

ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ

Назив	Унапређење централног информационог система (НМ22) за управљање животним циклусом предмета код спровођења националних мера у пољопривреди
Аутори	Соња Димитријевић, Милован Марић, Наталија Тртица, Александра Гачановић, Дејан Милојевић Институт "Михајло Пупин" д.о.о., Волгина 15, Београд, Република Србија
Категорија	Битно побољшано техничко решење на националном нивоу (М84) К=3 Доказ: Уговор 1677/1-23 од 24.07.2023.
Кључне речи	е-пољопривреда, е-управа, дигитализација, информациони систем, Web, интеграција система, адаптивна архитектура

За кога је решење рађено (правно лице или грана привреде):

Техничко решење је рађено за потребе Управе за аграрна плаћања, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Булевар краља Александра 84, 11000 Београд, Република Србија

Година када је решење компетирано:

2023

Година када је почело да се примењује и од кога:

Примена техничког решења је почела у 2023. години, пуштањем у рад система.
Корисник: Управа за аграрна плаћања, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Булевар краља Александра 84, 11000 Београд, Република Србија

Област и научна дисциплина на коју се техничко решење односи:

Техничко-технолошке науке; информационо-комуникационе технологије

Технички елаборат:

- Проблем који се техничким решењем решава
- Стање решености тог проблема у свету
- Опис техничког решења са карактеристикама, укључујући пратеће илустрације и техничке цртеже
- Референце

ТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ

Проблем који се техничким решењем решава:

Опис позадине пројекта

Техничко решење је реализовано у оквиру пројекта Компетативна пољопривреда (енг. Serbian Competitive Agriculture Project – SCAP) који реализује Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде (МПШВ) Републике Србије са финансијском и техничком помоћи Светске банке.

Општи циљ SCAP-а је побољшање веза између циљаних корисника на пољопривредно-прехранбеном тржишту. Предвиђено је да се предложени циљ постигне повећањем продуктивности и ефикасности циљаних корисника кроз бољи приступ техничкој подршци, информацијама и финансијама.

Пројекат SCAP је структуриран у три компоненте. Компонента 1 се фокусира на побољшање производних и предузетничких капацитета малих и средњих пољопривредно-прехранбених произвођача, група произвођача и предузећа кроз подршку продуктивним инвестицијама и изградњу капацитета (кроз саветодавне услуге, пословно и финансијско планирање) за приступ тржишту и додатну вредност њихове производње. Компонента 2 се фокусира на побољшање капацитета МПШВ да обезбеди основна јавна добра за побољшање учинка сектора кроз креирање политика заснованих на доказима и обезбеђивање јавних добара, као што су системи за испоруку информација и платформе отворених података. Компонента 3 се фокусира на управљање пројектима, укључујући алате за процену утицаја пројекта.

Компонента 1 је структурирана у две подкомпоненте: (1.1) Јачање приступа услугама пољопривредног саветовања и развоја пословања – фокусирање на активности изградње капацитета које су потребне за формулисање пословних планова, инвестиционих одлука и финансијске подршке, из јавних и приватних извора; (1.2) Олакшавање приступа финансијама за продуктивне инвестиције путем одговарајућих грантова за рурални развој, који обухватају улагања у опрему и техничку помоћ за подршку имплементацији, користећи јавне ресурсе и кредите комерцијалних банака.

Техничко решење припада Компоненти 2 која је структурирана у две поткомпоненте: (2.1) Модернизација информационих система и јачање капацитета за одлучивање на различитим нивоима, и (2.2) Побољшање приступа информацијама свим интересним странама кроз успостављање отвореног јавног информационог система који обједињује релевантне податке укључујући оне из унапређених и надограђених система који су обухваћени првом тачком.

МПШВ спроводи агенду дигитализације пољопривреде. Једно од најновијих дешавања је настојање да се развије информациони систем са циљем модернизације и убрзања процеса уписа и промене података у Регистру пољопривредних газдинстава, као и одобравања и исплате подстицаја за пољопривреду.

Опис проблема и полазног стања

Циљни информациони систем МПШВ у ширем смислу треба да омогући пољопривредницима да врше електронску регистрацију пољопривредних газдинстава, мењају или бришу податке и омогућавају електронско подношење захтева и обраду захтева за подстицајна средства. Коришћење система требало би да смањи оптерећење пољопривредника, али и администрације (особа која обрађују пријаве). У процесу приступања Србије Европској унији (ЕУ), овај систем би требало да буде део система за одобравање подстицајних средстава из фондова ЕУ за пољопривреду. Овакав сложени информациони систем се постиже повезивањем више појединачних софтверских система различитих вендора и у власништву различитих организационих јединица и управа под окриљем МПШВ.

Циљ реализације овог техничког решења је унапређење централног информационог система НМ22 за управљање животним циклусом предмета код спровођења националних мера у пољопривреди. Систем је назван НМ22 где је НМ акроним за Националне Мере, а 22 се односи на годину увођења Система.

Унапређење Система обухвата развој и имплементацију додатних компоненти и функционалности неопходних за ефективно и ефикасно управљање предметима од почетка до краја (од пријава за подстицајна средства до исплата уз евентуалне жалбе) за различите врсте подстицаја (субвенција) у програму националних мера. Притом, животни циклус предмета је подржан са неколико софтверских система међу којима НМ22 заузима централно место и улогу. Унапређење подразумева потпуно нову интеграцију са системом за електронско подношење захтева за подстицаје (еПодстицаји), као и спровођење неопходних побољшања у интерфејсима интеграција са више различитих интерних и екстерних система као што су софтвер пријемне канцеларије, финансијски софтверски систем (МатФин), софтверски системи за обраду захтева за подстицаје, као и екстерни системи као што су Регистар пољопривредних газдинстава (PPG), ветеринарски регистри и релевантни регистри Агенције за привредне регистре.

Полазни информациони систем за управљање захтевима за подстицајна средства (субвенције) у пољопривреди, развијена је по уговору финансираном из републичких фондова (национални, отворени конкурсни поступак спроведен је 2021. године). Систем је развијен за потребе Управе за аграрна плаћања (УАП).

Софтвер је развијен, имплементиран и предат 2022. године. Полазни софтверски систем је обухватио:

- Електронски пријем основних података захтева и пратећих скенираних прилога од Писарнице путем веб сервиса;
- Допунски унос података (нпр. тип подстицаја, подаци о пољопривредном газдинству, итд.), односно предобрада захтева;
- Организовање захтева и других типова поднесака у предмете;
- Додељивање предмета обрађивачу;
- Слање предмета у одговарајућу обрађивачку апликацију (софтверски систем);

- Пријем одговарајућих промена статуса предмета, података за исплату, и излазних докумената (нпр. решење о (делимичном) одобрењу захтева, решење о одбацивању, итд.);
- Слање излазних докумената у Писарницу;
- Слање налога за плаћање у финансијски софтвер (МатФин);
- Основне претраге података и извештавање.

Полазни систем је подржао пријем основних података о поднеску (матични број, врста пријаве, подаци о пољопривредном газдинству, датум пријема итд.) као и пријем скенираних докумената (прилога) из софтвера Писарнице путем веб сервиса.

Био је подржан и ручни унос података о поднесцима и подносиоцу, као и учитавање скенираних докумената. Са једне стране, ручни унос је био неопходан, јер нису сви подаци уношени у софтвер Писарнице, па тако нису могли бити ни преузимани. Са друге стране, на овај начин је обезбеђена алтернатива за случај да сервис Писарнице није доступан. Корисник система у улози предобрађивача би верификовао поднесак чиме би се аутоматски пренео у предмет, ако је исправан. Када су у питању иницијални поднесци, односно захтеви за подстицајна средства, предмет би се аутоматски креирао у позадини. Што се тиче осталих врста поднесака (нпр. допуна, жалба, итд.), поднесак се преноси у одговарајући предмет на основу броја предмета.

Предобрађивачи би затим попуњавали недостајуће основне податке за доделу и праћење предмета. При томе користе услугу е-РПГ-а. Затим, корисник у улози супервизора додељује предмет обрађивачу, а подаци о поднеску се преносе у одговарајући обрађивачки софтвер.

Обрађивач би попунио додатне податке о поднеску на основу папирних или скенираних докумената и обрадио предмет. Након тога супервизију предмета и излазна решења вршио би супервизор.

Захваљујући интеграцији између НМ22 и софтверских система за обраду, одговарајући статуси предмета и подаци се преносе у НМ22 (нпр. „На супервизији“, датум промене статуса, корисничко име супервизора, итд.). По завршетку супервизије, решење/акт и подаци за исплату подстицаја (у случају позитивно решеног предмета) се такође преносе у НМ22.

Одређене врсте подстицаја (субвенција) се не обрађују у обрађивачким софтверским системима, већ ручно. У таквим случајевима обезбеђено је да обрађивачи и супервизори ручно изврше промену статуса у НМ22, као и да учитају решење и унесу податке о плаћању.

Захваљујући интеграцији НМ22 са софтвером Писарнице, подржано је слање захтева за експедицију решења, као и слање одговарајућег статуса предмета (нпр. „Одобен“, „Одбијен“). Одговорност Писарнице је да одштампа документ одлуке, обезбеди одговарајући потпис, изврши експедицију и врати податке о датуму испоруке решења. Датум испоруке се користи за поштовање рокова за допуну предмета или жалбу.

У случају правоснажних позитивних решења, корисник НМ22 у улози финансијског менаџера може креирати групни налог за плаћање који се шаље у финансијски систем (МатФин).

Стратегија дигитализације државне управе у пољопривредном сектору, довела је до електронског подношења захтева за подстицајна средства преко портала е-Подстицаји. Ово је захтевало значајне промене у пословним процедурама и последично до значајних промена у НМ22 и интеракцијама НМ22 са више повезаних система од којих су само неки у оквиру УАП-а.

Наиме, у новом интегрисаном систему, захтеви за подстицајна средства (и други типови поднесака попут допуна) се готово у потпуности (осим за пар типова подносилаца) подносе електронски преко портала е-Подстицаји. Поднети захтеви се преносе у НМ22 који је централни део интегрисаног система из којег се управља поднетим поднесцима, повезаним предметима и, коначно исплатама. Последично, нема потребе да се у НМ22 врши предобрада предмета и делимични унос података. Такође, нема потребе да се у обрађивачким апликацијама врши унос података.

Међутим, постоји потреба да се унапреди интеграција између НМ22 и обрађивачких апликација, тако да се преносе сви подаци примљени електронским путем. При том, у новом интегрисаном систему, одговорност за обраду једног типа подстицајних средстава је припала обрађивачком модулу е-Подстицаја. У овом случају, обрађени захтеви (са решењима и подацима за исплату) се преносе у НМ22.

Такође, се увидело да постоји потреба да се унапреди интеграција између НМ22 и финансијског система да се размењује шири скуп података и да се форма преноса прилагоди новим захтевима државне администрације. Интеграција између НМ22 и система Писарнице такође подлеже променама с обзиром на то да ће се решења убудуће достављати преко е-Сандучете, једног од сервиса е-Управе. Међутим, систем Писарнице је добио одговорност да врши електронско потписивање и печатирање, да доставља решења преко е-Сандучета, и враћа податке о преузимању како би се пратили рокови.

Осим наведеног, увидело се да постоји потреба да неколико нових типова поднесака буду подржани. Такође, препозната је потреба да се евиденција дужника води централизовано, дакле у НМ22, због чега је потребно да се реализује у потпуности нов модул у НМ22. Последично модул пословног извештавања је захтевао значајна унапређења. Овим и осталим захтевама, посвећена је секција у опису техничког решења.

Стање решености тог проблема у свету:

Дигитализација у пољопривреди

Ова секција представља актуелне истраживачке правце у е-пољопривреди. Уведени су основни концепти, дефиниције и проблеми везани за дигитализацију пољопривреде и е-пољопривреду. Затим су презентовани технолошки и други аспекти у актуелним истраживањима, и позиционирано описано технолошко решење.

Концепт е-Управе се темељи на визији повезивања грађана и државне управе у добијању односно пружању свих врста државних услуга на аутоматизован и аутоматски начин, захваљујући информационим и комуникационим технологијама (ИКТ) уз смањење трошкова, побољшање перформанси, брзину испоруке и ефективности имплементације [1]. Циљеви примене ИКТ-а у државној управи су вишеструки и обухватају поред ефикаснијег пружања услуга грађанима, унапређену интеракцију са привредом, побољшање положаја грађана кроз приступ информацијама, као и ефикасније управљање државом [2]. Неки од последичних бенефита су смањење корупције, повећана транспарентност, већи комфор, раст прихода и/или смањење трошкова [2], беспарно пословање и самим тим позитиван утицај на животну средину, као и повећана ефикасност различитих пословних процеса државне управе [3].

Постоје различите дефиниције е-управе због сложености и вишедимензионалности концепта што се може видети на примеру неколико издојених дефиниција:

- „Примена ИКТ-а за пружање јавних информација и услуга грађанима и привреди“ – Уједињене Нације (УН) [4].
- „Примена ИКТ-а, поготово Интернета, као алата за постизање боље управе“, Организација за економску сарадњу и развој (Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD) [5].
- „Примена ИКТ-а у државној администрацији у комбинацији са организационим променама и новим вештинама у циљу побољшања јавних услуга и демократских процеса, и јачања подршке јавним политикама” — Европска унија [6].
- „Примена напредних електронских техника – и веб услуга – за представљање, размену и унапређење јавних услуга грађанима и предузећима са циљем побољшања продуктивности уз смањење трошкова“ (Al-Mushayt, 2019) [8].

Треба имати на уму да је е-управа је више од веб странице, е-поште или обраде трансакција путем интернета. Е-управа постаје природни продужетак технолошке револуције која прати друштво знања. Е-управа је инкорпорирала нове концепте као што су: транспарентност, одговорност, грађанско учешће у евалуацији рада владе [1].

На основу резултата истраживања Уједињених нација о е-управи из 2018. године [7], Европска унија је на челу у примени система е-управе, а следе Сједињене Америчке Државе, Азија, а на зачељу је Африка. У земљама са индексом развоја е-управе на ниском нивоу, карактеристичан је недостатак инфраструктуре [8].

Успостављање система и услуга е-управе карактерише један облик дигиталне трансформације, односно дигитализације [9]. Дигитализација нема јединствено значање у академским и пословним круговима, и обично се овај појам доводи у везу са различитим појавама и процесима [10]. Укратко, дигитализација је друштвено-технички процес увођења дигиталних иновација. Дигитализација се односи на појаве и технологије као што су системска интеграција, свеприсутна повезаност, велики подаци, Интернет ствари, вештачка интелигенција, итд. [11]. Дигитализација у пољопривредном сектору је довела до концепата као што су прецизна пољопривреда [12][13], дигитална пољопривреда [11][14], е-пољопривреда [15][16] и пољопривреда 4.0 [17][18].

Е-управа у пољопривреди се односи на коришћење ИКТ и интернета од стране државне управе за побољшање пружања услуга и успостављање ближе везе између јавног и пољопривредног сектора [19][20][21][22]. То укључује имплементацију различитих стратегија, програма и платформи за дигиталну трансформацију пољопривреде и подршку пољопривредницима. Е-пољопривреда игра кључну улогу у промовисању одрживе пољопривреде пружајући пољопривредницима приступ ресурсима, информацијама и центрима за обуку [21].

Напредни концепти у области пољопривреде се, у складу са значењем дигитализације, фокусирају на проналажење иновативних решења применом ИКТ-а за развој пољопривреде и руралних подручја [16].

Премда су наведени концепти и технологије све чешће предмет истраживања у литератури, систематски прегледи литературе, нпр. [18], и различите студије нпр. [8] упозоравају на различите изазове у дигитализацији државне управе, као и пољопривредног сектора. То се односи и на спровођење подстицајних мера у пољопривреди што представља спој ових области, тј. е-управу у пољопривредном сектору. Агајо и остали (2021) [18] поготово опомињу да упркос све већем броју радова који представљају напредна технолошка решења, мали број њих уствари превазилази пилот фазу.

Технолошки и други аспекти у имплементацији е-пољопривреде

Углавном, мада многи пројекти е-управе стартују са великим очекивањима и улагањима, изостанак успеха пројеката или очекиваних користи нису реткост [23]. Ипак, исходи пројеката е-управе нису довољно истражена тема [24]. Немали број аутора је указивао да наредне групе фактора битно утичу на успех пројеката е-управе [23][25][26]:

- технолошки (нпр. недостатак пропусног капацитета, интероперабилност, сигурност и приватност, стандарди, високе инвестиције, итд.),
- организациони и управљачки (нпр. јасни и реалистични циљеви, учешће релевантних актора/интересних страна, учешће крајњих корисника, координација различитих организационих јединица у државној управи, искуство у унапређењу пословних процеса, ефективна комуникација, итд.),
- институционални (нпр. наменске државне законодавне комисије, независни сектори за примену ИКТ-а, итд.), као и
- политички (нпр. изборни циклус, партијска контрола, регионална дифузија, итд.).

Потенцијално увођење вештачке интелигенције у е-управу такође појачава постојеће изазове као што су они везани за инфраструктурне потребе, технолошке потешкоће у развоју и имплементацији довољно поузданих и сигурних решења, интероперабилност и технолошке потешкоће у интеграцији различитих система, итд. [8][27]. Заправо, потребно је решити бројне актуелне проблеме како би се уопште створили услови за ефективну примену истраживачки врло актуелних тема вештачке интелигенције. Неким од тих проблема/предуслова, се управо бави предложено техничко решење.

Због свега наведеног, државне управе и испоручиоци информационих/софтверских система е-управе морају холистички приступати имплементацији пројеката е-управе [25]. Ипак, иако је постојећа литература о е-управи обимна, видљиво се дели на два тока: истраживања усмерена на јавну управу и истраживања усмерена на информационе системе [28][29]. Међутим, има изузетака.

Malodia и остали [29] су представили вишедимензионални и вишеслојни оквир за е-управу који интегрише перспективе информационих система и државне/јавне управе, и уважава ставове више интересних страна (нпр. грађана, посредника и креатора политике). Њихова замисао е-управе је обухватила три значајне поткатегорије: оснажено грађанство, хипер-интегрисане мреже и еволутивну архитектуру система. Термин „оснажено грађанство“ се везује за инклузивну структуру управљања у којој структура е-управе дозвољава грађанима да слободно приступају информацијама и учествују у процесу доношења одлука. Термин „хипер-интегрисана мрежа“ се односи на интегрисану платформу која омогућава интероперабилност међу државним управама и олакшава заједничко функционисање међу њима. Коначно, еволутивна архитектура система се односи на модуларни систем који је пројектован да подржи инкременталне надоградње и побољшања компоненти, карактеристика, примена, итд. [29].

Међутим, интеграција е-управе, укључујући интеграцију система у оквиру једне организације, као и интеграцију система између различитих организација, је сложен процес јер интересне стране морају уважити више утицајних фактора у циљу остваравања успешне интеграције (Putri et al., 2020) [27]. Ти утицајни фактори се надасве односе на технолошке, организационе и крос-организационе [30][31].

Интеграција се подразумева комбиновање делова како би заједничким радом допринесли циљу или формирали целину. Постоји више различитих дефиниција у зависности од области која се бави овим појмом (инжењерство, електроника, математика, економија, итд.). У принципу, интеграција доприноси већој ефективности, ефикасности и компетативности у организацијама [32][33]. У погледу е-управе, сервисна интеграција се издваја као најсофистициранији облик интеграције. Резултат сервисне интеграције је типично јединствени портал за приступ сервисима е-управе [33][34].

У развијеним земљама, ИКТ значајно мења пољопривреду укључујући е-управу у овом сектору. Различите активности везане за пољопривредна газдинства су све више подржане базама података, електронском комуникацијом, е-порталима и софтверским апликацијама заснованим на Веб-у [35].

Поред тога, државна управа типично обрађује велике количине података. Да би се ти подаци делотворно користили у процесу одлучивања и управљања, од оперативног до стратешког новог, потребна су поуздана решења за извештавање и пословну интелигенцију која, између осталог, укључују технике као што су рударење података [3].

Многе државе континуирано улажу у системе е-управе. Више је разлога зашто европске управе подстичу развој е-управе у пољопривредном сектору, а један од битнијих је управљање применом подстицајних мера и исплатом подстицајних средстава владе пољопривредним газдинствима [9].

Многе државе подржавају развој пољопривреде субвенционисањем, односно исплатом подстицајних средстава. Стратегије државног субвенционисања доприносе развоју економије, промовисању технологије или иновација производа, као и смањењу сиромаштва. Субвенционисање у пољопривреди постала је уобичајена и важна стратегија подстицаја за одрживи развој пољопривреде. На пример, европске владе су обезбедиле пољопривредне субвенције које прелазе 40% њихових годишњих буџета. Индијска влада је обезбедила пољопривредницима субвенције цена, инфраструктурне субвенције и извозне субвенције за подршку развоју пољопривреде [36].

Субвенције које државе исплаћују пољопривредницима у сврху подстицања и јачања пољопривредне производње и економије, уређују се уредбама, политикама или сличним државним актима. У Европској унији, Заједничка пољопривредна политика (енг. The Common Agricultural Policy), једна од најважнијих политика Европске уније, адресира подстицање развоја европске пољопривреде, обнову руралних подручја и постизање одређених еколошких и циљеве заштите климе [37]. У Републици Србији се исплата већине типова подстицајних средстава регулише на годишњем нивоу Уредбом о расподели подстицаја у пољопривреди и руралном развоју [38].

Улога е-управе у покретању и јачању е-пољопривреде је значајна и вишеструка [16]. Према Организацији Уједињених нација за храну и пољопривреду [39], следећи правци се сматрају корацима за изградњу националних стратегија е-пољопривреде:

- оквир за регулисање политика
- алат за оснаживање грађана и јачање капацитета привредника
- платформа за пружање осигурања и финансијских услуга
- платформа за праћење безбедности хране
- иновациони систем
- подршка одрживости у пољопривреди
- алат за управљање ризицима и рано упозоравање
- платформа за побољшање приступа тржишту

Дато технолошко решење пре свега адресира прву, трећу, пету, шесту и седму тачку.

Опис техничког решења са карактеристикама, укључујући пратеће илустрације и техничке цртеже:

Софтверски захтеви

Увођење електронског система за подношење захтева за подстицајна средства и других везаних врста поднесака (нпр. допуна, жалба и сл.), односно портала под називом е-Подстицаји, као и слање решења подносиоцима путем е-Сандучета (један од сервиса е-Управе), захтевало је значајно проширење и побољшање система НМ22 на:

- слоју модела података,
- апликативном слоју,
- слоју корисничког интерфејса, као и
- слоју интеграционих сервиса.

Штавише, НМ22 је морао да подржи неке додатне врсте поднесака као што су захтев за измену поднетог захтева или захтев за одустанак.

Функционални захтеви

Ова секција даје преглед функционалних захтева за унапређење НМ22.

Нови типови поднесака

НМ22 мора да подржи нове типове поднесака:

- Захтев за изменом поднетог захтева
- Захтев за одустанком
- Уместо жалбе
 - Жалба на захтев
 - Жалба на решење

Захтеви за измену или повлачење захтева (тј. одустанак од захтева) могу се поднети пре доношења одлуке. Допуне захтева, као и жалбе морају се поднети у законском року. У овим случајевима, е-Подстицаји морају консултовати НМ22 путем веб сервиса да ли су испуњени услови за подношење ове врсте поднесака.

Нови типови поднесака захтевају:

- проширење веб сервиса за прихватање упита за проверу услова за подношење одређене врсте поднесака и враћање одговора/статуса;
- проширење модела података, апликативног слоја (пословна правила, валидације, промене статуса, итд.), као и слоја корисничког интерфејса за подршку типова поднесака које полазни НМ22 систем није подржавао.

Пријем е-захтева

Пословна транзиција са подношења папирних захтева/поднесака на е-подношење имплицира имплементацију нове компоненте НМ22 за пријем е-захтеви са веб портала е-Подстицање.

Уместо ручног уноса података у НМ22 и предобrade захтева, сви потребни подаци за обраду захтева/поднесака долазиће са веб портала е-Подстицаји.

Интеграција е-Подстицаји – НМ22

Имплементација интеграције између е-Подстицаја (портал за електронско подношење захтева и других поднесака у процесу остваривања права на подстицајна средства) и НМ22 захтева следећа проширења и прилагођавања:

- Пријем електронских поднесака за подстицајна средства путем веб сервиса;
- Пријем електронски достављених докумената у различитим облицима (.клас, .класк, .пдф, .јпег, ...) путем веб сервиса;
- Пријем ширег скупа података из захтева/поднеска у поређењу са скупом података који се уносе у систем Писарнице из папирних поднесака. Ово захтева:
 - проширење модела података;
 - проширење апликативног слоја за прихватање ширег скупа података;
 - проширење слоја корисничког интерфејса за приказ ширег скупа података за подношење
- Прослеђивање ширег скупа података обрађивачким софтверским системима, што захтева проширење апликативног слоја;
- Консолидовање статуса обраде предмета и подстицајних исплата које се размењују између система (доводи до проширења апликативног слоја);

Реализација интеграције између е-Подстицаја (обрађивачког модула за један тип подстицајних средстава) и НМ22 захтева следећа проширења и прилагођавања у НМ22:

- Пријем статуса обраде предмета, решења и података о плаћању путем веб сервиса;
- Ажурирање и приказ статуса обраде предмета, решења и података о плаћању (проширење апликативног и слоја корисничког интерфејса).

Поред тога, НМ22 ће путем е-Подстицаја примати потписана и печатирана решења који потичу из система Писарнице. Стога, НМ22 захтева следећа унапређења:

- имплементација/проширење веб сервиса за пријем потписаног и овереног решења, као и датум преузимања документа одлуке из е-Сандучета;
- последичне промене апликативног, слоја модела, и корисничког интерфејса.

Интеграција НМ22 – Обрађивачки системи

Прилагођавање интеграције између НМ22 и обрађивачких система, као и њихово прилагођавање новом начину рада укључује следеће промене:

- проширење интеграционог интерфејса за прослеђивање ширег скупа података е-захтева из НМ22 у обрађивачке систем;
- прилагођавање обрађивачких система (апликативни слој и кориснички интерфејс) за пријем и приказ скупа података е-захтева из НМ22;
- уклањање уноса података из обрађивачких система;
- проширење апликативног, слоја података и корисничког интерфејса у обрађивачким системима за пријем, чување и приказивање информација о пореклу примљеног захтева/поднеска и пореклу промене, као и о статусу обраде предмета, нпр. измена или одустанак (електронски достављено/иницирано, достављено/иницирано у папиру) итд.;

Плаћање

Прилагођавање компоненте Плаћање и њено прилагођавање новом начину рада укључује следеће промене:

- иницирање и праћење плаћања за е-захтеве које се обрађују у обрађивачком модулу е-Подстицаја (поред оних које се обрађују у досадашњим обрађивачким системима);
- старање о роковима за жалбу (исплата се може покренути само за правоснажна позитивна решења, односно након рока за жалбе);
- старање о одрицању потенцијалног подносиоца од права на жалбу;
- последичне промене апликативног, слоја модела, и корисничког интерфејса.

Интеграција НМ22 – МатФин

Прилагођавање интеграције између НМ22 и финансијског софтверског система (МатФин) и његово прилагођавање новом начину рада захтева следеће промене у НМ22:

- усаглашавање формата групног налога за плаћање који се шаље из НМ22 у МатФин укључујући нове захтеве Трезора;
- потенцијално укључивање додатних повратних информација из финансијског система у НМ22 (и даље прослеђивање е-Подстицајима), као што је очекивани рок плаћања;
- последичне промене апликативног, слоја модела, и корисничког интерфејса НМ22.

Пријем папирних поднесака

Прилагођавање компоненте за пријем поднесака и њено прилагођавање интегрисаном систему захтева следеће промене у НМ22:

- пријем папирних поднесака само од субјеката који немају налог у е-Сандучету као што су манастири и цркве;
- последичне промене апликативног, слоја модела, и корисничког интерфејса.

Захтевање експедиције

Прилагођавање компоненте за захтевање експедиције и њено прилагођавање интегрисаном систему и новом начину рада захтева следеће промене у НМ22:

- слање решења који потичу од обрађивачких система и ручне обраде укључујући и оне за нове врсте поднесака;
- праћење датума уручења или датума преузимања докумената из е-Сандучета, у зависности од порекла подношења (е-подношење или папирно подношење).

Интеграција НМ22 – систем Писарнице

Прилагођавање интеграције између НМ22 и система Писарнице, као и њено прилагођавање интегрисаном систему и новом начину рада је у складу са захтевима за пријем поднесака и захтевање експедиције.

Евиденција дужника

Да би НМ22 у потпуности преузео одговорност за иницирање исплате подстицаја, праћење стања појединачних исплата, контролу лимита и трошења средстава одређених за одређене врсте подстицаја у одређеном периоду, неопходно је имплементирати нову компоненту: Евиденција дужника. Основне функционалности евиденције дужника постоје у обрађивачким системима, али је због централизованог плаћања из НМ22 потребно мигрирати податке и надоградити функционалности како би се омогућило:

- пријем поднесака (уплатнице, захтеви за умањење будућих подстицајних исплата, итд.);
- обрада дуга (са дефинисањем пословних и валидационих правила и детаља везаних за додатну размену података са обрађивачким системима);
- праћење статуса дуга (нпр. активан, измирен).

Реализација компоненте Евиденција дужника захтева проширење НМ22 на слоју модела података, апликативном и слоју корисничког интерфејса, као и миграцију података из обрађивачких система. Потенцијална потреба за додатном разменом података са обрађивачким системима такође захтева проширење или увођење новог интеграционог сервиса.

Интеграција НМ22/Обрађивачки системи – други системи

Интеграција између НМ22 и осталих система (и то Регистар пољопривредних газдинстава, Ветеринарски регистри, Регистар привредних субјеката), као и интеграција између обрађивачких и осталих система биће унапређени и прилагођени новим правилима пословања.

Овим правила дефинишу када ће се подаци из других система користити за проверу података из е-поднесака и шта треба учинити у случају неслагања података. Такође дефинишу када и који додатни подаци из других система ће се користити за обраду е-поднесака.

Прилагођавања ће захтевати промене апликативног слоја и корисничког интерфејса.

Централизовано праћење обраде предмета и исплате подстицајних средстава

Предвиђене интеграције и проширења НМ22 имају за циљ постизање заокруженог консолидованог система за свеобухватно праћење пословних процеса од почетка до краја уз напредно и ажурирано пословно извештавање. На овај начин подносиоцима на порталу е-Подстицаји брзо су доступне ажуране информације о статусу обраде и плаћања.

Због значајних пословних и технолошких промена које нови интегрисани систем доноси, НМ22 мора да прилагоди централизовано праћење обраде предмета и подстицајних исплата.

Укратко, ова компонента мора да подржи праћење статуса нових типова поднесака, као и праћење свих статуса од интереса за интегрисане системе.

У том циљу, НМ22 је такође морао да омогући основну и напредну претрагу у новим компонентама. Критеријуми за претрагу су конфигурабилни. Штавише, резултати претраге се могу копирати или извозити.

Брза и напредна претрага по различитим параметрима и комбинацијама параметара омогућава једноставан увид у актуелне статусе захтева/предмета за различите врсте/подврсте подстицаја и кумулативно, проток захтева, оптерећеност обрађивача, итд.

Извештавање

Централизовано праћење је подржано новим системом извештавања. Систем извештавања подржава скуп унапред дефинисаних извештаја. Штавише, систем извештавања обезбеђује алате за извештавање, које ИКТ особље клијента може релативно једноставно користити.

Захтеви везани за пословно оперативно и стратешко извештавање се односе на динамичке извештаје који се генеришу на основу већег броја расположивих параметара и омогућавају пре свега праћење броја захтева/предмета у одређеном статусу, захтеваних, одобрених и исплаћених средстава за одређен временски период, тип подстицаја, итд. Извештаји се могу извести у већи број различитих формата као што су xls, pdf, csv, итд.

Систем за управљање документима – DMS

Кастомизација DMS-а заснованог на Alfresco-у и његово прилагођавање систему захтева следеће промене:

- проширење DMS-а тако да се нове врсте поднесака могу чувати и приказивати корисницима НМ22;
- проширење DMS-а тако да се потписана и печатирана решења могу чувати и приказивати корисницима НМ22;
- проширење DMS-а како би се могли чувати поднесци за евиденцију дужника.

Историјско праћење

Кастомизација историјског праћења и његово прилагођавање интегрисаном систему захтева следеће промене:

- аутоматско и систематско снимање свих интеракција НМ22 са интегрисаним системима;
- обавезно евидентирање времена када се догађај догодио, као и корисника или система који је изазвао интеракцију;
- праћење системског (или техничког) дневника, а посебно дневника пословних догађаја у форми читљивој за просечног корисника система.

Праћење историје предмета даје детаље о току обраде и свим корисницима који су учествовали у обради.

Администрација система

Администрација система подразумева:

- управљање корисницима система,
- управљање улогама,
- управљање организационом структуром,
- управљање организацијама/органима са којима се врши размена података,
- управљање роковима везаним за типове поднесака (нпр. рок за допуну, рок за жалбу, и сл.),
- управљање шифарником дозвољених висина подстицаја на годишњем нивоу по подносиоцу захтева, типу и подтипу подстицаја, и по уредби,
- друго.

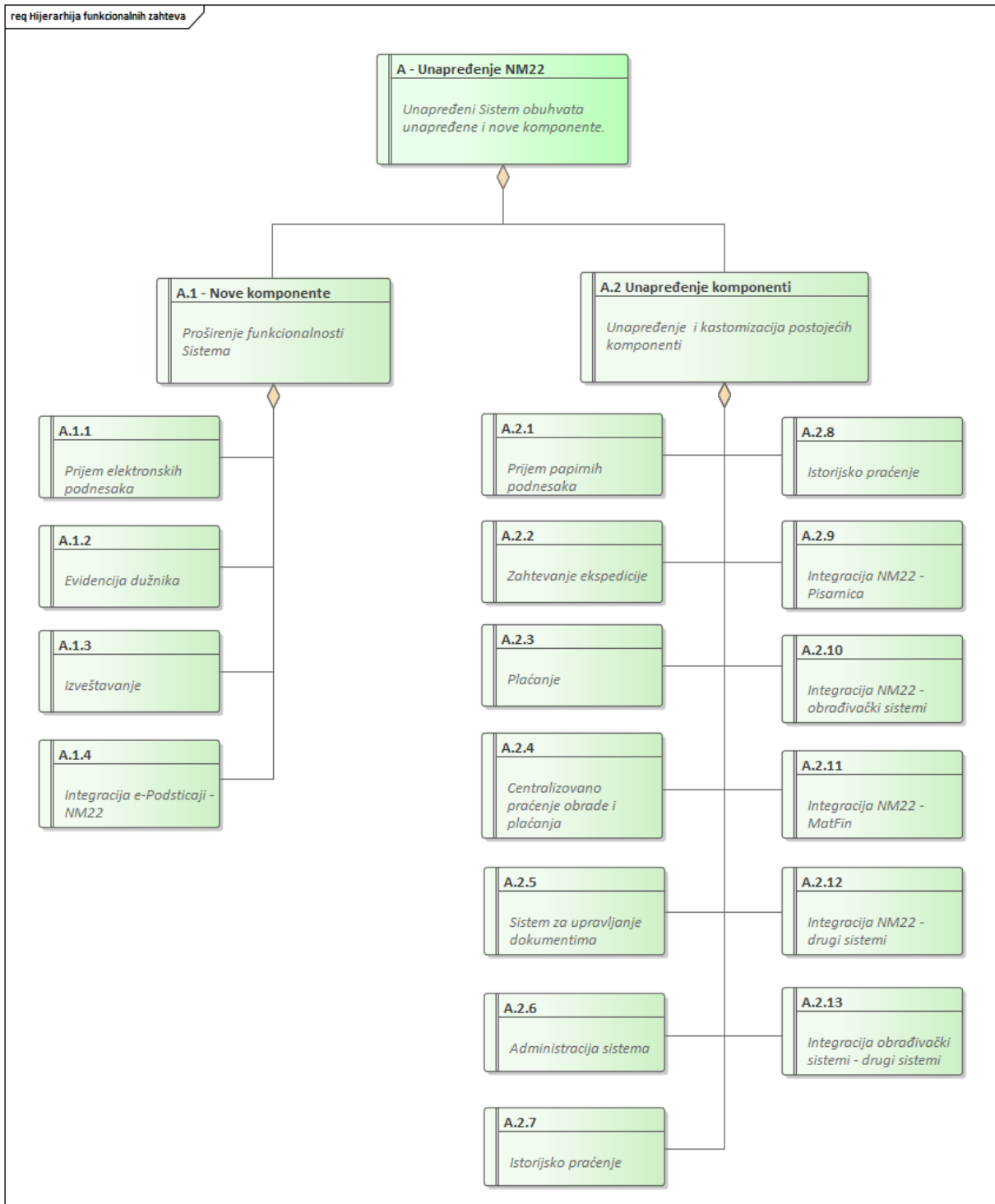
Прилагођавање администрације система интегрисаном систему и новом начину рада захтева следеће промене:

- мапирање или консолидација свих шифарника које деле интегрисани системи, као што су тип поднеска, врста подстицаја, јединица мере, статус предмета, итд.;
- конфигурисање параметара претраге за нове компоненте и типове поднесака;
- администрација улога и корисника за нове компоненте и типове поднесака.

Систем подржава сложено управљање овлашћењима корисника што подразумева дефинисање овлашћења по кориснику, корисничкој улози, организационој јединици, и статусу захтева/предмета.

Захваљујући шифарнику дозвољених висина подстицаја на годишњем нивоу по подносиоцу захтева, типу и подтипу подстицаја, и по уредби, омогућен је механизам праћења трошења средстава и правовременог упозоравања да је лимит достигнут.

У наставку је приказан дијаграм хијерархије функционалних захтева на високом нивоу.



Слика 1. Хијерархија функционалних захтева на високом новоу

Нефункционални захтеви

Следећи нефункционални захтеви су наглашени у тендерској документацији за потребе интеграције и унапређења система NM22:

- Управљање улогама и овлашћењима треба развити и имплементирати у складу са добром инжењерском праксом и захтевима корисника.

- Софтверски систем треба да има кориснички интерфејс прилагођен кориснику, тј. једноставан за учење и употребу, чак и од стране особља без „стручних” компјутерских вештина.
- Развојно окружење (инфраструктуру неопходну за услуге развоја софтвера) треба да обезбеди Испоручилац.
- Кориснички интерфејс и корисничка документација морају бити на српском језику (подржана српска ћирилица и латиница).
- Софтверски систем мора имати висок ниво поузданости са посебним нагласком на интегритет и безбедност података, спречавајући неовлашћени приступ (посебно имајући у виду да ће се у бази података чувати заштићени лични подаци о подносиоцима захтева).
- Резервни простор ће обезбедити Управа за аграрна плаћања. Процедуре прављења резервних копија треба да дефинише Испоручилац и да их имплементира на дневној бази (прво се креира потпуна резервна копија, а затим инкрементална резервна копија софтвера аутоматизована на дневној бази). Објекти за потпуно или инкрементално сигурносно копирање/опоравак базе података треба да буду обезбеђени без губитка функционалности за централну базу података.
- Морају бити омогућени пуни ревизијски трагови и повезано извештавање за све активности унутар софтвера (посебно у вези са заштићеним личним подацима).
- Софтверски систем треба да се заснива на постојећој архитектури.
- Увоз/извоз података треба да буде једноставан и доступан у низу формата, укључујући конверзију у/из формата података других популарних система за управљање базом података.
- Алати за развој система треба да се заснивају на употреби савремених програмских језика.
- Администрацију базе података треба вршити преко графичког корисничког интерфејса.
- Корисници и/или системи који користе софтверске интерфејсе ће се аутентификовати путем механизма корисничког имена и лозинке.
- Све интеракције са Системом морају бити евидентирани.
- Чување података мора бити у складу са пословном и безбедносном политиком.
- Испоручилац ће инсталирати посебно тестно и развојно окружење које ће омогућити развој и тестирање свих захтева, како функционалних, тако и нефункционалних. Тестно окружење ће бити огледало, односно неће се значајно разликовати од продукционог окружења у погледу апликативног дела, док хардверски део за тестно окружење не мора да има исте карактеристике као продукција. Развојно окружење треба да обезбеди Испоручилац, док тестно и продукционо обезбеђује МПШВ/Управа за аграрна плаћања.
- Тестно окружење које се користи током развоја система остаје оперативно чак и након што се софтвер стави у оперативну употребу. Намера је да се окружење

користи у фази одржавања за тестирање евентуалних корективних и адаптивних измена. Тестно окружење се такође користи за обуку системских администратора и крајњих корисника.

- АРІ сервиси користе се за размену података са другим системима. Интерфејс мора да обезбеди комуникацију у реалном времену и адекватне перформансе комуникације. Интерфејс мора да користи један од стандардних комуникационих протокола и неке од стандардних формата као што су XML, CSV, JSON, итд.
- Апликативни софтвер имаће јединствену кодну основу у најширем могућем смислу. Развој софтвера ће пратити постојеће стандарде и смернице које су засноване на индустријским стандардним конвенцијама, алатима и методологијама.
- Софтвер ће бити пројектован тако да пружа могућност надоградње/побољшања софтвера у будућности.

Опис унапређеног софтверског система

Ова секција даје опис унапређеног софтверског система НМ22. Прво је описана логичка архитектура и технолошки стог коришћен у имплементацији Система. Затим су презентовани основни сценарији интеграције НМ22 са другим системима. На крају је презентован кориснички интерфејс.

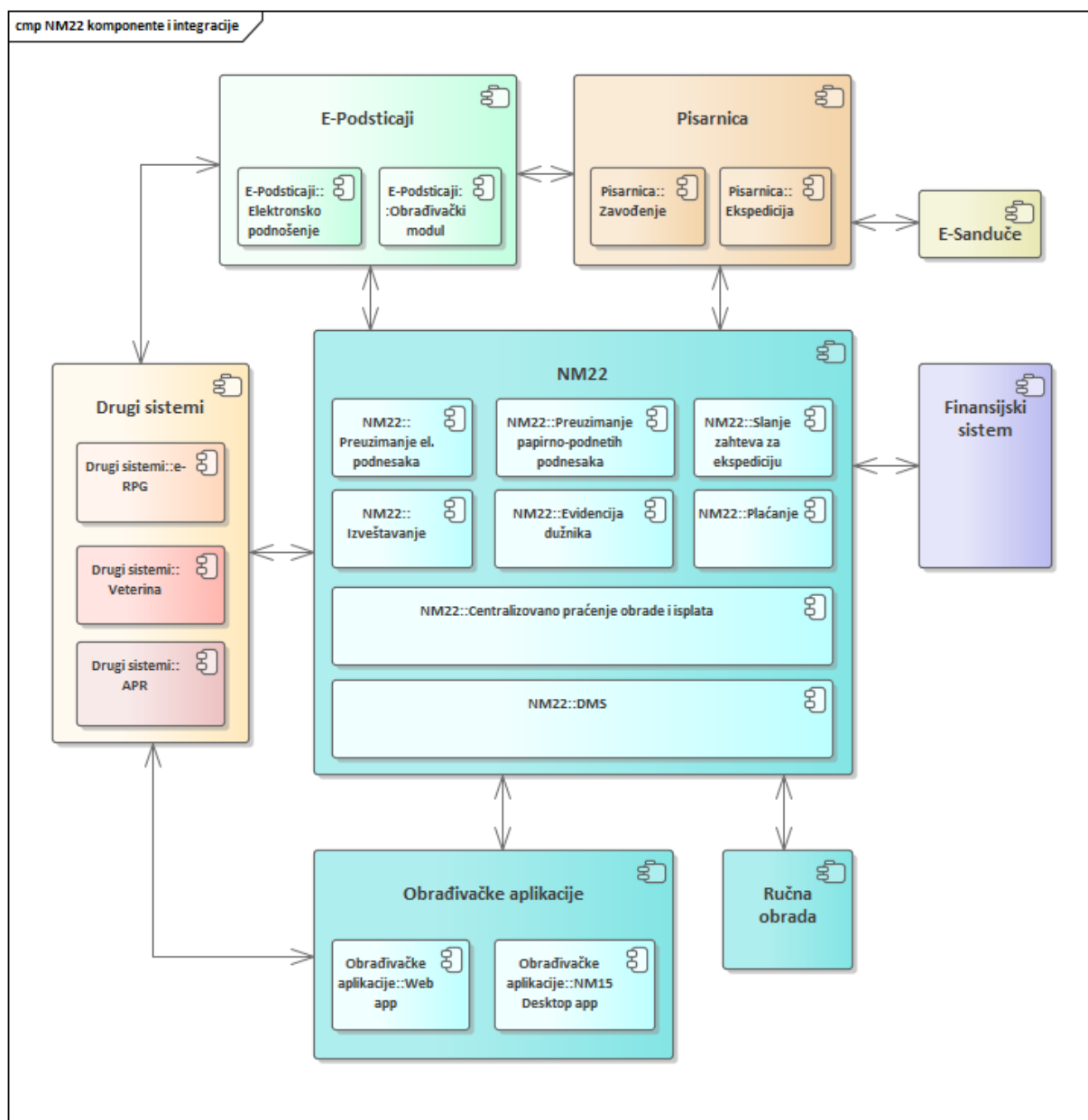
Логичка архитектура и технолошки стог унапређеног софтверског система

Унапређени систем је обухватио следеће нове и унапређене компоненте:

- Пријем електронских поднесака (нова компонента)
- Пријем папирних поднесака (кастомизација и прилагођавање интегрисаном систему)
- Захтевање експедиције (кастомизација и прилагођавање интегрисаном систему)
- Евиденција дужника (нова компонента)
- Плаћања (кастомизација и прилагођавање интегрисаном систему)
- Централизовано праћење обраде предмета и исплата подстицаја (кастомизација и прилагођавање интегрисаном систему)
- Извештавање (нова компонента)
- Систем за управљање документима (енг. Document Managements System – DMS) (кастомизација и прилагођавање интегрисаном систему)
- Администрација система (кастомизација и прилагођавање интегрисаном систему)
- Историјско праћење (кастомизација и прилагођавање интегрисаном систему)
- Интеграција е-Подстицаји – НМ22 (ново)
- Интеграција НМ22 – Писарница интеграција (кастомизација и прилагођавање интегрисаном систему)

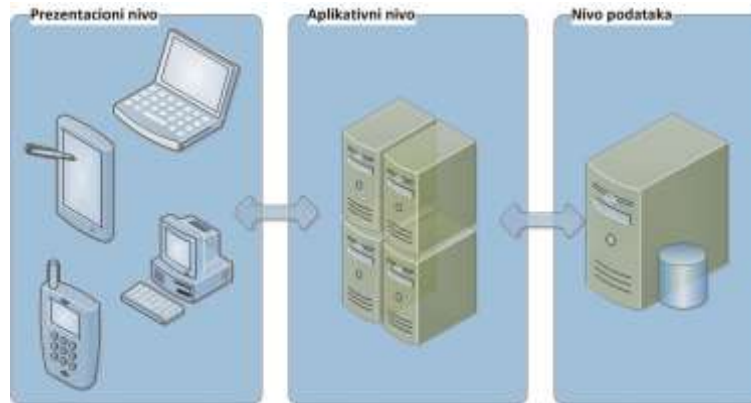
- Интеграција NM22 – обрађивачки системи интеграција (кастомизација и прилагођавање интегрисаном систему)
- Интеграција NM22 – МатФин (кастомизација и прилагођавање интегрисаном систему)
- Интеграција NM22 – други системи (кастомизација и прилагођавање интегрисаном систему)
- Интеграција обрађивачки системи – други системи (кастомизација и прилагођавање интегрисаном систему)

Логичка схема компоненти и релација унапређеног централног система за управљање захтевима за подстицајна средства у пољопривреди је представљена на наредној слици.



Слика 2. Логичка схема компоненти и релација (логичка архитектура) УНАПРЕЂЕНОГ централног система NM22 за управљање захтевима за подстицајна средства

HM22 је заснован на вишеслојној архитектури, са Интернет претраживачем на клијентској страни као главним корисничким интерфејсом, апликативним слојем за пословну логику и презентацију информација (веб сервер), као и базом података за складиштење и управљање подацима. Следећа слика даје приказ вишеслојне архитектуре.

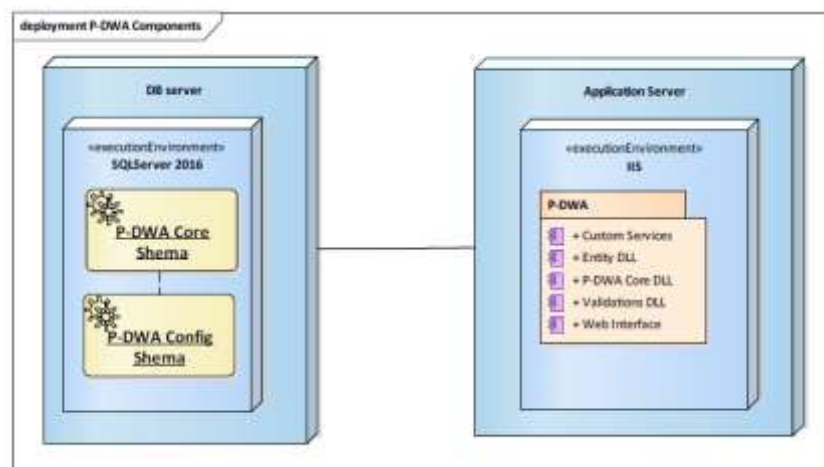


Слика 3. Вишеслојна архитектура имплементираних система

Главне компоненте архитектуре система HM22 су:

- P-DWA (eng. Platform for Development of Web-based Applications), интерно-развијена еволутивна платформа за развој софтверских система, заснована је на динамичким концептима и веб технологијама, коришћењем MS SQL Server, C#, MVC, MS Entity framework, Angular.
- Alfresco, систем за управљање документима.
- MS Report Server, за генерисање извештаја
- слој техничких веб сервиса (нпр. РППГ веб сервис, веб сервис за електронски пријем е-поднесака, итд.).

Испод је дат поједностављен дијаграм компоненти платформе P-DWA.



Слика 4: Дијаграм компоненти P-DWA

P-DWA подржава:

- метамоделирање
- дефинисање овлашћења и ограничења у раду са објектима
- дефинисање пословних правила
- дефинисање валидационих правила
- рад у познатим претраживачима – Chrome, Firefox, Opera...
- рад на различитим уређајима – Стандардне PC радне станице, лаптоп, таблет, мобилни телефони класе Samsung Galaxy S3 и бољи
- MS SQL Server 2016+
- интеграцију са системима за управљање документима – Alfresco CMS
- интегративност захваљујући SOAP веб сервисима
- интегративност захваљујући REST веб сервисима
- интеграцију са системима за управљање идентитетом (IDM) – WSO2 Identity Server, Microsoft Identity Server 2.0, ReID

Платформа се активно унапређује и надограђује обезбеђујући широке могућности за прилагођавање потребама на конкретном пројекту. Адаптивна архитектура се односи на модуларност резултујућих система и друге карактеристике попут метамоделирања, високе конфигурабилности и активног унапређивања платформе захваљујући којима резултујући системи могу да подрже инкременталне надоградње и побољшања компоненти, карактеристика, примена. Укратко, резултујуће системе одликује висока адаптивност.

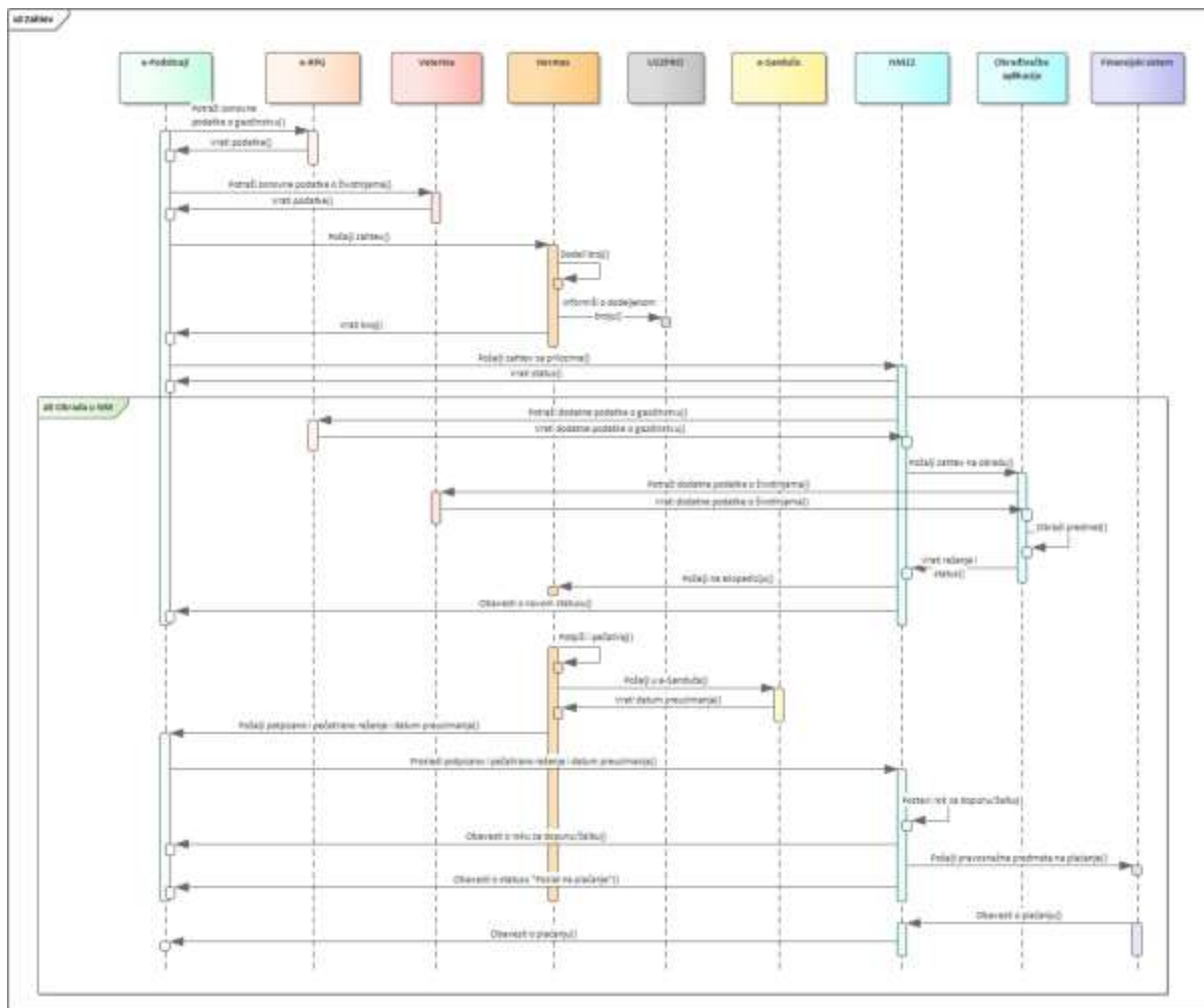
Основни сценарији интеграције НМ22 са другим системима

Комплексност интеграција већег броја система је адресирана у фази анализе коришћењем UML секвенцих дијаграма како би се идентификовали сви потребни позиви сервиса, као и њихов тачан редослед. Дијаграми су олакшали комуникацију и колаборацију представника неколико вендора система који су учествовали у интеграцији.

Након тога се приступило спецификацији веб сервиса. У ову сврху је од изузетне користи био коришћени колаборациони алат. Захваљујући online колаборацији, олакшан је и убрзан процес спецификације интеграционих сервиса.

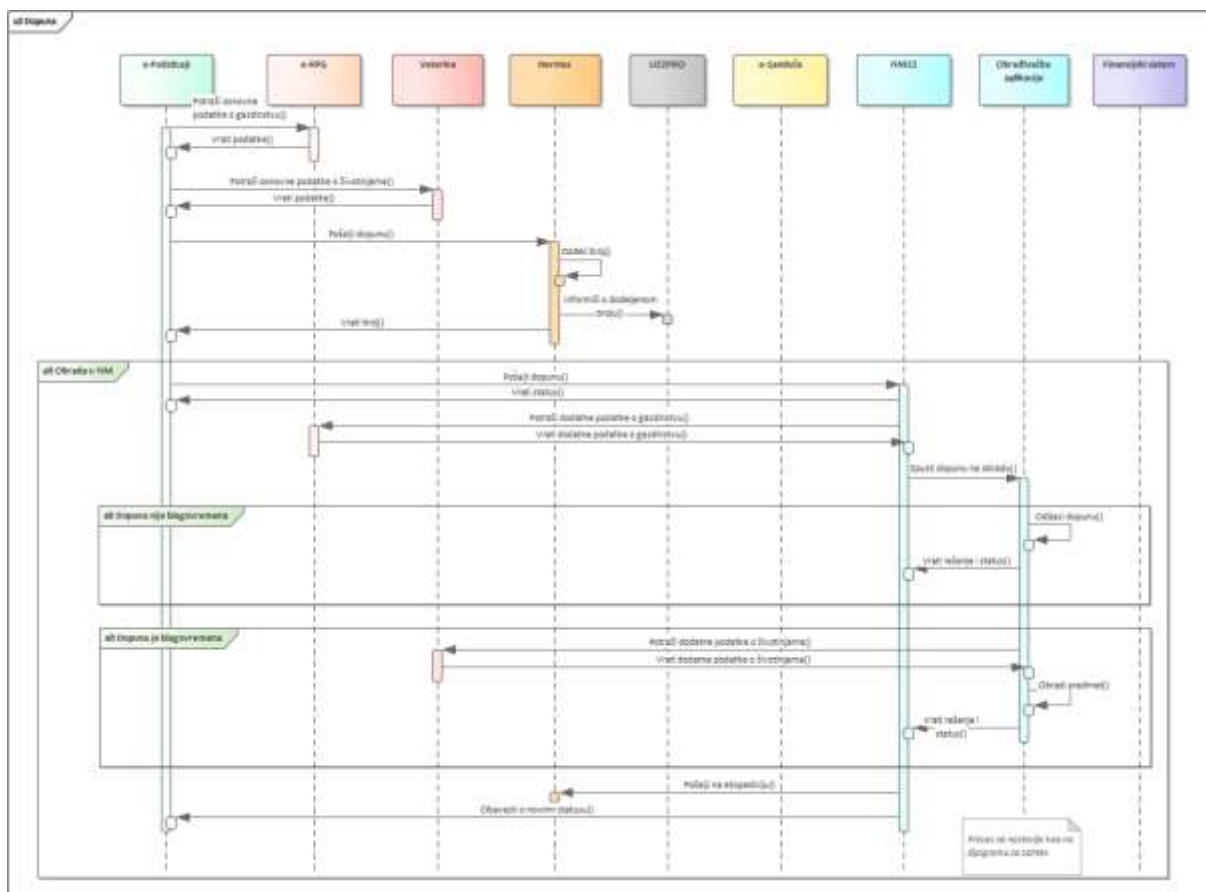
У овој секцији је представљено неколико примера секвенцих дијаграма.

Први секвенчни дијаграм приказује секвенцу позива интеграционих сервиса код обраде захтева за подстицајна средства. Дијаграм показује све интегрисане системе, како оне под окриљем Управе за аграрна плаћања (е-Подстицаји, Хермес писарница, НМ22, обрађивачке апликације, финансијски систем), тако и екстерне (РПГ, регистри Ветерине, УЗЗПРО – писарница на нивоу свих државних органа, е-Сандуче).



Слика 5. Секвенци дијаграм – позиви интеграционих сервиса код обраде захтева за подстицајна средства

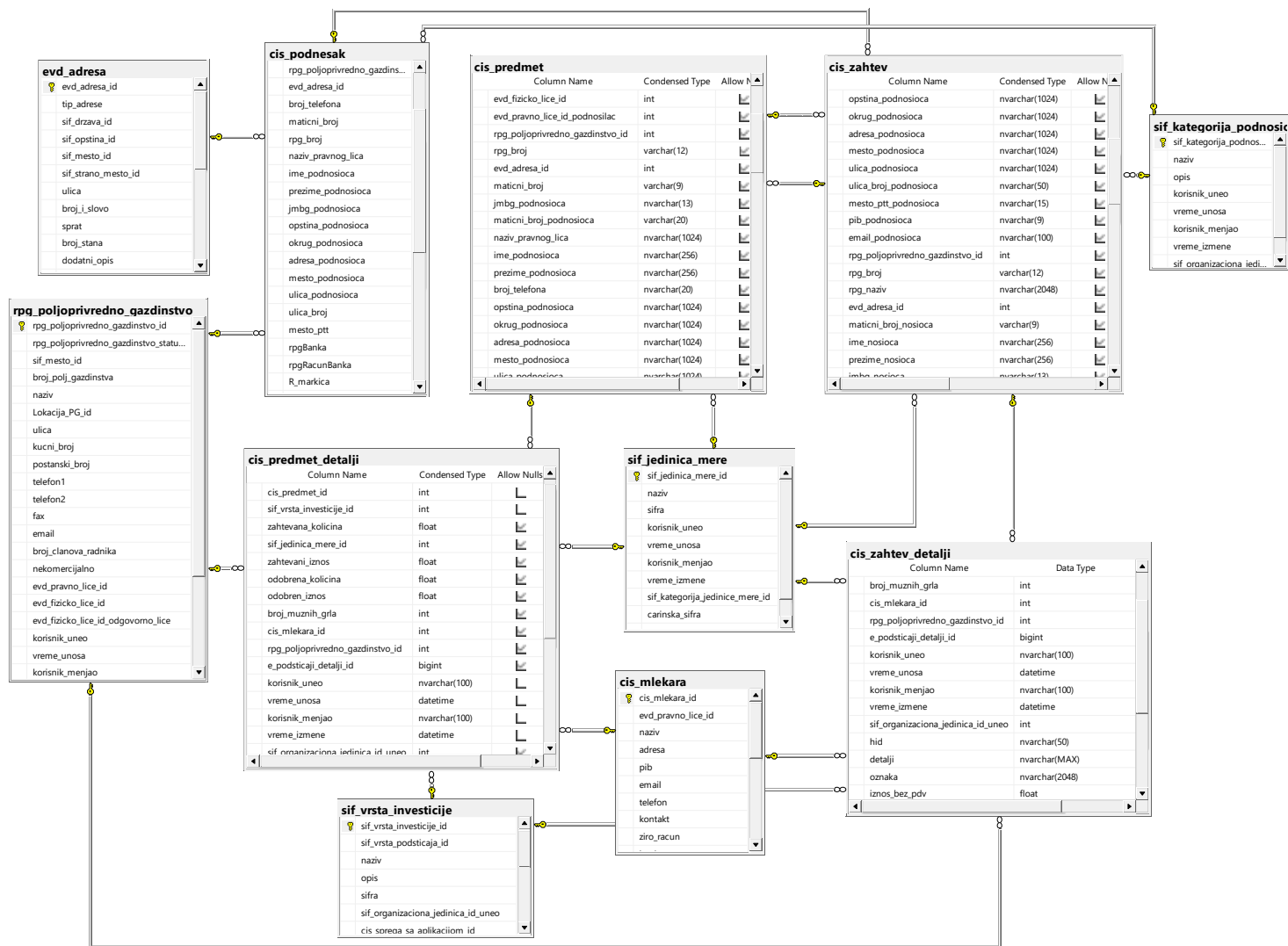
Други секвенци дијаграм приказује секвенцу позива интеграционих сервиса код обраде захтева за измену поднетог захтева за подстицајна средства.



Слика 7. Секвенци дијаграм – позиви интеграционих сервиса код обраде допуне захтева за подстицајна средства

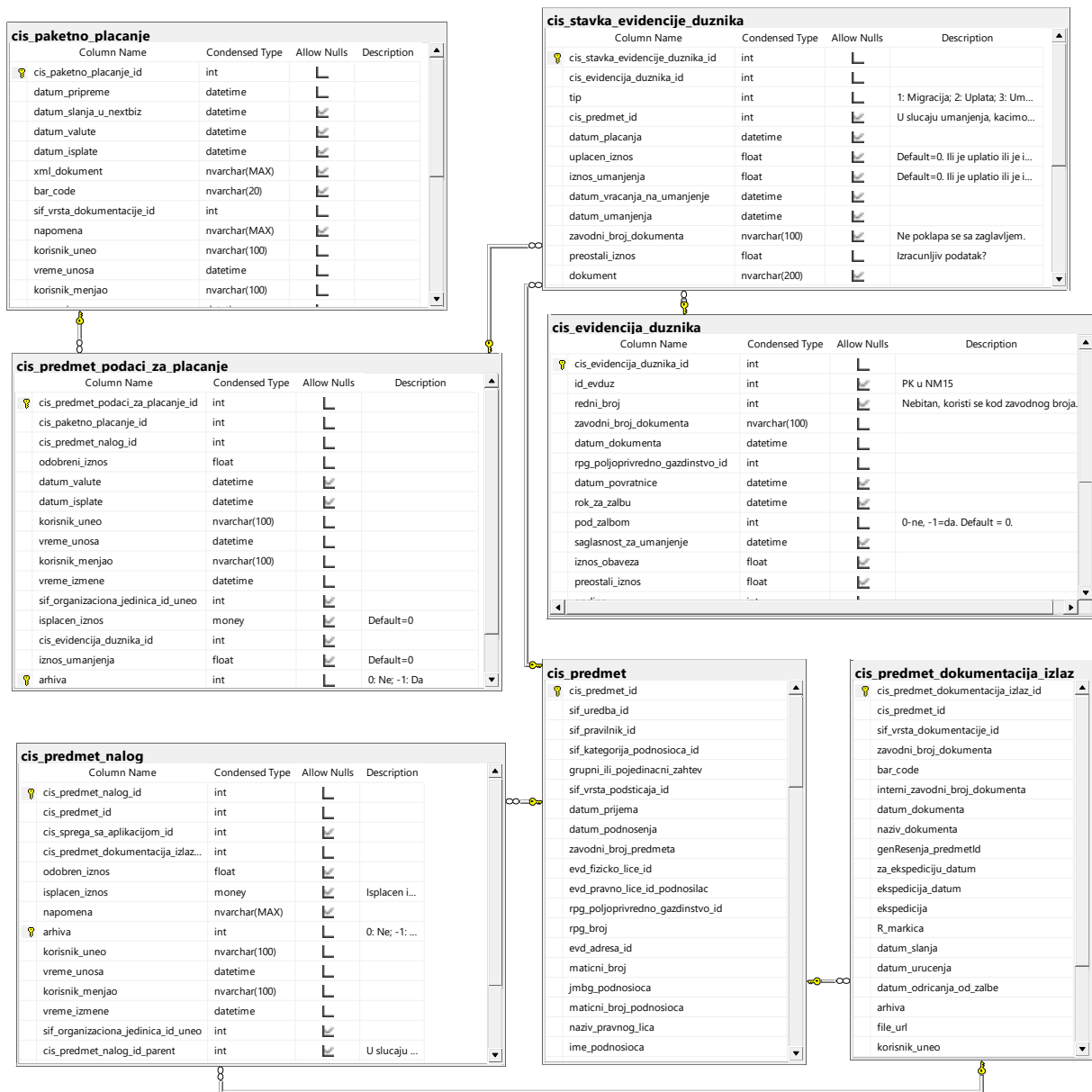
Модел базе података

У овој секцији је представљено неколико основних подмодела базе података Система. Најпре је приказан дијаграма подмодела Поднесак – Предмет. Подмодел је значајно унапређен у односу на полазни систем.



Слика 8. Подмодел основних података и веза Поднеска и Предмета

На наредној слици, презентован је подмодел за Пакетно плаћање и евиденцију дужника. Евиденција дужника је потпуно нова компонента Система, док је пакетно плаћање значајно унапређено у односу на полазни Систем.



Слика 9. Подмодел основних података и веза за Пакетно плаћање и евиденцију дужника

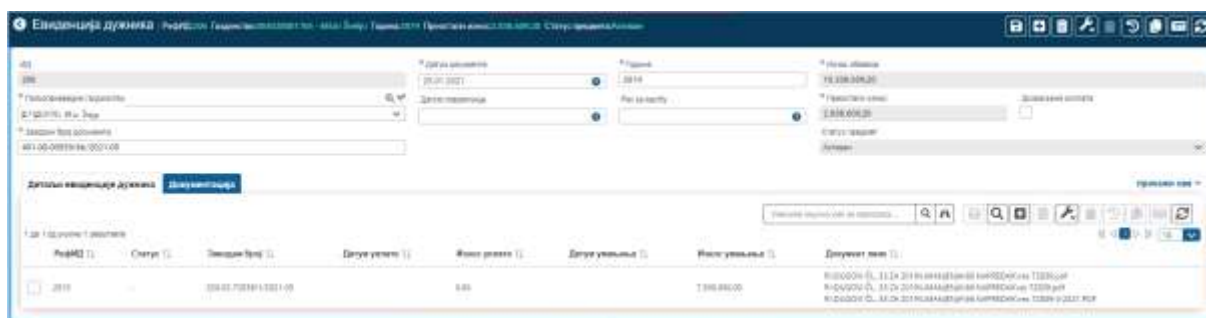
Кориснички интерфејс

У овој секцији је илустрован кориснички интерфејс унапређеног NM22.

Прва слика приказује форму за претрагу, праћење, преглед, и преузимање валидних захтева у NM22. Захтеви у различитом статусу су означени разлитим бојама. Подаци су тестни.

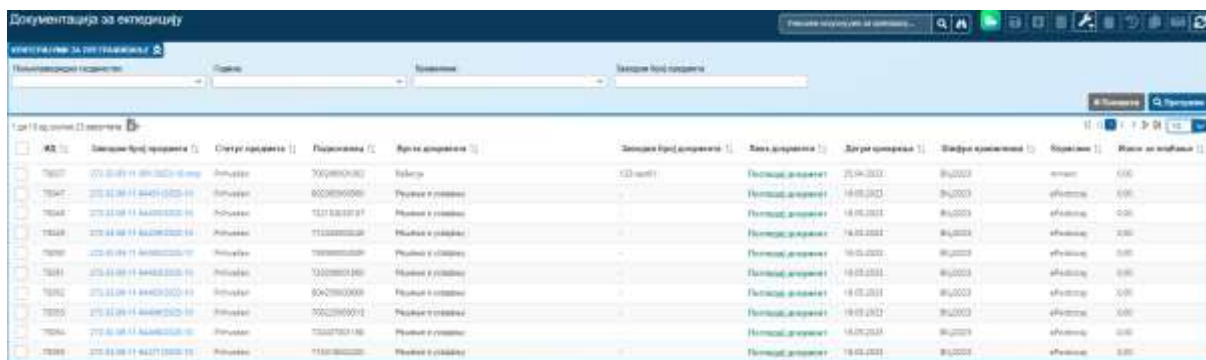
Слика 16. Пакетно плаћање - детаљи

Једна од нових компоненти – Евиденција дужника је илустрована на следећој слици. До детаља о евиденцији дужника се долази преко форме за претрагу и преглед дужника.



Слика 17. Евиденција дужника – детаљи

Финансијска компонента садржи и форме за претрагу и преглед (не)реализованих пакета и налога за плаћање. На крају је приказана и форма за експедицију донетих актова/решења.



Слика 18. Експедиција документације

Систем обезбеђује сличну форму за претрагу и преглед докумената који су послати на експедицију или експедитовани (Писарница је вратила датум уручења преко е-Сандучета).

Закључак

Техничко решење се односи на унапређење централног информационог система НМ22 за управљање животним циклусом предмета код спровођења националних мера у пољопривреди. Стратегија дигитализације државне управе у пољопривредном сектору, довела је до електронског подношења захтева за подстицајна средства у програму националних мера преко портала е-Подстицаји. Ово је захтевало значајне промене у пословним процедурама и последично до значајних промена у НМ22 и интеракцијама НМ22 са више повезаних система од којих су само неки у оквиру УАП-а.

Унапређење Система обухвата развој и имплементацију додатних компоненти и функционалности неопходних за ефективно и ефикасно управљање предметима од почетка до краја (од пријава за подстицајна средства до исплата уз евентуалне жалбе) за

различите врсте подстицаја (субвенција) у програму националних мера. Притом, животни циклус предмета је подржан са неколико софтверских система међу којима НМ22 заузима централно место и улогу. Унапређење подразумева и интеграцију са системом за електронско подношење захтева за подстицаје (е-Подстицаји), као и спровођење неопходних побољшања у интерфејсима интеграција са више различитих интерних и екстерних система као што су систем Писарнице, финансијски софтверски систем (МатФин), софтверски системи за обраду захтева за подстицаје, као и екстерни системи као што су Регистар пољопривредних газдинстава (PPG), ветеринарски регистри и релевантни регистри Агенције за привредне регистре.

Увођење интегрисаног информационог система као информационо-комуникационе подршке за спровођење програма националних мера, значајно је унапредило процес дигитализације државне управе у пољопривредном сектору. Времена реализације пословних процеса су значајно скраћена захваљујући томе што обрађивачи више нису оптерећени уносом података. Самим тим, елиминисане су грешке у уносу података од стране обрађивача, и побољшана удобност у раду. Увођење бесплавног пословања има поред импликација на смањење трошкова, и еколошке импликације.

НМ22 заузима централно место у заокруженом консолидованом систему за свеобухватно праћење пословних процеса од почетка до краја (од подношења захтева до исплате) уз напредно и ажурно пословно извештавање. Захваљујући НМ22, руководство УАП-а и МПШВ може доносити оперативне и стратешке одлуке засноване на поузданим информацијама. Осим тога, НМ22 је заслужан што су ажурне информације о статусу захтева/предмета доступне подносиоцима захтева на порталу е-Подстицаји, јер доставља те информације порталу.

Иновативност техничког решења се огледа, пре свега, у интегративности како технологија, тако и технолошке и пословне перспективе у процесу развоја система е-управе у пољопривредном сектору. Такође, иновативност се налази и у адаптивној архитектури система која се постиже захваљујући платформи Р-DWA која је коришћена у развоју. Концепти и технике које платформа подржава попут метамоделирања, високе конфигурабилности, и интегративности, као и активно унапређивање платформе су за то заслужни.

Слабости и могућности за унапређење овако интегрисаног система се могу наћи у застарелим технологијама обрађивачких софтверских система. Дате обрађивачке системе је веома тешко одржавати. При том, прописи за доделу подстицајних средстава у пољопривреди, подложни су променама у сваком подстицајном периоду. Ове промене типично претходе захтевима за адаптивним одржавањем датих система. Зато је увођење лако-одрживог система или више система за обраду подстицајних захтева од највеће важности.

Поред тога, перформансе ових старих система нису задовољавајуће. Штавише, прилично их је тешко и економски неоправдано унапређивати због технолошких ограничења.

С обзиром на карактеристике НМ22, било би могуће и оправдано да део или све одговорности обрађивачких апликација постепено пређу на НМ22. У случају увођења нових обрађивачких апликација, интеракцију НМ22 са старим обрађивачким системима је могуће једноставно пребацити на нове системе.

Референце:

- [1] Almarabeh, T., & AbuAli, A. (2010). A general framework for e-government: definition maturity challenges, opportunities, and success. *European Journal of Scientific Research*, 39(1), 29-42.
- [2] World Bank. (2022). E-government. Available: <https://www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment/brief/e-government>.
- [3] Dawodi, M., Baktash, J. A., & Wada, T. (2019). Data-Mining Opportunities in E-Government: Agriculture Sector of Afghanistan. In 2019 IEEE 10th Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference (IEMCON) (pp. 0477-0481). IEEE. doi: 10.1109/IEMCON.2019.8936193.
- [4] United Nations. (2022). What is e-government. Available: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/UNeGovDD-Framework#whatis>.
- [5] UN; OECD. (2003). The e-Government Imperative: Main Findings; OECD e-Government Studies; OECD: Paris, France. ISBN 926410117.
- [6] Commission of the European Communities. (2007). The Role of eGovernment for Europe's Future; Communication from the Commission to the Council, the European Parliament; The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Brussels, Belgium.
- [7] United Nation E-Government Survey, (2019), [online] Available: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2018..>
- [8] Al-Mushayt, O. S. (2019). Automating E-government services with artificial intelligence. *IEEE Access*, 7, 146821-146829. doi: 10.1109/ACCESS.2019.2946204.
- [9] Reissig, L., Stoinescu, A., & Mack, G. (2022). Why farmers perceive the use of e-government services as an administrative burden: A conceptual framework on influencing factors. *Journal of Rural Studies*, 89, 387-396. doi: 10.1016/j.jrurstud.2022.01.002.
- [10] Chernova, O. A., Mitrofanova, I. V., Adamickova, I., & Kleitman, E. V. (2022). Digitalization of Agricultural Industry—the Vector of Strategic Development of Agro-industrial Regions in Russia. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, 14(665-2022-509), 45-58. doi: 10.22004/ag.econ.320338.
- [11] Klerkx, L., Jakku, E., & Labarthe, P. (2019). A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 90, 100315. doi: 10.1016/j.njas.2019.100315.
- [12] Zhang, N., Wang, M., & Wang, N. (2002). Precision agriculture—a worldwide overview. *Computers and electronics in agriculture*, 36(2-3), 113-132. doi: 10.1016/S0168-1699(02)00096-0.
- [13] Shafi, U., Mumtaz, R., García-Nieto, J., Hassan, S. A., Zaidi, S. A. R., & Iqbal, N. (2019). Precision agriculture techniques and practices: From considerations to applications. *Sensors*, 19(17), 3796. doi: 10.3390/s19173796.

- [14] Basso, B., & Antle, J. (2020). Digital agriculture to design sustainable agricultural systems. *Nature Sustainability*, 3(4), 254-256. doi: 10.1038/s41893-020-0510-0.
- [15] Lin, Y. P., Petway, J. R., Anthony, J., Mukhtar, H., Liao, S. W., Chou, C. F., & Ho, Y. F. (2017). Blockchain: The evolutionary next step for ICT e-agriculture. *Environments*, 4(3), 50. doi: 10.3390/environments4030050.
- [16] Alassaf, P., & Szalay, G. Z. (2020). Engaging agriculture in e-government, E-agriculture potentials and its contribution in economy. *Journal of Agricultural Informatics (ISSN 2061-862X)*, 11(2), 22-33. doi: 10.17700/jai.2020.11.2.576.
- [17] Zhai, Z., Martínez, J. F., Beltran, V., & Martínez, N. L. (2020). Decision support systems for agriculture 4.0: Survey and challenges. *Computers and Electronics in Agriculture*, 170, 105256. doi: 10.1016/j.compag.2020.105256.
- [18] Araújo, S. O., Peres, R. S., Barata, J., Lidon, F., & Ramalho, J. C. (2021). Characterising the agriculture 4.0 landscape—Emerging trends, challenges and opportunities. *Agronomy*, 11(4), 667. doi: 10.3390/agronomy11040667.
- [19] Aditi S.B., (2023). Digitalisation an Indian Government Initiative in Agriculture. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 5(3), 1-6, doi: 10.36948/ijfmr.2023.v05i03.4030
- [20] Ramasamy, S. S. (2021). Sustainable development in agriculture through information and communication technology (ICT) for smarter India: Sustainable agricultural development through ICT in India. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development (IJSESD)*, 12(3), 79-87.
- [21] Panganiban, G. G. F. (2019). E-governance in agriculture: digital tools enabling Filipino farmers. *Journal of Asian Public Policy*, 12(1), 51-70.
- [22] Farida, I., Setiawan, R., Maryatmi, A. S., & Juwita, M. N. (2020). The implementation of E-government in the industrial revolution era 4.0 in Indonesia. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 22(2), 340-346.
- [23] Tan, H., Zhao, X., & Zhang, N. (2022). Technology symbolization: Political mechanism of local e-government adoption and implementation. *International Review of Administrative Sciences*, 88(2), 511-532. doi: 10.1177/002085232091563.
- [24] Wirtz BW and Daiser P (2018) A meta-analysis of empirical e-government research and its future research implications. *International Review of Administrative Sciences* 84: 144–163. doi: 10.3917/risa.841.0153.
- [25] Glyptis, L., Christofi, M., Vrontis, D., Del Giudice, M., Dimitriou, S., & Michael, P. (2020). E-Government implementation challenges in small countries: The project manager's perspective. *Technological Forecasting and social change*, 152, 119880. doi: 10.1016/j.techfore.2019.119880.
- [26] Liang Y, Qi G, Wei K et al. (2017) Exploring the determinant and influence mechanism of e-government cloud adoption in government agencies in China. *Government Information Quarterly* 34: 481–495. doi: 10.1016/j.giq.2017.06.002.
- [27] Putri, M. E., Sensuse, D. I., Mishbah, M., & Prima, P. (2020, January). E-government inter-organizational integration: Types and success factors. In *Proceedings of the 3rd international conference on software engineering and information management* (pp. 216-221). doi: 10.1145/3378936.3378955.

- [28] Heeks, R., & Bailur, S. (2007). Analyzing e-government research: Perspectives, philosophies, theories, methods, and practice. *Government information quarterly*, 24(2), 243-265. doi: 10.1016/j.giq.2006.06.005.
- [29] Malodia, S., Dhir, A., Mishra, M., & Bhatti, Z. A. (2021). Future of e-Government: An integrated conceptual framework. *Technological Forecasting and Social Change*, 173, 121102. doi: 10.1016/j.techfore.2021.121102.
- [30] Nam, T., & Pardo, T. A. (2014). Understanding municipal service integration: An exploratory study of 311 contact centers. *Journal of urban technology*, 21(1), 57-78. doi: 10.1080/10630732.2014.887933.
- [31] Chen, Y. C., Hu, L. T., Tseng, K. C., Juang, W. J., & Chang, C. K. (2019). Cross-boundary e-government systems: Determinants of performance. *Government information quarterly*, 36(3), 449-459. doi: 10.1016/j.giq.2019.02.001.
- [32] Wainwright, D., & Waring, T. (2004). Three domains for implementing integrated information systems: redressing the balance between technology, strategic and organisational analysis. *International Journal of Information Management*, 24(4), 329-346. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2004.04.001.
- [33] Khazaei, B., Akhgar, B., & Alqatawna, J. F. (2016, April). Importance of service integration in e-government implementations. In *2016 7th International Conference on Information and Communication Systems (ICICS)* (pp. 56-61). IEEE. doi: 10.1109/IACS.2016.7476086.
- [34] Fan, J., & Yang, W. (2015). Study on e-government services quality: The integration of online and offline services. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 8(3), 693-718. doi: 10.3926/jiem.1405.
- [35] Bournaris, T. (2020). Evaluation of e-government web portals: the case of agricultural e-government services in Greece. *Agronomy*, 10(7), 932. doi: 10.3390/agronomy10070932.
- [36] Zhong, Y., Lai, I. K. W., Guo, F., & Tang, H. (2021). Research on government subsidy strategies for the development of agricultural products E-commerce. *Agriculture*, 11(11), 1152.
- [37] Jambor, A., & Szerletics, A. (2022). Regional Impacts of Direct Payments on Farm Productivity and Efficiency in the European Union. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, 14(665-2022-510), 59-68. doi: 10.22004/ag.econ.320339.
- [38] УАП (2023). Уредба о расподели подстицаја у пољопривреди и руралном развоју у 2023. години. <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SIGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/uredba/2023/8/4/reg>.
- [39] FAO 2017' National e-agriculture strategy. I8133EN/1/11.17 @FAO, 2017. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

ПРИЛОЗИ

- Доказ: уговор
- Листа раније прихваћених техничких решења (појединачно по аутору и за све ауторе)

CONTRACT No.: SER-SCAP-DS-CS-23-51

THIS CONTRACT ("Contract") is entered into this July 24, 2023 by and between

Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management ("the Client") having principal place of business at Nemanjina 22-26, 11000 Belgrade, Serbia,

and

IMP-Računarski sistemi d.o.o. ("the Consultant") having principal office located at Volgina 15, Belgrade, Serbia.

WHEREAS, the Client wishes to have the Consultant perform the services hereinafter referred to, and

WHEREAS, the Consultant is willing to perform these services,

NOW THEREFORE THE PARTIES hereby agree as follows:

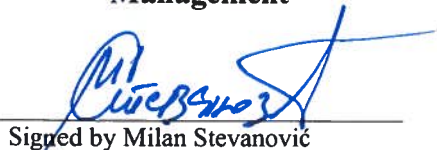
1. Services	(i) The Consultant shall perform the services specified in Annex A, "Terms of Reference and Scope of Services," which is made an integral part of this Contract ("the Services"). (ii) The Consultant shall provide the personnel listed in Annex B, "Consultant's Personnel," to perform the Services. (iii) The Consultant shall submit to the Client the documentation in the scope and within the time periods specified in Annex C, "Consultant's Reporting Obligations".
2. Term	The Consultant shall perform the Services during the period commencing July 24, 2023 and continuing through October 23, 2023 for the tasks or any other period as may be subsequently agreed by the parties in writing.

<p>3. Payment</p>	<p>A. <u>Ceiling</u></p> <p>For Services rendered pursuant to Annex A, the Client shall pay the Consultant an amount not to exceed [REDACTED]. This amount has been established based on the understanding that it includes all of the Consultant's costs and profits as well as any tax obligation that may be imposed on the Consultant.</p> <p>B. <u>Schedule of Payments</u></p> <p>The schedule of payments is specified below:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Twenty (20%) percent of the total amount upon submission of the Inception Report (in English, 1 electronic version and 5 hard copies) and completed analysis of requirements for software development, acceptable to the Client; - Fifty (50%) percent of the total amount upon submission of the NM22 system developed and installed in test environment (in Serbian, 1 electronic version; 5 hard copies of certificate on delivery of developed software), acceptable to the Client; - Thirty (30%) percent of the total amount upon submission of the Upgraded NM22 system tested, users trained and Upgraded NM22 system installed in production environment (in Serbian, 1 electronic version and 5 hard copies – certificates on testing, training and installation), acceptable to the Client; <p>Total USD [REDACTED]</p> <p>C. <u>Payment Conditions</u></p> <p>The invoice shall be submitted in USD and payment shall be made in Serbian Dinars (RSD) calculated using National Bank of Serbia's official buying exchange rate effective on the date of conversion of foreign currency, no later than 30 days following submission by the Consultant of invoices in duplicate to the Coordinator designated in paragraph 4.</p> <p>Payments shall be made to Consultant's bank account.</p>
<p>4. Project Administration</p>	<p>A. <u>Coordinator.</u></p> <p>The Client designates Mr. Milan Stevanović, SCAP PIU Coordinator as Client's Coordinator; the Coordinator will be responsible for the coordination of activities under this Contract, for acceptance and approval of the reports and of other deliverables by the Client and for receiving and approving invoice for the payment.</p> <p>B. <u>Reports.</u></p> <p>The reports listed in Annex C, "Consultant's Reporting Obligations,"</p>

	shall be submitted in the course of the assignment, and will constitute the basis for the payments to be made under paragraph 3.
5. Performance Standards	The Consultant undertakes to perform the Services with the highest standards of professional and ethical competence and integrity. The Consultant shall promptly replace any employees assigned under this Contract that the Client considers unsatisfactory.
6. Inspections and Auditing	The Consultant shall permit, the World Bank and/or persons or auditors appointed by the World Bank to inspect and/or audit its accounts and records and other documents relating to the submission of the Proposal to provide the Services and performance of the Contract. Any failure to comply with this obligation may constitute a prohibited practice subject to contract termination and/or the imposition of sanctions by the World Bank (including without limitation a determination of ineligibility) in accordance with prevailing World Bank's sanctions procedures.
7. Confidentiality	The Consultants shall not, during the term of this Contract and within two years after its expiration, disclose any proprietary or confidential information relating to the Services, this Contract or the Client's business or operations without the prior written consent of the Client.
8. Ownership of Material	Any studies, reports or other material, graphic, software or otherwise, prepared by the Consultant for the Client under the Contract shall belong to and remain the property of the Client. The Consultant may retain a copy of such documents and software and use such materials as approved by the Client beforehand and in writing.
9. Consultant Not to be Engaged in Certain Activities	The Consultant agrees that, during the term of this Contract and after its termination, the Consultant and any entity affiliated with the Consultant, shall be disqualified from providing goods, works or services (other than the Services and any continuation thereof) for any project resulting from or closely related to the Services.
10. Insurance	The Consultant will be responsible for taking out any appropriate insurance coverage.
11. Assignment	The Consultant shall not assign this Contract or Subcontract any portion of it without the Client's prior written consent.
12. Law Governing Contract and Language	The Contract shall be governed by the laws of the Republic of Serbia, and the language of the Contract shall be English.
13. Dispute Resolution	Any dispute arising out of the Contract, which cannot be amicably settled between the parties, shall be referred to adjudication/arbitration in accordance with the laws of the Client's country.

14. Termination	<p>The Client may terminate the Contract with at least ten (10) working days written notice to the Consultant after the occurrence of any of the events specified in sub-paragraphs (a) through (d) of this Clause:</p> <p>(a) if the Consultant does not remedy a failure in the performance of their obligations under the Contract within seven (7) working days from the date of written notification or within any further period as may be further agreed with the Client in writing;</p> <p>(b) if the Consultant becomes insolvent or bankrupt;</p> <p>(c) if the Consultant, in the judgment of the Client or the Bank, has engaged in corrupt, fraudulent collusive, coercive, or obstructive practices (as defined in the prevailing Bank's sanctions procedures) in competing for or in executing the Contract.</p> <p>(d) if the Client, in its sole discretion, decides to terminate the Contract.</p>
15. Annexes	Annexes A to and including E form an integral part of this Contract.

FOR THE CLIENT
**Ministry of Agriculture,
Forestry and Water
Management**



Signed by Milan Stevanović
Title: SCAP PIU Coordinator
in line with the Authorization
Number 119-01-23/12/2023-09
Dated June 15, 2023.

FOR THE CONSULTANT
IMP-Računarski sistemi d.o.o.




Vladimir Simeunović
Director

Соња Димитријевић, листа техничких решења

М82

1. Александар Жуњић, Бранислав Стефановић, Градимир Ивановић, Добрила Шкатарић, Драган Милановић, Драгана Богојевић, Душан Петровић, Здравко Радосављевић, Милош Ивановић, Мирјана Мисита, Никола Тодоровић, Светлана Стевовић, Снежана Пантелић, Соња Димитријевић, Пројектовање и имплементација управљања системом одржавања машина помоћне механизације на површинском копу угља, Реализација 2014. РИС референца 1252106, ТР 35030, Категорија М82
2. Соња Димитријевић, Владимир Олуић, Милош Зубац, Мила Митић, Бранислав Мишић, Мирјана Катић, Биљана Тонић: Подсистем за управљање уговорима и таговима у систему за електронску наплату путарине, Реализација 2020, РИС референца 5152387, Категорија: М82

М83

1. Градимир Ивановић, Снежана Пантелић, Добрила Шкатарић, Бранислав Стефановић, Здравко Радосављевић, Драгана Богојевић, Соња Димитријевић, Стошић Драган, База знања помоћне механизације на површинском копу угља, Реализација 2011, РИС референца 1211342, ТР 35030, Категорија М83
2. Градимир Ивановић, Снежана Пантелић, Здравко Радосављевић, Драгана Богојевић, Бранислав Стефановић, Соња Димитријевић, Дејан Милојевић, Стошић Драган, Пословни процес "Дневно распоређивање машина и радника помоћне мехнаизације" са подршком ИС и елементима система квалитета, Реализација 2012, РИС референца 1195595, ТР 35030, Категорија М83
3. Градимир Ивановић, Снежана Пантелић, Здравко Радосављевић, Драгана Богојевић, Бранислав Стефановић, Филип Тодоровић, Соња Димитријевић, Дејан Милојевић, Пословни процес "Подршка упрвљања горивом" са елементима ИС и система квалитета, Реализација 2012, РИС референца 1214303, ТР 35030, Категорија М83
4. Градимир Ивановић, Бранислав Стефановић, Снежана Пантелић, Стошић Драган, Соња Димитријевић, Здравко Радосављевић, Добрила Шкатарић, Драгана Богојевић, Костић Павле, Лазић Братислав, Никола Тодоровић, Дејан Милојевић, GPS/GPRS технологије у оперативном раду помоћне механизације на површинском копу угља, Реализација 2013. РИС референца 1180155, ТР 35030, Категорија М83

М84

1. Соња Димитријевић, Милован Марић, Зоран Марјанов, Наталија Тртица, Дејан Милојевић, Унапређење система за обраду захтева за подстицајна средства у пољопривреди, Реализација 2022. Категорија М84

2. Соња Димитријевић, Милован Марић, Наталија Тртица, Александра Гачановић, Дејан Милојевић, Унапређење централног информационог система (НМ22) за управљање животним циклусом предмета код спровођења националних мера у пољопривреди, Реализација 2023. Категорија 84

М85

1. Градимир Ивановић, Бранислав Стефановић, Здравко Радосављевић, Драгана Богојевић, Снежана Пантелић, Филип Тодоровић, Соња Димитријевић, Драган Стошић, Дејан Милојевић, Добрила Шкатарић, "База машина" помоћне механизације за подршку оперативног рада на површинском копу угља, Реализација 2011, РИС референца 1214617, ТР 35030, Категорија М85
2. Градимир Ивановић, Бранислав Стефановић, Снежана Пантелић, Драган Стошић, Соња Димитријевић, Здравко Радосављевић, Добрила Шкатарић, Драгана Богојевић, Костић Павле, Лазић Братислав, Никола Тодоровић, Дејан Милојевић, Прегледи и извештаји из GPS/GPRS система о оперативном раду помоћне механизације на површинском копу угља, Реализација 2013. РИС референца 1184494, ТР 35030, Категорија М85

Милован Марић, листа техничких решења

М81

1. Милош Јевтић, Милован Стаматовић, Милош Татаревић, Дејан Симић, Марко Храшовец, Милован Марић, Ксенија Марковић, Тања Пајић, Ина Масникоса, Стефан Стојков, и др. Модернизовани комплет за радар S-600, Реализација 2016. ТР 32051, ТР 32037, Категорија М81
2. Михаило Јовановић, Исидора Симеуновић, Дражен Рапић, Милован Марић, Пројектовање и развој EOS контролера заснованог на LoRa технологији за омогућавање удаљеног управљања јединицама соларне расвете, Реализација 2023, Категорија М81
3. Исидора Симеуновић, Михаило Јовановић, Милован Марић, Игор Милекић, Лука Милекић, Пројектовање и развој софтверског система заснованог на микросервисној архитектури за управљање јединицама соларне расвете, Реализација 2023, Категорија М81

М82

1. Милован Марић, Милован Стаматовић, Владимир Симеуновић, Сениша Маринковић, Милош Јевтић, Ксенија Марковић, Тања Пајић, ІМРТТSc - Даљински сензорски систем за надзор и контролу приступа телекомуникационим окнима, Реализација 2012, Категорија М82

2. Чедомир Шуљагић, Милован Марић, Александра Гаченовић, Владимир Симеуновић, Ненад Рушкић, Марјан Тончев, Стефан Покимица, IMPSEP - Даљински систем за анализу кретања и понашања субјеката у обједињеном систему превоза употребом RFID технологије, Реализација 2013, III 43002, Категорија M82

M84

1. Милош Јевтић, Ксенија Марковић, Бранислав Мишић, Тања Пајић, Милован Стаматовић, Милован Марић, Модул за аутоматско праћење покретних циљева намењен за примену у осматрачким радарима, Реализација 2013, Категорија M84
2. Милован Марић, Милован Стаматовић, Оливера Кадић, Стефан Стојков, Ина Масникоса, IMPRTP – Идентификација и процесирање аудио сигнала засновано на RTP и RTSP протоколу, Реализација 2014, III 43002, Категорија M84
3. Соња Димитријевић, Милован Марић, Зоран Марјанов, Наталија Тртица, Дејан Милојевић, Унапређење система за обраду захтева за подстицајна средства у пољопривреди, Реализација 2022. Категорија M84
4. Соња Димитријевић, Милован Марић, Наталија Тртица, Александра Гаченовић, Дејан Милојевић, Унапређење централног информационог система (HM22) за управљање животним циклусом предмета код спровођења националних мера у пољопривреди, Реализација 2023. Категорија 84

M85

1. Милош Јевтић, Милош Татаревић, Ксенија Марковић, Тања Пајић, Милован Стаматовић, Милован Марић, Софтверски модул за радарску скен-конверзију уз помоћ графичког процесора, Реализација 2013, III 43002, Категорија M85
2. Милош Јевтић, Милован Стаматовић, Тања Пајић, Ксенија Марковић, Милош Татаревић, Милован Марић, Мидлвер за размену података у дистрибуираним софтверским системима заснован на принципу publish-subscribe, Реализација 2013, Категорија M85
3. Борислав Ђорђевић, Валентина Тимченко, Славица Боштјанчић Ракас, Жељко Стојковић, Вукашин Ристић, Милован Марић, Никола Зоговић, Одређивање оптималног 64-битног фајл система на Linux оперативном систему и примена на ЛПА апликацију, Реализација 2016, TR 32037, Категорија M85
4. Борислав Ђорђевић, Валентина Тимченко, Славица Боштјанчић Ракас, Жељко Стојковић, Вукашин Ристић, Јелена Васиљевић, Милован Марић, Оптимизација перформанси Docker контејнерски-базиране виртуелизације и примена на ЛПА ИС апликацију, Реализација 2018, Категорија M85

Наталија Тртица, листа техничких решења

М84

1. Соња Димитријевић, Милован Марић, Зоран Марјанов, Наталија Тртица, Дејан Милојевић, Унапређење система за обраду захтева за подстицајна средства у пољопривреди, Реализација 2022. Категорија М84
2. Соња Димитријевић, Милован Марић, Наталија Тртица, Александра Гачановић, Дејан Милојевић, Унапређење централног информационог система (НМ22) за управљање животним циклусом предмета код спровођења националних мера у пољопривреди, Реализација 2023. Категорија 84

Александра Гачановић, листа техничких решења

М84

1. Соња Димитријевић, Милован Марић, Наталија Тртица, Александра Гачановић, Дејан Милојевић, Унапређење централног информационог система (НМ22) за управљање животним циклусом предмета код спровођења националних мера у пољопривреди, Реализација 2023. Категорија 84

Дејан Милојевић, листа техничких решења

М83

1. Градимир Ивановић, Снежана Пантелић, Здравко Радосављевић, Драгана Богојевић, Бранислав Стефановић, Соња Димитријевић, Дејан Милојевић, Стошић Драган, Пословни процес "Дневно распоређивање машина и радника помоћне мехнаизације" са подршком ИС и елементима система квалитета, Реализација 2012, РИС референца 1195595, ТР 35030, Категорија М83
2. Градимир Ивановић, Снежана Пантелић, Здравко Радосављевић, Драгана Богојевић, Бранислав Стефановић, Филип Тодоровић, Соња Димитријевић, Дејан Милојевић, Пословни процес "Подршка управљања горивом" са елементима ИС и система квалитета, Реализација 2012, РИС референца 1214303, ТР 35030, Категорија М83
3. Градимир Ивановић, Бранислав Стефановић, Снежана Пантелић, Стошић Драган, Соња Димитријевић, Здравко Радосављевић, Добрила Шкатарић, Драгана Богојевић, Костић Павле, Лазић Братислав, Никола Тодоровић, Дејан Милојевић, GPS/GPRS технологије у оперативном раду помоћне механизације на површинском копу угља, Реализација 2013. РИС референца 1180155, ТР 35030, Категорија М83

M84

1. Соња Димитријевић, Милован Марић, Зоран Марјанов, Наталија Тртица, Дејан Милојевић, Унапређење система за обраду захтева за подстицајна средства у пољопривреди, Реализација 2022. Категорија M84
2. Соња Димитријевић, Милован Марић, Наталија Тртица, Александра Гачановић, Дејан Милојевић, Унапређење централног информационог система (HM22) за управљање животним циклусом предмета код спровођења националних мера у пољопривреди, Реализација 2023. Категорија 84

M85

1. Градимир Ивановић, Бранислав Стефановић, Здравко Радосављевић, Драгана Богојевић, Снежана Пантелић, Филип Тодоровић, Соња Димитријевић, Драган Стошић, Дејан Милојевић, Добрила Шкатарић, "База машина" помоћне механизације за подршку оперативног рада на површинском копу угља, Реализација 2011, РИС референца 1214617, ТР 35030, Категорија M85
2. Градимир Ивановић, Бранислав Стефановић, Снежана Пантелић, Драган Стошић, Соња Димитријевић, Здравко Радосављевић, Добрила Шкатарић, Драгана Богојевић, Костић Павле, Лазић Братислав, Никола Тодоровић, Дејан Милојевић, Прегледи и извештаји из GPS/GPRS система о оперативном раду помоћне механизације на површинском копу угља, Реализација 2013. РИС референца 1184494, ТР 35030, Категорија M85