захтева балансиран и флексибилан приступ. Први корак би могао бити увођење нових технологија за праћење попуњености комуналних возила и контролу капацитета контејнера. Ове технологије би омогућиле праћење у реалном времену и анализу података, што би значајно олакшало планирање и управљање ресурсима. Додатно, усмеравање на боље употребе постојећих ресурса, укључујући оптимизацију маршрута и координацију између различитих служби, било би корисно за смањење општег непотребног трошка и повећање ефикасности.

Како би се адекватно одговорило на различите потребе становника и туриста, важно је укључити сва стајалишта у процесу доношења одлука. Консултације са локалним становништвом и представницима туристичког сектора могу допринети разумевању различитих потреба и очекивања. Ово је нарочито битно у контексту туризма, где се потребе брзо мењају.

У закључку, ЈКП Бањско Зеленило и чистоћа се суочава са значајним изазовима у контексту брзог пораста захтева и потреба у Општини Врњачка Бања. Решавање ових изазова захтева комплексан приступ, укључујући увођење нових технологија, бољу координацију ресурса и консултације са заинтересованим странама. Само тако ће предузеће бити у могућности да одговори на различите потребе и осигура квалитетне комуналне услуге у складу са стандардима и очекивањима заједнице.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

До сада, ЈКП Бањско Зеленило је применило различите стратегије у покушају да реши изазове у оптимизацији линија комуналних возила и управљању попуњеношћу капацитета. Нека од постојећих решења која су испробавана укључују:

1. Ручно сабирање података

- Овај метод подразумева ручно праћење и записивање информација о попуњености комуналних возила и контејнера.
- Недостаци укључују временску захтевност и велику могућност за грешке, посебно при раду са великим бројем возила и флукуацијама у захтевима.

2. Статични распоред ресурса

- У прошлости су коришћени статични распореди ресурса који нису пратили динамичне захтеве за услугама.
- Овакви статични распореди доводили су до недовољног покривања потреба, особито у периодима великих прилива посетилаца.

Недостаци ових приступа укључују неефикасно управљање ресурсима, високу вероватноћу грешака при ручном сабирању података и неспособност статичних распореда да адекватно одговоре на динамичне потребе. Ова решења су се показала као ограничена и неприлагодљива пред изазовима које са собом носи пораст захтева и потреба у овом окружењу.

Увођење напредних технологија за праћење и анализу података могао би бити следећи приступ у решавању ових изазова. Ове технологије би обезбедиле брз, прецизан и аутоматизован начин прикупљања информација, чиме би се елиминисале грешке изазване људским фактором. Такође, развој флексибилнијих модела управљања ресурсима, који се могу динамички прилагођавати потребама и захтевима, допринео би бољем покривању и ефикасности у обављању комуналних услуга.

Кључна питања која треба решити у блиској будућности укључују како најбоље интегрисати нове технологије у постојећи систем и како развити моделе управљања који су истовремено ефикасни и флексибилни. Са увођењем одговарајућих иновација и стратегија, ЈКП Бањско зеленило и чистоћа успешно ће одговорити на изазове и пружити квалитетне комуналне услуге у складу са потребама заједнице.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Циљна група коју обухватају изазови у ЈКП Бањско Зеленило, на територији Општине Врњачка Бања су широки и различити:

1. Локално становништво:

- Број грађана: Локално становништво представља основну циљну групу, чији број према последњем попису из 2022. године износи 25.085 становника.
- Потребе: Основне потребе ових грађана укључују редовно одлагање отпада, чисте и функционалне јавне просторе и непрекидан приступ комуналним услугама. Живећи свакодневни живот у овом окружењу, они очекују ефикасне и адаптивне комуналне услуге које ће им обезбедити удобно и здраво окружење.

2. Туристи:

- Број туриста: Туризам је знатан сегмент, привлачењем великог броја посетилаца током различитих делова године. Општину Врњачку Бању као туристичко место прве категорије годишње посети преко 500.000 туриста који у њој остваре преко 1.000.000 ноћења
- Потребе: Туристи имају временски ограничене потребе. Њихова очекивања укључују чисте јавне просторе, лак приступ услугама комуналне хигијене и брзе реакције на евентуалне проблеме. Туристичкој потреби својствена је важност пријатног искуства боравка, што укључује и ефикасне комуналне услуге.

Значај обухватања обе групе

Обухватање и задовољавање потреба обе циљне групе има кључан значај за процват и развој Општине Врњачка Бања:

1. Бољи квалитет живота за локално становништво:

- Ефикасне комуналне услуге: Побољшане комуналне услуге значе чистије и удобније окружење за свакодневни живот.
- Оптимално управљање отпадом: Брза и ефикасна обрада отпада доприноси заштити животне средине и општем добробити грађана.

2. Пријатно туристичко искуство:

- Чисто и функционално окружење: Туристи који се осећају добродошли и којима су пружене и квалитетне комуналне услуге заједно са квалитетним туристичким производима имају тенденцију поновног доласка, деле позитивна искуства и препоручују дестинацију.

3. Економски развој:

- Туризам и локална економија: Задовољство искуством туриста доприноси позитивном утицају на локалну економију, стварајући нове пословне могућности и радна места.

Обухватање обе групе је стратешки важно, јер се стварају услови за хармоничан суживот и динамичан развој општине. Побољшавање комуналних услуга има дугорочан позитиван ефекат на квалитет живота и економски напредак, чинећи Општину Врњачка Бања угодним местом за становање и посету.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Жељени исход новог решења у ЈКП Бањско Зеленило, Општина Врњачка Бања:

1. Побољшање управљања ресурсима:

- Оптимална употреба возила и контејнера: Ново решење треба да обезбеди ефикасно управљање комуналним возилима и контејнерима. Употребом савремених технологија, као што су ГПС уређаји и сензори, може се постићи тачније праћење, планирање рута и оптимално коришћење ресурса. Ово би довело до ефикаснијег и бржег сакупљања и одвожења отпада.

2. Побољшање квалитета услуга:

- Редовније сакупљање отпада: Употреба технологије за планирање и мониторинг ће омогућити тачније предвиђање захтева за сакупљањем отпада и њихове распореде, што ће резултовати редовнијим и бољим обављањем комуналних услуга.

3. Побољшана приступачност и задовољство корисника:

- Усаглашавање са потребама корисника: Ново решење треба да омогући боље усаглашавање са потребама и очекивањима обе циљне групе - локалног становништва и туриста. Примена технологије за праћење потреба и прилагођавање ресурса у складу са тим потребама значајно би подигло задовољство корисника.

4. Ефикасније планирање и прилагођавање:

- Тачније праћење и анализа података: Употребом технологије, како би се пратиле динамичне потребе и захтеви, омогућило би тачније праћење и анализу података. Ово би довело до бољег планирања и адаптације у реалном времену, усмеравајући ресурсе тамо где су најпотребнији.

5. Развој политика заснованих на подацима:

- Интеграција технологије за предметне податке: Увод сензора, GPS уређаја и других технологија за праћење и анализу података би омогућио развој политика заснованих на подацима. Ове политике могу обухватити боље планирање ресурса, претприпрему за пикове потребе и оптимално управљање капацитетима.

6. Еколошка одрживост:

- Смањење отпада: Прилагођавање ресурса на основу праћења потреба може довести до смањења недостатка и гомилања отпада, што би имало позитиван утицај на животну средину и одрживост.

7. Економска корист за јавни субјект и грађане:

- Смањење трошкова: Ефикасније управљање ресурсима и подацима може довести до смањења оперативних трошкова, што ће бити од користи како за јавни субјект, тако и за грађане кроз евентуално смањење комуналних такси.

Жељени исход новог решења је одржив и напредан систем који обезбеђује ефикасно и квалитетно пружање комуналних услуга, што доприноси задовољству корисника, одрживости животне средине и економском развоју општине. Употреба технологије и података управљања може претворити ЈКП Бањско Зеленило у модеран и одговоран сервис, што има дугорочан позитиван утицај на заједницу и њене грађане.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

1. Кадровски капацитети:

- Стручни тим: ЈКП Бањско Зеленило ће обезбедити стручни тим који обухвата инжењере, техничаре и стручњаке за обраду података. Ово је неопходно за имплементацију новог решења које укључује коришћење технологије и анализу података.
- Сарадња са Центром за развој иновативних делатности: ЈКП Бањско Зеленило ће отворити могућности за сарадњу са Центром за развој иновативних делатности из Врњачке Бање. Ова сарадња може обезбедити допринос креативности и иновацијама у процесу развоја решења.

2. Технички капацитети:

- Инфраструктура: ЈКП Бањско Зеленило ће обезбедити неопходну инфраструктуру за развој и тестирање новог решења. Ова инфраструктура укључује потребне хардверске и софтверске ресурсе, као и планове за њихове додатне капацитете у случају потребе.
- Приступ подацима: Како би се омогућио успешан развој и тестирање решења заснованог на подацима, ЈКП ће обезбедити приступ свим потребним подацима. Ово укључује информације о попуњености комуналних возила и контејнера, трендовима и потребама корисника.
- Сензори и GPS уређаји: Како би се олакшао прецизан пренос података и праћење локација, ЈКП ће бити спремно обезбедити и инсталирати сензоре и GPS уређаје на комуналним возилима и контејнерима.

3. Инфраструктурни капацитети:

- Тестирање у реалном окружењу: ЈКП Бањско Зеленило ће обезбедити могућности за тестирање новог решења у реалном окружењу, што ће обухватити рад на територији Општине Врњачка Бања. Ово ће обезбедити реалне податке и услове за развој и испробавање иновација.

- Подршка за инсталацију и одржавање: ЈКП ће пружити неопходну подршку за инсталацију новог решења и одржавање током периода тестирања. Ова подршка укључује и резервне капацитете у случају било каквих техничких проблема.

4. Безбедност и заштита података:

- Безбедносни протоколи: Заштита података и обезбеђивање безбедности система су од суштинског значаја. ЈКП Бањско Зеленило ће применити одговарајуће безбедносне протоколе и стандарде како би заштитило податке и осигурало функционалност система.

- Обука за кадрове: Провести обуку за своје кадрове у вези са безбедношћу и заштитом података, што ће обезбедити одговарајуће квалификације и стратегије за предупређење безбедносних претњи.

5. Сарадња са локалном заједницом:

- Комуникација са грађанима: ЈКП Бањско Зеленило ће обезбедити канале комуникације са грађанима и прихватити повратне информације у процесу развоја и тестирања. Ова отворена комуникација ће обезбедити учешће заједнице и прилагођавање решења њиховим потребама.

6. Финансијска подршка:

- Буџет за иновације: ЈКП Бањско Зеленило ће обезбедити одговарајући финансијски буџет за тестирање новог решења. Ова средства ће обухватити трошкове обуке, апликације технологије, набавке хардвера и софтвера, и друге трошкове повезане са иновацијама.

7. Партнерства и структурне везе:

- Сарадња са партнерима: ЈКП Бањско Зеленило ће усмерити напоре на усмеравање и олакшавање сарадње са локалним предузећима, иноваторима, образовним институцијама и другим инстанцама које могу допринети иновацијама.

Кроз обезбеђивање кадровских, техничких, инфраструктурних, безбедносних и финансијских услова, ЈКП Бањско Зеленило ће активно подржати развој и тестирање новог иновативног решења. Са фокусом на колаборацији са заједницом и стварањем повољног окружења за иновације, ова иницијатива може значајно допринети ефикасности и одрживости комуналних услуга у Општини Врњачка Бања.

Подносилац изазова: ЈКП "ГРЕЈАЊЕ" Панчево

ПОБОЉШАЊЕ СИСТЕМА ЗА ПРЕЦИЗНО ПРАЋЕЊЕ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЈУ ПОТРОШЊЕ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ

ОПИС ИЗАЗОВА

Од 2015 године дистрибутери топлотне енергије за грејање су обавезни да рачуне издају у облику варијабилног дела за испоручену топлотну енергију и фиксног дела који покрива фиксне трошкове дистрибутера топлоте. Неки градови су применили обавезу и наишли на различите проблеме који су у значајној мери подстакли искључење корисника са даљинског система грејања. ЈКП Грејање Панчево још увек корисницима који у својим вишепородичним зградама имају двоцевни систем наплаћује услугу грејања по површини стана. Ови корисници чине и до 75% свих корисника на систему даљинског грејања Панчева.

Иако је ЈКП Грејање Панчево још 2008. године има у свим својим подстаницама опрему за даљински надзор и управљање и у могућности даљинског читавања испоручене енергије град се није одлучио на промену начина наплате овим корисницима по утрошку јер постоји значајан отпор грађана због немогућности да у објектима са старим двоцевним системом утичу на своју личну потрошњу. Како је сличан проблем присутан у свим земљама које имају даљинске системе грејања.

Решење идентификованог проблема је у складу са стратегијама и законом Републике Србије и представља неопходну инфраструктуру за интеграцију и примену иновативних технологија:

- Закон о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије ("Сл. гласник РС", бр. 40/21)
- Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2025. године са пројекцијама развоја до 2030. године ("Сл. гласник РС", бр. 101/2015)

Стратегија научног и технолошког развоја Републике Србије за период од 2021. до 2025. године „Моћ знања” "Службени гласник РС", број 10 од 10. фебруара 2021.

ПЦ. 4 – Фокусирање истраживања на друштвене изазове и приоритете

приоритетне технологије, као што су:

- ИКТ и вештачка интелигенција,
- иновативне индустрије и индустрија 4.0,
- технологије од стратешког интереса у настајању.

Решење проблем би обезбедило неопходну осову за примену технологија.

ПОСТОЈЕЋА ДОСТУПНА РЕШЕЊА

Постављање делитеља је далмично заживело у системима даљинског грејања који наплаћују по потрошњи, али и ту постоје проблеми различитих произвођача делитеља и њихових специјализованих софтвера као могућности који ти софтвери имају, које нису довољне за анализу појединих корисника статистичко праћење њихове потрошње и откривање евентуалне манипулације са потрошњом енергије. Такође ови софтвери нису прилагођени потрошачима који имају уграђена мерила топлотне енергије за сваки стан (калориметре). Постоји потреба за софтвером и хардвером који ће обрађивати податке са на тржишту доступних алокатора топлоте и мерила

топлотне енергије и припремати податке за фактурисање, а поред тога ће омогућавати да се статистички прати потрошња енергије и укаже на евентуалну манипулацију са мерилом енергије или делитељем.

ОБУХВАТ И ПОТРЕБЕ КОРИСНИКА

Циљна група у Граду Панчеву су корисници даљинског система грејања који живе у вишепородичним објектима са „старим“ двоцевним системом унутрашњих инсталација грејања – верикално снабдевање. Ових корисника има око 75% што је око 9.000 станова или око 20.000 грађана Панчева. Међутим с обзиром на универзалност коју софтвер треба да поседује у односу на опрему овај софтвер би био употребљив за око 1.200.000 људи који живе у становима на систему даљинског грејања са унутрашњим инсталацијама грејања са двоцевним системом вертикалног типа.

Систематско увођење делитеља топлоте омогућило би да се остваре значајне уштеде у потрошњи енергије јер би корисници ових станова имали појединачни мотив уштеде топлотне енергије, а овакав софтвер би значајно помогао у томе.

ЖЕЉЕНИ ИСХОД

Жељени исход би био израда система (софтвер и хардвер) који би омогућио да се на универзалан начин обрађују подаци са делитеља и мерила топлоте доступних на нашем тржишту, а који би садржао најбоља решења за ситуације које се могу појавити у процесу инсталације опреме и њеном коришћењу.

ОПИС УСЛОВА ЗА РАЗВОЈ И ТЕСТИРАЊЕ НОВОГ ИНОВАТИВНОГ РЕШЕЊА У ЈАВНОМ СУБЈЕКТУ

За развој и тестирање решења биће потребно набавити делитеље са припадајућом опремом различитих произвођача који би се паралелно инсталирали на грејна тела у пословном објекту ЈКП Грејања. Тестирање софтвера за мерила топлоте (калориметре) би се обавило на постојећем систему од преко 1800 мерила топлоте који се даљински читају у систему ДГ Панчева. У раду на пројекту ће учествовати руководство предузећа и сви релевантни запослени, а предузеће ће ставити на располагање и свој систем централног грејања пословног објекта који је довољно велик да репрезентује реалне услове у вишепородичним стамбеним објектима.