



**Прилог 1**  
**конкурсне документације**

**Техничке карактеристике**  
**(спецификације)**

*Октобар, 2015*

# САДРЖАЈ

<b>ПОСЛОВНИ ЦИЉЕВИ АГЕНЦИЈЕ .....</b>	<b>5</b>
О АГЕНЦИЈИ .....	5
ПЛАНОВИ РАЗВОЈА АГЕНЦИЈЕ ЗА ПРИВРЕДНЕ РЕГИСТРЕ ПОСЛЕ 2013. ГОДИНЕ .....	6
РЕЛЕВАНТНИ НОРМАТИВНИ ОКВИР СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИЈЕ .....	7
<b>ОПШТИ ИТ ПРИНЦИПИ АПР .....</b>	<b>9</b>
ИТ ПРИНЦИПИ ИЗ ПЕРСПЕКТИВЕ АПР .....	10
ПРИНЦИПИ ИЗ ПЕРСПЕКТИВЕ КОРИСНИКА .....	11
<b>ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ У ОБЛАСТИ СОФТВЕРА ЗА ВОЂЕЊЕ РЕГИСТАРА .....</b>	<b>12</b>
ИРИС – АПЛИКАТИВНИ СИСТЕМ ОБЈЕДИЊЕНОГ ПРИЈЕМА ЗАХТЕВА У АПР .....	13
АПЛИКАТИВНИ СИСТЕМ ЗА ВОЂЕЊЕ СТАТУСНИХ РЕГИСТАРА .....	15
ПОСТОЈЕЋИ АПЛИКАТИВНИ СИСТЕМ ЗА ВОЂЕЊЕ ЗА ВОЂЕЊЕ РЕГИСТРА ТУРИЗМА .....	16
ПОСТОЈЕЋИ АПЛИКАТИВНИ СИСТЕМ ЗА ВОЂЕЊЕ РЕГИСТРА МЕДИЈА .....	17
ОПШТЕ ФУНКЦИОНАЛНОСТИ КОЈЕ СЕ ОДНОСЕ НА ОБРАДУ ПРЕДМЕТА У СКЛАДУ СА ЗАКОНОМ О ПОСТУПКУ РЕГИСТРАЦИЈЕ У АГЕНЦИЈИ ЗА ПРИВРЕДНЕ РЕГИСТРЕ .....	17
ОПШТЕ ФУНКЦИОНАЛНОСТИ КОЈЕ СЕ ОДНОСЕ НА РАД РЕГИСТАРА .....	22
<i>Претраге и извештаји</i> .....	23
<i>Јавна Интернет страна регистра</i> .....	24
ПОДРШКА У РАДУ РЕГИСТАРА .....	24
<i>Архива</i> .....	24
<i>Експедиција</i> .....	24
<i>Администрација</i> .....	25
<i>Испорука и размена података са другим институцијама</i> .....	25
КОРИШЋЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ И АЛАТИ .....	27
<i>Тренутни хардверски ресурси</i> .....	29
<i>Мрежна инфраструктура</i> .....	30
ПОСТОЈЕЋИ КАДРОВСКИ КАПАЦИТЕТИ .....	30
СОФТВЕРСКА ПЛАТФОРМА ЗА ИНТЕГРИСАНО УПРАВЉАЊЕ РЕГИСТАРСКИМ СИСТЕМИМА .....	32
<i>Преглед функционалности</i> .....	32
<i>Технички преглед</i> .....	33
<i>Компонентни дијаграм високог нивоа</i> .....	34
<i>Преглед eSF Система и његових компоненти</i> .....	34
<i>Платформа за управљање идентитетима и контролу приступа (REID)</i> .....	41
<i>Заједничка сервисна медијациона платформа (RECONNECT)</i> .....	45
<i>Конфигурабилни сервиси (XDATA ACCESS)</i> .....	56
<i>COMMON REGISTRATION PLATFORM (CRP) и њене компоненте</i> .....	58
CODE МЕТРИКА РЕГИСТАРСКЕ ПЛАТФОРМЕ .....	63
<b>ОСНОВНЕ ПОСЛОВНЕ ФУНКЦИОНАЛНОСТИ БУДУЋЕГ СИСТЕМА .....</b>	<b>77</b>
ОПШТИ ЦИЉ ПРОЈЕКТА .....	77
СПЕЦИФИЧНИ ЦИЉЕВИ ПРОЈЕКТА .....	77
ГРУПЕ ПРОЈЕКТНИХ АКТИВНОСТИ .....	78
<i>Анализа и дизајн</i> .....	78
<i>Имплементација софтверских решења регистра медија и евиденција у регистру туризма на јединственој регистарској платформи</i> .....	79
<i>Конверзија података и пуштање система у продукцију</i> .....	79
<b>VII. СПЕЦИФИКАЦИЈА ЗАХТЕВАНИХ УСЛУГА .....</b>	<b>80</b>

ПЛАН ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ.....	81
МИГРАЦИЈА.....	81
ТЕСТИРАЊЕ И КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА.....	82
ИНСПЕКЦИЈЕ.....	82
ТЕСТОВИ ПРЕ ПУШТАЊА.....	82
ТЕСТОВИ ПРЕ ПРИХВАТАЊА (АСЕРТАНСЕ ТЕСТ).....	82
ОБУКА.....	83
ЗАХТЕВАНА ПРОЈЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА.....	83
<i>Документација о имплементираним пословним процесима.....</i>	<i>83</i>
<i>Документација о базама података.....</i>	<i>83</i>
<i>Документација о унапређеној софтверској платформи.....</i>	<i>83</i>
<i>Документација о извршеном тестирању.....</i>	<i>84</i>
<i>Документација о одржавању.....</i>	<i>84</i>
<i>Тренинг документација.....</i>	<i>84</i>
<i>Документација и упутства.....</i>	<i>84</i>
ГАРАНТНИ ПЕРИОД.....	85
<b>ДОДАТАК 1.....</b>	<b>87</b>
ЛИСТА ИСПУЊЕНОСТИ ТЕХНИЧКИХ КАРАКТЕРИСТИКА УНАПРЕЂЕНЕ СОФТВЕРСКЕ ПЛАТФОРМЕ.....	87
НЕФУНКЦИОНАЛНИ ЗАХТЕВИ.....	88
ФУНКЦИОНАЛНИ ЗАХТЕВИ.....	88
<i>Функционални захтеви повезани са евиденцијама у Регистру туризма и Регистром медија.....</i>	<i>89</i>
<i>Функционални захтеви у погледу унапређене софтверске платформе.....</i>	<i>92</i>
ПРИМЕР ПОПУЊАВАЊА.....	93
<b>ДОДАТАК 2.....</b>	<b>94</b>
ПРИМЕР МОДЕЛИРАЊА У ФУНКЦИЈИ ОДГОВОРА НА ТЕХНИЧКЕ ЗАХТЕВЕ ПРОЈЕКТА.....	94

# **Технички део конкурсне документације**

# Пословни циљеви Агенције

## О Агенцији

Агенција за привредне регистре (у даљем тексту Агенција) основана је 2004. године Законом о Агенцији за привредне регистре.

Република Србија је 2005. године отпочела са спровођењем реформе у области регистрације привредних субјеката, како би олакшала отварање и затварање предузећа, смањила административне препреке за обављање послова, припремила амбијент за већа страна улагања и створила услове за отварање већег броја нових радних места. Оснивањем Агенције извршено је усклађивање законодавства према европским стандардима.

Агенција води следеће регистре као јединствене, централизоване, јавне, електронске базе података:

1. Регистар привредних субјеката који обухвата:
  - а. Регистар привредних друштава, од 31. децембра 2004. године;
  - б. Регистар предузетника, од 1. јануара 2006. године;
2. Регистар финансијског лизинга, од 31. децембра 2004. године;
3. Регистар заложног права на покретним стварима и правима, са радом 15. августа 2005. године;
4. Регистар медија, од 13. фебруара 2015. године; пре тога Регистар јавних гласила, од 14. октобра 2009. године;
5. Регистар удружења, од 22. октобра 2009. године;
6. Регистар страних удружења, од 22. октобра 2009. године;
7. Регистар туризма, од 1. јануара 2010. године;
8. Регистар стечајних маса, од 1. јануара 2010. године;
9. Регистар финансијских извештаја и података о бонитету правних лица и предузетника, од 1. јануара 2010. године;
10. Регистар мера и подстицаја регионалног развоја, од 1. фебруара 2011. године;
11. Регистар задужбина и фондација, од 1. марта 2011. године;
12. Регистар представништава страних фондација и задужбина, од 01. марта 2011. године;
13. Регистар удржења, друштава и савеза у области спорта, од 23. септембра 2011. године;
14. Регистар судских забрана, од 17. септембра 2011. године;
15. Регистар комора, од 1. јануара 2013. године;
16. Регистар понуђача, од 1. септембра 2013. године;
17. Регистар факторинга, од 22. октобра 2013. године;
18. Регистар уговора о финансирању пољопривредне производње, од 01.06.2015. године.

Јединствени централни регистри пружају могућност државним органима и институцијама, пословној заједници и свим заинтересованим лицима да се на једном месту упознају са подацима о регистрованим привредним субјектима, подацима из финансијских извештаја, њиховим бонитетом, задужењима физичких и правних лица.

## Планови развоја Агенције за привредне регистре после 2013. године

Програм развоја Агенције за привредне регистре за период од 2011 до 2013. је завршен и постигао је главне стратешке циљеве од којих најзначајније место заузима развој и коришћење ИКТ тако да ефикасно подржава пословне процесе којима Агенција остварује потребе корисника услуга.

Уочено је да ИКТ представља значајан сегмент деловања Агенције и да је од велике важности за достизање пројектованих циљева. Како Агенција следи за једног од напредних корисника модерних технологија, а у циљу обезбеђења бољих услуга корисницима, циљеви дефинисани у самом програму развоја захтевали су иновативно и домишљато коришћење информационо комуникационих технологија, посебно оних које су повезане са заузимањем Агенције за стално побољшавање услуга из њене надлежности.

Кроз имплементацију Програма развоја Агенција је обезбедила такво развојно и оперативно информационо окружење, које ефикасно подржава њене пословне процесе и способно је за брзо прилагођавање променама интерног система Агенције и променама у окружењу.

Основни правци даљег развоја у периоду после 2013. године су:

- Приступ развоју коришћењем BPM EAI (Business Process Management & Enterprise Application Integration), са робусним и високо конфигурабилним флексибилним решењем које би значајно редуковало укупну сложеност информационог система (ИС) Агенције, а истовремено повећало спремност ИС за лако додавање нових регистара, лакше управљање пословним процесима и имплементацију пословних правила.
- Унапређено електронско пословање Агенције кроз даљи развој електронских сервиса.
- Унапређење безбедности и увођење стандарда за управљање квалитетом информационог система.

Већи део ИС Агенције установљен у периоду од 2005 - 2010. године, представља скуп разнородних софтверских концепција и информационо – комуникационе инфраструктуре, без заједничке основе за потребну интеграцију пословних процеса унутар Агенције и повезивање са базама података и сервисима других државних органа и организација и корисницима услуга.

Кроз реализацију програма развоја од 2011. до 2013. највише труда је уложено у стварање оквира за тзв. концепт сервисно оријентисане архитектуре (***Service Oriented Architecture, SOA***), који представља поставку и праксу развоја ИС засновану на развоју скупа потребних сервиса који међусобно комуницирају, размењују податке и омогућавају интеграцију пословних процеса кроз повезивање и понављање пословних функција.

Са даљим развојем интегрисаног, сервисно оријентисаног ИС наставиће се и у наредним годинама како би се постигло пуно обједињавање и стандардизација процеса регистрације свих регистара, уз могућност брже и ефикасније реализације процеса регистрације, бољу искоришћеност људских потенцијала, као и потпуније и ефикасније извештавање из базе података јединствене за све регистре Агенције, што ће унапредити праћење статусних и финансијских података и информација од значаја за пословно окружење у Србији.

Наставак даљег развоја успостављеног „сервисног концепта” ИС Агенције већ сада је неопходан услов за снажнији искорак Агенције у правцу развоја е-Сервиса и довршетка започетих пројеката за потребе јавне управе, банкарског сектора и других пословних корисника и грађана.

Агенција мора да буде оспособљена да након испуњавања преосталих услова за пуну примену „квалификованих електронских потписа” као и бољих услова у окружењу за електронска и мобилна плаћања, понуди грађанима, привреди и држави - као корисницима услуга, широк избор масовно коришћених електронских услуга, као што су: пуна електронска регистрација; испорука

комплексних података у електронском облику; услуге аутоматског обавештавања; самоуслужна претрага и наручивање и испорука података; мултидимензионалне анализе и извештаји који омогућавају увид у податке, итд.

Агенција жели интензивније да подстиче електронско пословање са пословним субјектима и јавним сектором уз употребу савремених ИКТ, као и обезбеђивањем високог степена оперативности база података.

Прелазак са папирних на електронске документе и електронске евиденције подразумева да Агенција претходно реши бројна питања интерног карактера, како би била припремљена за пуну примену електронских услуга која се очекује у наредних неколико година.

Такође је препознато да су свеобухватне, квалитетне и безбедне информације од кључног значаја за остваривање мисије Агенције, за шта је потребно успостављање поузданог система за управљање безбедношћу информација, као дела целовитог управљачког система намењеног за успостављање, увођење, извођење, надзирање, одржавање и побољшање безбедности информација.

Динамичан раст и развој примене ИКТ решења у Агенцији, као и велика посећеност Интернет стране Агенције, неминовно доводе до повећаних безбедносних ризика. Да би Агенција, као електронска и јавна база података, отклонила потенцијалне ризике (интерног и екстерног карактера), мора да обезбеди на много вишем нивоу систем безбедности ИКТ.

Реализација програмских активности обухвата и стварање услова за примену стандарда менаџмента безбедности (ISO 27001) и добре праксе на подручју пројектовања и испоруке информатичких услуга (ITIL - Information Technology Infrastructure Library).

### **Релевантни нормативни оквир система регистрације**

Кључне карактеристике Закона о поступку регистрације у Агенцији су: обухватање поступка регистрације и евиденције свих правних лица, финансијских извештаја и уговорних обавеза које се региструју/евидентирају у Агенцији; прецизније дефинисање појмова регистрације и евиденције у односу на поступке који се воде у Агенцији; укидање ретроактивног дејства уписа односно регистрације; смањење трошкова поступка регистрације; уређивање поступка регистрације у свим регистрима на јединствен начин; развијање електронске комуникације и електронских сервиса.

Усвајање новог закона захтевало је и израду новог ИС у оквиру Агенције, који је морао објединити процесе регистрације у свим регистрима, како би се унапредио квалитет информација које су резултат рада различитих регистара, што је омогућило лакши приступ одговарајућим подацима чиме је обезбеђен ефикаснији рад саме Агенције.

Са новим Законом о поступку регистрације у Агенцији у току 2013. године усклађени су и следећи регистри:

- Регистар заложног права на покретним стварима и правима;
- Регистар удружења;
- Регистар страних удружења;
- Регистар задужбина и фондација;
- Регистар представништава страних задужбина и фондација;
- Регистар финансијског лизинга;

Регистар туризма је почео са радом 01.01.2010. године, у складу са одредбом члана 137. Закона о туризму (Службени гласник РС, 36/2009, 88/2010, 99/2011- др. закон).

Овај Регистар, као јединствена, електронска, централна, јавна база података о регистрованим и/или евидентираним субјектима који обављају послове из области туризма, значајно доприноси праћењу, анализама и развоју туризма, од чега ће вишеструке користи имати сви заинтересовани за ову привредну грану.

У Регистру туризма се евидентирају:

- туристичке агенције-посредници,
- управљачи туристичких места,
- туристичка места,
- туристичке организације,
- угоститељи,
- категорисани и некатегорисани угоститељски објекти,
- лица која пружају услуге у домаћој радиности,
- лица која пружају услуге у сеоским туристичким домаћинствима,
- пружаоци наутичких услуга,
- категорисани и некатегорисани објекти наутичког туризма,
- пружаоци ловнотуристичких услуга,
- категорисани и некатегорисани објекти ловног туризма,
- туристички водичи,
- локални туристички водичи,
- туристички пратиоци,
- туристички аниматори,
- пружаоци специфичних авантуристичких и спортско-рекреативних услуга у туризму,
- привредни субјекти који пружају услуге изнајмљивања возила (rent-a-car) и услуге изнајмљивања возила са услугама возача (limo service).

У октобру 2015, донет је Закон о изменама и допунама Закона о туризму (Службени гласник РС 084/2015), чија нова решења предвиђају децентрализацију надлежности инспекцијског надзора на јединице локалне самоуправе и могућност инспекција да контролишу рад у приватном сектору, испуњеност минималних техничких услова у приватном сектору и сеоским домаћинствима, као и наплату боравишне таксе.

Регистар медија, у складу са одредбом члана 141. Закона о јавном информисању и медијима ("Сл.гласник РС", бр.83/2014), почео је са радом 13. фебруара 2015. године и представља јединствену, централизовану, електронску базу података о медијима.

У смислу одредбе члана 29. Закона о јавном информисању и медијима, под медијем се подразумевају:

- дневне и периодичне новине,
- сервис новинске агенције,
- радио програм,
- телевизијски програм и
- самостална електронска издања медија (уређивачки обликоване интернет странице или интернет портали).



# Општи ИТ принципи АПР

АПР улаже велики напор у правцу стандардизације ИТ инфраструктуре и окружења у смислу произвођача хардвера, серверских платформи, оперативних система, база података, интеграције апликација и мрежних стандарда.

АПР је поставио скуп стратешких циљева кроз своју стратегију, и најрелевантнији делови су наведени у наставку.

*“ИТ Сектор планира да редизајнира АПР регистарски информациони систем, кроз пројекат од изразитог значаја и високог приоритета. Као приступ је изабран BPM EAI који ће се користити у циљу успостављања робусног, веома конфигуративног и флексибилног решења који би на крају довео до смањења комплексности Информационог Система АПР, и истовремено подигао спремност за лако увођење нових регистара и увођење промена на постојећим.”*

**Предложено решење, мора у елементима реализације узети у обзир специфичне ИТ циљеве АПР.**

## **Стратешки циљ 08: Успостављање праћења и извештавања о ИТ трошковима**

У циљу успостављања основа за унапређење квалитета ИТ услуга у складу са пословним потребама, неопходно је да се обезбеди приступ и контрола над трошковима самих ИТ услуга. Кроз ефикасан приступ придруживања трошкова појединим службама створили би се предуслови "економије услуга", односно, за ситуацију у којој клијент директно може да створи везу између вредности које добијају сервисима и њихове цене. Ово пружа клијенту могућност да оптимизује коришћење ИТ услуга на комерцијалној основи, доприносећи оптимизацији трошкова ИТ сектора и самим тим целој Агенцији за Привредне Регистре. Механизам праћења и извештавања о трошковима ће бити успостављен кроз процес финансијског управљања ИТ услугама, која ће функционисати у складу са постојећим процесима и допринети остварењу Агенције кроз:

- Јасан обрачун укупних трошкова ИТ сектора,
- Јасан процес планирања буџета и праћења буџета,
- Увођење модела праћења трошкова и њихове алокације по типовима ИТ услуга и организационим јединицама,
- Јасан процес извештавања клијената о њиховим трошковима по коришћеним ИТ услугама.

## **Стратешки циљ 13: Редизајн АПР регистарског информационог система**

ИТ сектор планира редизајн АПР регистарског информационог система, и третира тај пројекат од изузетног значаја. BPM EAI принципи ће се користити у циљу успостављања робусног, високо конфигуративног и флексибилног решења које би на крају довеле до значајног смањења комплексности АПР информационог система, и у исто време повећали капацитет за лакше додавање нових регистара и промене на постојећим.

Редизајн је планиран у циљу постизања:

- Смањења укупну сложености информационог система, али не на уштрб функционалности истог,

- Обезбеђења флексибилности информационог система - релативно лако и брзо додавање нових регистара и измене постојећих кроз робустан систем који ће одговорити на промене закона, промене у пословним процесима рада АПР и промене у организационој структури,
- Обезбеђења пуне интеграцију система – у смислу доступности потребних података у свим модулима/апликативних решења, лаког протока информација и квалитетног увида у обради било које регистрације.

#### Стратешки циљ 14: Успостављање модерних електронских сервиса

ИТ сектор планира да успостави ИТ услуге, што ће омогућити АПР да обезбеди више модерних и атрактивних електронских сервиса својим клијентима (правним и физичким лицима), државним органима и осталим институцијама. Очекивани позитивни резултати били би следећи:

- Пуна електронска регистрација - електронски сервис преко којих корисник може да региструје и достави остале захтева путем електронског портала АПРа,
- Самоуслужни сервис претрага, наручивања и доставе података - електронски сервис порука, продаје и доставе података, извештаја и других услуга

#### ИТ принципи из перспективе АПР

Конкретни, општи ИТ принципи из перспективе АПР су дати у наставку

Принцип	Опис
Лако одржавање система	Поменути принцип се манифестује кроз лако одржавања система, како на процесном, тако на технолошком и документационом нивоу.
Лакоћа коришћења система од стране запослених	Ефикасне административне процедуре као један од основних мера успеха савремене јавне агенције подразумева лакоћу коришћења свих елемената информационог система, укључујући и лако учење и примену функционалности апликативних система агенције.
Континуитет пословања	Значај АПРа како у правном, тако и у пословном промету Републике Србије подразумева континуитет свих пословних операција, укључујући информациону подршку пословних процесима агенције у складу са правном регулативом.
Усклађеност са пословним потребама	Модерна јавна администрација у циљу ефикасности би требала бити водена на стратеском и оперативном нивоу по свим принципима управљања. Показало се да најефикаснији начин управљања је да сви елементи пословања (организација, процеси итд.) буду у складу са јасно артикулисаним пословним циљевима. Самим тим и циљеви информационог система (организација, процеси, технологије итд.) ће бити у складу пре свега са јасно дефинисаним пословним циљевима.
Усклађеност са законом и стандардима	По природи поверених послова од стране Републике Србије, основни циљ функционисања институције јавне администрације је усклађеност њених операција са законом, односно позитивним прописима Републике Србије.

Принцип	Опис
Тежња за поновним искоришћењем сервиса и ресурса	Модерна јавна институција у пословном смислу није усмерена ка повећању профита, већ је већег приоритета што боље искоришћење инвестиционих улагања. Један од начина повећања инвестиционих улагања је повећање ефеката инвестиције кроз увођење принципа поновног искоришћења реализованих система, односно компоненти.
Безбедност	Информациони системи АПРа по природи поверених послова од стране државе Србије морају да задовољавају на пословном и технолошком нивоу све захтеве у правцу одржавања захтеваног нивоа безбедности информација.
Трошкова ефикасност	Један од захтева модерне институције јавног сектора подразумева ефикасност (како временску, тако и финансијску) свих елемената њеног функционисања, самим тим укључујући и информациони систем на нивоу организације, операција и у контексту техничке реализације.

### Принципи из перспективе корисника

ИТ Сектор АПР-а је такође дефинисао скуп принципа из перспективе корисника информационог система АПР, за које се очекује да сви системи испуне, а који су дати у наставку.

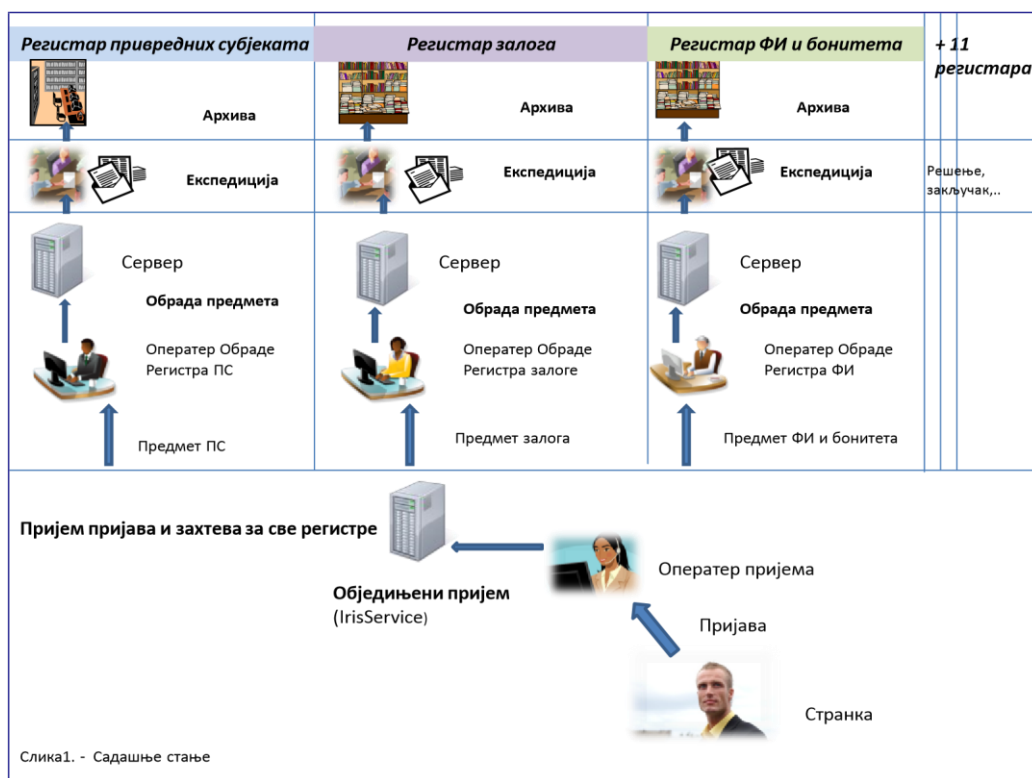
Принцип	Опис
Ефикасност	Брзе и ефикасне процедуре су основни захтев који се постављају пред модерне институције јавне администрације.
Лакоћа коришћења	Информациони систем који је пројектован имајући у виду принцип лаког коришћења на најефектнији начин доприноси ефикасности самих пословних функција.
Непорецивост унетих информација	Значај информационих система у правном и пословном амбијенту Републике Србије захтева да свака акција у самом систему прати принцип непорецивости доприносећи правној сигурности у коришћењу информација и докумената генерисани и коришћени у информационо-комуникационим системима АПРа.
Систем доступан корисницима (every door is right door)	Зрелост корисника информационих система јавног сектора подразумева обезбеђивање свих ИЦТ канала за интеракцију са институцијом, при чему независно од канала (веб сајт, сервис итд.) се очекује да корисник добије очекивану услугу, односно реализацију административне процедуре независно од начина започињана процедуре.
Транспарентност (увид у статус реализације процеса)	Један од мера квалитета корисника јавног сервиса је брзина добијања повратне информације о статусу захтева. Увид у тренутни статус реализације захтеваног процеса (захтева) је један од начина како се овај елемент квалитетно постиже.

## Постојеће стање у области софтвера за вођење регистара

Информациони систем Агенције се састоји из низа независних база података и апликативних система које покривају вођење различитих регистара.

Један од апликативних система је систем обједињеног пријема, који је 2009. године имплементиран на све регистре Агенције „ИРИС“ („IRIS“ Integrated Reception Information System, односно Информациони систем обједињеног пријема) је реализован у склопу корејске донације, а омогућио је :

- Стандардизацију и поједностављење процеса пријема захтева за све регистре;
- Ефикаснији пријем захтева за све регистре са ангажовањем мањег броја оператера;
- Да сви оператери пријема могу да приме и заведу на исти начин све типове пријава/захтева за све регистре;
- Лаку и брзу имплементацију функције пријема захтева за нове регистре (за сваки нови регистар модификација софтвера за пријем траје највише 7 дана).



Софтвери за вођење Регистра заснивају се углавном на Microsoft технологијама са MS SQL базом података и апликацијама развијеним у .NET окружењу. Подсистем за интеграцију са екстерним системима заснива се на Microsoft .NET веб сервисима и IBM Data Power технологији.

Апликативни системи за вођење регистра су трансакциони. Праћење и управљање процесима и документацијом су уграђени у саме апликативне системе.

Данас у Агенцији имамо 11 апликативних система за вођење регистара (над 12 база података) и то:

1. ИРИС – систем обједињеног пријема свих захтева или пријава, 2. Апликативни систем за вођење статусних регистара:
  - a. Регистра привредних друштава, предузетника и страних представништава, b. Регистра удружења,
  - c. Регистра представништава страних удружења,
  - d. Регистра стечајних маса,
  - e. Регистра задужбина и фондација,
  - f. Регистра представништава страних задужбина и фондација,
  - g. Регистра удружења, друштава и савеза у области спорта,
3. Апликативни систем за вођење Регистра залога,
4. Апликативни систем за вођење Регистра финансијског лизинга,
5. Апликативни систем за вођење Регистра медија,
6. Апликативни систем за вођење Регистра финансијских извештаја,
7. Апликативни систем за вођење Регистра мера и подстицаја регионалног развоја,
8. Апликативни систем за вођење:
  - a. Регистра судских забрана,
  - b. Регистра комора,
  - c. Регистра туризма,
  - d. Регистра понуђача,
  - e. Регистра уговора о финансирању пољопривредне производње,
9. Пратећи подсистеми регистара:
  - a. Испорука података о правним лицима и предузетницима – једно шалтерски систем,
  - b. Испорука података из статусних регистара банкама по Закону о платном промету,
  - c. Испорука података у електронским облицима из свих регистара – према државним органима и другим лицима,
  - d. Бонитет - подсистем за чување и анализу података и показатеља у временским серијама, израду извештаја о бонитету и скорингу привредних друштава и њихову продају,
  - e. Систем експедиције који за сада користи само Регистра финансијских извештаја,
  - f. Допунски систем интерног извештавања из апликативних система регистара и обједињеног пријема, развијен на IBM Cognos и Microsoft Reporting Services технологијама.

## **ИРИС – апликативни систем обједињеног пријема захтева у АПР**

ИРИС је централни апликативни систем Агенције, са циљем да управља обједињеним пријемом, односно свим улазним документима, захтевима, дописима, пријавама и осталим поднесцима. Имплементација софтверског решења је омогућила функционисање јединственог пријемног места у Агенцији, на коме се обавља пријем целокупне кореспонденције. Систем за

обједињени пријем омогућава чување и управљање свом пристиглом оригиналном документацијом. Сва документација се након пријема разврстава према припадности одговарајућем регистру и пословним процесима.

Систем је изграђен тако да омогући унификацију и стандардизацију функције пријема у Агенцији, отварајући врата развоју и примени сервиса у базичним апликативним системима Агенције.

Апликација је реализована као вишеслојна MS Windows desktop базирана апликација, са серверском компонентом на IIS-у, користећи MS .NET Framework 4.0 над MS SQL Server 2008 R2 базом података.

Основне групе функционалности система обједињеног пријема су:

1. Пријем пријаве/захтева/поднеска и разврставање по регистрима појединачних и групно поднетих захтева. Сваки регистар у АПР-у има развијен модул у ИРИСу са преузетим стандардима, али и специфичностима за регистар.

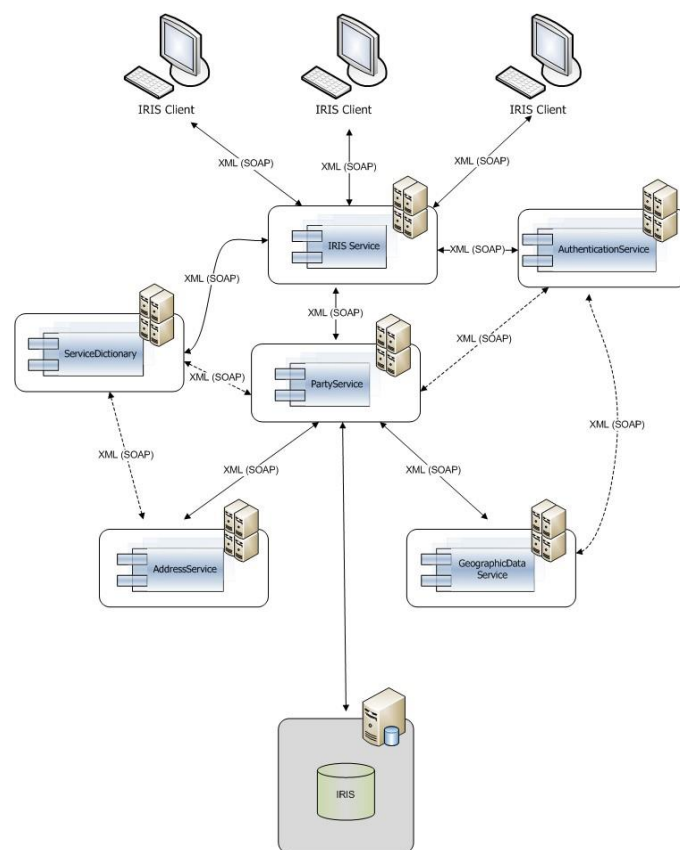
Стандардни подаци који се уносе у ИРИС су:

- a. Основни подаци из пријаве/захтева/поднеска (време и место подношења, подносилац, накнада, начин и место преузимања односно доставе одговора/решења/одлуке),
  - b. Приложена документација,
  - c. Додатни подаци (сваки регистар има специфичне податке за одређене типове пријава које је неопходно унети како би било могуће започети процес пријема).
2. Генерисање и штампа потврде о пријему;
  3. Генерисање и штампа извода за регистар привредних субјеката;
  4. Сторнирање пријаве/захтева/поднеска;
  5. Превезивање погрешно заведене пријаве/захтева/поднеска;
  6. Администрација лозинки, улога, типова пријаве/захтева/поднеска, типова приложених докумената, банака, лизинг кућа, накнада;
  7. Задуживање и додељивање предмета;
  8. Праћење кретања предмета;
  9. Упити/претраге;
  10. Преузимање података и завођење финансијских извештаја пристиглих у електронској форми (сервис);

ИРИС систем се састоји из подсистема:

1. Управљање пријавама/захтевима/поднесцима;
2. Управљање лицима (правна, физичка, домаћа, страна);
3. Управљање географским подацима (државе, градови, општине, места);
4. Управљање адресама;
5. Управљање корисничким налозима и правима;
6. Управљање документима.

Логичка архитектура система приказана је следећим дијаграмом:



## Апликативни систем за вођење статусних регистара

Централни систем за управљање регистрацијом правних лица и предузетника се састоји од подсистема (модула у апликацији) статусних регистара:

- a. привредних друштава и страних представништава,
- b. предузетника,
- c. удружења,
- d. представништава страних удружења,
- e. стечајних маса,
- f. задужбина и фондација,
- g. представништава страних задужбина и фондација,
- h. удружења, друштава и савеза у области спорта

Апликација је реализована као вишеслојна MS Windows desktop базирана апликација, са серверском компонентом на IIS-у, користећи MS .NET Framework 4.0 над MS SQL Server 2008 R2 базом података.

Сви остали регистри су повезани са Апликативним системом статусних регистара и користе (преузимају) изворне податке о регистрованим правним лицима и предузетницима за своје потребе.

Стална потреба за оперативним коришћењем актуелних података о правним лицима и предузетницима из изворних статусних регистара, а у циљу побољшања ефикасности како привредне делатности, тако побољшања ефикасности процеса у државним институцијама, довела је до развоја пратећих система.

### **Пратећи системи:**

- **Једно шалтерски систем регистрације**, који обезбеђује комуникацију и спровођење електронских процедура између различитих државних органа, даје могућност да се започне и заврши процес регистрације у Агенцији за привредне регистре. Једно шалтерски систем у Агенцији обезбеђује :
  - a. Пријем јединствене пријаве за оснивање правног лица или предузетника са потребним подацима за пријаву новог обвезника Пореској управи, РЗЗО и Фонду ПИО;
  - b. Припрему података о оснивањима, променама и брисањима правних лица или предузетника, за размену са Пореском управом, РЗЗО и Фондом ПИО;
  - c. Преузимање података од Пореске управе, РЗЗО и Фонда ПИО и ажурирање података о регистрованим субјектима;
  - d. Штампу и уручење странкама, решења са одговарајућим потврдама из повезаних институција (Пореске управе, РЗЗО и Фонда ПИО).
- **Систем базиран на веб сервисима који обезбеђује испуњење законске обавезе (према Закону о платном промету) свих банака** да податке о статусним и другим променама правних лица и физичких лица која обављају делатност, а који се региструју код Агенције, преузимају сваког радног дана од Агенције, у електронској форми.
- **Размена податка са Европским регистрима (EBR – European Business Registry)** је подсистем који омогућава интероперабилности са информационим системом Европских привредних регистара. Агенција је технички интегрисана у асоцијацију Европских регистара. Ова мрежа омогућава размену више од 20 милиона званичних података о регистрованим компанијама из 22 земље Европске уније и 4 земље које нису чланице ЕУ, међу којима је и Србија. Партнери интегрисани у мрежу Европских привредних регистара међусобно омогућавају приступ подацима садржаним у електронским базама својих регистара, чиме се заинтересованим правним и физичким лицима широм Европе омогућава једноставан, on-line приступ званичним подацима о регистрованим компанијама, директно из извора – привредног регистра сваке земље чланице асоцијације Европских привредних регистара.

### **Постојећи апликативни систем за вођење за вођење Регистра туризма**

Регистар туризма је јединствена, електронска, централна, јавна база података о регистрованим и/или евидентираним субјектима који обављају послове из области туризма. Састоји се из Регистра туристичких агенција и 15 разних туристичких евиденција. Регистар туристичких агенција



региструје правна лица и предузетнике који ће обављати послове из области туризма као туристичке агенције-организатори путовања.

Свака туристичка агенција пре уписа у Регистар туризма мора бити регистрована као субјект у одговарајућем регистру, са регистрованом делатношћу из области туризма.

Апликација је реализована као вишеслојна MS Windows desktop базирана апликација, са серверском компонентом на IIS-у, користећи MS .NET Framework 4.0 над MS SQL Server 2008 R2 базом података.

Апликација за вођење евиденција у Регистру туризма не постоји у Агенцији за привредне регистре и њена имплементација на *Софтверској платформи за интегрисано управљање регистарским системима* (даље софтверска платформа) је предмет набавке.

## **Постојећи апликативни систем за вођење Регистра медија**

У Регистру медија се региструју медији одређени Законом о јавном информисању и медијима.

Апликација је реализована као MVC апликација, коришћењем MS .NET Framework 4.5 над MongoDB базом података и хостована је на Microsoft IIS-у. За управљање документима користи Alfresco репозиторијум.

Предмет набавке је имплементације овог регистра на софтверској платформи и миграција података из постојећег апликативног система овог регистра.

## **Опште функционалности које се односе на обраду предмета у складу са Законом о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре**

- **Преузимање предмета из ИРИС апликације.** Како сви регистри у Агенцији користе ИРИС апликацију (обједињени пријем) за завођење свих поднесака и других докумената, које подноси физичко или правно лице, чиме започиње сваки процес у Агенцији везан за регистре. Све апликације регистара имају везу са ИРИС-ом и развијену функционалност преузимања заведених поднесака и других докумената. Ова функционалност састоји се од следећих активности:
  - **Преузимање предмета** - врши се провера да је предмет у ИРИС-у додељен правом регистру, да је изабран добар тип предмета и да су основни подаци са пријаве добро унети у ИРИС и пренети у Регистар.
  - **Прихватање предмета** – подразумева потврду да се предмет и унети подаци прихвате и упишу у апликативни систем регистра,
  - **Промена података/параметара предмета** - је функционалност која омогућава промену основних података унетих у ИРИСу пре прихватања у Регистар. Ова функционалност се користи када је оператер пријема добро изабрао Регистар, али није добро унео основне податке битне за креирање предмета у апликативном систему регистра. Омогућена је промена података пре прихватања предмета у Регистар.
  - **Враћање предмета у ИРИС апликацију** – је функционалност која омогућава враћање предмета у пријем када је на пријему изабран погрешан Регистар и када је

у пријему (ИРИС) потребно извршити преусмерење и „превезивање“ предмета на други Регистар.

- **Обрада пријава/захтева за регистрацију.** Сви регистри имају Законом прописане регистрационе пријаве. Обрада предмета представља почетак самог процеса регистрације, а састоји се из уноса података са регистрационе пријаве и пратећих докумената у базу регистра, провере података и приложених докумената, унетих на пријему. Обрада се завршава доношењем одлуке у писаном облику (Решење, Закључак). У случају доношења позитивне одлуке, регистровани подаци се одмах објављују на Интернет страни Агенције.
  - **Обрада пријаве/захтева за упис** – Основни захтев којим се тражи *упис новог ентитета* у регистру. Позитивном одлуком се предмет регистрације уписује у Регистар (региструје) и странка обавештава Решењем да је ентитет уписан у регистар.
  - **Обрада пријаве/захтева за превођење/усклађивање** – Овај тип захтева/пријаве имају само статусни регистри јер се односи на правне субјекте који су били регистровани у другој институцији, пре преласка припадајућег регистра у Агенцију, те их је потребно уписати у одговарајући Регистар Агенције по важећем закону (привредни субјекти, задужбине и фондације, спортске организације, удружења, и др).
  - **Обрада пријаве/захтева за променом** – Подаци о једном регистрованом ентитету, могу се мењати на захтев овлашћеног подносиоца пријаве. Ова функционалност постоји у свим регистрима осим у Регистру финансијских извештаја и бонитета.
  - **Промена по службеној дужности** - Подаци о једном регистрованом ентитету, могу се мењати и на захтев надлежне институције или применом одговарајуће законске норме. Ова функционалност постоји у свим регистрима осим у Регистру финансијских извештаја и бонитета.
  - **Обрада пријаве/захтева за брисање** – Захтев за брисање регистрованог ентитета подноси овлашћено лице. Позитивно решен захтев резултује променом статуса у „Брисан“ из припадајућег регистра. Ова функционалност постоји у свим регистрима осим у Регистру финансијских извештаја и бонитета.
  - **Брисање по службеној дужности** - Брисање регистрованог ентитета по службеној дужности спроводи се на основу судске одлуке или одлуке надлежног органа. Позитивно решен захтев променом статуса у „Брисан“ из припадајућег регистра. Ова функционалност постоји у свим регистрима осим у Регистру финансијских извештаја и бонитета.
- **Остали захтеви за обраду**
  - Обрада захтева за издавање извода и уверења – Извод или уверење из регистра даје актуелне податке о регистрованом ентитету у тренутку обраде траженог Извода. И подаци објављени на сајту као и извод приказују тренутно важеће податке о ентитету. Извод се издаје на основу поднетог захтева.
  - Издавање извода по службеној дужности – обрађује се као захтев за издавање извода, осим што је подносилац надлежна институција или се врши издавање извода од стране Агенције због примене одговарајуће законске норме.
  - Захтеви специфични за појединачне регистре:

- Резервација назива за правне субјекте  
Ова функционалност постоји код статусних регистара и подразумева да на основу захтева за резервацију назива, корисник може да се резервише назив на период од 60 дана или мање уколико корисник изврши оснивање, промену назива и др. По истеку рока од 60 дана, уколико није извршена регистрација назива или продужење рока резервације, назив се ослобађа чиме се пружа могућност употребе истог назива од стране следећег корисника. Омогућена је претрага резервисаних назива на Интернет сајту АПРа.
  - Забележба код заложног права и финансијског лизинга
  - Забележба спора о предмету уговора, постоји само у Регистру залоге и Регистру финансијског лизинга као посебан предмет. Креира се и везује за регистровани уговор, а брише по окончању спора.
  - Забележбе и забелешке код осталих регистара се воде кроз функцију Промена и везују за правни субјект.
- Претрага ентитета у интерној апликацији
    - Претрага активних ентитета (регистрованих правних субјеката, регистрованих уговора, и сл.)
    - Претрага брисаних неактивних ентитета
    - Претрага ентитета у процесу регистрације
    - Претраге регистрованих података о ентитетима, специфичне за регистар, као што су:
      - Претраге по дужницима, Регистар залоге
      - Претраге по повериоцима, Регистар залоге
      - Претраге по залогодавцу, Регистар залоге
      - Претраге по предмету залоге, Регистар залоге
      - Претраге по примаоцима лизинга, Регистар финансијског лизинга
      - Претраге по предмету лизинга, Регистар финансијског лизинга
      - Претраге по броју уговора код даваоца лизинга, Регистар финансијског лизинга
      - Претрага по обвезницима (по матичном броју правног субјекта или ПИБу обвезника који није регистрован у АПРу), Регистар финансијских извештаја
      - Претрага по броју лиценце, Регистар туризма
      - Претраге по дужницима, Регистар судских забрана
      - Претраге по повериоцима, Регистар судских забрана
      - И друге претраге.
  - Специфичне функције битне у процесу обраде предмета:
    - Преглед предмета - је претрага по заводном броју предмета (пријаве) добијеном у Агенцији. Заводни број се увек састоји од префикса, редног броја у оквиру префикса и године у којој је предмет примљен (нпр. БД 200/2011, ЗЛ 100/2011). Поред тога омогућена је претрага и по бар коду потврде о пријему предмета или бар коду било ког приложеног документа уз предмет.
    - Доношење одлуке - је резултат обраде предмета којим се решава неки захтев (пријава). Поступци у обради:

- Доношење решења о усвајању
  - Доношење решења о делимичном усвајању
  - Доношење решења о одбачају
- Техничка грешка може да буде резултат грешке оператера или грешке у документу, пријави која је поднета АПР-у. Захтев за исправку техничке грешке може да поднесе странка а може да се изврши и исправка по службеној дужности када је у питању грешка уочена од стране Агенције, и то:
- Исправка података захтева – даје могућност исправке података за последњи обрађени захтев који је странка поднела;
  - Исправка решења/потврде – даје могућност исправке техничке грешке на документу решења;
  - Исправка техничке грешке – обрада предмета на коме је извршена исправка података;
  - Исправка техничке грешке по службеној дужности;
  - Исправка историјског податка – омогућава исправку податка на свим решењима и историјским подацима који садрже податак који се мења. Ову могућност поседују само апликације статусних регистара.
- Сторнирање предмета је функционалност која постоји у свим регистарским апликацијама.
- Враћање предмета у пријем - је функција која омогућава да се у току обраде предмет врати у претходно стање обраде, исправи погрешно унет податак или анулира погрешно учињена акција и предмет поновно обради.
- Коначни одбачај - је потврда негативно донесене одлуке у процесу решавања пријаве/захтева. Коначни одбачај се примењује када странка не поступи по налогу регистратора и комплетира свој захтев потребном документацијом и подацима. Може да буде:
- Појединачни – коначни одбачај једног предмета,
  - Групни – коначни одбачај листе предмета.
- Одустанак – у складу са важећим прописима странци је дата могућност да у свакој фази обраде предмета одустане од свог првобитног захтева. Ова функционалност у апликацији омогућава да се поступак обустави а актуелни подаци у бази остану не ажурирани.
- Прекид – Прекид поступка обраде је функционалност која је имплементирана да би се у складу са важећим прописима омогућио прекид процеса регистрације, у било којој фази обраде предмета. Прекид поступка настаје најчешће као последица доношења решења надлежног Министарства, суда или законом прописаног органа. Прекид подразумева заустављање започетог процеса, и наставак истог када се за то стекну прописани услови.
- Правни лек – пошто се у процесу регистрације увек доноси позитивна или негативна одлука, по важећим прописима је дата могућност жалбе на донету одлуку. Жалба се подноси Агенцији, односно надлежном регистру. Апликације подржавају како унос и спровођење жалбе над одговарајућом одлуком и предметном за који је донета, тако и спровођење одлуке више инстанце по жалби :
- Жалба – унос и обрада жалбе

- Ванредни правни лек – је одлука (решење) регистратора, више инстанце, или надлежног Министарства по жалби, коју регистар мора да спроведе.
- Интернет пријаве – због ограничења законских одредби, могуће је примити минималан сет пријава преко интернета. Због тога је Агенција омогућила само електронско подношење пријаве за оснивање предузетника. За обраду електронски поднете пријаве о оснивању предузетника поступци су:
  - Подношење еПријаве,
  - Обрада еПријаве,
  - Електронска пријава за предузетнике.

## Опште функционалности које се односе на рад регистара

У процесу обраде предмета, као и у осталим процесима у раду регистара, користе се следеће функционалности:

- Регистрација података о лицима која учествују у процесу регистрације.  
Подаци о лицима као регистрациони подаци се јављају у статусним регистрима у улози оснивача, заступника, пуномоћника, овлашћеног лица, и др., док се у регистрима који региструју уговоре јављају у улози дужника, поверилаца, давалаца лизинга, прималаца, и сл. У складу са важећим прописима за сваки регистар подаци о лицима се третирају као регистрациони подаци, што значи да се свака промена података о регистрованим лицима такође мора регистровати. Сви апликативни системи регистара поседују следеће функционалности:
  - Унос података о физичким и правним лицима
  - Претрага физичких и правних лица
  - Промена података о физичким и правним лицима
- Рад са документима генерисаним из система.  
Сва документа која настају у систему као резултат неког процеса, задовољавају опште стандарде: садрже лого Агенције, ознаку регистра, ознаку типа документа, заводни број предмета, бар код, датум и време генерисања и штампања документа.
  - Генерисање документа – подразумева преузимање података о предмету из базе података у унапред дефинисану форму документа.
  - Чување документа на фајл систему – Сваки генерисан документ се чувају на фајл систему.
  - Измена документа сачуваног на фајл систему - измена сачуваног документа је забрањена, могуће је само креирање нове верзије документа. Све верзије документа се чувају на репозиторијуму.
  - Додела бар кода документу и праћење свих акција које су над документом извршене. Бар код добија сваки документ у тренутку штампе а не у тренутку генерисања. Подаци о штампи се такође чувају у систему.
  - Рад са документима приложеним уз регистрациону пријаву. Сва документа приложена уз пријаву саставни су део предмета и саставни део регистрационог процеса, што значи да је неопходно да буду доступни у свим фазама обраде и у електронској форми. Сва документација коју странка прилаже уз пријаву се бар кодира, скенира и смешта на фајл систем. Кофак софтверско решење, верзија 9.0, се користи за прављење електронске копије (скенирање), валидацију и импорт мета података о документу у базу података (MS SQL Server 2008).
    - Чување података о скенираном запису документа- сви скенирани документи се чувају на филе систему.
    - Преглед скенираних докумената – Сви апликативни системи регистара су повезани са базом мета података о скенираним документима, и имају могућност прегледа скенираних докумената повезаних са предметом регистрације из саме апликације регистра. Веза је остварена преко бар кода и броја предмета. Преглед скенираних докумената ван апликативних система

регистара, по другим атрибутима тренутно није могућа, мада је систем базиран на Alfresco решењу припремљен за имплементацију.

- **Преузимање предмета**  
Функционалност која је развијена у свим регистрима за интерне кориснике како би се у сваком моменту знало ко је и шта је радио на предмету. Историјски се прати свако преузимање предмета. Уколико није извршено преузимање, подаци предмета се могу прегледати, док обрада није могућа.
  - Задуживање предмета – оператер сам себе задужује предметом (преузима предмет). Ово право имају сви интерни корисници који имају право да раде измене на предмету.
  - Додела предмета – предмет се даје у рад неком оператеру (додељује му се). Ово право обично имају руководиоци.
- **Пријемна књига – припрема за експедицију.** Већина апликативних система регистара има бар делимично развијене следеће функционалности:
  - Унос – припрема списка решења, обавештења и других докумената које треба експедовати;
  - Преглед;
  - Уручење по експедицији – унос повратница, односно података о не урученим пошиљкама.

## **Претраге и извештаји**

Ова група функционалности у свим регистрима, мање или више развијена, даје листе података по разним критеријумима. Правило је да се листа података по задатим критеријумима претраге прикаже на екрану, али је омогућена и штампа извештаја, а у неким регистарским системима и експорт у Excel или Word.

- **Претрага предмета** – је група претрага/извештаја неопходних за праћење предмета у процесу обраде:
  - Кретање предмета – приказује све акције на траженом предмету, односно ко, кад и шта је урадио у процесу обраде на посматраном предмету;
  - Листа предмета у процесу обраде – приказује списак предмета у процесу обраде у траженом периоду;
  - Листа предмета по власнику – је приказ предмета који се налазе код траженог оператера;
  - Општа претрага предмета – је приказ листе предмета по комбинованим критеријумима;
  - Листа додељених предмета – је контролни преглед/извештај о предметима који су дати оператерима на обраду;
  - Документа предмета – даје приказ листе приложене документације уз тражени предмет, а омогућен је приказ и електронске копије документа;
  - Претрага плаћања по предметима – је приказ листе уплаћених накнада по предметима;
  - Преглед архивираних предмета – даје приказ листе предмета чији су папирни оригинали послати у архиву Агенције у траженом временском периоду.

- Анализа обраде захтева – је сумарни приказ предмета по фазама обраде у траженом временском периоду.
- Претраге специфичне за регистар - претраге по специфичним параметрима.
- Претрага лица – претрага података о физичким лицима и њиховим улогама у статусним регистрима (оснивач, заступник, пуномоћник).
- Преглед накнада – је приказ накнада по типу регистрационе пријаве.
- Претрага сторнираних предмета – даје приказ свих сторнираних предмета у траженом периоду.

## **Јавна Интернет страна регистра**

Развој јавне Интернет стране је од почетка рада Агенције стављен у готово исти ранг као и развој интерних система за вођење регистра, јер у складу са законом Агенција води јединствене, централизоване, јавне, електронске базе података. Због тога на Интернет страни Агенције разне претраге регистрованих података свих регистра имају централно место. Због ограничења која произлазе из важећих прописа, Агенција је успела да реализује само подношење електронске пријаве за оснивање предузетничке радње и подношење захтева за извештаје бонитета, уз наду да ће у наредном периоду са изменом важећих прописа и подизањем техничког нивоа својих корисника успети да оствари и подношење осталих типова пријава, захтева, поднесака и друге документације.

Јавне претраге на Интернет страни Агенције:

- Претрага регистрованих ентитета,
- Претраге резервисаних назива,
- Претраге специфичне за регистар,
- Претрага огласа,
- Претрага закључака,
- Провера статуса предмета.

Електронске пријаве и захтеви на Интернет страни Агенције:

- еПријава за оснивање предузетничке радње,
- Захтев за извештаје бонитета.

## **Подршка у раду регистра**

### **Архива**

Архива папирних оригинала представља једну од важнијих пратећих функција у Агенцији. Архивари пословне процесе прате водећи ручне евиденције у интерној апликацији за управљање Архивом.

### **Експедиција**

Већина апликативних система регистра има делимично развијене функционалности означавања предмета за експедицију и формирање Пријемне књиге за пошту. За Регистар финансијских извештаја је развијена и функционалност експедиције кроз хибридну пошту. Међутим,



како је експедиција, као и архива једна од важнијих пратећих функција у Агенцији, потребно је да се развије целовит систем који би омогућио јединствено управљање испоруком свих пошиљки Агенције и јасна веза са регистрационим процесом и основном јединицом овог процеса – предметом регистрације.

### **Администрација**

Сви апликативни системи Агенције имају развијене модуле за администрацију. Систем обједињеног пријема је развијен тако да представља зачетак неког универзалног система за администрацију са идејом да се лозинкама корисника, улогама, типовима докумената, типовима пријава и захтева, и др. управља са једног места. Сада се модули администрације разликују од регистра до регистра у смислу степена развијених функционалности, али сваки садржи управљање:

- Корисницима (креирање лозинке, измена, брисање корисничке лозинке, промена улоге корисника)
  - Промена лозинке улогованог корисника (сваки улоговани корисник може да промени сопствену лозинку);
- Улогама (креирање, измена, брисање);
- Документима захтева – сваки тип пријаве или захтева који се поднесе Агенцији има дефинисан обавезан и необавезан сет докумената који се прилаже уз одређену пријаву. Ова функционалност омогућава да се предефинишу листе докумената који се прилажу уз сваки тип пријаве :
  - Нови тип документа (креирање новог),
  - Документи за захтев (креирање и ажурирање листе докумената за одређени захтев/пријаву),
  - Документи за групу активности (креирање и ажурирање листе докумената за одређени групу активности),
- Накнадама – функционалност која омогућава креирање, измену и брисање тарифа за одговарајуће услуге Агенције (регистра);
- Администрација недостатака и инструкција – поједини регистри имају могућност да креирају, ажурирају и бришу предефинисане могуће недостатке пријаве/захтева или документације која је поднета уз пријаву, и инструкције односно препоруке како да се уредно поднесе или допуни одговарајућа пријава или документација.

### **Испорука и размена података са другим институцијама**

Једна од обавеза Агенције од њеног оснивања јесте и повезивање информационог система Агенције са другим институцијама, размена података и стално унапређење услуга испоруке података, извештаја и анализа из регистара које води Агенција.

У том смислу значајно место заузима Једношалтерски систем који обезбеђује свакодневну размену података између институција, без којих је немогуће отпочети обављање делатности било ком правном лицу или предузетнику, и то: Пореске управе, Републичког завода за здравство, Фонда за пензијско и инвалидско осигурање и Агенције за привредне регистре.

Агенција као пуноправни члан асоцијације Европских привредних регистара је укључена у пројекат размене података о привредним субјектима између 20 европских регистара.

Агенција заинтересованим корисницима доставља податке у електронском формату са пресеком стања на дан обраде података. Најзначајнији корисници ове услуге Агенције су институције и државни органи, који редовно преузимају одређене групе података од Агенције. Највише се траже подаци из Регистра привредних субјеката, али и из Регистра финансијских извештаја и података о бонитету, Регистра залогe, и осталих регистара.

## Коришћене технологије и алати

Постојећи информациони систем Агенције представља скуп разнородних софтверских концепција и информационо – комуникационе инфраструктуре. Наредна табела садржи сажет приказ свих архитектура, технологија и алата којима Агенција располаже и које су биле основ за реализацију постојећих делова информационог система Агенције (апликација, сервиса, портала).

Произвођач	Кратак назив/ ознака	Опис	Намена
Microsoft	Windows Server 2003, 2008, 2012	Оперативни систем	Сервери
	Windows Vista, 7, 8	Оперативни систем	Радне станице
	Exchange	Маил сервер	Маил сервер
	IIS	Web Сервер	Апликативни сервери
	SQL Server 2008, 2012	Сервер базе података	Основна база података за екстерне и већину интерних апликација
	SQL Server Integration Services	Размена података	Размена података
	SQL Server Analysis Services	Data Warehouse	Финансијски извештаји, мапа
	MS Access	База, развојни алат	Апликација за праћење информација о испоруци података
	.NET Framework	Развојна платформа	Развојна платформа
	C#	Програмски језик	Програмски језик у коме су имплементиране Business, Data Access и Presentation Layer за све апликације

Произвођач	Кратак назив/ ознака	Опис	Намена
	ASP.Net Web Forms	Развојна платформа	Користи се код неколико апликација
	ASP.NET MVC 3	Развојна платформа	Користи се код великог броја апликација
	.NET WPF/WinForms	Развојна платформа	Presentation Layer за десктоп апликације
	Visual Studio	Развојно окружење	Развојно окружење
IBM	Cognos	Business intelligence алат	За интерне анализе и статистике
Open Source	Nagios	Мониторинг софтвера	Надгледање Linux и IBM сервера
	OTRS ticketing систем	Ticketing систем	Користи се углавном за пријаву сметњи у раду апликација
	DotNetNuke	CMS заснован на ASP.NET	Реализација статичког дела сајта
	Lansweeper	Мониторинг хардвера	Надгледање хардвера на мрежи
	log4net	Алат за логовање	Користи се за праћење рада апликативних система
	Subversion	Source Code Management алат	Користи се за тимски рад на развоју и одржавању апликација

Произвођач	Кратак назив/ ознака	Опис	Намена
	Bootstrap	Платформа за испоруку софтверских решења	Платформа за испоруку софтверских решења
	MongoDB	Сервер базе података	Основна база података за екстерне и већину интерних апликација
	Alfresco	Докумен менаџмент систем	Систем за управљање документима
ESET	Nod32	Антивирус и Антиспајвер заштита	Антивирус и Антиспајвер заштита
ActiveXperts	ActiveXperts	Monitoring software	Надгледање сервиса и претрага
Kofax	Kofax Capture	Платформа за скенирање и процесирање слике	OCR, Imaging

Агенција поседује довољан број лиценци за све наведене оперативне системе, базе података и апликативне сервере наведене у горњој табели.

Тренутно окружење за виртуализацију је базирано на VMware Standard Edition 5, vCenter Server standard за сервере на бази Intel архитектуре.

### Тренутни хардверски ресурси

Што се хардвера тиче, Агенција за потребе пројектних компоненти, поседује довољно ресурса.

Тренутна АПР серверска инфраструктура је базирана на апликативним и серверима база података на бази IBM x3850X6 сервера.

Систем x3850 X6 сервера је 4 four-socket 4U rack-mounted сервер који представља шесту генерацију Enterprise X-Architecture. Обезбеђује адекватне апликативне перформансе, и базиран је на агилном системском дизајну који пружа робусно окружење за пословно критичне базе података, пословне апликације и окружење за виртуализацију. x3850 X6 је опремљен са 4 Intel Xeon E7-4860 v2 процесора високих перформанси и 1 ТВ меморије.

За масовно складиштење података АПР користи IBM Storwize V7000 storage систем са 2ТВ расположивог простора.

### Мрежна инфраструктура

Комуникациони протокол у оквиру АПР је базиран на TCP/IP, што претпоставља да унутар платформе, као и у оквиру комуникације између клијената и сервера, мора бити коришћен поменути протокол.

Сви сервери и клијенти унутар мреже имају додељену јединствену IP адресу.

Сви сервери унутар платформе су типично повезани преко LAN мреже коришћењем "1Gbps Ethernet" мрежних адаптера.

### Постојећи кадровски капацитети

Структура, капацитет и обученост ИТ тима Агенције је највећим делом прилагођена постојећем информационом систему и налази се у наставку:

#### Група за подршку базама података

Број запослених	5 (1 главни, 2 самостална и 2 аналитичара)
Послови	Управљање подацима и базама података, анализа података и пословно извештавање.
Познавања технологија	<ul style="list-style-type: none"><li>• MS SQL Server</li><li>• TSQL</li><li>• Cognos</li><li>• MS SQL Reporting Services</li><li>• MS SQL Analysis Service</li></ul>

#### Група за системску подршку

Број запослених	5
Послови	Управљање серверима, радним станицама, рачунарском мрежом, системима за складиштење података, безбедност информационог система.
Познавања технологија	<ul style="list-style-type: none"><li>• MS Windows Server &amp; Desktop</li><li>• IIS</li><li>• MS ISA</li><li>• MS Exchange</li><li>• Cisco</li><li>• Fortigate</li></ul>

#### Група за развој софтвера

Број запослених	5 (1 архитекта, 1 главни, 1 самостална и 2 млађа)
Послови	Анализа, дизајн, имплементација, тестирање и одржавање софтверских решења.

## Група за развој софтвера

Познавања технологија	<ul style="list-style-type: none"><li>• .Net</li><li>• C#</li><li>• Javascript</li><li>• MS SQL</li><li>• Entity Framework</li><li>• ASP.NET MVC</li><li>• ASP.NET Web Forms</li><li>• Windows Communication Foundation</li><li>• Windows Presentation Foundation</li><li>• WinForms</li><li>• Xml</li><li>• Visual Studio</li><li>• Subversion</li><li>• DotNetNuke</li></ul>
-----------------------	--

## Група за апликативну и техничку подршку

Број запослених	9
Послови	Апликативна и техничка подршка корисницима информационог система Агенције
Познавања технологија	<ul style="list-style-type: none"><li>• MS Windows</li><li>• MS Office</li></ul>

## **Софтверска платформа за интегрисано управљање регистарским системима**

Један од најважнијих стратешких пословних циљева, из перспективе Агенције за привредне регистре, је да имплементира ИТ инфраструктуру, односно платформу која би обезбедила механизме за одрживо унапређење и имплементацију нових регистара у складу захтевима кључних пословних корисника посебно у циљу испуњавања законских постављених обавеза, чиме се АПР позиционира институција која пружа ефективне и ефикасне јавне сервисе привреди, грађанима, државним институцијама и другим органима управе.

Овај општи циљ је наведен у кључним стратешким документима АПР, и представља један од кључних архитектурних основа креираних информационог система АПР-а. Такође, у последњих две године, АПР улаже значајне напоре да реализује кључне елементе платформе која би омогућила ефективну реализацију поменутог принципа. Кроз неколико пројеката у претходном периоду (пре свега пројекта Успостављања и реализације Регистра дисквалификованих лица и Регистра грађевинских дозвола кроз стране донације), успостављени су кључни елементи Софтверске платформе за интегрисано управљање регистарским системима, који су описани у наставку.

### **Преглед функционалности**

- Могућност креирања мета-модела потенцијалног регистарског домена, конфигурирањем преко специфичног корисничког интерфејса.
- Могућност креирања пословних процеса унутар регистарског домена – мапирањем на конкретне радне токове и спровођењем задатака кроз корисничке интеракције (human tasks), дефинисањем гранања унутар радних токова и дефиницијом системских сервиса (кроз специфичан кориснички интерфејс).
- Приказ корисничког интерфејса у складу са дефинисаном конфигурацијом (са могућношћу промене елемената у време извршавања)
- Конфигуративна пословна правила за потребе клијентске и серверске валидација, на бази предефинисаног мета-модела.
- Имплементирано окружење извршавања команди на бази дефинисаног мета-модела, процеса и пословних правила.
- Мапирање обраде пријаве и мапирање на регистрационо окружење, укључујући перзистенцију на релациону базу података.
- Интеграција са репозиторијумом докумената АПР (тренутно је у АПР оперативна три репозиторијума), у контексту креирања докумената и преузимања докумената
- Платформа за објављивање сервиса екстерним корисницима АПР кроз платформу интегрисану са backend системима АПР, укључујући функционалности генерисања релевантних докумената, обезбеђивање специфичних података преко механизма претраге и извештавања, и започињање процеса у позадини. Платформа за интероперабилност има функцију ефективне комуникације са екстерним институцијама и партнерима са следећим функционалностима:

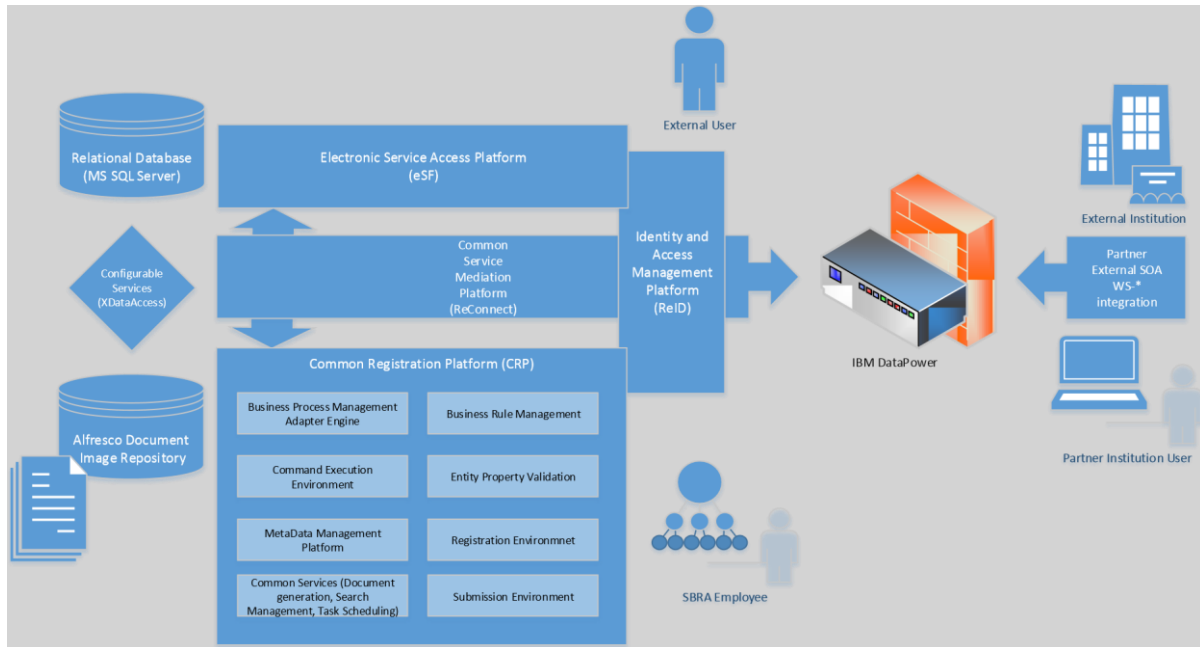


- Стандардизован канал размене порука између система
- Исправна дистрибуција порука међу система
- Независност од платформи
- Пуна подршка plugin концепту
- Безбедност и поузданост размењених информација
- Једноставна и трошкова ефикасна интеграција са новим решењима
- Компонентни приступ, у коме свака компонента обезбеђује имплементацију (реализацију) сервиса и њихових операција преко plugin механизма у циљу реализације једног или више сервиса кроз специфичан механизам конфигурације и механизма извршавања-повезивања у извршном (runtime) окружењу преко платформе за интероперабилност и-или додавањем специфичних сервиса или података из релационе базе податка
- Платформа за управљање идентитетима, коришћеним за управљање контролом приступа АПР подсистемима кроз SSO (Single-Sign-On) парадигму, укључујући управљање корисницима (интерним или екстерним), њиховим кључним придруженим информацијама, припадношћу специфичним организацијама, дигиталним потписима и сертификатима за приступ. Платформа је интегрисана са IBM Data Power appliance, која се користи као XML firewall у комуникацији са екстерним корисницима-институцијама.

### Технички преглед

- Сервисно Орјентисана Архитектура (SOA) са имплементираним WS-\* стандардима.
- Plugin архитектура
- Вишеслојна апликација са Web интерфејсом
- Cross-browser функционалност
- МоМ платформа са функционалним елементима: content based routing, guaranteed delivery, проширивост, динамичка трансформација порука, скалабилност, безбедна размена података, флексибилни deployment, loosely coupled композиција сервиса. Интеграција са IBM DataPower као спољним сервисним firewall-ом.
- Презистенција у Microsoft SQL Server релационој бази података.
- Интеграција са спољним workflow или BPM оркестрационим системом (тренутно се користи Windows Workflow Foundation који се хостује унутар Windows Server AppFabric на Windows Server)
- Интеграција са спољним репозиторијумом докумената (тренутно Alfresco, ERS RegSys)
- Интеграција са CodeEffect BRM (управљање пословним правилима) системом
- Claim базирана аутентикација и ауторизација обезбеђена преко платформе за управљање идентитетима која подржава и active directory и custom user stores (REID).

## Компонентни дијаграм високог нивоа



## Преглед eSF Система и његових компоненти

eSF платформа је пре свега намењена комерцијалним регистрима или државним институцијама, које имају потребу да потенцијални корисници приступају специфичним подацима, преко одговарајућих електронских сервиса. Као централизована локација за приступ сервисима у смислу пословних регистара, сервиси који се нуде, могу бити у више категорија:

1. Коришћење података . сервис који крајњим корисницима омогућује приступ изворима података интегрисаним са eSF платформом (различити регистри на пример). Подаци могу да се конзумирају на комерцијалној основи, као отворени (бесплатни) подаци, или комбинација претходна два начина. Коришћење података може бити у форми званичног документа (електронског или физичког), или кроз графички интерфејс.
2. Сервиси ажурирања података у изворима података – електронски сервиси који крајњим корисницима омогућавају интеракцију са изворима података, која омогућује одговарајућу промену података (као што је креирање новог ентитета у регистру, промена постојећег итд.).
3. Нотификациони сервиси – нотификација о промени која се десила у тренутку када се та промена десила над изворним подацима.

У реалном раду, број типова сервиса је скоро неограничен, односно сваки пословни сервис би могао да се представи преко електронских сервиса.

Кључне функционалности eSF платформе из корисничке перспективе су следеће:

- Јединствени портал за приступ сервисима обезбеђеним из различитих извора података

- Интуитивна класификација која омогућава једноставну навигацију до неопходних сервиса
- Једноставан и структуриран приступ информацијама или документима
- Персонализован радни простор за сваког аутентикованог корисника који омогућава конфигурацију и прилагођавање у зависности потребе корисника за специфичним сервисом
- Могућност делегирања привилегија у погледу наручених сервиса и функционалних група другим корисницима преко напредних механизма ауторизације.

Кључне функционалности eSF платформе из перспективе која хостује решење:

- Платформа за дистрибуцију сервиса и придружених информација које је могуће лако проширити, као и подршка неограниченом броју сервиса систематски категоризованих у каталоге, односно категорије са предефинисаним структурама
- Једноставна дистрибуције информација и електронских сервиса свим потенцијалним корисницима
- Механизми наплате за евиденцију различитих плаћања и модела плаћања електронских сервиса.
- Комерцијализација постојећих електронских сервиса
- Рапидна дистрибуција информација на тржишту
- Популаризација понуђених сервиса таргетираним специфичним корисницима на бази аналитичких механизма понуђеним у самој платформи
- Комбинација различитих сервисних пакета и њихова промоција кроз механизме попушта у самој платформи.
- Уштеда времена и ресурса потребних са директан приступ кориснику.

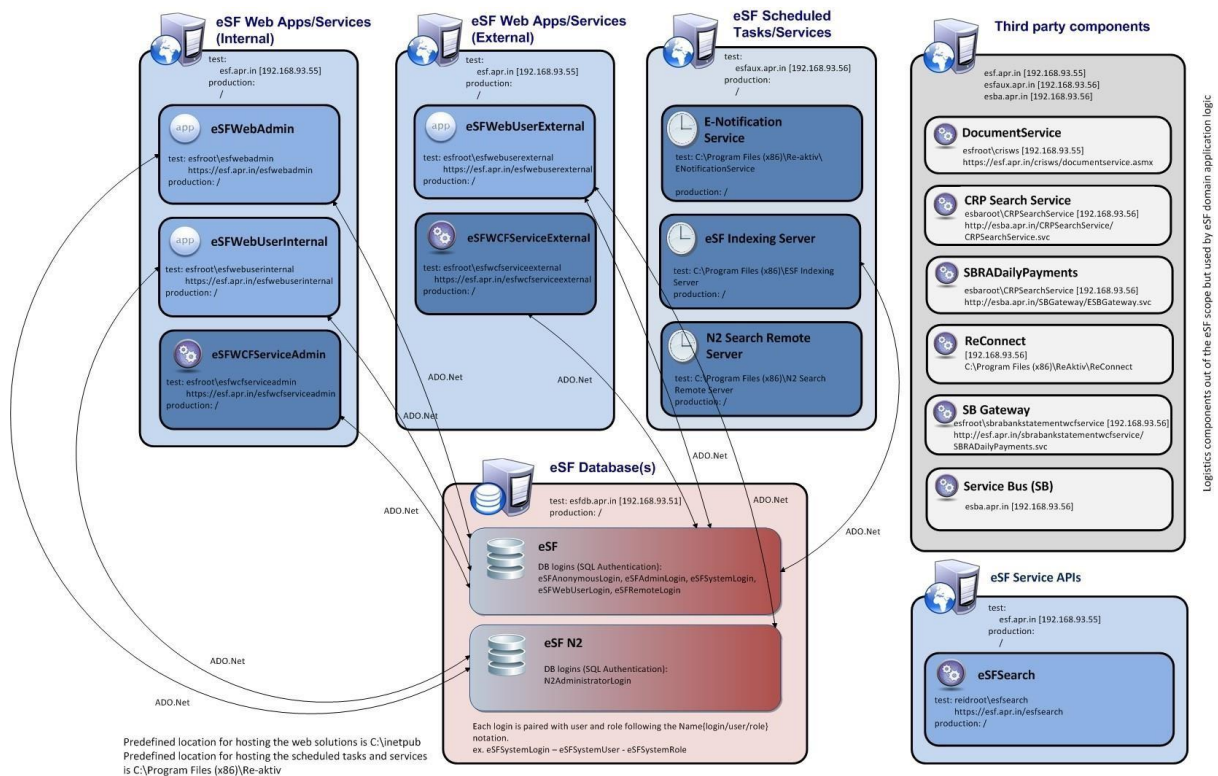
Кључне компоненте eSF платформе су дате у следећој табели.

Компоненте	Детаљи компоненте
eSF.EF	Представља специфичну имплементацију на бази Entity Framework за манипулацију eSF информативним ентитетима. Ова компонента представља једну од централних компоненти eSF модела која имплементира и одржава програмски логику за напредну манипулацију eSF моделом података. Компонента је имплементирана у C#.
eSF.Entities	Пројекат који имплементира eSF модел ентитета. Ова компонента представља једну од централних компоненти eSF модела која имплементира и одржава програмски логику за напредну манипулацију eSF моделом података. Компонента је имплементирана у C#.
eSF.Interfaces	eSF.Interfaces пројекат је део кључних eSF компоненти које имплементирају интерфејсе за провајдере eSF сервиса. Пројекат имплементира операционе уговоре за кључне eSF сервисе, као што су конфигурација, наплата, accounting, итд. Компонента је имплементирана у C#.
eSF.BusinessFacade	Пројекат који имплементира фасаду за eSF оперативну логику. Ово је прва приступна тачка оперативној кључној логици, и као такав представља кључни слој дизајниран у циљу могућности позивања

Компоненте	Детаљи компоненте
	функционалности од стране апликативне односно сервисне логике. Компонента је имплементирана у C#.
eSF.BusinessRules	Овај пројекат је једна од кључних компоненти eSF фамилије, којом се имплементира кључна правила пословне логике за процесирање и манипулацију eSF модела ентитета. Компонента се користи као фасада у односу на пословна правила. Компонента је имплементирана у C#.
eSF.DataAccess	eSF.DataAccess компонента је базична компонента eSF фамилије оперативних кључних компоненти која омогућава поуздан и безбедан приступ eSF подацима. Компоненту користи eSF.BusinessRules компонента. Компонента је имплементирана у C#.
eSF.Providers.External	Ова компонента обезбеђује имплементацију провајдера сервиса који су доступни за коришћење од апликативних компоненти које обезбеђују функционалности екстерним корисницима. Компонента је имплементирана у C#.
eSF.Providers.Internal	Ова компонента обезбеђује имплементацију провајдерима сервиса који су доступни апликативним компонентама које имплементирају функционалности доступне интерним корисницима. Функционалности представљају подскуп општим eSF операцијама које су повезане са администрацијом eSF платформе и сервисима које платформа обезбеђује. Компонента је имплементирана у C#.
eSF.Web.Admin	Веб апликација која имплементира кориснички интерфејс за конфигурацију, управљање и администрацију eSF платформе и сервисима које платформа обезбеђује. Ова апликативна компонента се користи од интерних корисника организације која хостује решење. Компонента је део eSF фамилије презентационих компоненти и развијена је у форми Microsoft ASP.NET 4.5 Web Forms апликације. Компонента је имплементирана у C#, html, JavaScript, CSS, итд.
eSF.Web.Core	Веб пројекат који хостује поново искористиве веб компоненте које користе и административни корисници и инстанце корисничких апликација. Компонента имплементира генеричке сервисе и апликативне библиотеке које користе eSF апликативне инстанце. Компонента је део eSF фамилије презентационих компоненти и деле веб библиотеку имплементирану у C#.
eSF.Web.User	Веб апликација која имплементира кориснички интерфејс за приступ, коришћење и наплату сервиса које обезбеђује eSF платформа. Компонента је специјализована у циљу приказа, претраге и коришћења веб садржаја и сервиса конфигурираних и администрираних на бази потреба организације која хостује решење. Као таква, ово је једна од примарних апликативних компоненти намењених за коришћење од стране крајњих корисника, како интерних, тако и екстерних. Компонента је део eSF фамилије презентационих компоненти и развијен је у облику Microsoft ASP.NET MVC 5 Веб апликације комбиноване са H2 ЦМС. Имплементација је базирана на C#, html, java script, CSS итд.

Компоненте	Детаљи компоненте
eSF.WebControls	Апликативна библиотека која хостује поново искористиве веб контроле СФ веб апликативних инстанци. Компонента је део eSF фамилије презентационих компоненти и представља дељену веб библиотеку имплементирану у C#.
eSF.WCFService.BusinessLogic	Сервиси компоненте eSF.WCFService.BusinessLogic представљају део фамилије сервисног слоја, и као такви су специјализовани за имплементацију генеричког сервисног интерфејса за позиве специјализоване WCF сервисне логике. Компонента имплементира заједничку логику које абстрахује и контролише WCF execution pipeline. Овај пројекта представља WCF базирану библиотеку базирану на веб сервисима и генеричкој логици сервисних позива имплементирану у C#.
eSF.WCFService.WebHost	Веб компонента која хостује WCF сервисну имплементацију. Овоје сервисни апликативни слој посвећен хостовању, конфигурацији, администрацији и управљању eSF сервиса доступним за коришћење од стране апликативних инстанци крајњих корисника. Апликација је развијена у Microsoft .NET 4.5.

Из deployment перспективе eSF платформа је презентована следећим дијаграмом.



Опис компоненти је дат у следећој табели.

Компонента	Deployment детаљи
eSF Web Admin	<p>Веб апликација испоручена, конфигурисана и хостована на веб серверу. Апликација је инстанца eSF.Web.Admin пројекта намењена коришћењу од стране интерних корисника запослених у организацији која хостује eSF платформу.</p> <p>Веб forms апликација развијена у Microsoft ASP.NET 4.5.</p>
eSF Web User Internal	<p>Веб апликација испоручена, конфигурисана и хостована на веб серверу. Апликација је инстанца eSF.Web User пројекта конфигурисаног за коришћење од стране интерних корисника организације. Апликација омогућује претраге, прегледе и коришћење сервиса хостованих на платформи. МБИЦ апликација развијена на Microsoft ASP.NET 4.5.</p>
eSF Web User External	<p>Веб апликација испоручена, конфигурисана и хостована на веб серверу. Апликација је инстанца eSF.Web.User пројекта конфигурисаног за коришћење од стране екстерних корисника организације. Апликација омогућава претрагу, преглед и коришћење сервиса хостованих на платформи. MVC апликација развијена на Microsoft ASP.NET 4.5.</p>
eSF WCF Service Admin	<p>Веб апликација која је испоручена, конфигурисана и хостована на веб серверу. Апликација представља инстанцу eSF.WCFService.WebHost пројекта и имплементира сервисне интерфејсе ја приступ сервисима који имају велики утицај на eSF сервисе преко административних и конфигурационих операција.</p> <p>WCF сервисна апликација развијена на Microsoft ASP.NET 4.5.</p>
eSF WCF Service Internal	<p>WCF сервисна апликација испоручена, конфигурисана и хостована на веб серверу. Апликација представља инстанцу eSF.WCFService.WebHost пројекта и имплементира сервисне интерфејсе за приступ интерним eSF сервисима са ограниченим операцијама.</p> <p>WCF сервисна апликација развијена на Microsoft ASP.NET 4.5.</p>
eSF WCF Service External	<p>Веб сервисна апликација испоручена, конфигурисана и хостована на веб серверу. Апликација представља инстанцу eSF.WCFService.WebHost пројекта и имплементира сервисне интерфејсе за приступ екстерним eSF сервисима намењеним масовном коришћењу од стране екстерних корисника.</p> <p>WCF сервисна апликација развијена на Microsoft ASP.NET 4.5.</p>
eSF Database	<p>База података испоручена, управљана и хостована на посебном серверу. База реализује кључне eSF структуре и операције над подацима. Microsoft SQL релациона база података.</p>
eSF N2 Database	<p>База података испоручена, управљана и хостована на посебном серверу. Представља специјализовану базу података која представља подршку N2 CMS операцијама са подацима. Microsoft SQL релациона база података.</p>
eSF Indexing Server	<p>Windows апликативни сервис који се испоручује, конфигурише и хостује на стално активном апликативном серверу. Windows сервис је посебно креиран за индексирање фајлова и садржаја базе података креираних од стране eSF платформе. Windows сервис развијен у .Net 4.5.</p>

Компонента	Deployment детаљи
N2 Remote Search Server	Windows апликативни сервис који је испоручен, конфигуриран и хостован на стално активном апликативном серверу. Компонента је специјализована за индексирање и креирање каталога претраге N2 садржаја. Све компоненте су управљане од стране N2 CMS интегрисане са eSFWebAdmin апликације. Windows сервис развијен у .Net 4.5.
eSF Search (Search Service)	Веб сервисни интерфејс који објављује операције претраге и добијања информација у односу на каталоге креиране од стране eSF индекс и N2 сервера претраге. WCF сервисна апликација развијена на Microsoft ASP.NET 4.5.

Следећа табела даје преглед осталих компоненти са којима се eSF интегрише у циљу обезбеђење дефинисаних пословних захтева.

Компонента	Deployment детаљи
E-Notification Service	Апликација специјализована за слање електронских нотификација eSF крајњим корисницима о специфичним пословним догађајима. Апликација је испоручена као scheduled task на перманентно активном систему (хост) и извршава се у предефинисаним временским тренуцима. У циљу лакшег одржавања, апликација би требало да се испоручи на истом серверу (хост) као и операционе сервисне компоненте. Конзолна апликација развијена у .NET 4.5.
Document Service	Сервисна компонента испоручена, конфигурирана и хостована на веб серверу. Компонента је специфично израђена за генерисање дигитално потписаних докумената, које званично препознаје организација која хостује платформу, а коју признају партнерске организације. Xml web сервис развијен у . NET 4.5.
CRP Search Service	Веб сервис компонента испоручена, конфигурирана и хостована на веб серверу. ЦРП компонента сервисне претраге специјализоване за претрагу и приступ форматираним информацијама са конкретним пословним садржајем из извора који су екстерни у односу на сам eSF домен. Ове информације могу бити повезане са интерним пословним регистрима или чак и екстерним изворима података из партнерске организације. WCF сервисна апликација развијена у Microsoft .NET 4.5.
SBRA Daily Payments	Веб сервисна компонента испоручена, конфигурирана и хостована на веб серверу. Компонента омогућава упаривање информације о плаћању на дневном нивоу. WCF сервисна апликација развијена у Microsoft .NET 4.5.
ReConnect	Динамичка сервисно интеграциона платформа која хостује pluggable сервисне endpoints са интерним или екстерним сервисима и сервисним операцијама. Компонента омогућава транспарентну, централизовану, безбедни и поуздану интеграцију са сервисима на Service Bus. Посебно креирана интеграциона платформа развијена на Microsoft .Net 4.5.
SB Gateway	Компонента у форми веб сервиса која обезбеђује интерфејсе за queuing порука ка интерном service bus engine. Компонента се испоручује, конфигурише и хостује на веб серверу. WCF сервисна апликација развијена у Microsoft .NET 4.5.

<b>Компонента</b>	<b>Депљмент детаљи</b>
Service Bus (SB)	Скуп вендорских компоненти специјализованих за коришћење Microsoft Windows Azure Service Bus функционалности размене порука на Windows Server платформи. Service bus за Windows Server v1.1.



## Платформа за управљање идентитетима и контролу приступа (REID)

Различитост ИТ Система, од којих сваки има специфичан начин управљање безбедношћу преко специфичног корисничког интерфејса, администрацију и фреквенција захтева за променом над оваквим системима представља основни извор комплексности у оваквим системима. Ова комплексност утиче на ИТ операције, у смислу да истог корисника одржавају различити припадници ИТ особље на различитим деловима инфраструктуре. Комплексност такође утиче и на крајње кориснике, у смислу да је корисник натеран да чека на промене у променама права приступа, истовремено натеран да памти већи број корисничких налога, лозинки и механизма приступа апликативним системима.

Проширивањем броја ИТ система, на већем обиму ИТ инфраструктуре, управљање корисницима оваквих система, њиховим идентитетима и правима приступа, постаје сразмерно комплексније.

Управљање идентитетима представља комбинацију пословних процеса и припадајућих технологија које омогућавају ефикасно управљање ИС системима и апликација и одговарајућим крајњим корисницима.

ReID решење је намењено управљању животном циклусу идентитета и права приступа корисника на већем броју система. Основна функционалност укључује аутоматизовано обезбеђивање корисничких налога у хетерогеним системима, додељивање права приступа (укључујући и self-service додељивање права), управљање лозинкама, праћење права приступа циљним системима на бази аутоматизованих политика додељивање и приступ процесима потврђивања сертификата.

ReID у том смислу представља софтверску платформу за аутентикацију, ауторизацију и управљање приступом које обезбеђује јединствен централизован систем корисницима, како интерним, тако и екстерним у оквиру централизованог система за управљање идентитетима. ReID је свеобухватна и конзистентна платформа за интеграцију са различитих корисничких налога и одговарајућих безбедносних механизма. ReID као платформа за управљање идентитетима обезбеђује корелацију између привилегија и улога у информационим системима и у исто време пружа аутоматизовани радни ток процеса одобравања корисничких налога и права приступа.

### ReID пружа функционалности

- Централизованог управљање корисничким профилима и информацијама о корисницима – Ова функционалност омогућава корисницима да на централном месту управља профилима и информацијама о крајњим корисницима придруженим тренутно функционалним

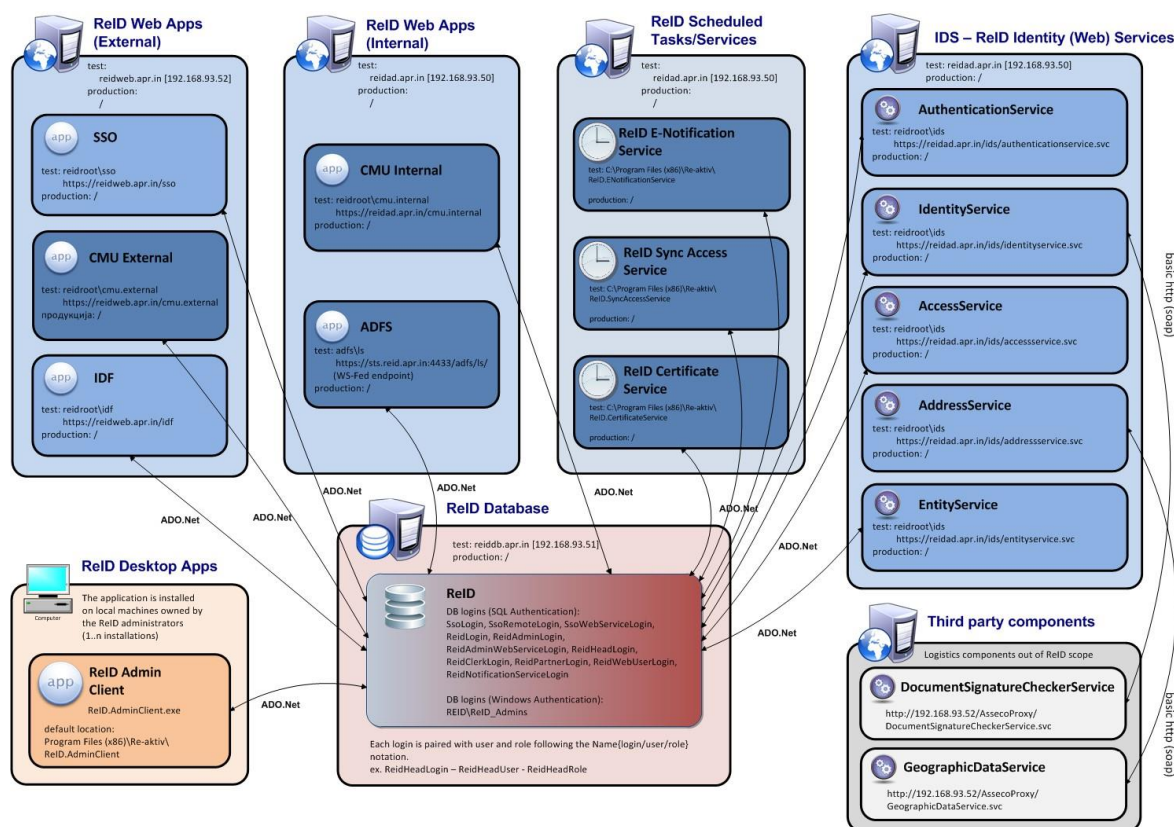
системима, али и будућим системима. На овај начин обезбеђује исправне привилегије крајњим корисницима система. Овде је укључено:

- Креирање корисничких профила – централизовано и лако креирање профила са придруженим информацијама
- Управљање информација корисничког профила – централизовано управљање информацијама о корисничком профилу, при чему корисник може и сам да промени своје информације, као што су емаил адреса, поштанска адреса, итд.
- Управљање лозинкама - опција која омогућује кориснику да безбедно промени лозинку кроз низ корака који омогућавају систему да потврди његов идентитет.
- Потврђивање реалног идентитета корисника, коришћењем дигиталних сертификата, без потребе за физичким присуством. Алтернативно идентитет се може потврдити посетом институцији, али ово је у том случају потребно урадити само једном (потврда идентитет се пропагира свим подсистемима). Ова метода се користи у случају недостатака инфраструктуре сертификационих тела јавних кључева.
- Централизовано управљање правима приступа корисничким профилима. Ова функционалност обезбеђује начине лаког мапирања корисничких профила са специфичним системским функцијама, типовима ентитета или специфичним ентитетима у систему. Тиме ова функционалност представља моћан инструмент у управљању правима приступа корисника у систему. Специфичне везе корисника са функционалностима у систему дефинише његова права приступа.
  - Захтев за добијање или укидање специфичним правима приступа у систему. Систем омогућава кориснику да индивидуално захтева добијање правима приступа у систему. У зависности од конфигурације, право може бити аутоматски дато, или може укључити одобравање од администратора система.
  - Обезбеђење приступа системској функционалности, корисничком профилу, типу ентитета, или специфичном ентитету. Појединачни корисници могу имати административна права, и у том случају ти корисници могу одобравати или одбијати захтеве за приступ других корисника.
  - Дозвољавање или одузимање права приступа осталим корисницима система системској функционалностима или ентитетима. Администратор система има могућност да додели право приступа или да одузме претходно додељено право.
  - Управљање приступом у складу са потврдом реалног идентитета корисника.
- Single-Sign-On (SSO). Ова компонента омогућава кориснику да користи исти кориснички профил у циљу приступа свим системима у којима има одговарајуће привилегије. Тиме ReID обезбеђује општи верификациони механизам корисника и његових права приступа. Функционалности које су у том смислу обезбеђене су:
  - Аутентикација корисника, у смислу потврде да кориснички идентитет у платформи аутоматски буде потврђен за све повезане системе. Корисник има могућност приступа различитим системима са истим корисничким налогом и лозинком.
  - Ауторизација корисника, у оквиру које је свака корисничка акција дозвољена или забрањена у складу са привилегијама које има у том тренутку. Овај приступ је дефинисан заједничким правилима на општем нивоу, на нивоу групе корисника или

на нивоу појединачног корисника, у функцији да ли је то право дефинисано за приступ функционалности, типовима ентитета или самом ентитету.

**Кључни механизма комуникације са екстерним институцијама са којима сарађује АПР је преко IBM DataPower XG45 appliance са Data Integration modulom, који користи ReID за аутентикацију корисника и одобравање (ауторизацију) појединачних акација.**

У наставку је приказан преглед високог нивоа архитектуре компоненти које чине ReID решење. Компоненте су приказане из deployment перспективе, са фокусом на система на којима се компоненте испоручују, хостују и користе.



Преглед ReID компоненти из deployment перспективе је дат у следећој табели.

Компонента	Деплоумент детаљи
SSO	Web апликација у облику Web форми, која је испоручена, конфигурирана и хостована на web серверу. Апликација је реализована у Microsoft ASP.NET 4.5
CMU External (Web Admin Application)	Web апликација у облику Web форми, која је испоручена, конфигурирана и хостована на web серверу. Апликација је реализована у Microsoft ASP.NET 4.5

CMU Internal (Web Admin Application)	Web апликација у облику Web форми, која је испоручена, конфигурирана и хостована на web серверу. Апликација је реализована у Microsoft ASP.NET 4.5
IDF	Web апликација у облику Web форми, која је испоручена, конфигурирана и хостована на web серверу. Апликација је реализована у Microsoft ASP.NET 4.5
IDS	Web апликација у облику WCF сервиса, која је испоручена, конфигурирана и хостована на web серверу. Апликација је реализована у Microsoft ASP.NET 4.5
ADFS	Microsoft компонента инсталирана на web сервер који се налази у домену који је изложен аутентикацији и ауторизацији преко Active Directory Federation Services. Апликација је инсталирана у улози web server role.
ReID Admin Client	Windows Forms апликација инсталирана локално на рачунарима ReID администратора. Десктоп клијент развијен у .NET 4.5.
ReID DB	База података испоручена, управљана и хостована на посебном серверу. SQL релациона база података.
ReID Sync Access Service	Апликација испоручена као scheduled task на перманентно активном систему (хост) и која се извршава у правилним временским размацима. У циљу лакшег одржавања, апликација треба да буде испоручена на истом серверу као и ReID интерне компоненте. Представља конзолну апликацију развијену у .NET 4.5.
ReID E-Notification Service	Апликација испоручена као scheduled task на перманентно активном систему (хост) и која се извршава у правилним временским размацима. У циљу лакшег одржавања, апликација треба да буде испоручена на истом серверу као и ReID интерне компоненте. Представља конзолну апликацију развијену у .NET 4.5.
ReID Certificate Service	Апликација испоручена као scheduled task на перманентно активном систему (хост) и која се извршава у правилним временским размацима. У циљу лакшег одржавања, апликација треба да буде испоручена на истом серверу као и ReID интерне компоненте. Представља конзолну апликацију развијену у .NET 4.5.

## Заједничка сервисна медијациона платформа (RECONNECT)

Сервисна медијациона платформа (ReConnect) обезбеђује апстрактни слој између корисника сервиса и провајдера сервиса који нуди следеће погодности:

1. Имплементацију општих функционалности као што су аутентикација, праћење логова и одговарајућих метрика за све сервисне захтеве. Медијациони слој поставља тачке у којима се извршавају ове функционалности, тако да се само извршавање тих функционалности могу контролисати.
2. Обезбеђује провајдеру сервиса флексибилност промене имплементације или начина испоруке сервиса,
3. Медијација може да се користи да транслира физички транспорт у циљу испуњавања сервисног захтева
4. Сервиси можда не морају увек да прикажу исправан улазни-излазни сервисни уговор. Можда постоји затечена синтакса односно семантика, неконзистентни кодови грешака, или је реч о великом, непотребном броју параметара. Значајније је да сервисни уговори буду прилагођени логичким моделима података организације. Ово обезбеђује конзистентна пословна имена, структуре података и раздвајање од физичких података.
5. Транслација у смислу промене репрезентације пословног ентитета из једне форме у другу, без суштинског значења објекта. У овом случају пре свега је реч о промени презентације (синтаксе), а не и значења (семантике).

Сврха сервисног медијационог слоја (ReConnect) је стандардизација и управљање комуникацијом међу различитим системима (корисницима и провајдерима сервиса), администрацијом порука које се међусобно шаљу.

Структура Сервисног медијационог слоја, обезбеђује следеће:

- Стандардизовани канал размене података међу системима
- Исправну дистрибуцију порука међу системима
- Независност од специфичног окружења
- Потпуна подршка plugin концепту – ReConnect је систем који укључује већи број управљаних plugin са специфичном пословном логиком. Сваки плугин имплементира логику која омогућава апликацији да комуницира са интерним и интерним изворима података у циљу извршавања неке трансакције. У том смислу садржи неопходни дескриптор којим се конфигуришу приватне поставке и мета информације које омогућују интероперабилност међу различитим системима или између компоненти истог система.
- Безбедности и поузданост информација – сва комуникација се извршава коришћењем безбедних, стандардизованих и поузданих комуникационих опција које обезбеђују слање и пријем сваког захтева.

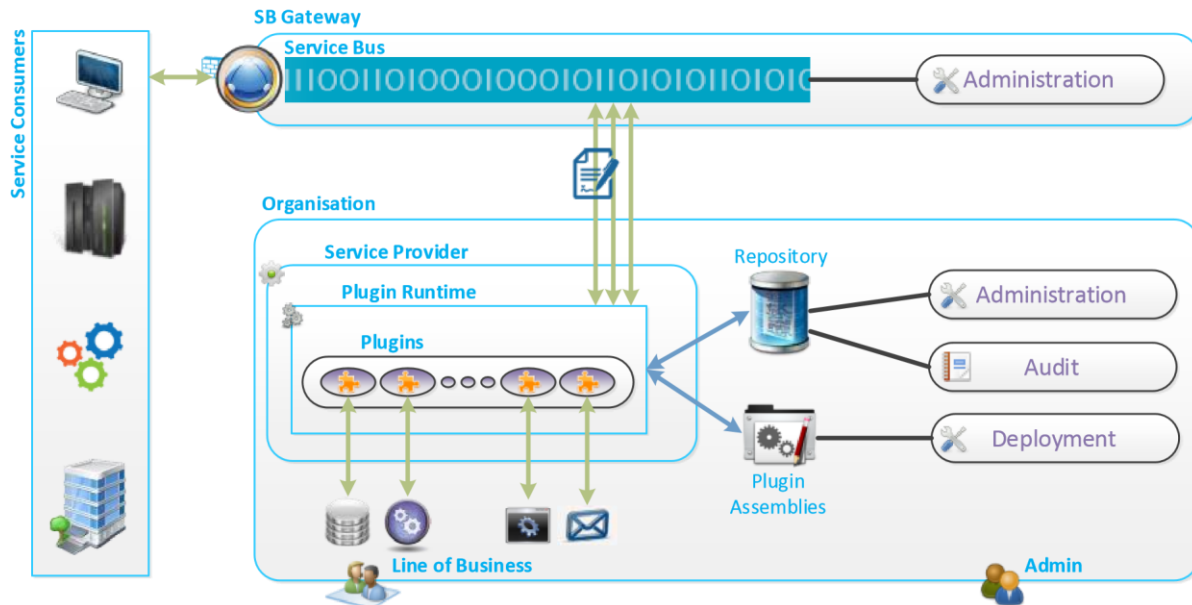
- Једноставна и јефтина интеграција са новим системима – Ова платформа поједностављује интеграцију са новим или другим системима у техничком окружењу, минимизујући цену интеграције.

Сервисни медијациони слој обезбеђује следеће функције.

1. Рутирање управљано садржајем – Извор поруке се бира у реалном времену. На овај начин се проверава садржај поруке и рутира се порука различитим каналима на бази података садржаним у поруци.
2. Гарантована испорука – Послата порука ће увек бити испоручена. Ако сервис није оперативан или је недоступан, порука ће бити сачувана и послата касније истом или еквивалентном сервису.
3. Робусност – Поруке се перзистирају. Ако се деси инцидент, платформа може да поново успостави стање и поново пошаље поруку која није послата.
4. Могућност проширења – Могућност да се прошири, ажурира или модификује платформа динамички у време извршавања захваљујући архитектури базираној на компонентама
5. Динамичка трансформација порука – Омогућује конфигурабилну опцију трансформације порука из једног у други формат у складу са потребама корисника сервиса. Мапирање дефиниције са различитим структурама и припадајућом семантиком се разрешава у време извршавања.
6. Интегритет информација – Платформа подржава интегритет података коришћењем стандардизованих дигиталних потписа, чиме се постиже тачност и конзистентност података у читавом животном циклусу.
7. Audit trail – Платформа обезбеђује бележење свих активности укључујући и ко је приступио систему и које је операције извршио током неког периода.
8. Скалабилност – Испорука Service Bus-а је на фарми сервера, чиме се омогућује адекватни пропусни опсег платформе, као и хоризонтално скалирање компоненти сервисних провајдера.
9. Безбедна размена података - Пред интегритета података и праћења размена података, сва комуникација се врши преко безбедно, криптованог канала осигуравајући поузданост. Сви актери који врше трансакције у систему су ауторизовани и аутентификовани пре коришћења сервиса.
10. Флексибилна испорука – Решење може бити испоручено у различитим топологијама (cloud, on premise или хибридно), а због своје једноставне испоруке, драстично се убрзава увођење новог сервиса или измена постојећег.
11. Дистрибуирана, слабо спрегнута композиција – Решење је у свој суштини дистрибуирана платформа. Сваки чвор може да комуницира са осталим чворовима преко мреже. Провајдер и корисници сервиса нису свесни стила међусобне интеракције сервиса.

Овакав интеграциони концепт обезбеђује флексибилно, трошковно ефикасно решење које као платформа може да се испоручује и конфигурише у државним институцијама у циљу објављивања постојећих или нових сервиса. Решење обезбеђује високо дистрибуирано, безбедно, порукама

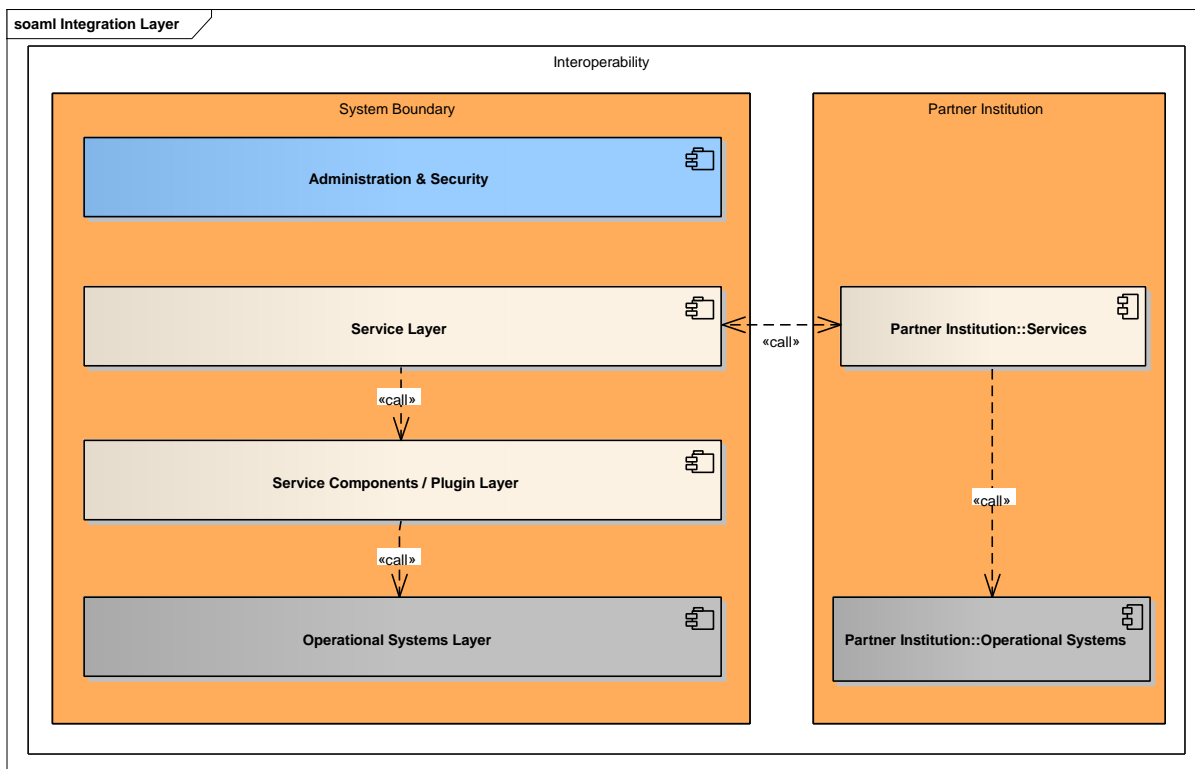
управљано SOA (Service Oriented Architecture) решење, које комбинује MOM (Message Oriented Middleware), web сервисе, интелигентно рутирање базирано на садржају и XML трансформацију података.



Service Provider – Представља специфичну интеграциону компоненту у форми динамичког сервиса интеграционе платформе која хостује pluggable сервисне крајње тачке за интеграцију са интерним или екстерним организационим сервисним операцијама. Компонента омогућава транспарентну, централизовану, безбедну и поуздану интеграцију са компонентама Service Bus-a:

- Plugin Runtime – Централно виртуелно окружење за извршење plugina,
- Plugin – Компјилиране библиотеке које имплементирају специфичну сервисну логику или прилагођени сервисни адаптер према осталим системима организације,
- SB Gateway – Компонента у форми Веб сервиса која излаже сервисе за queuing порука према интерном извршном окружењу service bus-a. Компонента се испоручује, конфигурише и хостује на web серверу,
- Service Bus – Скуп вендорских компоненти специјализованих за омогућавање Message Oriented Middleware функционалности размене порука на серверској платформи,
- Service Consumers – скуп апликација које користе сервисе обезбеђене од организације преко механизма service bus-a.

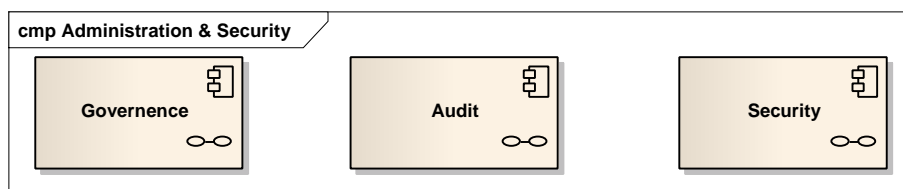
Следећи дијаграм илуструје детаљнију архитектуру система преко слојева и веза између одговарајућих компоненти.



У наставку су дати описи појединачних компоненти (пакета)

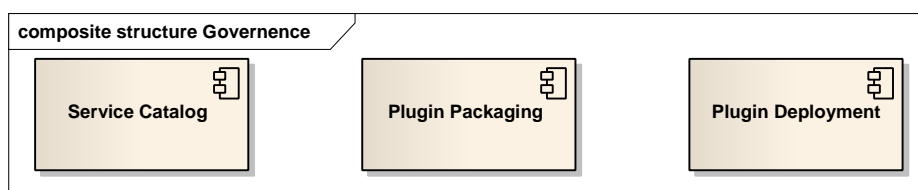
### **ADMINISTRATION & SECURITY**

Ова компонента обезбеђује подршку административним и безбедносним операцијама система за интероперабилност.



### **GOVERNANCE**

Governance се користи у контексту контроле сервиса у оквиру сервисно орјентисане архитектуре. Фокус ове компоненте је да ресурсе на квалитетан начин испоручи вредност сервиса пословању.

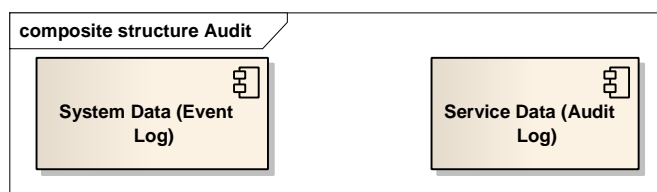




- Plugin Deployment – Десктоп апликација коју користе администратори физички имплементираних сервиса, у управљању продукционом окружењу.
- Plugin Packaging – Десктоп алат који се користи за паковање компоненти имплементираних сервиса у циљу њихове испоруке.
- Service Catalog – Апликација која се користи конфигурацију и управљања сервисима у сервисном слоју. Поред тога ова компонента има функционалности за управљање правима приступа сервисима (аутиентикационим и ауторизационим).

## **AUDIT**

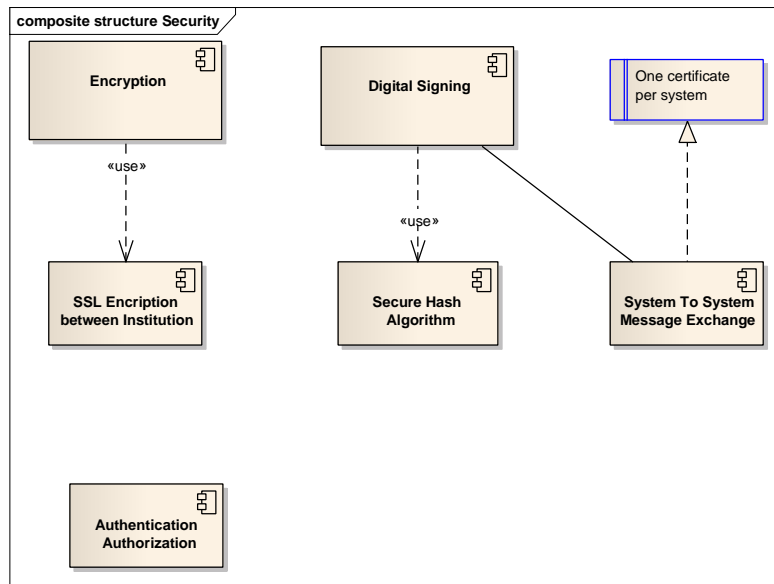
Обезбеђен је надзор свих активности у сервисном слоју. Такође представља извор информација Help desk-у смислу дневног извештавања о статус система, размењених порука итд.



- System Data (Event log) – Представља записе о свему што се дешава у систему, укључујући приступ, брисање, додавања датотека и апликација, промена параметара система, заустављања система, промена у конфигурацији итд.
- Service Data (Audit log) – Представља репозиторијум записа о догађајима у систему, у смислу документовања којим се ресурсима приступа, укључујући адреса (изворних и крајњих) порука и информацијама о особама (системима) који су приступали сервисима.

## **SECURITY**

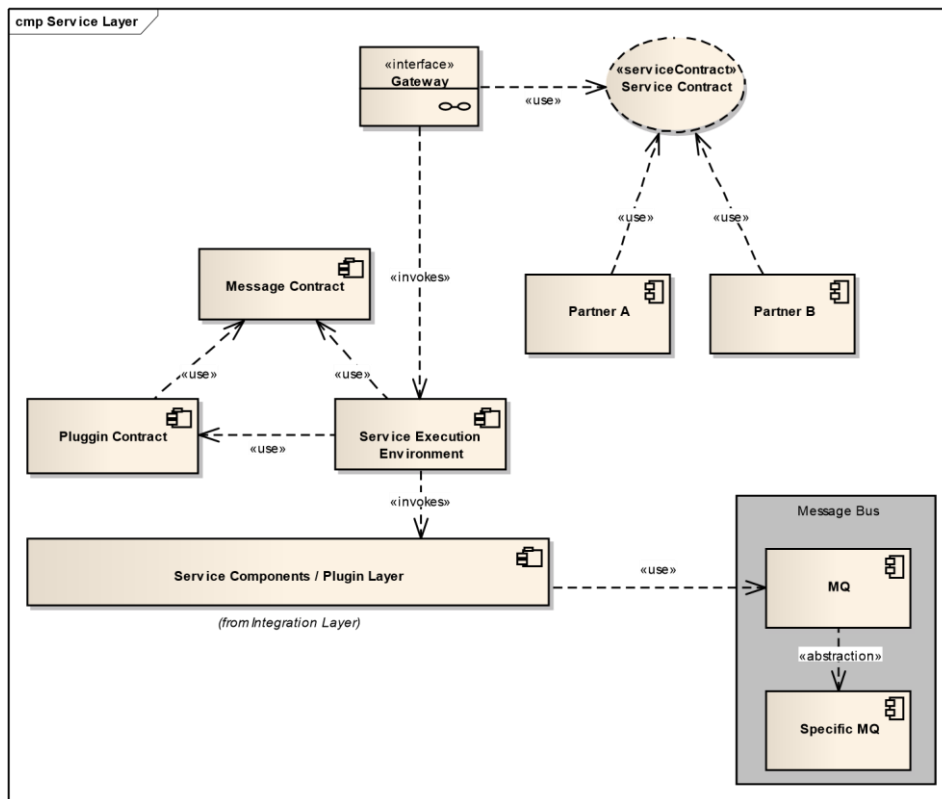
Преко ове компоненте су обезбеђене све функционалности повезане са безбедношћу система, као што су аутентикација, ауторизација, енкрипција и дигитално потписивање за све поруке.



- **Authentication Authorization** – По успешној регистрацији, корисник ће бити аутентикован у циљу приступа сервисима. Аутентикација валидује креденцијале које пружа корисник и мапира их на специфичан идентитет. Ауторизација осигурава да аутентикован корисник има права приступа конкретном сервису.
- **Encryption** – Енкрипција представља ефикасан начин за постизање сигурности података. Да би имао могућност да чита енкриповане податке, систем мора имати приступ тајном кључу или лозинки,
- **SSL Encryption између институција** – Да би се спречило да не-ауторизовани корисници могу да пресретну податке преко јавне мреже, додатно се сви подаци који се преносе преко сервера у мрежи криптују коришћењем Secure Socket Layer (SSL), кључем велике дужине.
- **Дигитално потписивање** - Дигитални потпис се придружује порукама, документима, као и апликацијама. Садржај представља резултат једносмерне hash функције (као што су MD5 и SH-1), и потом се енкриптују приватним кључем или се начелно користи Secure Hash Algorithm (публикован од стране NIST (National Institute of Standards and Technology) као FIPS (Federal Information Processing Standard) стандард, укључујући SHA-0, SHA-1, SHA-2, SHA-3). Размена порука подразумева потписивање дигиталним сертификатима додељеним системима. Сама имплементација је конфигурабилна, у смислу избора алгорита и репозиторијума сертификата.

## ***SERVICE LAYER***

Сервисни слој решења обухвата функционалности које покривају само извршавање сервиса.



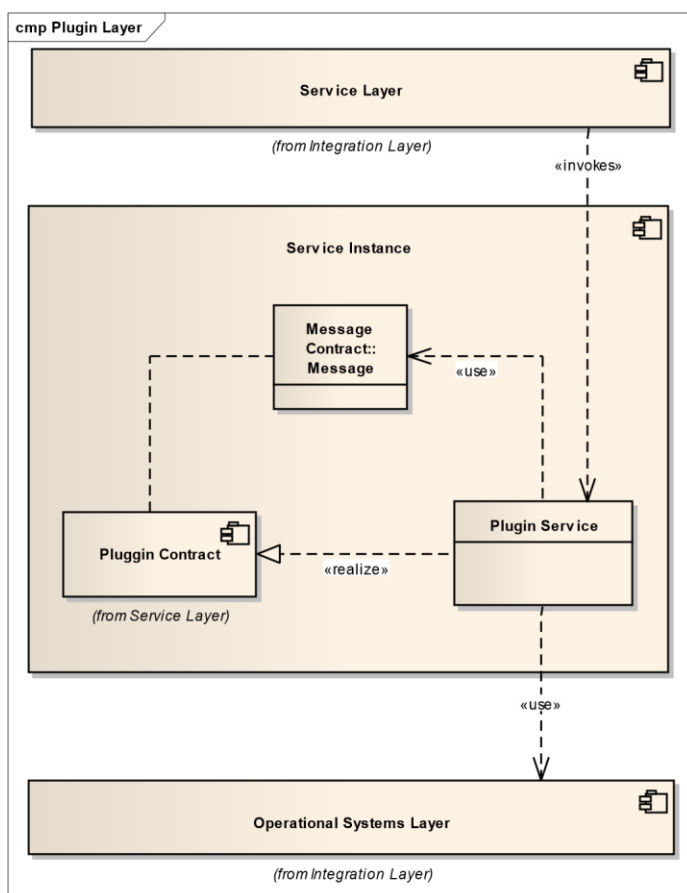
- Gateway - WS-\* веб сервис интерфејс се користи за приступ сервисима у сервисном слоју уз подршку стандардима:
  - WS-Addressing,
  - WS-Discovery,
  - WS-Federation,
  - WS-Policy,
  - WS-Security,
  - WS-Trust,
- Message Contract – Садржи Data Transfer Objekte (DTO) који преносе податке у оквиру система,
- Plugin Contract – Обезбеђује дефиницију и правила операција које сервисне компоненте имплементирају.
- Service Execution Environment – Управљано извршно окружење које омогућује извршавање сервисних компоненти, односно plugin-a,
- MQ - Message Queuing (MQ) технологија омогућава апликацијама асинхрону комуникацију у случајевима када делови система нису расположиви. Апликација шаље поруку преко queue-a и чита из њега. Овај механизам гарантује испоруку порука, ефикасно рутирање, безбедност и испоруку по приоритетима,
- Specific MQ – Специфична вендорска имплементација MQ протокола. Имплементира поуздан протокол размене података апликација које се налазе на различитим серверима или процесима.

- Service Contract – Сервисни уговор описује операције, или методе који су доступни на сервисним крајњим тачкама (endpoint) доступне осталим системима. Сервисни уговор описује операције (функције) које су доступне клијентима.

### ***SERVICE COMPONENTS / PLUGIN LAYER***

Овај слој садржи софтверске компоненте, од којих свака обезбеђује имплементацију или реализацију сервиса и њихових операција (plugina). Овај слој такође садржи функционалне и техничке компоненте које користи plugin у реализацији једног или више сервиса. Plugin рефлектује дефиницију сервиса, како у функционалном смислу, тако и у смислу квалитета сервиса Quality of Service (QoS). Они повезују сервисне уговоре, односно спецификације са имплементацијом сервиса у операционом системском слоју (Operational Systems Layer). Plugini су хостовани у управљаним контејнерима који пружају поуздано окружење за њихово извршење.

Компонента веб сервиса је испоручена, конфигурисана на веб серверу у институцији. Сервис представља специјализовану компоненту за добијање и форматирање информација са конкретним пословним вредностима из различитих извора. Ове информације су позване са интерним пословним доменом организације која хостује платформу.



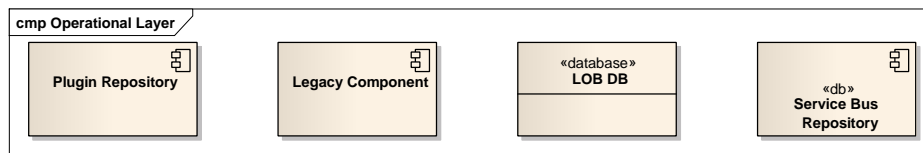
- Plugin Service – Имплементација сервисне логике испуњавајући сервисни уговор

- Message Contract – Инстанца објекта поруке која дефинише заједнички формат у комуникацији између слојева апликације.
- Plugin Contract – Дефинише правила и операција коју сервисна компонента имплементира.

### ***OPERATIONAL SYSTEMS LAYER***

Овај слој представља извршно окружење и инфраструктуру, укључујући апликативне системе, платформе, апликативне сервере, контејнере, извршна окружења, пакете, виртуелне машине, итд. које се извршавају на хардверу у циљу извршавања решења. Специфично укључују:

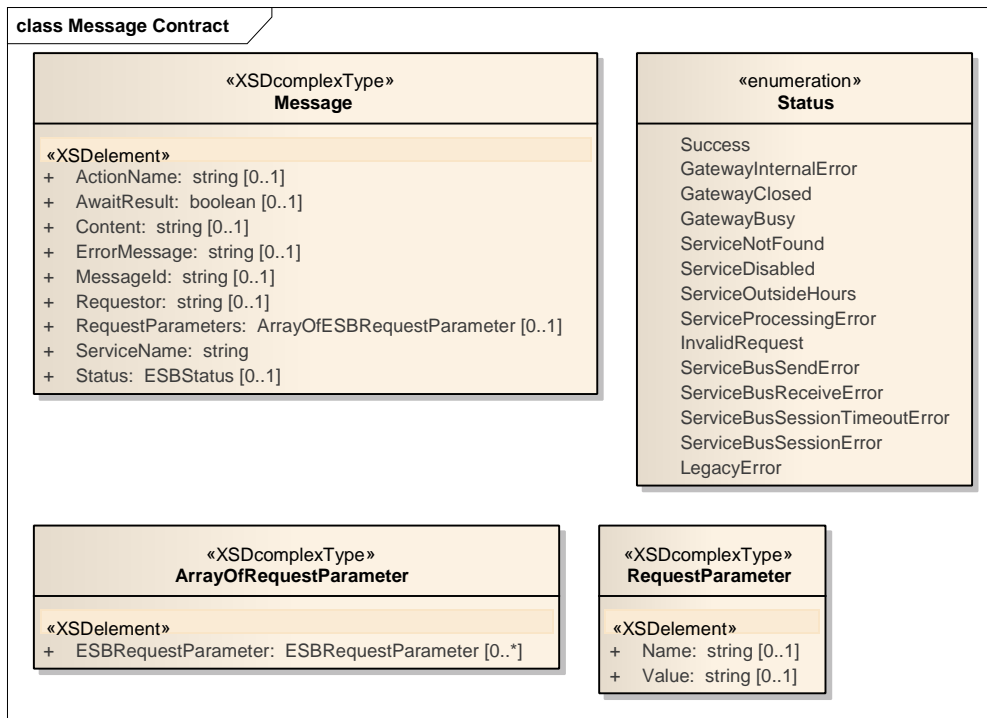
- Сав софтвер и хардверску инфраструктуру неопходну за подршку решења и њиховим компонентама у извршном и дизајн окружењу (алате).
- Оперативно и извршно хостинг окружење физичких компоненти решења.
- Све остале елементе који дају подршку функционалности сервиса у решењу, укључујући елементе за „паковање“ елемената апликација, увођења нових сервиса, композицију сервиса или оркестрацију.



- Plugin Repository – представља компоненту која садржи све асемблије plugin-а, коришћењем фајл система оперативног система.
- Legacy Component – Пословне апликације, библиотеке, које обезбеђује информације сервисима.
- LOB DB – База података која се може користити за обезбеђивање информација сервисима.
- Service Bus Repository – Репозиторијум plugina који се извршавају у оквиру датог service bus-а.

### ***MESSAGE CONTRACT***

Ова секција описује дизајн јединственог уговора поруке у циљу успешне размене порука у оквиру система.



Објекат поруке је једини комплексни тип који се размењује у преко веб сервиса у оквир платформе. Овај објекат енкапсулира све неопходне информације за размену порука, укључујући административне и рутинг податке, поред података саме поруке у xml формату.

XSD Complex Type Message садржи следеће особине:

Назив	Група	Опис
Requestor	Header	Идентификатор корисника или система који приступа сервису
ServiceName	Header	Назив сервиса коме се приступа
ActionName	Header	Ако сервис обезбеђује фасаду, овај параметар се користи да идентификује функцију која се извршава
MessageId	Header	Јединствени идентификатор поруке или број трансакције коју враћа систем
AwaitResult	Header	Дефинише да ли клијент чека на резултате сервиса, у случају синхроног позива, или је у питању асинхрони позив
RequestParameters	Header	Списак улазних параметара позваног сервиса, ако постоји
Content	Body	Садржај XML поруке. Представља или xml садржај захтева, или враћене вредности.
ErrorMessage	Error	Описује грешку која се појављује у извршавању сервиса.

Назив	Група	Опис
Status	Error	Енумерисани сет кодова који дефинише статус трансакције. У случају грешке попуњава се о порука о грешци.

Особине објекта поруке су груписане у три категорије:

- Header – Информације које се користе за рутирање са додатним мета-подацима по потреби,
- Body – Садржај, односно тело поруке,
- Error – Код и текст поруке која идентификује да ли је порука успешна или ако је наступила грешка, која је.

Садржај енумератора је представљен у следећој табели.

Назив	Опис
Success	Успешно извршавање
GatewayInternalError	Интерна грешка на gateway
GatewayClosed	Gateway је тренутно затворен.
GatewayBusy	Gateway није у стању да обради захтев у датом тренутку
ServiceNotFound	Сервис није пронађен или није имплементиран
ServiceDisabled	Сервис пронађен, али није активан – не прихвата додатне захтеве
ServiceOutsideHours	Сервис ван стандардног времена операција, захтев примљен, али се чека на обраду.
ServiceProcessingError	Појавила се грешка у сервису током обраде
InvalidRequest	Неисправан захтев, нису сви обавезни параметри обезбеђени сервису
ServiceBusSendError	Порука не може да се проследи service bus-у
ServiceBusReceiveError	Не може да се прими порука са service bus-a
ServiceBusSessionTimeoutError	Истекло предефинисано време, сервис није одговорио
ServiceBusSessionError	Проблеми у обради трансакције на сервисе bus-и
LegacyError	Општи код грешке – код грешке апликације

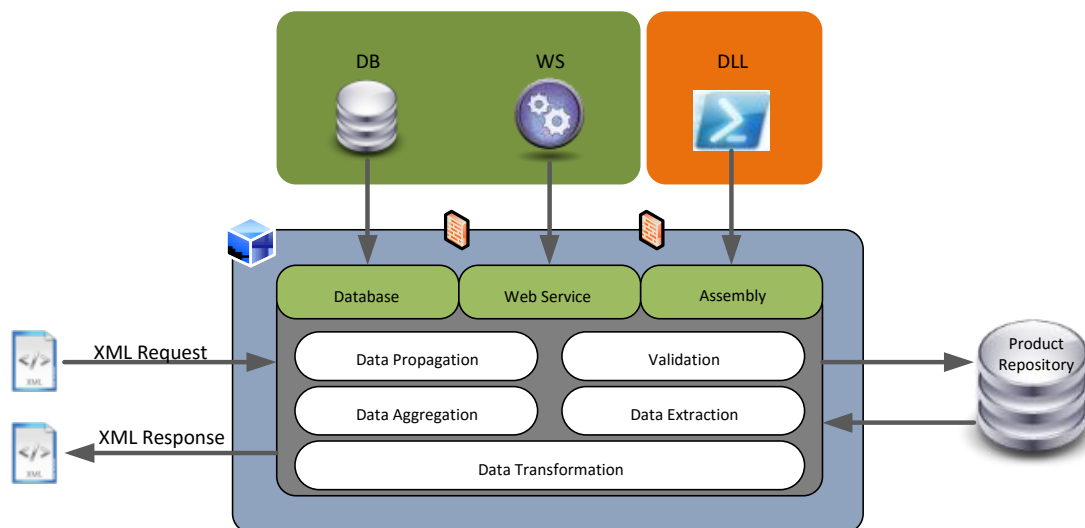
XSD Complex Type RequestParameter садржи следеће атрибуте:

Назив	Опис
Name	Назив захтеваног параметра
Value	Вредност захтеваног параметра

Компонента web сервиса је испоручена, конфигурисана на web серверу у институцији. Сервис представља специјализовану компоненту за добијање и форматирање информација са конкретним

пословним вредностима из различитих извора. Ове информације су позване са интерним пословним доменом организације која хостује платформу.

### Конфигурабилни сервиси (XDATA ACCESS)



Компонента која пружа подршку:

- Валидацији – за сваки захтев се проверавају улазни параметри, као и формат захтева,
- Екстракција података – као основна функција компоненте у смислу издвајања података из дефинисаног извора података,
- Трансформација података – трансформација података из дефинисаног извора података у форматирани XML скуп података,
- Пропагација податка – пропагација трансформисаних података из дефинисаног извора података,
- Агрегација података – логика која агрегира податке из више извора података у јединствени скуп података,
- База података – имплементација логике за приступ бази податка на пре-конфигурисани начин,
- Web сервис – који имплементира логику за приступ веб сервису у реалном времену на бази поставке конфигурације,
- Assembly – имплементира логику извршавања assembly-ја на бази предефинисаних поставки.

Термин производ у овом смислу се користи да опише XML који прати специфичан формат који служи за генеричко, динамичко конфигурисање слоја за приступ подацима. Сваки производ и његов садржај обезбеђује кофигурабилне начине на које се дефинишу агрегирани подаци из једног или више различитих извора података.

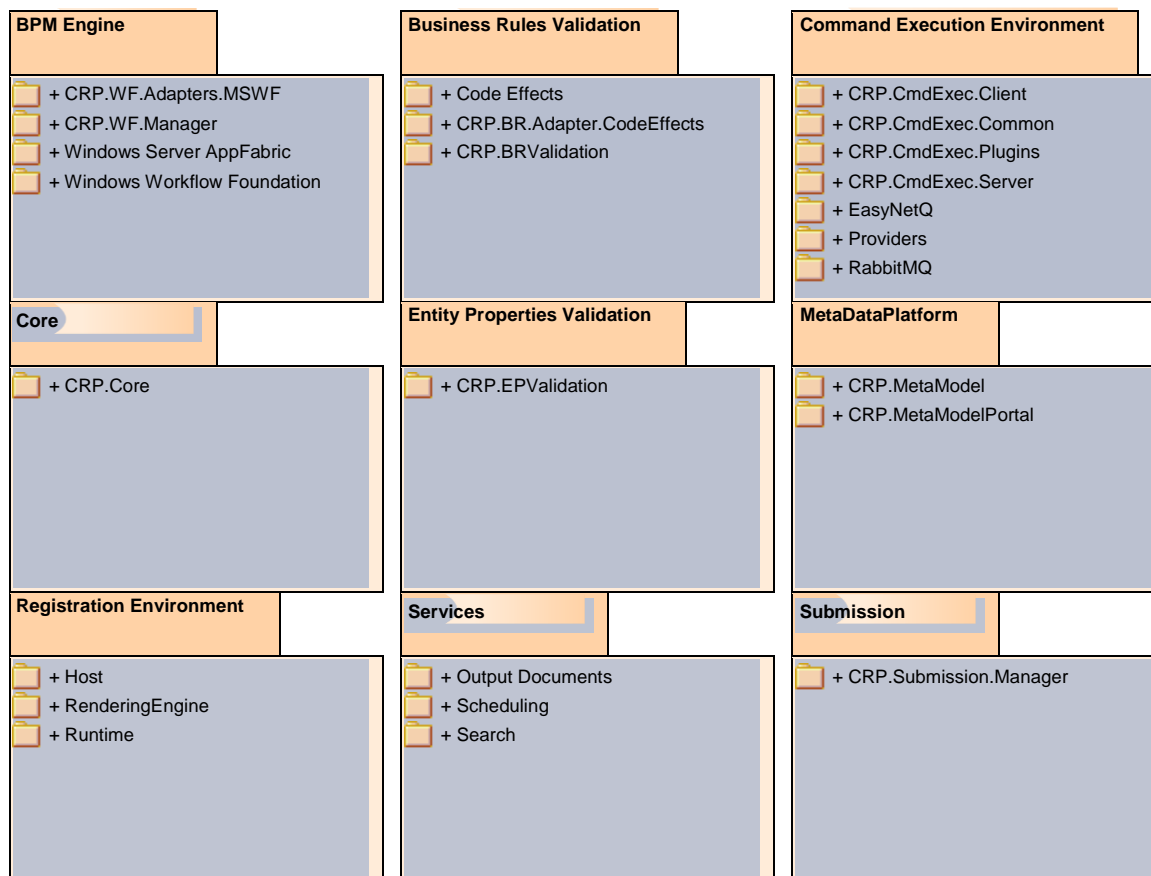
Комбиновано са логиком у облику адаптера, која узима у обзир поставке конфигурације, обезбеђује се генерички слој за приступ подацима, који може да подржи већи бој различитих извора



података, који опет могу бити креирани, односно модификовани у извршном окружењу (без заустављања платформе).

## COMMON REGISTRATION PLATFORM (CRP) и њене компоненте

Кључни елементи Common Registration Platform су приказани у наставку.



Сваки од пакета је описан у наставку.

### ***BPM ENGINE***

Business Process management engine је подсистем одговоран за оркестрацију и кореографију пословних процеса.

Овај подсистем је имплементиран коришћењем Adapter pattern-а, у циљу омогућавања коришћења различитих BPM система.

Састоји се од следећих пакета:

1. CRP.WF.Adapters.MSWF је пакет који садржи библиотеку са имплементацијом адаптера за Microsoft Workflow Foundation
2. CRP.WF.Manager је пакет који садржи имплементацију WCF сервиса који обезбеђују функционалности за рад са радним токовима.

3. Windows Server AppFabric проширује Windows Сервер и обезбеђује унапређено хостовање, управљање и могућности кеширања за web апликације и сервисе средњег нивоа. AppFabric хостинг карактеристике додају екстензије за управљање Internet Information Servis-у (IIS), Windows Process Activation Service (WAS), и .NET Framework-у
4. Windows Workflow Foundation је framework који омогућује креирање системских или корисничких активности у радним токовима. Садржи namespace, in-process workflow engine, и дизајнер за Visual Studio.

### ***BUSINESS RULES VALIDATION***

Business Rules Validation је подсистем одговоран за управљање, конфигурацију, валидацију и извршавање предефинисаних пословних правила.

Састоји се из следећих пакета:

1. CRP.BR.Adapter.CodeEffects је пакет који се састоји из библиотека са имплементацијом адаптера за имплементацију са Code Effects (<http://www.codeeffects.com/>) библиотеком.
2. CRP.BR.Validation је пакет који садржи имплементацију WCF сервиса који пружају функционалности валидације пословних правила преко одговарајућег engine.
3. Code Effects је вендорска компонента која се користи за валидацију пословних правила

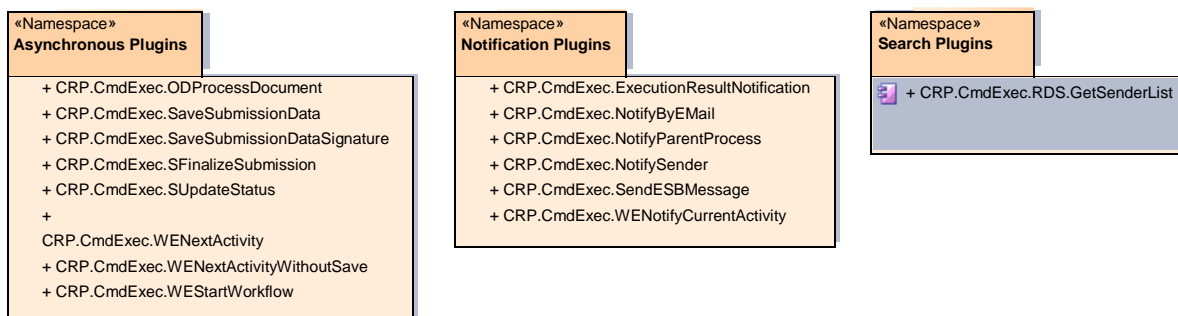
### ***COMMAND EXECUTION ENVIRONMENT***

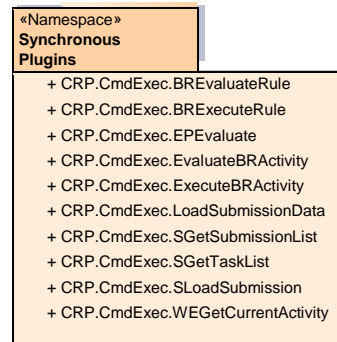
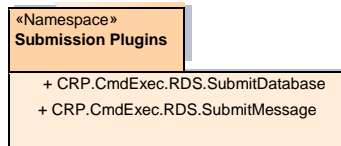
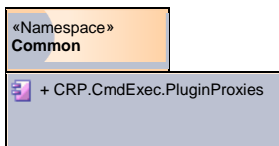
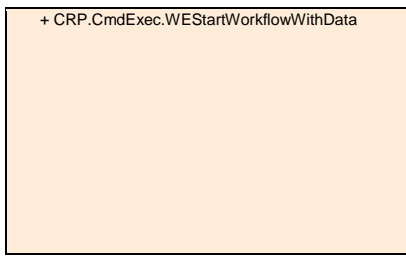
Command Execution Environment представља подсистем одговоран за извршавање команди неопходних да се изврши процес.

Имплементација овог подсистема је базирана на plugin архитектури, омогућавајући проширивост система

Састоји се од следећих пакета:

1. CRP.CmdExec.Client пакет који омогућава приступ механизмима размене порука у оквиру регистрационе платформе. Омогућава олакшан приступ функционалностима размене порука, као и апстракције message broker компоненте која се користи.
2. CRP.CmdExec.Common је пакет који садржи заједничке компоненте окружења за извршавање команди
3. CRP.CmdExec.Plugins је пакет који садржи имплементацију свих plugin-а које подржавају тренутно имплементираније команде.





4. CRP.CmdExec.Server садржи пакета које садрже компоненте које су одговорне за обраду порука које се размењују преко message broker-a.
5. EasyNetQ представља open source библиотеку која обезбеђује интерфејс клијентском API за комуникацију са RabbitMQ.
6. Providers је пакет који садржи имплементацију Integration Provider-a.
7. RabbitMQ (<https://www.rabbitmq.com/>) open source message broker софтвер одговоран за размену порука међу системским компонентама

### ***CORE***

CRP.Core је компонента (пакет) који садржи све класе, интерфејсе, податке, и сервисне уговоре који су заједнички за све подсистеме регистрационе платформе.

### ***ENTITY PROPERTIES VALIDATION***

Entity Properties Validation представља подсистем одговоран за валидацију особина ентитета који су унети у систем или преко корисничког интерфејса или су достављени од стране другог система. Кључна компонента је CRP.EPValidation, која представља пакет који садржи имплементацију WCF сервиса који пружају функционалности валидација особина ентитета које у су унети мануелно у систем или преко другог, спољног система.

### ***METADATAPLATFORM***

MetaDataPlatform је подсистем који је одговоран за креирање, управљање и обезбеђивање приступа метаподацима регистарског система

Састоји се од следећих пакета:

1. CRP.MetaModel је пакет који садржи имплементацију функционалности за креирање метаподатака унутар регистрационог домена и креирање регистарске базе података, обезбеђујући ентитете у моделу, као и кеширање статичких вредности.
2. CRP.MetaModelPortal је пакет који обезбеђује кориснички интерфејс за конзумацију функционалности доступних и оквиру CRP.MetaModel сервиса

## ***REGISTRATION ENVIRONMENT***

Registration Environment представља модуларни подсистем који омогућују приступ регистрационим функционалностима крајњим корисницима и као такав је одговорна за интеграцију кључних сервиса регистрационе платформе у јединствени кориснички интерфејс. Окружење овог подсистема чине компоненте које омогућују креирање корисничког интерфејса, колекцију податка, и пре-процесирање (као што је на пример валидација), базирана на конфигурацији у метамоделу који обезбеђује CRP meta-configuration подсистем.

Састоји се од следећих компоненти:

Хост компонента представља све крајње апликације (садашње и будуће), које омогућују коришћење сервиса CRP платформе и функционалности крајњих корисника (корисника регистрационе платформе). Она представља компоненту презентационог слоја која имплементира кориснички интерфејс, презентационе форме и придружену логику за интеракцију са формама. Другим речима, она представља архитектурну апстракцију за све крајње корисничке апликације, независно од њихове имплементационе технологије и развојне платформе.

1. RenderingEngine је компонента регистрационог окружења која је специјализована за креирање графичког корисничког интерфејса на бази конфигурисаног модела од стране мета-модел подсистема. Имплементира стриктна правила за генерисање специјализованих корисничких форми на бази имплементације контрола и понашања контрола. Компоненту користи runtime host.
2. Runtime компонента је кључна компонента подсистема регистрационог окружења. Компонента имплементира комплексну логику за интеграцију са различитим CRP провајдерима сервиса у јединствено регистрационо окружење модела података које конзумирају остале компоненте регистрационог окружења (хостови и rendering engine-и).
3. CRP.RegEnv.Runtime је архитектурна компонента која се састоји од више извршних компоненти које се специјализују у специфичним апликативним перспективама – сервисна интеграција, процесирање мета-модела, манипулација моделом у извршном окружењу, као и координацију извршавања команди преко захтева за извршавање команди и интерпретацију и дистрибуцију резултата извршавања команди.

## ***SERVICES***

Services су додатне функционалности које проширују регистрациону платформу

Ова група компоненти се састоји из следећих пакета:

1. Излазни документи су пакт који проширује регистрациону платформу са функционалностима за креирање докумената и приступ генеричком репозиторијуму докумената.

- a. `CRP.OutputDocuments.AccessProvider` је пакет који обезбеђује функционалност приступа генеричком репозиторијум докумената.
  - b. `CRP.OutputDocuments.Generatos` је пакет који обезбеђује функционалност конфигуративног генерисања докумената.
2. `Scheduling` је пакет који проширује регистрациону платформу функционалностима временског распоређивања аутоматизованим задацима који су неопходни у оквиру извршавања регистарске пословне логике.
  3. `CRP.Services.Scheduler` је пакет који проширује регистрациону платформу функционалностима временског распоређивања аутоматизованих задатака који су неопходни у оквиру извршавања регистарске пословне логике. Имплементација овог пакета је базирана на `plugin` архитектури.
  4. `Search` је пакет који проширује регистрациону платформу са функционалностима динамичког креирања темплејта претраге и њиховим извршавањем у циљу добијања података.

### ***SUBMISSION***

`Submission` је компонента одговорна за обезбеђивање приступа бази података пријава у оквиру које се регистарска платформа смешта све податке о пријавама, пре смештања података у релациону базу података.

Кључна компонента је `CRP.Submission.Manager` које представља пакет који садржи имплементацију WCF сервиса који пружају функционалности приступа бази података пријава (`submissions`).

## Code метрика регистарске платформе

У циљу илустрације обима саме регистарске платформе у наставку су дати елементи метрике изворног кода саме CRP платформе, која представља основу реализације будућих регистара

Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
<b>BPM ENGINE</b>					
<b>CRP.WF.Manager</b>					
0 - Administration\CRP.WF.Manager.TestClient	62	41	3	18	120
1 - Service Layer\CRP.WF.Manager.ServiceHost	69	8	1	24	26
1 - Service Layer\CRP.WF.Manager.ServiceLibrary	80	41	1	27	71
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.CmdExec.Commands	94	51	2	11	57
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.CmdExec.ServiceContracts	10 0	2	0	4	0
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Logging.Contracts	10 0	49	0	6	0
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.RegEnv.Commands	99	14	1	3	11
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.WF.Contracts	90	67	2	20	82
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.WF.Manager.DataContracts	97	21	1	7	21
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.WF.Manager.ServiceContracts	10 0	23	0	8	0
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.Common	63	26	1	10	56
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.Core.ProviderFactory	91	31	3	17	46
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.Core.Proxies	88	43	4	25	77
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.IdentityPlatform.Contracts	94	40	1	6	39
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.WF.Manager.BusinessLogic	82	75	3	45	129
3 - Client Runtime\Contracts\CRP.Core.DomainEntity	78	108	3	45	245
3 - Client Runtime\Contracts\CRP.Core.MetaModelEntities	93	125 5	2	80	129 5
3 - Client Runtime\Contracts\CRP.MetaModel.ServiceContracts	10 0	249	0	80	0
3 - Client Runtime\Infrastructure\CRP.CmdExec.Client	73	30	3	28	67
3 - Client Runtime\Infrastructure\CRP.MetaModel.InteropContracts	89	16	2	4	24
3 - Client Runtime\Infrastructure\CRP.WF.Manager.Proxies	76	19	3	22	35
<b>Business Rules Validation</b>					
<b>CRP.BRValidation</b>					
0 - Consumer Layer\CRP.BRValidation.MVCCConsumer	85	130 4	3	16 6	222 5

Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
<b>0 - Consumer Layer\CRP.BRValidation.WPFConsumer</b>	83	50	9	54	161
<b>1 - Service Layer\CRP.BRValidation.ServiceHost</b>	67	22	1	57	97
<b>2 - Service Runtime\Build Dependencies\CRP.CmdExec.Client</b>	73	30	3	28	65
<b>2 - Service Runtime\Build Dependencies\CRP.CmdExec.Commands</b>	94	52	2	11	57
<b>2 - Service Runtime\Build Dependencies\CRP.CmdExec.ServiceContracts</b>	10 0	2	0	4	0
<b>2 - Service Runtime\Build Dependencies\CRP.Core.Proxies</b>	88	43	4	25	74
<b>2 - Service Runtime\Build Dependencies\CRP.Core.SubmissionEntities</b>	94	252	1	19	287
<b>2 - Service Runtime\Build Dependencies\CRP.DMS.Contracts</b>	95	70	1	18	61
<b>2 - Service Runtime\Build Dependencies\CRP.RegEnv.Runtime.ClientContracts</b>	10 0	23	0	21	0
<b>2 - Service Runtime\Build Dependencies\CRP.RegEnv.Runtime.ClientProxies</b>	76	55	3	53	122
<b>2 - Service Runtime\Build Dependencies\CRP.RegEnv.Runtime.DataContracts</b>	94	52	1	6	67
<b>2 - Service Runtime\Build Dependencies\CRP.RegEnv.Runtime.ServiceContracts</b>	10 0	1	0	4	0
<b>2 - Service Runtime\Contracts\CRP.BRValidation.DataContracts</b>	95	141	2	10	141
<b>2 - Service Runtime\Contracts\CRP.BRValidation.ServiceContracts</b>	10 0	12	0	24	0
<b>2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Logging.Contracts</b>	10 0	49	0	6	0
<b>2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Core.ProviderFactory</b>	90	31	3	17	46
<b>2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.MetaModel.Common</b>	72	28	2	27	52
<b>2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.BRValidation.BusinessLogic</b>	66	79	2	59	267
<b>2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.BRValidation.BusinessRuleEngine</b>	88	454	2	10 9	975
<b>2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.Core.DomainEntity</b>	79	109	3	44	242
<b>2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.Core.MetaModelEntities</b>	93	125 8	2	80	129 5
<b>2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Core</b>	85	112 8	3	22 6	216 8
<b>2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Entities</b>	93	142 6	5	15 7	179 4
<b>2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Web</b>	77	173	3	10 1	313
<b>2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.RenderingEngine.Core</b>	97	92	2	30	75
<b>2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.RenderingEngine.Web</b>	86	104 5	5	20 8	213 3
<b>4 - ClientRuntime\CRP.BRValidation.ClientContracts</b>	10 0	3	0	5	0
<b>4 - ClientRuntime\CRP.BRValidation.Proxies</b>	76	8	3	11	16



Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
<b>COMMAND EXECUTION ENVIRONMENT</b>					
<b>CRP.CmdExec.Client</b>					
1 - Consumer Layer\CRP.CmdExec.Client	73	30	3	28	67
1 - Consumer Layer\CRP.CmdExec.TestClient	74	24	1	18	60
2 - Service Layer\CRP.CmdExec.ServiceHost	66	15	1	35	57
3 - Service Runtime\Contracts\CRP.CmdExec.ServiceContracts	10 0	2	0	4	0
3 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.CmdExec.Commands	94	51	2	11	57
3 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.CmdExec.IntegrationProvider	10 0	6	0	4	0
3 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Core.DomainEntity	78	108	3	45	245
3 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Core.MetaModelEntities	93	125 5	2	80	129 5
3 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Core.ProviderFactory	91	31	3	17	46
3 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.IdentityPlatform.Contracts	94	40	1	6	39
3 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Logging.Contracts	10 0	49	0	6	0
3 - Service Runtime\Infrastructure\RabbitMQProvider	85	42	1	26	78
<b>CRP.CmdExec.Common</b>					
CRP.CmdExec.Commands	94	51	2	11	57
CRP.CmdExec.IntegrationProvider	10 0	6	0	4	0
<b>CRP.CmdExec.Plugins</b>					
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.ODProcessDocument	54	8	3	18	32
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SAssignToCase	55	10	3	16	31
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SaveSubmissionData	53	14	3	17	50
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SaveSubmissionDataSignature	54	13	3	29	66
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SaveSubmissionDataSystem	67	4	3	14	13
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SCloseSubmission	58	7	3	16	24
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SFinalizeCloseSubmission	65	5	3	8	16
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SFinalizeNoSubmission	63	4	3	11	17
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SFinalizeNotifySubmission	66	5	3	8	14
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SFinalizeSubmission	53	23	3	18	69
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SSaveAndNotify	62	6	3	10	19
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SSaveEntityInstance	65	4	3	14	15
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SSaveFailedValidations	61	8	3	19	28
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SSaveSubmissionDataMetadataNext	55	11	3	10	31
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SSaveSubmissionDataSystemMeta	61	5	3	12	21

Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SSaveSubmissionMetadata	47	20	3	25	49
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SUpdateStatus	61	17	4	22	45
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SValidateCaseAssignment	42	29	3	26	74
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SValidateCaseAssignmentSaveNext	55	12	3	13	31
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.UpdateEntityInstance	46	18	3	17	55
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WEBatchStartChildWorkflows	54	9	3	18	30
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WECancelWorkflow	60	12	3	17	40
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WECompleteParentWorkflow	50	17	3	27	41
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WEMoveParentWorkflow	47	22	3	25	53
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WENextActivity	62	6	3	10	19
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WENextActivityWithDocumentValidation	56	8	3	10	29
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WENextActivityWithoutSave	58	9	3	14	23
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WENextWithoutSaveAssignTaskOwner	60	6	3	10	21
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WEPreviousActivity	59	8	3	14	20
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WEProcessCurrentActivity	61	5	3	8	20
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WEStartChildWorkflow	52	14	3	22	51
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WEStartWorkflow	55	12	3	22	42
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WEStartWorkflowWithData	51	11	3	18	37
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WESystemDeassignTaskOwner	56	8	3	20	28
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WETerminateWorkflow	60	12	3	17	40
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WEValidateCanStartChildWorkflow	56	14	3	23	26
Common\CRP.CmdExec.PluginProxies	78	182	3	16 6	376
Hybrid\CRP.CmdExec.EPEvaluate	60	14	3	23	38
Hybrid\CRP.CmdExec.EvaluateBRActivity	53	19	3	21	49
Hybrid\CRP.CmdExec.LoadValidationMessages	53	26	3	25	64
Hybrid\CRP.CmdExec.ReassignTaskOwner	60	8	3	15	19
Hybrid\CRP.CmdExec.SAssignProcessOwner	64	4	3	14	14
Hybrid\CRP.CmdExec.SAssignTaskOwner	53	12	3	15	32
Hybrid\CRP.CmdExec.SDeassignTaskOwner	65	5	3	14	14
Hybrid\CRP.CmdExec.SGetTaskOwner	66	4	3	14	14
Hybrid\CRP.CmdExec.SReassignProcessOwner	64	5	3	14	14
Hybrid\CRP.CmdExec.STaskTakeOver	63	7	3	14	14
Hybrid\CRP.CmdExec.ValidateEntity	52	29	3	30	70
NotificationPlugins\CRP.CmdExec.ExecutionResultNotification	55	14	3	16	42

Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
NotificationPlugins\CRP.CmdExec.NotifyByEmail	57	10	3	16	40
NotificationPlugins\CRP.CmdExec.NotifyParentProcess	61	9	3	16	28
NotificationPlugins\CRP.CmdExec.NotifySender	55	7	3	17	31
NotificationPlugins\CRP.CmdExec.ODNotifyDocumentGenerated	57	19	3	16	69
NotificationPlugins\CRP.CmdExec.ProcessCustomNotification	71	3	3	8	11
NotificationPlugins\CRP.CmdExec.ProcessPlatformNotification	64	36	3	24	98
NotificationPlugins\CRP.CmdExec.PushNotificationENS	57	10	3	22	23
NotificationPlugins\CRP.CmdExec.SendESBMessage	66	4	3	14	14
NotificationPlugins\CRP.CmdExec.WENotifyCurrentActivity	52	13	3	13	34
SearchPlugins\CRP.CmdExec.RDS.GetSenderList	65	4	3	11	15
SearchPlugins\CRP.CmdExec.ROP.GetSenderList	59	15	3	11	20
SubmissionPlugins\CRP.CmdExec.RDS.SubmitDatabase	48	11	3	24	48
SubmissionPlugins\CRP.CmdExec.RDS.SubmitMessage	67	5	3	13	18
SynchronousPlugins\CRP.CmdExec.BREvaluateRule	83	21	3	19	41
SynchronousPlugins\CRP.CmdExec.BRExecuteRule	82	26	3	26	51
SynchronousPlugins\CRP.CmdExec.ExecuteBRAActivity	61	8	3	20	27
SynchronousPlugins\CRP.CmdExec.LoadSubmissionData	56	6	3	16	28
SynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SGetChildSubmissionList	73	5	3	14	13
SynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SGetSubmissionList	61	8	3	15	29
SynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SGetSubmissionVariables	58	8	3	18	24
SynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SGetTaskList	51	29	3	30	53
SynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SLoadSubmission	61	5	3	13	21
SynchronousPlugins\CRP.CmdExec.ValidateDocuments	58	12	3	20	35
SynchronousPlugins\CRP.CmdExec.ValidateEntityInstance	59	7	3	10	22
SynchronousPlugins\CRP.CmdExec.WEGetCurrentActivity	53	13	3	19	35
<b>CRP.CmdExec.Server</b>					
CRP.CmdExec.AsyncMessageProcessor	64	11	1	24	40
CRP.CmdExec.ClientContracts	97	177	2	83	122
CRP.CmdExec.ClientFactoryProvider	91	17	1	31	33
CRP.CmdExec.PluginEnvironment	90	105	3	51	194
CRP.CmdExec.PluginRepository	74	34	2	44	91
CRP.CmdExec.SyncMessageProcessor	58	15	1	31	60
Providers\MSMQProvider	97	7	1	7	7
Providers\RabbitMQProvider	85	42	1	26	78
<b>RabbitMQProvider</b>					
RabbitMQProvider	85	42	1	26	78

Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
<b>ReConnect.ClientProvider</b>					
ESB.Gateway.Client	77	30	3	16	63
ESB.Gateway.ClientConsole	87	2	1	2	3
ESB.Messaging	92	29	1	17	68
<b>CORE</b>					
<b>CRP.Core</b>					
CRP.BR.Contracts (Release)	100	1	0	0	0
CRP.Common (Release)	64	26	1	10	50
CRP.Core.DomainEntity (Release)	79	108	3	45	227
CRP.Core.MetaModelEntities (Release)	93	1255	2	80	1288
CRP.Core.OutputDocumentEntities (Release)	91	121	1	11	138
CRP.Core.ProviderFactory (Release)	91	31	3	17	40
CRP.Core.Proxies (Release)	89	42	4	22	61
CRP.Core.SubmissionEntities (Release)	94	252	1	19	262
CRP.Extensions (Release)	64	18	1	15	52
CRP.IdentityPlatform.Contracts (Release)	94	40	1	6	35
CRP.IdentityPlatform.Reid (Release)	64	9	1	14	21
CRP.Logging.Contracts (Release)	100	49	0	6	0
CRP.Logging.Log4Net (Release)	85	95	2	17	108
CRP.RegEnv.Commands (Release)	99	14	1	3	11
CRP.WF.Contracts (Release)	91	67	2	20	66
<b>ENTITY PROPERTIES VALIDATION</b>					
<b>CRP.EPValidation</b>					
0 - Consumer Layer\CRP.EPValidation.WPFConsumer	88	5	9	17	10
1 - Service Layer\CRP.EPValidation.ServiceHost	65	12	1	40	56
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.DomainEntity	78	108	3	45	245
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.MetaModelEntities	93	1255	2	80	1295
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.EPValidation.DataContracts	94	37	1	5	37
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.EPValidation.ServiceContracts	100	1	0	4	0
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.RegEnv.Commands	99	14	1	3	11
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Core.ProviderFactory	91	31	3	17	46
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.IdentityPlatform.Contracts	94	40	1	6	39

Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Logging.Contracts	10 0	49	0	6	0
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.MetaModel.Common	72	28	2	27	53
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.EPValidation.BusinessLogic	81	7	2	7	15
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.EPValidation.EPValidator	82	345	1	35	455
4 - Client Runtime\Contracts\CRP.EPValidation.ClientContracts	10 0	4	0	6	0
4 - Client Runtime\CRP.EPVallidation.Proxies	77	29	3	26	54
<b>Entity Validation</b>					
0 - Consumer Layer\CRP.EntityValidation.WPFConsumer	82	5	9	21	22
1 - Service Layer\CRP.EntityValidation.ServiceHost	70	13	1	39	48
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.BRValidation.DataContracts	95	141	2	10	141
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.DMS.Contracts	95	70	1	18	61
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.EntityValidation.DataContracts	95	126	1	19	126
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.EntityValidation.ServiceContracts	10 0	4	0	10	0
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.EPValidation.DataContracts	94	37	1	5	37
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Logging.Contracts	10 0	49	0	6	0
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.EntityValidation.BusinessLogic	86	210	2	89	357
4 - Client Runtime\Contracts\CRP.EntityValidation.ClientContracts	10 0	11	0	10	0
4 - Client Runtime\CRP.EntityValidation.Proxies	78	47	3	41	88
<b>METADATAPLATFORM</b>					
<b>CRP.MetaModel</b>					
1 - Service Layer\CRP.MetaModel.ServiceHost	69	522	1	33 5	119 7
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.DomainEntity	78	108	3	45	245
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.MetaModelEntities	93	125 5	2	80	129 5
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.MetaModel.InteropContracts	89	16	2	4	24
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.MetaModel.ServiceContracts	10 0	249	0	80	0
2 - Service Runtime\IdentityPlatform\CRP.IdentityPlatform.Contracts	94	40	1	6	39
2 - Service Runtime\IdentityPlatform\CRP.IdentityPlatform.ReId	61	9	1	14	27
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Core.ProviderFactory	91	31	3	17	46
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Logging.Contracts	10 0	49	0	6	0
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Logging.Log4Net	83	95	2	17	152

Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.MetaModel.Common	72	28	2	27	53
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.MetaModel.WebServiceInvoker	67	49	2	75	144
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.MetaModel.BusinessLogic	65	120	2	18	302
		4		8	2
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.MetaModel.DataAccess	68	605	2	28	184
				8	8
<b>CRP.MetaModelPortal</b>					
1 - Client Layer\CRP.MetaModelPortal.ConsoleClient	45	39	1	30	324
1 - Client Layer\CRP.MetaModelPortal.WebClient	73	110	5	38	274
		5		4	1
2 - Client Runtime\Build Dependencies\CRP.BRValidation.ClientContracts	10	3	0	5	0
	0				
2 - Client Runtime\Build Dependencies\CRP.BRValidation.Proxies	76	8	3	11	16
2 - Client Runtime\Build Dependencies\CRP.CmdExec.Client	73	30	3	28	65
2 - Client Runtime\Build Dependencies\CRP.CmdExec.Commands	94	52	2	11	57
2 - Client Runtime\Build Dependencies\CRP.CmdExec.ServiceContracts	10	2	0	4	0
	0				
2 - Client Runtime\Build Dependencies\CRP.Core.Proxies	88	43	4	25	74
2 - Client Runtime\Build Dependencies\CRP.Core.SubmissionEntities	94	252	1	19	287
2 - Client Runtime\Build Dependencies\CRP.DMS.Contracts	95	70	1	18	61
2 - Client Runtime\Build Dependencies\CRP.RegEnv.Runtime.ClientContracts	10	23	0	21	0
	0				
2 - Client Runtime\Build Dependencies\CRP.RegEnv.Runtime.ClientProxies	76	55	3	53	122
2 - Client Runtime\Build Dependencies\CRP.RegEnv.Runtime.DataContracts	94	52	1	6	67
2 - Client Runtime\Build Dependencies\CRP.RegEnv.Runtime.ServiceContracts	10	1	0	4	0
	0				
2 - Client Runtime\Contracts\CRP.BRValidation.DataContracts	95	141	2	10	141
2 - Client Runtime\Contracts\CRP.BRValidation.ServiceContracts	10	12	0	24	0
	0				
2 - Client Runtime\Contracts\CRP.Core.DomainEntity	79	109	3	44	242
2 - Client Runtime\Contracts\CRP.Core.MetaModelEntities	93	126	2	80	130
		4			1
2 - Client Runtime\Contracts\CRP.Core.OutputDocumentEntities	91	121	1	11	138
2 - Client Runtime\Contracts\CRP.MetaModelPortal.ClientContracts	10	223	0	78	0
	0				
2 - Client Runtime\CRP.MetaModelPortal.Proxies	76	511	3	33	989
				5	
2 - Client Runtime\Infrastructure\CRP.Core.ProviderFactory	90	31	3	17	46
2 - Client Runtime\Infrastructure\CRP.IdentityPlatform.Contracts	94	40	1	6	39

Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
2 - Client Runtime\Infrastructure\CRP.Logging.Contracts	10 0	49	0	6	0
2 - Client Runtime\Runtime Components\CRP.BRValidation.BusinessRuleEngine	88	454	2	10 9	975
2 - Client Runtime\Runtime Components\CRP.MetaModelPortal.Models	86	148 8	2	23 7	190 3
2 - Client Runtime\Runtime Components\CRP.MetaModelPortal.Runtime.BusinessLogic	83	963	2	17 4	154 4
2 - Client Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Core	85	112 8	3	22 6	216 8
2 - Client Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Entities	93	142 6	5	15 7	179 4
2 - Client Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Web	77	173	3	10 1	313
2 - Client Runtime\Runtime Components\CRP.RenderingEngine.Core	97	92	2	30	75
2 - Client Runtime\Runtime Components\CRP.RenderingEngine.Web	86	104 5	5	20 8	213 3
<b>REGISTRATION ENVIRONMENT</b>					
<b>CRP.RegEnv.Host</b>					
1 - Client Layer\CRP.RegEnv.Host.Mvc	86	472	5	21 4	966
1 - Client Layer\CRP.RegEnv.Host.Wpf	96	2	9	3	3
<b>CRP.RegEnv.Runtime</b>					
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.RegEnv.Runtime.DataContracts	94	52	1	6	67
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.RegEnv.Runtime.ServiceContracts	10 0	1	0	4	0
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Core	85	112 8	3	22 6	216 8
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Entities	93	142 6	5	15 7	179 4
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Web	77	173	3	10 1	313
3 - Client Runtime\Contracts\CRP.Core.DomainEntity	79	109	3	44	242
3 - Client Runtime\Contracts\CRP.Core.MetaModelEntities	93	125 8	2	80	129 5
3 - Client Runtime\Contracts\CRP.Core.SubmissionEntities	94	252	1	19	287
3 - Client Runtime\Contracts\CRP.DMS.Contracts	95	70	1	18	61
3 - Client Runtime\Contracts\CRP.IdentityPlatform.Contracts	94	40	1	6	39
3 - Client Runtime\Contracts\CRP.RegEnv.Runtime.ClientContracts	10 0	23	0	21	0
3 - Client Runtime\Infrastructure\CRP.RegEnv.Runtime.ClientProxies	76	55	3	53	122

Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
<b>CRP.RenderingEngine</b>					
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.RenderingEngine.Core	97	92	2	30	75
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.RenderingEngine.Web	86	104	5	20	213
		5		8	3
<b>SERVICES</b>					
<b>CRP.DocumentManagement.Service</b>					
1 - Service Layer\CRP.DMS.ServiceHost	70	36	1	36	111
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.DomainEntity	78	108	3	45	245
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.MetaModelEntities	93	125	2	80	129
		5			5
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.SubmissionEntities	94	252	1	19	287
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.DMS.ClientContracts	10	28	0	15	0
	0				
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.DMS.Contracts	95	70	1	18	61
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.DMS.StreamedContracts	96	43	1	13	38
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.DR.AP.DataContracts	94	28	2	6	28
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.DR.AP.MessageContracts	94	37	2	9	37
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.DMS.ClientProxies	82	68	3	54	130
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.DMS.BusinessLogic	60	187	1	66	666
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.DMS.DataAccess	76	16	1	13	32
2 - Service Runtime\Runtime Dependencies\CRP.Core.Proxies	88	43	4	25	77
4 - CRP Core Libs\CRP.Core.ProviderFactory	91	31	3	17	46
4 - CRP Core Libs\CRP.IdentityPlatform.Contracts	94	40	1	6	39
4 - CRP Core Libs\CRP.Logging.Contracts	10	49	0	6	0
	0				
4 - CRP Core Libs\CRP.Logging.Log4Net	83	95	2	17	152
5 - Test Client\CRP.DMS.TestClient	77	56	1	37	237
<b>CRP.DocumentRepository.AccessProvider</b>					
1 - Service Layer\CRP.DR.AP.ServiceHost	70	83	1	44	198
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.DR.AP.DataContracts	94	28	2	6	28
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.DR.AP.MessageContracts	94	37	2	9	37
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.DR.AP.ServiceContracts	10	20	0	11	0
	0				
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Core.ProviderFactory	91	31	3	17	46
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.IdentityPlatform.Contracts	94	40	1	6	39
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Logging.Contracts	10	49	0	6	0
	0				
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.DR.AP.BusinessLogic	57	96	1	17	221



Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
<b>2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.DR.AP.DataAccess</b>	74	227	1	64	631
<b>CRP.DocumentSigner.Signer</b>					
<b>1 - Service Layer\CRP.DocumentSigner.Signer.ServiceHost</b>	73	12	1	29	35
<b>2 - Service Runtime\Contracts\CRP.DocumentSigner.Signer.MessageContracts</b>	98	16	1	12	13
<b>2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.DocumentSigner.Signer.BusinessLogic</b>	65	31	1	23	101
<b>2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.DocumentSigner.Signer.CryptographyHelper</b>	60	17	1	12	81
<b>2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.DocumentSigner.Signer.DataAccess</b>	80	16	1	12	29
<b>4 - CRP Core Libs\CRP.Core.OutputDocumentEntities</b>	91	121	1	11	138
<b>4 - CRP Core Libs\CRP.Core.ProviderFactory</b>	91	31	3	17	46
<b>4 - CRP Core Libs\CRP.IdentityPlatform.Contracts</b>	94	40	1	6	39
<b>4 - CRP Core Libs\CRP.Logging.Contracts</b>	10 0	49	0	6	0
<b>4 - CRP Core Libs\CRP.Logging.Log4Net</b>	83	95	2	17	152
<b>5 - Test Client\CRP.DocumentSigner.Signer.TestClient</b>	51	6	1	17	44
<b>CRP.OutputDocuments.DMS</b>					
<b>1 - Service Layer\CRP.OutputDocuments.DMS.ServiceHost</b>	71	16	1	28	47
<b>2 - ServiceRuntime\Contracts\CRP.OutputDocuments.DMS.Contracts</b>	97	26	1	9	22
<b>2 - ServiceRuntime\Runtime Components\CRP.OutputDocuments.DMS.BusinessLogic</b>	50	20	1	15	117
<b>4 - CRP Core Libs\CRP.Core.ProviderFactory</b>	91	31	3	17	46
<b>4 - CRP Core Libs\CRP.IdentityPlatform.Contracts</b>	94	40	1	6	39
<b>4 - CRP Core Libs\CRP.Logging.Contracts</b>	10 0	49	0	6	0
<b>4 - CRP Core Libs\CRP.Logging.Log4Net</b>	83	95	2	17	152
<b>5 - AP Libs\CRP.OutputDocuments.AccessProvider.DataContracts</b>	94	32	2	5	33
<b>5 - AP Libs\CRP.OutputDocuments.AccessProvider.ServiceContracts</b>	10 0	13	0	7	0
<b>6 - Test Client\CRP.OutputDocuments.DMS.TestClient</b>	79	21	1	18	96
<b>CRP.OutputDocuments.Generator</b>					
<b>1 - Client Layer\CRP.OutputDocuments.Generator.ConsoleClient</b>	44	184	1	60	660
<b>2 - Client Runtime\Contracts\CRP.OutputDocuments.Generator.ClientContracts</b>	95	2	1	1	3
<b>3 - Service Layer\CRP.OutputDocuments.Generator.ServiceHost</b>	72	60	1	40	133
<b>4 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.MetaModelEntities</b>	93	125 5	2	80	129 5
<b>4 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.OutputDocumentEntities</b>	91	121	1	11	138

Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
4 - Service Runtime\Contracts\CRP.DR.AP.DataContracts	94	28	2	6	28
4 - Service Runtime\Contracts\CRP.OutputDocuments.Generator.DataContracts	97	7	1	4	7
4 - Service Runtime\Contracts\CRP.OutputDocuments.Generator.ServiceContracts	100	25	0	12	0
4 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Core.ProviderFactory	91	31	3	17	46
4 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.IdentityPlatform.Contracts	94	40	1	6	39
4 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Logging.Contracts	100	49	0	6	0
4 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.OutputDocuments.Generator.BusinessLogic	76	172	3	55	450
4 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.OutputDocuments.Generator.DataAccess	74	72	2	42	199
<b>CRP.Services.Scheduler</b>					
1 - Service Layer\CRP.Srv.ScheduleExec	81	15	4	13	30
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Srv.Schd.Plugin	89	53	2	17	76
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Srv.Schd.PluginRepository	88	66	2	37	106
2 - Service Runtime\Plugins\CRP.Srv.Schd.Example	81	6	2	12	13
2 - Service Runtime\Plugins\CRP.Srv.Schd.NBSProcessBlockedAccounts	51	17	2	31	53
2 - Service Runtime\Plugins\CRP.Srv.Schd.NBSProcessDeBlockedAccounts	50	17	2	31	56
2 - Service Runtime\Plugins\CRP.Srv.Schd.STIEnactment	77	84	2	62	140
2 - Service Runtime\Plugins\CRP.Srv.Schd.STIExpiration	78	33	2	60	82
2 - Service Runtime\RuntimeComponents\CRP.Srv.Schd.Quartz	80	152	1	74	344
4 - Client Layer\CRP.Services.SchedulerClient	87	267	10	91	664
6 - ESB Gateway\ESB.Gateway.Client	77	30	3	16	63
6 - ESB Gateway\ESB.Messaging	92	47	1	22	86
7 - CRP Core Libs\CRP.CmdExec.Commands	94	51	2	11	57
7 - CRP Core Libs\CRP.CmdExec.ServiceContracts	100	2	0	4	0
<b>XConnect</b>					
Admin\1 - Service Layer\XConnect.Admin.AccessProvider.ServiceLibrary	79	149	1	35	397
Admin\2 - Service Runtime\Contracts\XConnect.Admin.AccessProvider.DataContracts	93	266	1	17	281
Admin\2 - Service Runtime\Contracts\XConnect.Admin.AccessProvider.ServiceContracts	100	148	0	27	0
Admin\2 - Service Runtime\Runtime Components\XConnect.Admin.AccessProvider.BusinessLogic	68	457	2	34	1211
Admin\2 - Service Runtime\Runtime Components\XConnect.Admin.AccessProvider.DataAccess	75	199	2	95	632

Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
Admin\2 - Service Runtime\Runtime Components\XConnect.Admin.AccessProvider.UnitTests	61	6	1	14	46
Core\XConnect.Data	80	450	2	68	732
Core\XConnect.Data.Provider	92	23	2	12	31
Core\XConnect.Data.ProviderFactory	86	15	2	13	20
Core\XConnect.Function	76	27	2	40	60
Core\XConnect.FunctionConsoleTests	82	2	1	4	4
Core\XConnect.Process	82	658	2	14	120
Core\XConnect.Repository	72	133	4	48	268
Host\XConnect.Host.DataContracts	97	21	2	8	21
Host\XConnect.Host.ServiceContracts	10	2	0	6	0
Host\XConnect.Host.ServiceHostCmd	62	17	1	40	67
Plugins\CRP.CmdExecPlugin	80	22	3	26	58
Plugins\CRP.SubmissionPlugin	81	24	3	32	99
Plugins\DMS.RepositoryPlugin	64	36	3	30	98
Plugins\DMS.SignerPlugin	63	19	3	24	61
Plugins\OD.HtmlGenerator	65	7	1	12	22
Plugins\OD.PDFFOP	50	25	1	23	70
Plugins\OD.Timestamper	62	9	1	12	27
Plugins\OD.WkHtmlToPdfWrapper	85	79	3	24	146
Plugins\XC.TimestamperPlugin	66	11	2	14	31
Providers\XConnect.Providers.Microsoft	62	279	3	15	610
Providers\XConnect.Providers.Oracle	97	2	2	4	2
Providers\XConnect.Providers.Pluggable	83	26	1	9	39
XConnect.XConsoleHost	58	11	1	16	38
<b>SUBMISSION</b>					
<b>CRP.Submission.Manager</b>					
1 - Service Layer\CRP.Submission.Manager.ServiceHost	72	8	1	23	22
1 - Service Layer\CRP.Submission.Manager.ServiceLibrary	80	28	1	21	75
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.DomainEntity	78	108	3	45	245
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.MetaModelEntities	93	125	2	80	129
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.SubmissionEntities	94	5	1	19	5
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.SubmissionEntities	94	252	1	19	287
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Submission.Manager.DataContracts	96	29	1	7	29

Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Submission.Manager.ServiceContracts	100	26	0	16	0
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Core.ProviderFactory	91	31	3	17	46
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.IdentityPlatform.Contracts	94	40	1	6	39
2 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Logging.Contracts	100	49	0	6	0
2 - Service Runtime\Runtime components\CRP.Submission.Manager.BusinessLogic	72	82	2	27	190
2 - Service Runtime\Runtime components\CRP.Submission.Manager.DataAccess	77	66	2	59	179

## Основне пословне функционалности будућег система

У овом делу документа описане су основне функционалности које је потребно реализовати пројектом.

Као Додатак ове Техничке спецификације налази се „Листа испуњености техничких карактеристика система“, у којој су сви захтеви сумирани по групама и јасно изражени, са циљем да понуђачу помогну да организује и конзистентно прикаже своју техничку понуду.

### Општи циљ пројекта

Полазећи од визије и дефинисаних програмских циљева Агенције, Сектора информатике и развоја ће у 2015. години наставити да пружа оперативну подршку свим регистарским системима и другим пословним функцијама како би се задржали достигнути резултати и ниво услуга Агенције и проактивно учествовати у даљем развоју Агенције као целине.

У оквиру овако дефинисаног циља, АПР успоставља софтверску платформу за интегрисано управљање регистарским системима (софтверска платформа) који спроводе процедуре у складу са Законом о поступку регистрације у Агенцији, која пословној заједници обезбеђује сервис електронског подношење регистрационих пријава, електронску обраду захтева и електронску комуникацију са подносиоцима.

У складу са тим, на софтверској платформи АПР је потребно имплементирати и мигрирати регистар медија и имплементирати евиденције у регистру туризма на софтверску платформу, у складу са законском регулативом.

### Специфични циљеви пројекта

Специфични циљеви пројекта су:

1. Имплементација евиденција у Регистру туризма на софтверској платформи, и развој посебно дефинисаних функционалности везаним за:
  - a Министарство
  - b Представнике локалне самоуправе
  - c Остале спољним корисницима
2. Имплементација и миграција Регистра медија на софтверској платформи.
3. Интегрисање имплементираних система са постојећим елементима АПР информационе инфраструктуре:
  - a ИРИС
  - b Подсистемом за експедицију
  - c Подсистемом за проверу уплате
  - d Подсистемом јавне претраге
4. Унапређење функционалности софтверске платформе
5. Оспособљавање интерног тим Агенције да потпуно управља софтверском платформом.

**Посебну пажњу потребно је посветити одрживости и економичности понуђеног решења у оквиру постојећег информационог система Агенције. Најефикасније коришћење постојећих ИТ технологија, ресурса и капацитета представља један од важних фактора одрживости понуђеног решења.**

**Уколико понуђач буде имплементирао своје решење у технологијама које тренутно нису на располагању Агенције, или за њих Агенција нема софтверске лиценце, понуђач их у оквиру пројекта мора Агенцији о свом трошку набавити и испоручити.**

**Ови трошкови морају бити јасно наведени у обрасцу структуре цене понуде и садржати све трошкове софтверских лиценци неопходних за функционисање имплементираних решења.**

## **Групе пројектних активности**

У циљу испуњења претходно дефинисаних циљева, у оквиру пројекта се очекује реализација следећих група активности

### **Анализа и дизајн**

Основни ових група активности пројекта је израда комплетног модела Регистра медија и евиденција у Регистру туризма, која ће омогућити детаљни преглед комплетног пословања, свих правних, организационих, процесних и техничких аспеката, њихових релација и зависности, и оспособити интерни тим Агенције да управља моделом.

У оквиру анализе и дизајна пројектни тим понуђача мора спровести анализу свих потреба у дефинисаним регистрима и предложити детаљни дизајн решења.

Предмет испоруке и примопредаје услуга **Анализе и Дизајна** јесте комплетан UML модел са измоделираним следећим нивоима:

- a. Пословна стратегија и пословне функције
- b. Пословни процеси
- c. Модел легислативе и релација са пословним правилима
- d. Пословна правила
- e. Системска архитектура
- f. ИКТ архитектура
- g. Апликације и њихове компоненте
- h. База података

Овај ниво елаборације дизајн модела мора се направити за Регистар медија и евиденције у Регистру туризма, узимајући у обзир и заједничке компоненте.

Дефинисана и документована методологија за креирање и одржавање модела на свим његовим нивоима.

Током прихватања ове групе активности, Агенција ће инсистирати на највећем могућем нивоу детаља елаборације свих аспеката траженог модела.

Пословни процеси морају бити моделирани према BPMN 2.0 стандарду

### **Имплементација софтверских решења регистра медија и евиденција у регистру туризма на јединственој регистарској платформи**

Разрађени и систематизовани технички захтеви - карактеристике које треба да испуне имплементирани системи, који су предмет ове набавке, дати су у „Листи испуњености техничких карактеристика система“ која представља Додатак овом документу.

### **Конверзија података и пуштање система у продукцију**

Основни циљ ове групе активности је да се спроведе конверзија података из постојећег Регистра медија и да се комплетан систем стави у функцију. У оквиру ове групе активности понуђач мора преузети податке из постојеће MongoDB базе података и унети их у имплементирани систем Регистра медија.

У току реализације ове групе активности, понуђач мора спровести све активности које су потребне да се комплетан систем пусти у реални рад у Агенцији.

Понуђач мора описати на који ће начин обављати све активности које предвиђа у овој групи активности.

## VII. Спецификација захтеваних услуга

Под захтеваним услугама подразумева се било која техничка, логистичка, управљачка и било која друга услуга коју ће пружити понуђач у уговору како би се снабдео, инсталирао, прилагодио, интегрисао, направио и увео у продукцију софтверску платформу. Ове активности могу укључити, а не морају се на то ограничити: управљање пројектом, систем управљања квалитетом на пројекту, дизајн, развој, прилагођавање, документовање, припрему окружења, инсталацију, интеграцију, обуку, миграцију података, одржавање као и техничку подршку.

Подразумева се да ће, на почетку пројекта, бити израђен детаљан плана пројекта, који ће наручилац размотрити и након дискусије усвојити, у року који не прелази недељу дана од потписивања уговора.

Од понуђача се очекује да у оквиру предложеног плана пројекта, предложи механизам управљања променама плана пројекта.

Група захтева	План пројекта	Унакрсне референце	
		Страна	Секција
П-2.1	Понуђач треба да предложи план управљања пројектом, у складу са методологијом управљања пројектом коју је предложио.		
П-2.2	Од понуђача се очекује да у оквиру предложене пројектне методологије, односно плана пројекта, предложи механизам управљања променама плана пројекта.		
П-2.3	Понуђач треба да предложи планове развоја, испоруке и инсталације, укључујући и временске рокове.		
П-2.4	Понуђач треба да предложи временски распоред извршења задатака према ресурсима, укључујући број људи, потребну квалификацију и процену планираног утрошка времена.		
П-2.5	Понуђач треба да предложи план техничке подршке.		
<b>Коментар:</b>			



## План имплементације

Од понуђача се очекује да по закључењу уговора припреми пројектни план који би, између осталог, описао методологију управљања пројектом, људске и материјалне ресурсе које понуђач предлаже наручиоцу посла у погледу дизајна, управљања, координације, извршавања и свих других одговорности које проистичу из уговора о реализацији. Пројектни план би требало да садржи и процену трајања и време завршетка сваке од активности.

Предложени пројектни план треба да укључи и одговорност понуђача и свих евентуално укључених трећих лица у процесу израде, испоруке и инсталације софтверске платформе, као и начин на који ће се координирати активности свих укључених страна како би се избегло кашњење или ометање.

Група захтева	План имплементације	Унакрсне референце	
		Страна	Секција
П-3.1	Од понуђача се очекује да припреми пројектни план који би требало да буде у складу са понуђеном методологијом управљања пројектом.		
П-3.2	Од понуђача се очекује да специфицира ресурсе потребне за сваку групу активности на пројекту		
<b>Коментар:</b>			

## Миграција

Привремено решење Регистра медија засновано је на стандардним елементима, који укључују MongoDB базу података и одговарајуће апликативне модуле (MVC) и развијено је од стране интерног развојног тима Агенције. Подаци који се налазе у постојећој бази морају се пренети на нови систем како би се обезбедио неометани рад регистра.

Процес конверзије и миграције обухвата:

- Анализу свих постојећих података,
- Креирање плана за миграцију података, са јасно дефинисаним улогама, процедурама и подацима,
- Тестирање процедура за миграцију,
- Пуштање у рад, односно саму миграцију,
- Механизме валидације миграције (тестирање мигрираних података и креирање одговарајућих извештаја).

Сви подаци и информације које су неопходне за успешно спровођење процеса миграције биће доступни уговореном понуђачу у одговарајућем временском периоду, у складу са усвојеним планом

пројекта. Провера успешности процеса миграције биће део тестирања приликом коначног прихватања изведеног решења.

## Тестирање и контрола квалитета

### Инспекције

Након испоруке унапређене софтверске платформе, наручилац посла или лице које за то буде овлашћено од стране наручиоца може извршити benchmark тестирање за оне ставке где су минимални benchmark тестови укључени у техничке захтеве.

### Тестови пре пуштања

За сваку групе активности у оквиру имплементације, у складу са пројектним планом који ће бити усвојен на почетку пројекта, обавезно је извршавање тестова пре пуштања подсистема или читаве софтверске платформе у продукцију, и то минимално:

- Тестирање основних процеса
- Извршавање упита над регистрованим подацима,
- Управљање документима,
- Постављање параметара система.

За сваки извештај и претрагу биће креирани тестни подаци како би се проверио формат и садржај извештаја односно резултата претраге

### Тестови пре прихватања (Acceptance тест)

Извршавање тестирања пре прихватања унапређене софтверске платформе првенствено ће бити одговорност наручиоца посла, али његово извршавање треба да води извођач у оквиру финалног пуштања система у продукцију. Циљ овог тестирања јесте потврда да су испуњени сви технички захтеви у погледу захтеваних функционалности, укључујући, али се не ограничавајући само на њих, и захтеве у погледу перформанси унапређене софтверске платформе и осталих нефункционалних захтева.

Група захтева	Тестирање и контрола квалитета	Унакрсне референце	
		Страна	Секција
П-4.1	Понуђач треба да наведе све врсте тестова који ће бити спроведени током израде и инсталације система.		
П-4.2	Описати документацију за тестирање, коју ће понуђач саставити и предати наручиоцу.		
П-4.3	Описати начин тестирања система пре прихватања апликативног решења, односно одговарајућег подсистема.		
<b>Коментар:</b>			

## Обука

За запослене у Агенцији понуђач мора обезбедити одговарајући и разумљив тренинг у свим аспектима операција које предложено решење обезбеђује. Од понуђача се очекује да обезбеди овакву врсту тренинга директно запосленима Агенције, на локацији одабраној за иницијално постављање система. Такође се очекује рад по систему "истренирај тренера" како би се обезбедила најефикаснија обука за све крајње кориснике система.

Овај захтев обухвата:

- Обуку за особље Агенције у свим аспектима употребе развијеног решења,
- Обуку за решавање грешака и реакција на неочекиване ситуације,
- Обуку за иницијалну дијагностику грешака (може се урадити само за "супер кориснике"),
- Обука за одржавање активности администрације.

У току фазе анализе и дизајна, понуђач мора припремити материјал за обуку који ће се ставити на располагање Агенцији.

## Захтевана пројектна документација

У оквиру пројекта, техничка документација мора бити ажурирана и предата наручиоцу. Минимална листа докумената које изабрани извођач треба да испоручи, биће детаљно специфицирана у иницијалној фази пројекта, пошто је у директној зависности од усвојене пројектне методологије. Ипак, без обзира на методологију, документација мора да обухвати области наведене у наставку овог документа.

Документацију треба предати у две електронске копије.

### Документација о имплементираним пословним процесима

Пословни процеси и сервиси морају бити документовани тако да буду:

- Описани пословни процеси као такви,
- Описан сваки појединачни сервис.

### Документација о базама података

Структура базе података требало би да буде документована тако да у најужем облику описује:

- Дијаграме ентитета и релација,
- Извештај о ентитетима, атрибутима и релацијама,
- Скрипт који креира све потребне структуре у бази података, укључујући индексе, trigger-е, процедуре и друге елементе базе података.

### Документација о унапређеној софтверској платформи

Унапређену софтверску платформу потребно је документовати тако да описује:

- Архитектуру решења,

- Минималне хардверско / софтверске захтеве,
- Комплетан развојни (изворни) код свих компоненти унапређене софтверске платформе,
- Инсталациону верзију свих компоненти унапређене софтверске платформе,
- Сву другу документацију која је потребна за инсталацију и одржавање унапређене софтверске платформе.

### **Документација о извршеном тестирању**

За потребе тестирања, као и за прихватање израђеног решења, неопходно је да постоје:

- Тест план,
- Тест сценарији,
- Извештај о тестирању.

### **Документација о одржавању**

Документација о одржавању требало би да садржи:

- Листу иницијалних параметара унапређене софтверске платформе,
- Листу иницијалних елемената речника,
- Детаљно документовану процедуру одржавања, начин промене конфигурације, прављење backup-а, resou-ја, downtime процедуре.

### **Тренинг документација**

Тренинг документација састоји се од:

- Тренинг плана,
- Тренинг материјала за кориснике апликације,
- Тренинг материјала за ИТ стручњаке,
- Извештај о извршеном тренингу.

### **Документација и упутства**

Корисничко упутство треба да садржи све информације које су кориснику унапређене софтверске платформе и имплементираних регистара и евиденција потребне за њихово ефикасно коришћење. Корисничко упутство мора бити добро организовано, тако да га корисник може лако разумети и лако се кретати кроз документ. Упутство треба да буде тако написано да кориснику помогне да разуме пословне захтеве и пословне процесе.

Група захтева	Захтевана пројектна документација	Унакрсне референце	
		Страна	Секција
П-6.1	Техничка документација о моделу и бази података, коју ће понуђач саставити и предати наручиоцу.		
П-6.2	Техничка документација о унапређеној софтверској платформи, коју ће понуђач саставити и предати наручиоцу.		
П-6.3	Техничка документација о одржавању унапређене софтверске платформе, коју ће понуђач саставити и предати наручиоцу.		
П-6.4	Документација о обукама, коју ће понуђач саставити и предати наручиоцу.		
П-6.5	Корисничка упутства које ће понуђач саставити и предати наручиоцу.		
<b>Коментар:</b>			

## Гарантни период

Најмање две године након имплементације унапређене софтверске платформе у оквиру које ће бити имплементиран и мигриран Регистар медија и имплементирани евиденције у Регистру туризма, понуђач треба да обезбеди подршку у раду софтверске платформе, укључујући најмање:

- Отклањање свих функционалних недостатака имплементираних решења унапређене софтверске платформе;
- Предузимање превентивних мера за решавање проблема до нивоа који одговара прихватљивим ризицима;
- Отклањање недостатака који се открију и обезбеђивање рада унапређене софтверске платформе у оквиру захтеваних функционалности;
- Истраживање узрока неусаглашености и доношење корективних мера за спречавање понављања неусаглашености;
- Проверавање да ли су корективне мере предузете и да ли су ефикасне;
- Помоћи у процедурама одржавања унапређене софтверске платформе (администрација базе података, *backup* и *recovery* процедуре);
- Саветовање у сетовању и прилагођавању параметара унапређене софтверске платформе.

Такође, потребно је да понуђач обезбеди поуздан и једноставан вид комуникације кроз коју би се пријављивали евентуални проблеми. О проблемима који су настали, њиховом решавању и временским индикаторима потребно је водити детаљну документацију и најмање једном месечно достављати извештај члановима ИТ тима наручиоца.

Сваки проблем који је дефинисан као грешка мора се документовати кроз извештај са јасно дефинисаним приоритетом у складу са следећим нивоима приоритета:

Ниво приоритета	Опис	Време за почетак решавања проблема за подршку на другом нивоу, у сатима
Приоритет 1	Озбиљне грешке које су узрок престанка рада имплементираних подсистема (регистар или евиденција) у оквиру унапређене софтверске платформе, без могућности за обилазно решење. Подсистем је тотално нефункционалан. Корисници не могу да користе подсистем или не могу да покрену кључне делове подсистема.	1
Приоритет 2	Функционалне грешке које праве озбиљан проблем у подсистему, као што су проблеми са перформансама или ограничењима у употреби одређених функционалности. Подсистем се може само делимично користити или само са наметнутим ограничењима.	24
Приоритет 3	Мање функционалне грешке које не праве озбиљне проблеме. Функционалност је доступна уз ограничења која имају минималан утицај на рад подсистема. Нормалан рад подсистема је могућ уз минималне рестрикције. Такође, постоји обилазни начин да се постигне циљ.	72
Приоритет 4	Нефункционална мања грешка која не изазива озбиљан проблем, као што је проблем са документацијом, опште питање... Иако ова грешка постоји, подсистем се може употребљавати без икаквих рестрикција.	У складу са договором са одговорнима за први ниво подршке

Група захтева	Гарантни период и ниво услуга одржавања у гарантном периоду	Унакрсне референце	
		Страна	Секција
П-7.1	Најмање две године након имплементације унапређене софтверске платформе, понуђач треба да обезбеди подршку у раду подсистема, укључујући, најмање:		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уклањање недостатака који се открију у експлоатацији</li> <li>Помоћ у процедурама одржавања унапређене софтверске платформе</li> <li>Саветовање у постављању и прилагођавању параметара унапређене софтверске платформе</li> </ul>		
П-7.2	Понуђач треба да прикаже елементе нивоа услуга одржавања у гарантном периоду (времена одзива и решења проблема у функцији приоритета корисничког захтева), имајући у виду максимална времена за почетак решавања проблема за подршку, дефинисана у техничком прилогу.		
П-7.3	Потребно је да понуђач обезбеди поуздан и једноставан вид комуникације кроз коју би се пријављивали евентуални проблеми.		
П-7.4	О проблемима који су настали, њиховом решавању и временским индикаторима потребно је водити детаљну документацију и најмање једном месечно достављати извештај члановима техничког тима Агенције.		
П-7.5	Сваки проблем који је дефинисан као грешка мора се документовати кроз извештај са јасно назначеним приоритетом.		
<b>Коментар:</b>			

## ДОДАТАК 1

### Листа испуњености техничких карактеристика унапређене софтверске платформе

Циљ доле наведене табеле испуњености техничких карактеристика унапређене софтверске платформе је да понуђачу помогне да организује и конзистентно прикаже своју техничку понуду.

За сваки од наведених захтева за имплементацију Регистра медија и евиденција у Регистру туризма понуђач мора дати одговор који мора да садржи следеће информације:

1. Листа актера који су укључени у функционални захтев и референца до UML модела
2. Листа корисничких сценарија који су део функционалног захтева и референца до UML модела
3. Референца до Workflow Модела пословног процеса у UML моделу
4. Листа пословних правила и референца до UML модела (Business Rules Model)
5. Референца до софтверских компоненти које ће задовољити функционалне захтеве представљене у компонентом дијаграму унапређене софтверске платформе.

6. Референца до ентитета логичког модела базе података - Моделирање на нивоу детаљних системских модула и база података
7. Референца до оних компоненти из модела ИКТ инфраструктуре која ће представљати окружење за извршење (хостовати) унапређене софтверске платформе.

Такође, понуђач мора омогућити унакрсно референцирање релевантних информација уколико се оне налазе у понуди. Унакрсно референцирање треба да укључи релевантне документе, бројеве страна и пасусе, у опису решења које даје Понуђач у Додатку 2 техничке понуде, и по потреби у додатној техничкој документацији.

Од понуђача се очекује да у Додатку 1 техничке понуде детаљно опише на који начин ће понуђено решење испунити одговарајући технички захтев. Одговори од пар речи, као што су „Да“, „Не“, „Потврђујемо да...“ неће се сматрати одговарајућим одговорима на специфицирани захтев.

Понуда која не буде сачињена на тражени начин биће одбијена.

Ова табела, попуњена на горе описани начин, са прецизним референцама на делове УМЛ модела из **Додатка 2** техничке понуде треба да буде дата уз понуду као **Додатак 1 техничке понуде**: „Листа испуњености техничких карактеристика унапређене софтверске платформе“.

**Понуђач мора као Додатак 2 да достави и сам УМЛ модел целокупног решења са детаљним описима свих дијаграма и ентитета који су део сваког појединачног дијаграма.**

## **Нефункционални захтеви**

Ово поглавље даје листу свих нефункционалних захтева који морају бити подржани од стране унапређене софтверске платформе:

1. Аутентикација и ауторизација свих корисника система мора се обављати преко јединственог система за аутентикацију и ауторизација корисника који се користи у Агенцији.
2. Све компоненте система морају бити скалабилне, посебно по хоризонтали.
3. Систем мора бити:
  - a. Безбедан
  - b. Стабилан
  - c. Поуздан
  - d. Једноставан за тестирање
  - e. Једноставан за одржавање
4. Систем мора да се интегрише у постојећем ИКТ екосистему Агенције.
5. Систем мора да омогући интероперабилност и интеграцију са осталим системима Агенције.
6. Компоненте система пројектовати тако да могу бити коришћене и у неким будућим решењима.

## **Функционални захтеви**

Функционални захтеви који пројектовани систем мора да обезбеди су груписани у следеће категорије:



1. Функционални захтеви повезани са имплементацијом евиденција у Регистру туризма и имплементацијом и миграцијом Регистра медија
2. Функционални захтеви повезани са унапређењем софтверске платформе Агенције за привредне регистре

Следећа табела описује кључне функционалне захтеве унапређене софтверске платформе које понуђач мора да обезбеди у својој понуди.

### **Функционални захтеви повезани са евиденцијама у Регистру туризма и Регистром медија**

Р.Бр.	Функционалност	Захтев
Ф.1-1	Мануелна регистрација	Систем мора имати функционалност која ће омогућити регистрацију или упис у евиденцију од стране оператера, посредством корисничког интерфејса.
	Одговор/Референца:	
Ф.1-2	Аутоматска регистрација	Систем мора имати могућност регистрације од стране других информационих система, без посредства оператера.
	Одговор/Референца:	
Ф.1-3	Промена и корекција	Систем мора омогућити промену и корекцију регистрованих података од стране оператера, посредством корисничког интерфејса.
	Одговор/Референца:	
Ф.1-4	Мануелно брисање	Систем мора омогућити брисање регистрованих података од стране оператера, посредством корисничког интерфејса (свако брисање је логичко – не и физичко).
	Одговор/Референца:	
Ф.1-5	Аутоматско брисање	Систем мора омогућити брисање регистрованих података, без посредства оператера (свако брисање је логичко – не и физичко).
	Одговор/Референца:	
Ф.1-6	Валидација пословних правила	Систем мора имати посебан модул за валидацију пословних правила који подржава синхрони и асинхрони режим рада.
	Одговор/Референца:	

Р.Бр.	Функционалност	Захтев
Ф.1-7	Динамичко додавање и промена пословних правила	Систем мора да понуди функционалност додавања и промене пословних правила без потребе заустављања рада система.
	Одговор/Референца:	
Ф.1-8	Претраживање	Систем мора нудити могућност претраге података на два начина: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Посредством корисничког интерфејса са могућношћу експорта података у више стандардних формата датотека</li> <li>2. Веб сервисима преко којих статусни регистри могу да врше упите</li> </ol>
	Одговор/Референца:	
Ф.1-9	Интеграција са статусним регистрама	Систем мора омогућити да свака регистрација у статусним регистрама буде спроведена у имплементираним системима у складу са дефинисаним правилима.
	Одговор/Референца:	
Ф.1-10	Емитовање информације о новој регистрацији (Information broadcasting)	Систем мора нудити функционалност слања информације о новој регистрацији до модула задуженог за интероперабилност.
	Одговор/Референца:	
Ф.1-11	Издавање потврде и извода	Систем мора имати модул за издавање извода који садрже податке о субјектима и чињеницама садржаним у регистру или потврде да регистар не садржи одређене податке.
	Одговор/Референца:	
Ф.1-12	Објава регистрације на порталу Агенције	Систем мора нудити функционалност за интеграцију са системом за објављивање регистрација на порталу Агенције.
	Одговор/Референца:	
Ф.1-13	Администрација система	Систем мора обезбедити администрације свих модула система.
	Одговор/Референца:	
Ф.1-14	Извештаји о активностима корисника система	Систем мора чувати записе о свим акцијама спроведеним над системом од стране корисника система, независно од типа корисника.
	Одговор/Референца:	
Ф.1-15	Миграција података	Подаци из постојећих регистара туризма и медија морају бити мигрирани пре пуштања система у продукцију.

Р.Бр.	Функционалност	Захтев
	Одговор/Референца:	
Ф.1-16	Интеграција регистара са ИРИС Системом	Систем мора обезбедити преузимање податка о заведеним пријавама у ИРИС систему АПР-а
	Одговор/Референца:	
Ф.1-17	Интеграција регистара модулом за експедицију	Систем мора обезбедити интеграцију са модулом за експедицију АПР
	Одговор/Референца:	
Ф.1-18	Интеграција регистара са модулом за проверу уплате	Систем мора да обезбеди интеграцију са модулом за проверу уплата у оквиру АПР
	Одговор/Референца:	
Ф.1-19	Интеграција регистара са системом јавне претраге	Систем мора обезбедити интеграцију са постојећим системом јавних претрага АПР
	Одговор/Референца:	
Ф.1-20	Упис података од стране трећих лица	Систем мора да обезбеди упис података у евиденцијама у Регистру туризма и Регистар медија од стране трећих лица (екстерних корисника) на основу дефинисаних правила.
	Одговор/Референца:	

## Функционални захтеви у погледу унапређене софтверске платформе

Р.Бр.	Функционалност	Захтев
Ф.2-1	Имплементација хоризонталне функционалности уређења генерисаног акта Одговор/Референца:	Систем мора имати функционалност уређења генерисаног акта пре његовог коначног објављивања.
Ф.2-2	Унапређење управљања пословним правилима Одговор/Референца:	Систем мора имати могућност управљања пословним правилима дефинисаним у облику IronPython скрипти.
Ф.2-3	Имплементација генеричке функционалности управљања случајевима Одговор/Референца:	Систем мора омогућити примену парадигме управљања случајевима.
Ф.2-4	Унапређење управљања темплејтима генерисаних докумената Одговор/Референца:	Систем мора омогућити дефинисање темплејта на бази Apache™ FOP (Formatting Objects Processor) технологије и управљање креираним темплејтима на бази дефинисаних права приступа

## Пример попуњавања

У циљу бољег описа начина попуњавања горе наведене табеле, дат је пример процеса са два актера, службеником и одговорним лицем, који раде на упис података у неком регистру. Службеник се логује, попуњава податке у апликацију, снима их у бази података и шаље одговорном лицу на оцењивање. Одговорно лице се логује, отвара регистрацију, оцењује је и доноси одлуку да ли да прихвати или да одбије упис. Након његове одлуке регистрација добија статус **Прихваћена** или **Одбијена** у зависности од одлуке одговорног лица.

Попуњени захтеви требали би да изгледају као што је приказано у следећој табели

Р.Бр.	Функционалност	Захтев
1.	Регистрација нових уписа	Систем мора омогућити регистрацију нових уписа у регистар.
	Одговор/Референца: <b>1. Корисници:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• DemoProject -&gt; Use Case Model -&gt; Actors -&gt; Корисници система</li><li>• Службеник, Одговорно лице</li></ul> <b>2. Корисничка сценарија:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• DemoProject -&gt; Use Case Model -&gt; Primary Use Cases -&gt; Примарни кориснички сценарио</li><li>• Аутентикација, Упис података за регистрацију, Оцењивање, Доношење одлуке</li></ul> <b>3. Пословни процес</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• DemoProject -&gt; Business Process Model -&gt; Business Workflows -&gt; Регистрација новог уписа</li></ul> <b>4. Пословна правила</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• DemoProject -&gt; Business Process Model -&gt; Business Rules -&gt; Пословна правила</li><li>• Услов најављивања, Језичка подршка</li></ul> <b>5. Софтверске компоненте</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• DemoProject -&gt; Component View -&gt; Компоненте</li><li>• RegistrationDB, RegistrationWS, Registration Application for external users, Registration Application for internal users, Synchronization Service</li></ul> <b>6. Логички модел базе података</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• DemoProject -&gt; Logical View -&gt; Data</li><li>• Registration, RegistrationCustomData, AdditionalData</li></ul> <b>7. ИКТ инфраструктуре</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• DemoProject -&gt; Deployment View -&gt; ИКТ Инфраструктура</li></ul> Веб Сервер 1, Апликациски сервер, Сервер за базе података	

## ДОДАТАК 2

### Пример моделирања у функцији одговора на техничке захтеве пројекта

Због конзистентности елаборације техничке понуде, понуђач мора одговорити на све захтеве наведене у овом поглављу моделирајући све аспекте унапређене софтверске платформе преко модела пословне архитектуре будућих Регистра медија и евиденција у Регистру туризма.

Избор алата као и методолошки оквир за моделирање пословне архитектуре је избор понуђача.

Најчешће коришћени алати за моделирање пословне архитектуре су:

1. IBM Rational Software Modeler  
<http://www.ibm.com/us/en/>
2. Enterprise Architect  
<http://www.sparxsystems.com/>
3. Visual Paradigm <http://www.visual-paradigm.com/>

Агенција уз ову конкурсну документацију као Додатак 2 даје овај пример модела начина елаборације и одговора на техничке захтеве.

Додатак 2 садржи две датотеке:

- demoproject.eap – верзија израђена у Enterprise Architect-у, која може да се прегледа са софтвером Enterprise Architect Lite чија је инсталација доступна бесплатно са локације <http://www.sparxsystems.com/bin/EALite.exe>;
- demoproject.zip - верзија израђена у HTML формату, која може да се прегледа било којим интернет претраживачем.

Понуђач мора да уз понуду као Додатак 2 приложи и електронску верзију модела који ће бити предмет оцене и који ће понуђач морати да референцира са табелом из листе испуњености техничких карактеристика система у овом Додатку 1.

Понуђач мора уз понуду доставити и алат за преглед креираног модела или верзију експортирану у HTML формату.