



## ПРИЛОГ 1 КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

### ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ (СПЕЦИФИКАЦИЈЕ)

уз конкурсну документацију ЈНОП 05/05-17

Садржај:

ПОГЛАВЉЕ 1. - Техничка спецификација одржавања софтвера.....	2
1. Предмет одржавања .....	2
1.1. Софтвер за аутентификацију и ауторизацију корисника (ReID) .....	2
1.2. Централна регистарска платформа (CRP) .....	6
1.3. Софтвер за вођење Регистра медија.....	29
1.4. Софтвер за вођење Евиденција у Регистру туризма.....	30
1.5. Софтвер за вођење Централне евиденције обједињених процедура за издавање грађевинских дозвола (СЕОР) .....	31
1.6. Софтвер за вођење Евиденције привремених ограничења права лица регистрованих у Агенцији за привредне регистре (RDS) .....	32
2. Опис услуга одржавања.....	34
3. Услови реализације услуга одржавања.....	35



## ПОГЛАВЉЕ 1. - Техничка спецификација одржавања софтвера

### 1. Предмет одржавања

**Предмет** ове јавне набавке су рачунарске услуге – услуге подршке и одржавања функционалности апликативног софтвера Агенције за привредне регистре Републике Србије у следећем једногодишњем периоду.

Апликативни софтвер Агенције (Софтвер) чије ће одржавање и подршка бити предмет услуга описан је у овој техничкој спецификацији и обухвата:

1. Софтвер за аутентификацију и ауторизацију корисника (тачка 1.1.);
2. Централна регистарска платформа (тачка 1.2.);
3. Софтвер за вођење Регистра медија (тачка 1.3.);
4. Софтвер за вођење Евиденција у Регистру туризма (тачка 1.4.);
5. Софтвер за вођење Централне евиденције обједињених процедура за издавање грађевинских дозвола (тачка 1.5.);
6. Софтвер за вођење Евиденције привремених ограничења права лица регистрованих у Агенцији за привредне регистре (тачка 1.6.).

#### 1.1. Софтвер за аутентификацију и ауторизацију корисника (ReID)

Разнородност ИТ система, који имају специфичан начин управљање безбедношћу преко специфичног корисничког интерфејса, посебну администрацију и различиту фреквенцију захтева за промену, представља основни извор комплексности у оперативном раду. Ова комплексност утиче на ИТ операције, у смислу да налоге истог корисника одржавају различити извршиоци из ИТ користећи више апликативних система. Комплексност такође утиче и на крајње кориснике, у смислу да је корисник принуђен да дуго чека на промене права приступа до неке апликације и да истовремено мора да памти већи број корисничких налога, лозинки и механизма приступа апликативним системима.

Повећавањем 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 информационим системима, апликацијама и одговарајућим налозима крајњих корисника тих апликација.

ReID решење је намењено управљању животним циклусом идентитета корисника и правима приступа корисника до већег броја апликативних 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.

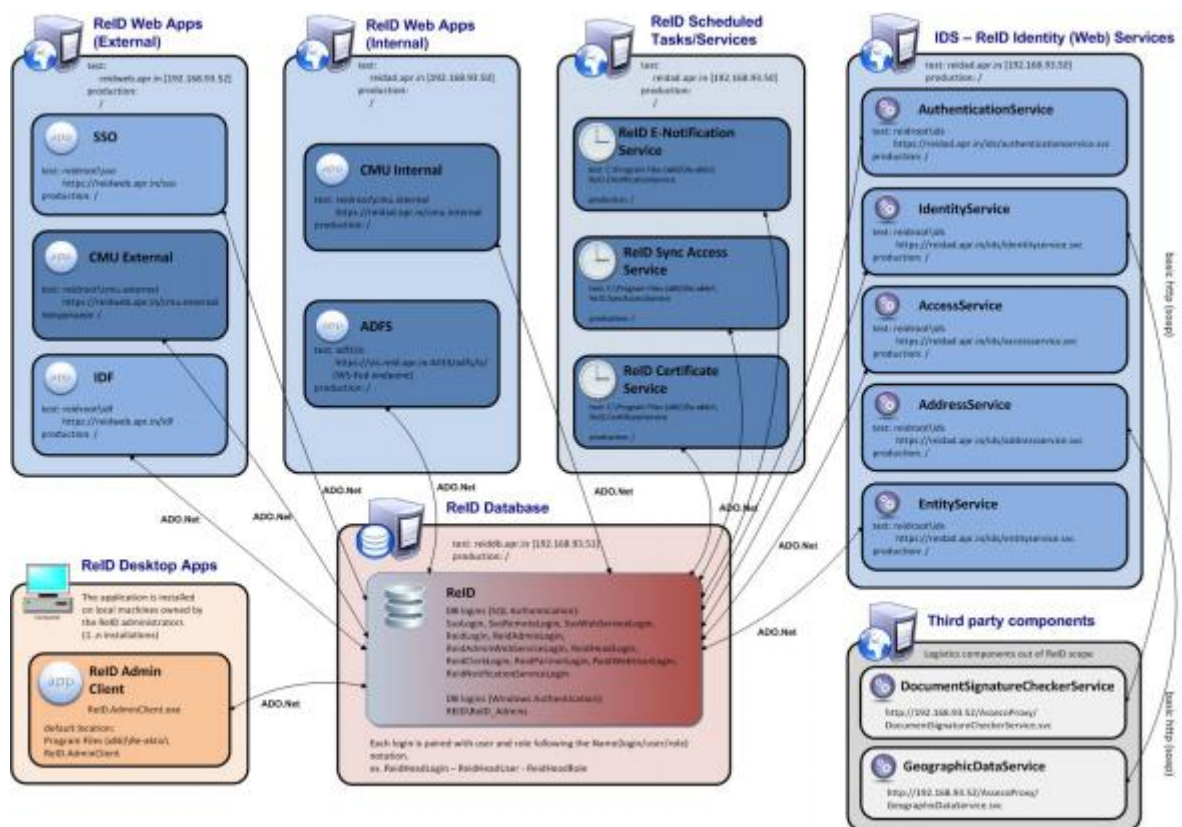
ReID у том смислу представља софтверску платформу за аутентикацију, ауторизацију и управљање приступом која обезбеђује јединствен централизован систем корисницима, како интерним, тако и екстерним у оквиру централизованог система за управљање идентитетима. ReID је свеобухватна и конзистентна платформа за интеграцију 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 доделу исправне привилегије крајњим корисницима система. Овде је укључено:
  - Креирање корисничких профила – централизовано и лако креирање профила са придруженим информацијама
  - Управљање информацијама 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 дефинишу његова права приступа.
  - Захтев за добијање или укидање специфичних права приступа у систему. Систем омогућава кориснику да индивидуално захтева добијање права приступа у систем. 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.
  - Додела 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 за приступ свим системима у којима има одговарајуће привилегије. На тај начин 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.

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



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

## Компонента Деплоумент детаљи



### Компонента Деллоумент 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 размацама. 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 размацама. 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.

**Компонента Деллоумент детаљи**ReID Certificate  
Service

Апликација испоручена као scheduled task на перманентно активном систему (хост) и која се извршава у правилним временским размацама. 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.

**Предмет одржавања је комплетно ReID апликативно решење са свим својим компонентама, у складу са пословним потребама и приоритетима рада и развоја Агенције, усаглашено са понуђачем у оквиру расположивих ресурса.**

**1.2. Централна регистарска платформа (CRP)**

**CRP** је робусна софтверска платформа која прати SOA парадигму дизајнирања комплексних информационих система, који су слабо спрегнути, поуздани, високо скалабилни и независно развијени. SOA принципи су широко примењени како би увећали пословну агилност, унапредили пословне процесе и промовисали вишеструку употребу израђених сервиса. Шта више, CRP имплементира plugin-based архитектуру која омогућава развој високо прилагодљивих јединица програмске логике које обезбеђују флексибилност и могућност њихове вишеструке употребе.

CRP претставља софтверску платформу над којом су имплементирана остала софтверска решења описана у тачкама 1.3 - 1.6 ове техничке спецификације.

**CRP**

1.	Функционалности	<ul style="list-style-type: none"><li>• Могућност креирања мета-модела потенцијалног регистарског домена, конфигурирањем преко специфичног корисничког интерфејса.</li><li>• 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).</li><li>• Приказ корисничког интерфејса у складу са дефинисаном конфигурацијом (са могућношћу промене елемената у време извршавања)</li><li>• Конфигуративна пословна правила за потребе клијентске и серверске валидација, на бази предефинисаног мета-модела.</li><li>• Имплементирано окружење извршавања команди на</li></ul>
----	-----------------	--



## CRP

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 платформе
  - 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),

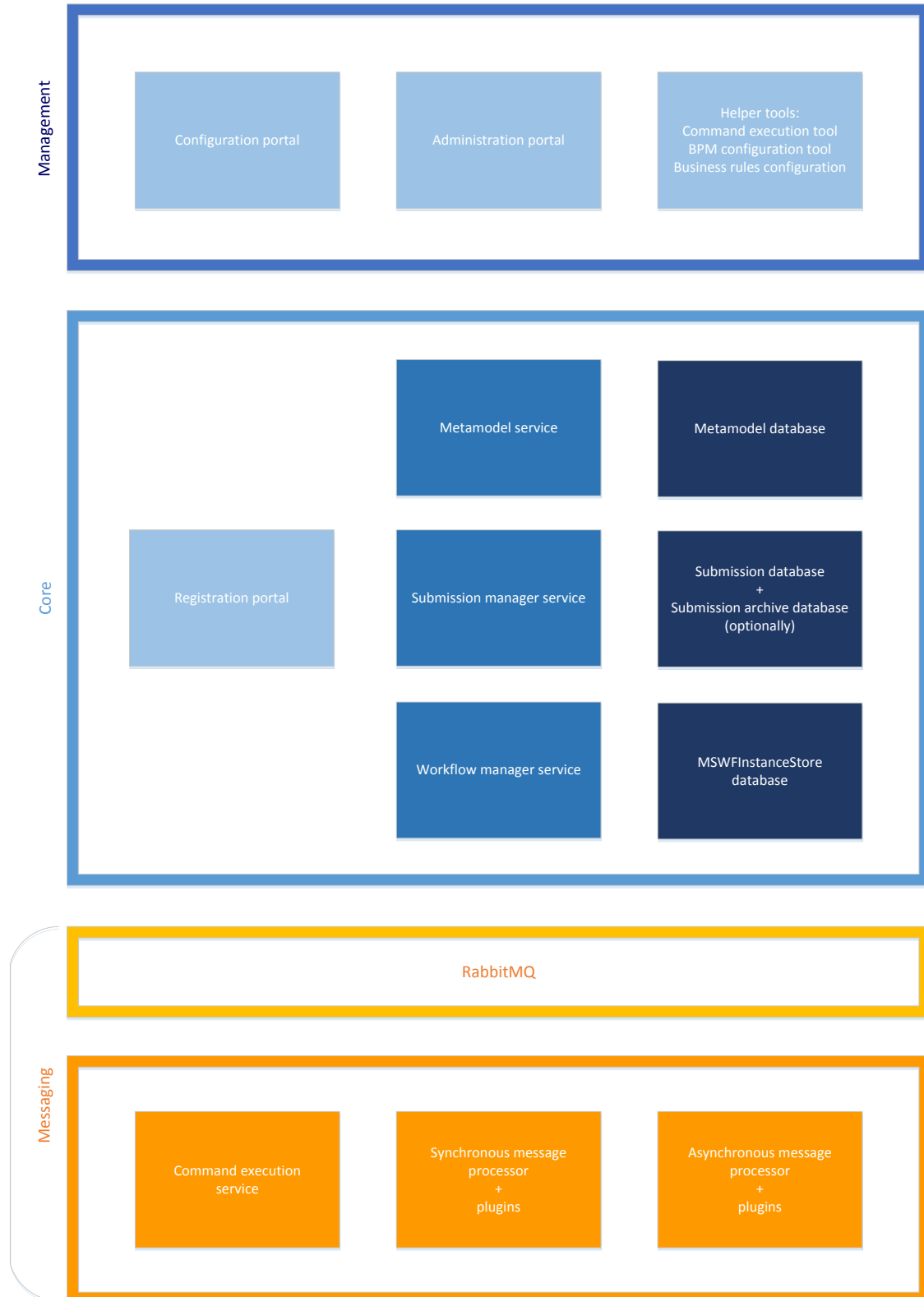


### CRP

		њиховим кључним придруженим информацијама, припадношћу специфичним организацијама, дигиталним потписима и сертификатима за приступ.
2.	Развојна технологија	.NET, ASP.NET MVC, Rabbit MQ, Java, Windows Workflow Foundation, MS SQL Server, WCF, Dapper, Entity Framework, Log4net, FOP, SignalR, Code Effects, Quartz.Net, CKEditor, FluentValidation, Bootstrap, iTextSharp, ClosedXML
3.	Продукциона платформа	VMWare, Windows Server, IIS
4.	Произвођач	REAKTIV DOO
5.	Локације	
6.	Везе са другим апликацијама	Платформа над којом су имплементирана софтверска решења описана у тачкама 1.3 - 1.6 ове техничке спецификације.

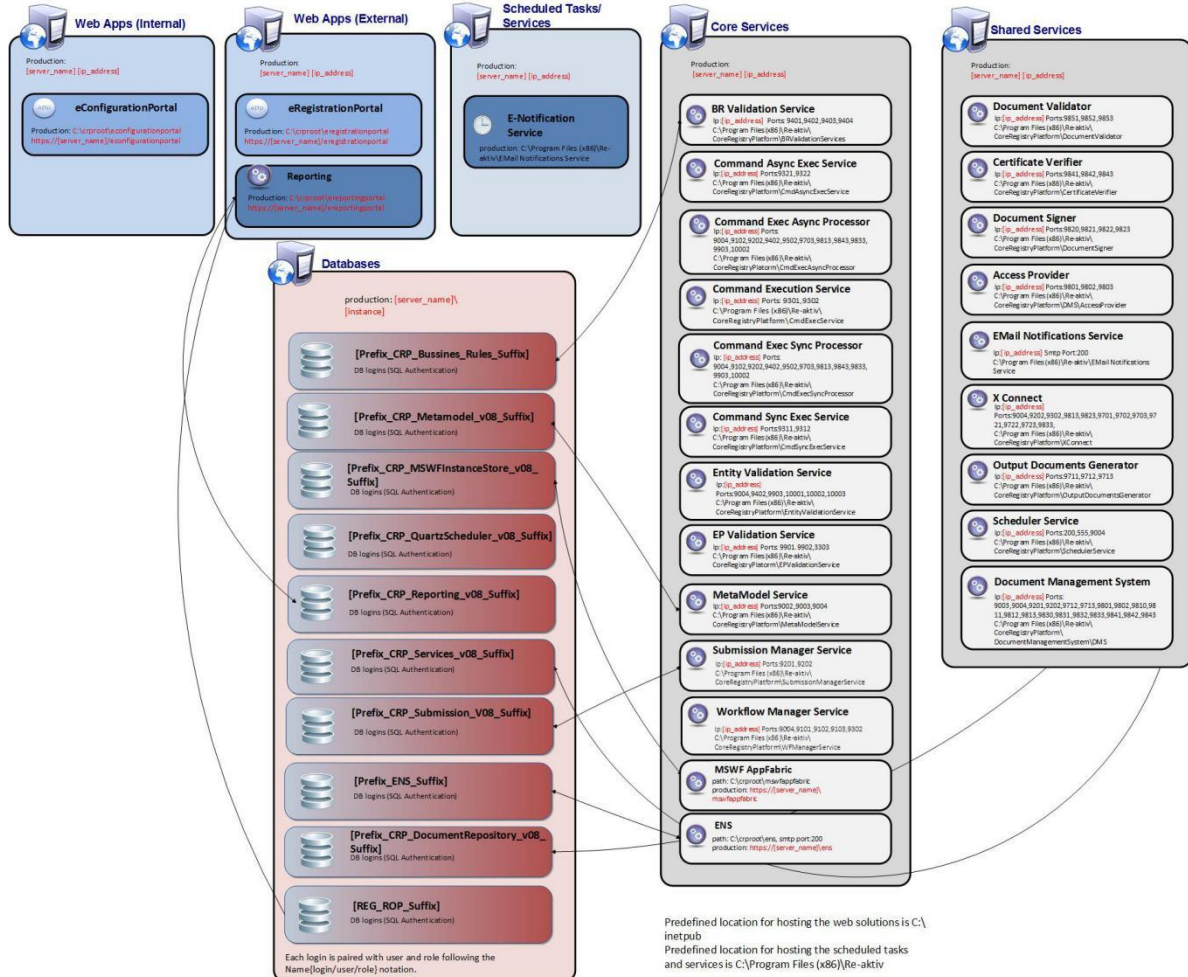
Архитектура CRP по слојевима приказана је на дијаграмима који следе.







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



Следи описа појединачних компоненти система.

## BPM ENGINE

Business Process management engine је подсистем одговоран за оркестрацију и кореографију пословних процеса. Овај подсистем је имплементиран коришћењем Adapter pattern-a, у циљу омогућавања коришћења различитих BPM система.

Састоји се од следећих пакета:

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



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-y (IIS), Windows Process Activation Service (WAS) и .NET Framework-у.

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 пословним правилима: конфигурацију, валидацију и извршавање предефинисаних пословних правила.

Састоји се из следећих пакета:

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

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:

- 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.
- CRP.CmdExec.Common је пакет који садржи заједничке компоненте окружења за извршавање команди
- CRP.CmdExec.Plugins је пакет који садржи имплементацију свих plugin-а које подржавају тренутно имплементирани команди.
- CRP.CmdExec.Server садржи пакета које садрже компоненте које су одговорне за обраду порука које се размењују преко message broker-а.

EasyNetQ представља open source библиотеку која обезбеђује интерфејс клијентском API за комуникацију са RabbitMQ.

Providers је пакет који садржи имплементацију Integration Provider-а.

RabbitMQ (<https://www.rabbitmq.com/>) open source message broker софтвер одговоран за размену порука међу системским компонентама



## **CORE**

CRP.Core је компонента (пакет) која 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.

## **METADATA PLATFORM**

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

Састоји се од следећих пакета:

- 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.
- 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 имеплментационе технологије и развојне платформе.
- 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.



- 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).
- 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:

- Излазни документи су пакет који проширује регистрациону платформу са функционалностима за креирање докумената и приступ генеричком репозиторијуму докумената.
- CRP.OutputDocuments.AccessProvider је пакет који обезбеђује функционалност приступа генеричком репозиторијуму докумената.
- CRP.OutputDocuments.Generatos је пакет који обезбеђује функционалност конфигуративног генерисања докумената.
- Scheduling је пакет који проширује регистрациону платформу функционалностима временског распоређивања аутоматизованим задацима који су неопходни у оквиру извршавања регистарске пословне логике.
- 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.
- 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.

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
0 - Consumer Layer\CRP.BRValidation.WPFCConsumer	83	50	9	54	161
1 - Service Layer\CRP.BRValidation.ServiceHost	67	22	1	57	97

Стр. 15 од 36



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



Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
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
CRP.CmdExec.Common					
CRP.CmdExec.Commands	94	51	2	11	57
CRP.CmdExec.IntegrationProvider	10 0	6	0	4	0
CRP.CmdExec.Plugins					
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
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SSaveSubmissionMetadata	47	20	3	25	49
AsynchronousPlugins\CRP.CmdExec.SUpdateStatus	61	17	4	22	45

Стр. 17 од 36



Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
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	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
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



Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
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.ExecuteBRActivity	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
CRP.CmdExec.Server					
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
RabbitMQProvider					
RabbitMQProvider	85	42	1	26	78
ReConnect.ClientProvider					
ESB.Gateway.Client	77	30	3	16	63
ESB.Gateway.ClientConsole	87	2	1	2	3



Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
ESB.Messaging	92	29	1	17	68
<b>CORE</b>					
<b>CRP.Core</b>					
CRP.BR.Contracts (Release)	10 0	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	125 5	2	80	128 8
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)	10 0	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	125 5	2	80	129 5
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.EPValidation.DataContracts	94	37	1	5	37
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.EPValidation.ServiceContracts	10 0	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
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





Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
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
Entity Validation					
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
METADATAPLATFORM					
CRP.MetaModel					
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
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 4	2	18 8	302 2



Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.MetaModel.DataAccess	68	605	2	28 8	184 8
CRP.MetaModelPortal					
1 - Client Layer\CRP.MetaModelPortal.ConsoleClient	45	39	1	30	324
1 - Client Layer\CRP.MetaModelPortal.WebClient	73	110 5	5	38 4	274 1
2 - Client Runtime\Build Dependencies\CRP.BRValidation.ClientContracts	10 0	3	0	5	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 0	2	0	4	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 0	23	0	21	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 0	1	0	4	0
2 - Client Runtime\Contracts\CRP.BRValidation.DataContracts	95	141	2	10	141
2 - Client Runtime\Contracts\CRP.BRValidation.ServiceContracts	10 0	12	0	24	0
2 - Client Runtime\Contracts\CRP.Core.DomainEntity	79	109	3	44	242
2 - Client Runtime\Contracts\CRP.Core.MetaModelEntities	93	126 4	2	80	130 1
2 - Client Runtime\Contracts\CRP.Core.OutputDocumentEntities	91	121	1	11	138
2 - Client Runtime\Contracts\CRP.MetaModelPortal.ClientContracts	10 0	223	0	78	0
2 - Client Runtime\CRP.MetaModelPortal.Proxies	76	511	3	33 5	989
2 - Client Runtime\Infrastructure\CRP.Core.ProviderFactory	90	31	3	17	46
2 - Client Runtime\Infrastructure\CRP.IdentityPlatform.Contracts	94	40	1	6	39
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	2	23	190



Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
		8		7	3
2 - Client Runtime\Runtime Components\CRP.MetaModelPortal.Runtime.BusinessLogic	83	963	2	17	154
2 - Client Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Core	85	112	3	22	216
2 - Client Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Entities	93	142	5	15	179
2 - Client Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Web	77	173	3	10	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	20	213
		5		8	3
<b>REGISTRATION ENVIRONMENT</b>					
<b>CRP.RegEnv.Host</b>					
1 - Client Layer\CRP.RegEnv.Host.Mvc	86	472	5	21	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	1	0	4	0
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Core	85	112	3	22	216
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Entities	93	142	5	15	179
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.RegEnv.Runtime.Web	77	173	3	10	313
3 - Client Runtime\Contracts\CRP.Core.DomainEntity	79	109	3	44	242
3 - Client Runtime\Contracts\CRP.Core.MetaModelEntities	93	125	2	80	129
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	23	0	21	0
3 - Client Runtime\Infrastructure\CRP.RegEnv.Runtime.ClientProxies	76	55	3	53	122
<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



Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
<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
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.DR.AP.DataAccess	74	227	1	64	631
<b>CRP.DocumentSigner.Signer</b>					
1 - Service Layer\CRP.DocumentSigner.Signer.ServiceHost	73	12	1	29	35
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.DocumentSigner.Signer.MessageContracts	98	16	1	12	13

Стр. 24 од 36



Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.DocumentSigner.Signer.BusinessLogic	65	31	1	23	101
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.DocumentSigner.Signer.CryptographyHelper	60	17	1	12	81
2 - Service Runtime\Runtime Components\CRP.DocumentSigner.Signer.DataAccess	80	16	1	12	29
4 - CRP Core Libs\CRP.Core.OutputDocumentEntities	91	121	1	11	138
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 0	49	0	6	0
4 - CRP Core Libs\CRP.Logging.Log4Net	83	95	2	17	152
5 - Test Client\CRP.DocumentSigner.Signer.TestClient	51	6	1	17	44
CRP.OutputDocuments.DMS					
1 - Service Layer\CRP.OutputDocuments.DMS.ServiceHost	71	16	1	28	47
2 - ServiceRuntime\Contracts\CRP.OutputDocuments.DMS.Contracts	97	26	1	9	22
2 - ServiceRuntime\Runtime Components\CRP.OutputDocuments.DMS.BusinessLogic	50	20	1	15	117
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 0	49	0	6	0
4 - CRP Core Libs\CRP.Logging.Log4Net	83	95	2	17	152
5 - AP Libs\CRP.OutputDocuments.AccessProvider.DataContracts	94	32	2	5	33
5 - AP Libs\CRP.OutputDocuments.AccessProvider.ServiceContracts	10 0	13	0	7	0
6 - Test Client\CRP.OutputDocuments.DMS.TestClient	79	21	1	18	96
CRP.OutputDocuments.Generator					
1 - Client Layer\CRP.OutputDocuments.Generator.ConsoleClient	44	184	1	60	660
2 - Client Runtime\Contracts\CRP.OutputDocuments.Generator.ClientContracts	95	2	1	1	3
3 - Service Layer\CRP.OutputDocuments.Generator.ServiceHost	72	60	1	40	133
4 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.MetaModelEntities	93	125 5	2	80	129 5
4 - Service Runtime\Contracts\CRP.Core.OutputDocumentEntities	91	121	1	11	138
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	10 0	25	0	12	0
4 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Core.ProviderFactory	91	31	3	17	46



Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
4 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.IdentityPlatform.Contracts	94	40	1	6	39
4 - Service Runtime\Infrastructure\CRP.Logging.Contracts	10 0	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
CRP.Services.Scheduler					
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	10 0	2	0	4	0
XConnect					
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	10 0	148	0	27	0
Admin\2 - Service Runtime\Runtime Components\XConnect.Admin.AccessProvider.BusinessLogic	68	457	2	34	121 1
Admin\2 - Service Runtime\Runtime Components\XConnect.Admin.AccessProvider.DataAccess	75	199	2	95	632
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





Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
Core\XConnect.FunctionConsoleTests	82	2	1	4	4
Core\XConnect.Process	82	658	2	14 1	120 8
Core\XConnect.Repository	72	133	4	48	268
Host\XConnect.Host.DataContracts	97	21	2	8	21
Host\XConnect.Host.ServiceContracts	10 0	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 3	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 5	2	80	129 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
2 - Service Runtime\Contracts\CRP.Submission.Manager.ServiceContracts	10 0	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	10 0	49	0	6	0
2 - Service Runtime\Runtime	72	82	2	27	190



Project	Maintainability Index	Cyclomatic Complexity	Depth of Inheritance	Class Coupling	Lines of Code
components\CRP.Submission.Manager.BusinessLogic					
2 - Service Runtime\Runtime components\CRP.Submission.Manager.DataAccess	77	66	2	59	179

**Предмет одржавања је комплетно CRP апликативно решење са свим својим компонентама, у складу са пословним потребама и приоритетима рада и развоја Агенције, усаглашено са понуђачем у оквиру расположивих ресурса.**



### 1.3. Софтвер за вођење Регистра медија

Софтвер за вођење Регистра медија је развијен над CRP и обезбеђује спровођење поступака дефинисаних Законом о јавном информисању и медијима, а у складу са Законом о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре.

Регистар медија		
1.	Функционалности	1) Мануелна регистрација: Завођење у заједнички систем за пријем 2) Мануелна регистрација: Преузимање предмета 3) Мануелна регистрација: Унос података 4) Мануелна регистрација: Избор одлуке 5) Мануелна регистрација: Снимање регистрације 6) Мануелна регистрација: Генерисање одлуке 7) Мануелна регистрација: Генерисање Извода/Потврде 8) Објава регистрације на порталу 9) Брисање регистрованих података: Одабир регистрованог ентитета 10) Аутоматска регистрација: Обрада поруке 11) Аутоматска регистрација: Обавештавање подносиоца 12) Администрација пословних правила 13) Администрација валидационих правила 14) Емитовање информација (information broadcasting)
2.	Развојна технологија	Базирано на CRP
3.	Продукциона платформа	VMWare, Windows Server, IIS
4.	Произвођач	REAKTIV DOO
5.	Локације	
6.	Везе са другим апликацијама	Веза са РеИД апликативним системом

**Предмет одржавања је софтвер за вођење Регистра медија са свим својим компонентама, у складу са пословним потребама и приоритетима рада и развоја Агенције, усаглашено са понуђачем у оквиру расположивих ресурса.**

Стр. 29 од 36

#### 1.4. Софтвер за вођење Евиденција у Регистру туризма

Софтвер за вођење Евиденција у Регистру туризма развијен је над CRP и обезбеђује спровођење поступака дефинисаних Законом о туризму, а у складу са Законом о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре.

Евиденције у Регистру туризма		
1.	Функционалности	1) Регистрациони процес: Одабир врсте евиденције 2) Регистрациони процес: Унос података 3) Регистрациони процес: Валидација 4) Регистрациони процес: Пријем у систем 5) Регистрациони процес: Генерисање обавештења 6) Одобравање евиденције: Претрага евидентираних података 7) Одобравање евиденције: Генерисање података 8) Преглед акција корисника
2.	Развојна технологија	Базирано на CRP
3.	Продукциона платформа	VMWare, Windows Server, IIS
4.	Произвођач	REAKTIV DOO
5.	Локације	<a href="https://crp.apr.gov.rs/eregistrationportal/Public/Home">https://crp.apr.gov.rs/eregistrationportal/Public/Home</a>
6.	Везе са другим апликацијама	Веза са РЕИД апликативним системом, PIWs

**Предмет одржавања је софтвер за вођење Евиденција у Регистру туризма са свим својим компонентама**, у складу са пословним потребама и приоритетима рада и развоја Агенције, усаглашено са понуђачем у оквиру расположивих ресурса.

## 1.5. Софтвер за вођење Централне евиденције обједињених процедура за издавање грађевинских дозвола (СЕОР)

СЕОР је апликативни систем дизајниран да подржи спровођење обједињене процедуре за издавање грађевинских дозвола, а чији је главни циљ подршка и повећање ефикасности извршавања обједињене процедуре, коришћењем електронских докумената у самом подношењу докумената, њиховој размени, преузимању, провери и архивирању, коришћењем адекватне безбедносне контроле приступа, конкретно у спречавању неауторизованом приступу информацијама, кроз дефинисање и имплементацију одговарајућих безбедносних процедура у циљу омогућавања електронске архиве докумената.

### СЕОР

1.	Функционалности	<p>1) Састављање захтева за издавање локацијских услова, грађевинске дозволе, решења о одобрењу извођења радова, привремене грађевинске дозволе, пријаве радова, пријаве завршетка издрате темеља, пријава завршетка радова, достављање пројекта, прикључења на инфраструктуру, за остале поступке, жалби</p> <p>2) Електронско потписивање и подношење захтева</p> <p>3) Измена и допуна наведених захтева</p> <p>4) Праћење тока обраде предмета</p> <p>5) Верификација приложене документације</p> <p>6) Нотификације корисника и учесника у поступку (надлежних органа и имаоца јавних овлашћења)</p> <p>7) Преглед и претрага предмета</p> <p>8) Надзор над спровођењем поступака</p>
2.	Развојна технологија	Базирано на СРР
3.	Продукциона платформа	VMWare, Windows Server, IIS
4.	Произвођач	РЕАКТИВ ДОО
5.	Локације	<p><a href="https://ceop.apr.gov.rs/eregistrationportal/Public/Home">https://ceop.apr.gov.rs/eregistrationportal/Public/Home</a></p> <p><a href="https://ceop.apr.gov.rs/eregistrationportal/Public/Manage/Publications">https://ceop.apr.gov.rs/eregistrationportal/Public/Manage/Publications</a></p>
6.	Везе са другим апликацијама	Веза са РеИД апликацијом за администрирање, ауторизацију и аутентификацију корисника

**Предмет одржавања је СЕОР са свим својим компонентама**, у складу са пословним потребама и приоритетима рада и развоја Агенције, усаглашено са понуђачем у оквиру расположивих ресурса.

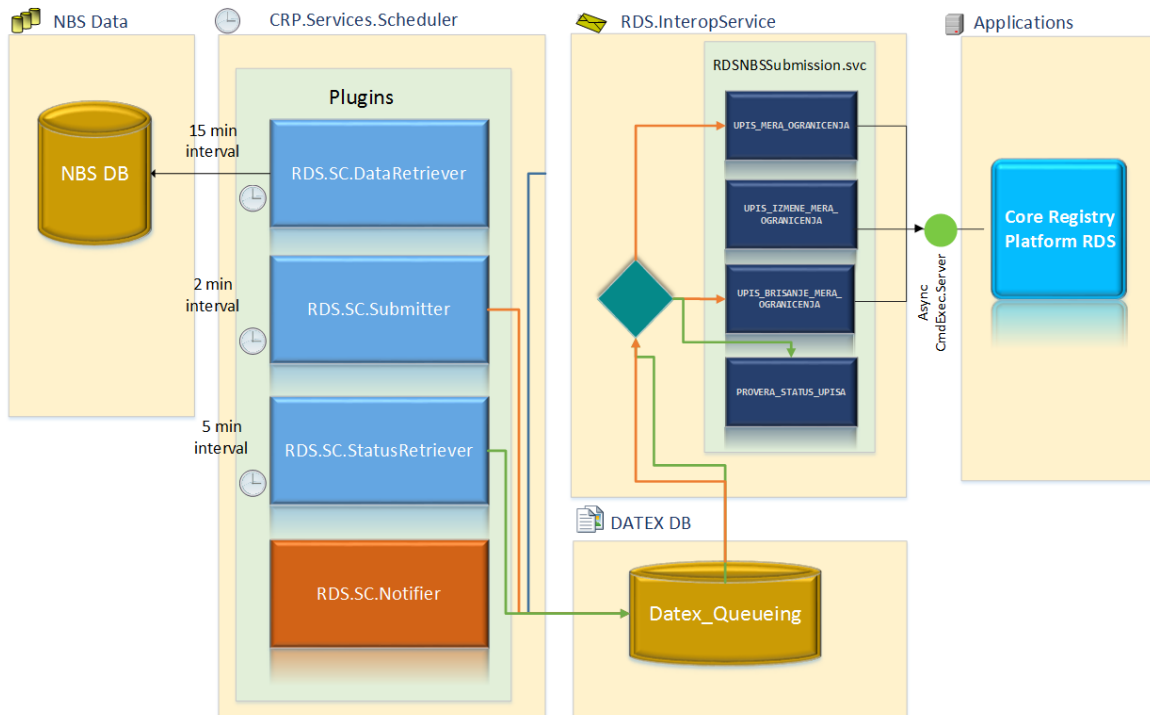
## 1.6. Софтвер за вођење Евиденције привремених ограничења права лица регистрованих у Агенцији за привредне регистре (RDS)

Доношењем Закона о Централној евиденцији привремених ограничења права лица регистрованих у Агенцији за привредне регистре успостављена је Централна евиденција изречених мера у којој су на једном месту систематизовано прикупљени подаци о оним привредним субјектима, односно њиховим власницима, директорима и члановима надзорних одбора или других органа чије је пословање санкционисано изрицањем кривичних, прекршајних или управних санкција.

RDS		
1.	Функционалности	1) Упис мере у систему Регистра 2) Ревидирање података унетих од стране оператера 3) Брисање постојећег захтева из система 4) Валидација атрибута пословних ентитета 6) Валидација подносиоца 7) Евиденција ограничења, уписа и брисања у систему 8) Онлајн креирање захтева за издавање потврда и извода 9) Јавна доступност информацијама унетим у регистар 10) Слање нотификација 11) Издавање потврда и извода 12) Електронско потписивање 13) Генерисање извода и потврда
2.	Развојна технологија	Базирано на CRP
3.	Продукциона платформа	VMWare, Windows Server, IIS
4.	Произвођач	REAKTIV DOO
5.	Локације	<a href="https://crp.apr.gov.rs/eregistrationportal/Public/Home">https://crp.apr.gov.rs/eregistrationportal/Public/Home</a> <a href="http://appreglive.apr.sr.gov.yu/rdsinteropmonitoringclient/">http://appreglive.apr.sr.gov.yu/rdsinteropmonitoringclient/</a>
6.	Везе са другим апликацијама	Веза са РеИД апликативним системом, веза са НБС Принудна наплата, веза са PIWs и SubjectService веб сервисима.

Осим компоненти CRP описаних у тачки 1.2. које су основа за функционисање овог софтвера, за преузимање података из НБС Принудне наплате у RDS развијен је додатни систем за интеграцију, чији дијаграм је дат на следећој слици:





Компоненте овог дела RDS софтвера имплементирају специфичну логику за мапирање података из система НБС Принудна наплата и њихову трансформацију погодну за упис мера у евиденцију посредством одговарајућег сервисног слоја. За потребе праћења процеса преузимања података наменски је развијена и веб апликација за *rdsinteropmonitoringclient* коју користе искључиво интерни корисници Агенције који су овлашћени за праћење овог процеса.

**Предмет одржавања је RDS са свим својим компонентама**, у складу са пословним потребама и приоритетима рада и развоја Агенције, усаглашено са понуђачем у оквиру расположивих ресурса.

## 2. Опис услуга одржавања

Услуге одржавања софтвера, у складу са стандардима, подразумевају:

- Корективно одржавање апликативних система;
- Превентивно одржавање апликативних система;
- Управљања променама – Унапређење функционалности система кроз адаптивно и перфективно одржавање;

**Корективно одржавање апликативних система** - Под корективним одржавањем подразумевају се све активности везане за детектовање и решавање евентуалних грешака и проблема у раду апликативних система који су предмет одржавања а обухвата анализу узрока и отклањање грешака.

**Превентивно одржавање апликативних система** – подразумева активности које ће предупредити проблеме у раду сервиса који се идентификују као критични за рад апликативног система регистара Агенције. Пружалац услуге треба да обезбеди периодично праћење доступности система, у просеку једанпут месечно, што подразумева заједничку on-site анализу адекватних логова коју врше представници корисничке подршке наручиоца и извршиоца, са предлозима за унапређење по потреби.

**Управљања променама** – Унапређење функционалности система кроз адаптивно и перфективно одржавање - Пружалац услуге треба да, у оквиру механизма процеса управљања променама, обезбеди могућност унапређења функционалности система кроз адаптивно и перфективно одржавање:

- **Адаптивно одржавање** – у смислу активности прилагођавања или конверзије апликације/система у циљу прилагођавања окружењу (пословном – прилагођена пословна правила, односно инфраструктурном – промењен оперативни систем, који не подразумева израду нових софтверских модула апликативних система Агенције у смислу замене постојећих, верзија базе података) које се разликује од оригиналне спецификације функционалности система.
- **Перфективно одржавање** – у смислу активности мењања система у циљу постизања перформанси које нису дефинисане у оригиналној спецификацији функционалности система, и о којима ће понуђач бити благовремено обавештен у писаној форми.
- **Остала унапређења** која нису у складу са оригиналном спецификацијом функционалности апликација система као што су:
  - a. Подршке при инсталацији апликације на нове локације
  - b. Подршке при инсталације система или сервиса на нове локације
  - c. Додатни захтеви за консултацијама.

Процена ангажовања извршилаца на страни понуђача дата је на основу претходног искуства у одржавању описаних апликативних система и приказана је у следећем прегледу:



**Опис**

**Процена ангажовања извршилаца  
(број човек-месеци)**

<i>Адаптивно и перфективно одржавање</i>	
<i>Оперативна подршка (први ниво подршке)</i>	6
<i>Техничка подршка (други ниво подршке)</i>	6
<i>Менаџмент и администрација</i>	1
<i>Корективно и превентивно</i>	
<i>Оперативна подршка (први ниво подршке)</i>	12
<i>Техничка подршка (други ниво подршке)</i>	2
<i>Менаџмент и администрација</i>	1

Све услуге ће бити пружене у складу са пословним потребама и приоритетима рада и развоја Агенције, усаглашено са понуђачем у оквиру расположивих ресурса.

### **3. Услови реализације услуга одржавања**

Имајући у виду процењено укупно ангажовање радног тима Понуђача на уговореним услугама подршке и одржавања функционалности апликативног софтвера Агенције, у режиму 24 часа x 7 дана у недељи за грешке првог (1.) приоритета и 8 сати x 5 радних дана за грешке 2., 3. и 4. приоритета.

Захтевано време одговора и дејства на пријављене грешке у зависности од приоритета, односно нивоа критичности грешке приказано је у следећој табели:

<b>Главне дефиниције и дозвољено време дејства</b>				
<b>Приоритет грешке</b>	<b>Дефиниција проблема/грешке</b>	<b>On-line време одговора</b>	<b>Време неутрализације</b>	<b>Време отклањања проблема</b>
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 час	8 часова	45 дана
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.	2 часа	24 часа	45 дана



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.	4 часа	72 часа	60 дана
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.	72 часа	н/а	н/а

За извршене месечне услуге одржавања Пружалац услуга је дужан да сачини Извештај о извршеним услугама током месеца за који се сачињава, а који ће представљати основ за испостављање рачуна за плаћање извршених услуга.