

# **Техническо задание**

**Миграция и модернизиране на приложни програмни  
средства към програмната среда за развой Visual  
Studio 2010 и .Net Framework 4.0 и на WEB сървър към  
Windows Server 2008 R2/Internet Information Services  
7.5**

**Главна дирекция „ГРАО“**

**МРРБ**

**Юли, 2012 г., София**

## СЪДЪРЖАНИЕ

1.	Въведение.....	3
2.	Функционално описание на приложните програмните средства .....	4
2.1.	Локална база данни „Население“ .....	4
2.2.	Национален регистър по гражданско състояние .....	8
3.	Технически характеристики и изисквания.....	9
3.1.	Upgrade на WEB сървъра на ГД „ГРАО“ към Windows Server 2008 R2 .....	9
3.2.	Преработване на приложните програмни средства и осигуряване на тяхната пълна съвместимост с програмната среда за развой Visual Studio 2010 и .Net Framework 4.0. ....	11

## 1. Въведение

Автоматизираните информационни фондове на ЕСГРАОН осигуряват регистрирането, съхраняването и поддържането в актуално състояние на данните за гражданската регистрация. Действащата информационна система за гражданска регистрация и административно обслужване (ИС за ГРАО) има три информационни нива:

- Локално (Общинско ) ниво;
- Регионално (областно) ниво;
- Централно (национално) ниво.

ИС за ГРАО съдържа изцяло изграден електронен регистър на населението, а по отношение на регистрите на актове за гражданско състояние е изграден национален регистър по гражданско състояние (НРГС), в който се въвеждат всички издадени актове за раждане (от 2009г.), смърт (от 2010 г.) и брак (от 2011г.). Трите регистъра са изградени по единен модел и са напълно интегрирани, както по-между си, използвайки обща платформа, база данни, помощни номенклатури, класификатори и т.н., така и в цялостната ИС за ГРАО.

На локално и регионално ниво функционира специализиран приложен софтуер – Локална (регионална) База Данни (ЛБД) „Население“. По същество той представлява автоматизиран регистър на населението, тъй като в него се поддържат в актуално състояние данните на всички граждани, регистрирани по постоянен и/или настоящ адрес на територията на съответната община/област.

Посочения по-горе приложен софтуер, който е част от ИС за ГРАО е изграден и се поддържа в актуално състояние със стари версии на Visual Studio - Visual Studio 2003 (Visual C++ 7.1) за ЛБД; Visual Studio 2008 (.Net 3.5) за НРГС. Необходимо е да се премине към последната версия на средата за развой Visual Studio 2010 и използваните софтуерни платформи с цел подобряване на производителността, надеждността и сигурността на продуктите, както и бъдещо улесняване на поддръжката им. Настоящото задание предоставя необходимите данни и предварителна информация по отношение на приложния софтуер в ИС за ГРАО, който трябва да бъде преработен, настроен и оптимизиран за работа с Visual Studio 2010 (Visual C++ 10 и .Net Framework 4.0)

## **2. Функционално описание на приложните програмните средства**

Целта на функционалното описание на приложните програмни средства, които са обект на преработване е да се добие обща представа за тяхното предназначение, основната им функционалност и средата в която те функционират.

Приложните програмни средства са два напълно завършени и независимо функциониращи проекта:

- Локална база данни „Население“
- Национален регистър по гражданско състояние.

### **2.1. Локална база данни „Население“**

В ЛБД се съхраняват данните на лицата с постоянен и настоящ адрес в съответна община. Те представляват автоматизиран електронен регистър за населението. ЛБД "Население" използва съвременни средства за управление на данните. Програмната система "Локална База Данни – Население" автоматизира всички дейности по ЕСГРАОН, свързани с управлението на информационните потоци от общините към национално ниво и обратно.

Система е внедрена във всичките 28 териториални звена (областни структури на ГД „ГРАО“) и във всички общински администрации.

За развойно средство е използван Visual C++ от развойната среда Microsoft Visual Studio .NET 2003. Базата данни е MS SQL. Наличието на MSDE/MsSQL Express също е от съществено значение - потребителите (общинските администрации) не се налага да заплащат лицензи за СУБД, ако използват до няколко компютри в локалната си мрежа.

Програмната система ЛБД "Население" притежава следните възможности:

1. Въвеждане на всички входни документи за системата ЕСГРАОН.
2. Осигурен е стриктен логически и формален контрол на отделните показатели и групи от тях, както и на целите документи.
3. Средства за актуализация, журнализация и пълно архивиране на актуализационните документи.
4. Работа в диалогов режим – начина на работа максимално се доближава до ежедневна работа по картотечните регистри и без наличието на автоматизирани работни места.

5.Административно-правно обслужване на населението (АПОН) – удостоверение за наследници, семейно положение и т.н. АПОН е лицето на отделите по гражданска регистрация в общинските администрации. Голяма част от функциите на фронт-офисите са свързани с тези дейности.

6.Програмни средства за извършване на справки под формата на списъци - генератор на списъци.

7.Поддържане на националните класификатори (населени места, улици, КТЕРДЕ и др.)

8.Програмни средства, управляващи информационните потоци от общините към НБД и обратното им диспечирание.

#### **Въвеждане на документи:**

ЛБД „Население“ осигурява възможността да се въвеждат всички входни документи на ИС за ГРАО. При въвеждането на конкретния актуализационен документ потребителя е подпомаган чрез визуализиране на наличните данни, така че да се минимизира въвеждането на информация, а от там и вероятността за грешки. Преди генерирането и записването на актуализационния документ се прилага логически контрол на съдържанието на документа. Логическите зависимости са съгласувани с НСИ за тези документи, които се обработват от Текущата Демографска Статистика (ТДС). Въведените/кодирани документи се записват във файлове, като всяко актуализационно съобщение е с предварително дефиниран формат. В зависимост от актуализационните съобщения се създават два вида файлове. Първия съдържа документи, чийто формат е „плосък“ т.е. данните, които се записват са на определени позиции, като всеки файл съдържа и определена заглавна информация.

Другия вид файлове са XML документи, които са валидирани по .xsd схеми. В тези файлове се съдържат електронен акт за раждане, брак и смърт. XSD схемите са публикувани и могат да бъдат изтеглени от <http://grao.bg/lbd/edar.zip>

Проверката на логическите зависимости в документите в XML формат се извършва с код написан на C#, част от библиотеката NRGS.Acts, докато при всички други входни документи проверките се извършват чрез специализиран компонент-интерпретатор на междинен код, като този код е произведен от вътрешен за ГД „ГРАО“ компилатор. Обект на настоящата задача е и преработването на целия код, реализиращ интерпретатора (виртуалната машина) на междинен код с логически зависимости.

## **Актуализация**

С всички въведени актуализационни съобщения се извършва актуализация на данните, като резултатите от актуализацията (журнализация) се съхранява във файл.

Актуализация на базата данни се извършва и с актуализационни съобщения, генерирани в НБД „Население“ и получени в общинската администрация от ТЗ „ГРАО“. Тази „обратна връзка“ т.е. актуализация с документи от НБД „Население“ обновява данните за лицата с постоянен адрес на територията на съответната общинска администрация или населено място, когато тези данни са се променили в резултат на събития по гражданска регистрация, настъпили на друго място. Например сключване на граждански брак извън общината по постоянен адрес на лицата. В тази обратна връзка се включват и променените данни (имена, ЕГН, постоянен адрес, данни за смърт) и за роднините на лицата от обхвата на съответната ЛБД.

## **АПОН**

В съответствие със ЗГР, едно от задълженията на общинската администрация е да издава удостоверения въз основа на регистъра за населението т.е въз основа на ЛБД „Население“. Удостоверенията, които се поддържат в ЛБД „население“ и могат да бъдат автоматизирано издавани са:

- Удостоверение за идентичност на лице с различни имена
- Удостоверение за настоящ адрес
- Удостоверение за постоянен адрес
- Удостоверение за липса на съставен акт за раждане или смърт
- Удостоверение за верен ЕГН (Обработен обр.13)
- Удостоверение за верен ЕГН (Необработен обр.13)
- Удостоверение за верен ЕГН (Лицето има само 1 ЕГН)
- Удостоверение на български гражданин за граждански брак с чужденец в чужбина
- Удостоверение на чужденец за граждански брак с българин в РБ
- Удостоверение за наследници
- Удостоверение за съпруга и роднинство до първа степен
- Удостоверение за семейно положение и членове на семейството
- Удостоверение за родствени връзки
- Удостоверение за промяна в данните за постоянния адрес
- Удостоверение за промяна в данните за настоящия адрес

### **Информационно обслужване – списъци**

ЛБД „Население“ предлага функционалност, позволяваща генерирането и отпечатването на списъци. Предварително са дефинирани набори от данни, които могат да бъдат отпечатвани и такива, които могат да са критериите за избор.

### **Диалогов режим на работа**

В диалогов режим на работа потребителите на ЛБД могат да разглеждат и/или променят произволни показатели за всяко лице от базата. По този начин общинските служители могат да извършват корекции на технически грешни или допуснати неточности. При работа в диалогов режим могат да бъдат разглеждани и всички актуализационни съобщения, които са актуализирали данните за това лице.

### **Програмен интерфейс за предоставяне на данни от ЛБД "Население" на други програмни продукти**

Във всяка община се използват и много други програмни средства, автоматизиращи дейностите в различни административни звена – счетоводство, кадастър, деловодство, управление на човешки ресурси и др. Повечето от тези програмни продукти съхраняват и обработват лични данни за гражданите (подател на искане или молба в деловодната система, собственик на имот и др.).

Необходимо е личните данни на гражданите да бъдат в актуално състояние, независимо в коя програмна система се съхраняват и кой отдел на общинската администрация е отговорен. Това може да се постигне чрез програмна интеграция със системите, съхраняващи лични данни за гражданите в отделите по ЕСГРАОН.

ЛБД "Население" притежава унифициран програмен интерфейс за интеграция с други продукти. Интерфейса предоставя данни като имена, адреси и документ за самоличност за лица, които имат постоянен или настоящ адрес в рамките на съответната общинска администрация. Предоставят се само данни за определено лице по неговото ЕГН, търсене по имена или по други критерии не се разрешава. Чрез интерфейса към ЛБД "Население" всяка друга програмна система (например деловодната система) програмно (на заден фон) извлича тези данни от ЛБД. Така

общинският служител въвежда единствено ЕГН на лицето т.е. интеграцията дава възможност за автоматично и прозрачно извличане на данните за гражданите.

## 2.2. Национален регистър по гражданско състояние

Общинските администрации въвеждат данните от актовете чрез ЛБД „Население“ или трети програмни средства като съвместимостта е осигурена чрез публично публикувани от ГД „ГРАО“ спецификации - XSD схеми. (<http://grao.bg/lbd/edar.zip>)

Осигурен е web интерфейс, чрез който общинските служители имат достъп до актовете, въведени в НРГС. Въведените актове се подписват от общината-издател на съответния акт, като по този начин се осигурява достоверност на данните, необходима за издаване и предоставяне на гражданите на съответните документи, независимо от това къде те се намират т.е. не е необходимо гражданина да заяви тази услуга единствено пред общинската администрация по местосъбитие.

НРГС е организирано независимо функциониране на трите основни регистри по гражданско състояние:

- **НРАР** - Регистъра се поддържа от 2009 г. като всички актове за раждане издадени в Р. България са въведени в структуриран вид в регистъра.
- **НРАБ** – Регистъра се поддържа от 2011 г.
- **НРАС** – Регистъра се поддържа от 2010 г.

Основната функционалност на НРГС е следната:

- Търсене в регистъра на актовете за раждане, брак или смърт
- Разглеждане на акт
- Електронно подписване на акт
- Прикачване на дигитално копие на акт
- Печат на удостоверение и препис извлечение от акт
- Журнализация и разглеждане на резултата от актуализация на НРГС



### **3. Технически характеристики и изисквания**

#### **3.1. Upgrade на WEB сървъра на ГД „ГРАО“ към Windows Server 2008 R2**

Целта на тази задача е преинсталиране на сървъра в нова виртуална машина с Windows Server 2008 R2 и мигриране на всички приложения и настройки към нея.

Физическата машина с DNS име spartacus.grao.government.bg изпълнява следните роли в Интернет инфраструктурата на ГД „ГРАО“:

- Web server, на който са публикувани главният интернет сайт на ГД „ГРАО“, web services, предоставяни на външни организации за връзка с НБД „Население“, приложения, осигуряващи функционирането на Националния Регистър на актовете за Гражданско Състояние (НРГС) и услугите по време на избори;
- Private FTP Server за управление на съдържанието на web сървъра;
- Primary Authoritative DNS Server за зоните grao.bg и grao.government.bg;
- E-mail server на ГД „ГРАО“.

Сървърът е модел HP ProLiant ML350 G4, закупен през 2004 г. и работи с операционна система Windows Server 2003 SP2. За изпълнение на своите функции освен необходимите компоненти на Windows са инсталирани и конфигурирани следните продукти:

- Alt-N MDAemon mail server ;
- Alt-N Security Plus for MDAemon – осигурява защита от вируси и спам за email сървъра;
- Informix Connect – връзка на определени web services с Informix Dynamic Server, използвайки Informix .Net Data Provider за Microsoft.Net Framework 2.0;
- Microsoft .Net Framework версии 2.0, 3.0, 3.5;
- HP ProLiant Support Pack for Windows 2003 (x86)

Сървъра в момента функционира, но вече не може да отговори на нуждите на ГД „ГРАО“ по отношение на производителност, мащабируемост и информационна сигурност. Премаването към Windows Server 2008 R2 (последната версия на сървърния софтуер от Microsoft) ще позволи по-добро управление на ресурсите, много по-високо ниво на информационна сигурност и улеснение на администрирането.

Поради факта, че Windows Server 2008 R2 се разпространява единствено като 64 битова версия е необходим скъп upgrade на физическия сървър, за да бъде инсталирана тази операционна система.

Поради изброените обстоятелства и факта, че ГД „ГРАО“ разполага с изградена инфраструктура за сървърна виртуализация, която предлага много по-голяма гъвкавост и надеждност от физическите сървъри е необходимо да се преинсталира, конфигурира и мигрира сървъра към виртуален, който да изпълнява всички функции на сегашния. Това включва следните задачи:

- Инсталиране и конфигуриране на нова виртуална машина с Windows Server 2008 R2 във виртуалната инфраструктура на ГД „ГРАО“ – VMware vSphere 5.0;
- Инсталиране и конфигуриране на новия сървър за ролята Primary Authoritative DNS Server на зоните grao.bg и grao.government.bg;
- Инсталиране и конфигуриране на IIS 7.5 за сайтовете grao.bg и grao.government.bg. Тук се включва мигриране на цялото съдържание от стария сървър, включително всички настройки и SSL сертификати;
- Подбор на версия на Informix Connect, инсталиране и конфигуриране на Informix .Net Data Provider за връзка с IBM Informix Dynamic Server на ГД „ГРАО“;
- Инсталиране и конфигуриране на Microsoft .Net Framework 4.0;
- Миграция на инсталираните в момента ASP.Net приложения на web сървъра на ГД „ГРАО“ към Microsoft .Net Framework 4.0 и инсталирането и настройката им на новия сървър. Следва да се има предвид, че много от тези приложения използват SSL и клиентски сертификати и тяхната работоспособност следва да бъде гарантирана на новия сървър;
- Инсталиране и конфигуриране на Alt-N MDAemon mail server и Alt-N Security Plus for MDAemon на новия сървър. Тук се включва и миграция на всички настройки на тези продукти от стария сървър, включително пощенски кутии, съобщения в тях и SSL сертификати;
- Инсталиране и конфигуриране на други допълнителни модули за IIS 7.5 според нуждите, но минимум ASP.Net Web Pages и FTP Server, който да се наложи за управление на съдържанието на създадените сайтове и приложения, както и достъп до log файловете на IIS 7.5;

- Миграция на други настройки по сигурността на машината, например конфигуриране на вградения firewall и т.н.

Преминването от стария към новия сървър не трябва да е съпроводено със значително време на неработоспособност на сървъра за външни клиенти (60-90 мин максимум). След прехвърлянето на цялата функционалност към новата машина е необходимо да се осигури по-детайлен мониторинг в следващите няколко дни, който да идентифицира евентуални проблеми или тесни места. Идентифицираните проблеми следва да бъдат отстранени преди предаване на извършената работа.

### **3.2. Преработване на приложните програмни средства и осигуряване на тяхната пълна съвместимост с програмната среда за развой Visual Studio 2010 и .Net Framework 4.0.**

Целта на тази задача е приложния софтуер на ГД „ГРАО“ съставляващ Националния Регистър на актовете за Гражданско Състояние (НРГС) и Локална База Данни „Население“ да бъде конвертиран и преработен за използване с Visual Studio 2010, като се използват Microsoft .Net Framework 4.0, Microsoft Foundation Classes library v.10 и Secure CRT.

Приложния софтуер, обект на задачата за конвертиране и преработка е създаден по различно време от ГД „ГРАО“. Също така самия софтуер е претърпявал значителни изменения и допълнения във функционалността си през изминалите години. Поради това самия софтуер не е хомогенен и използва различаващи се похвати, в зависимост от времето когато е създаден. По-долу е дадено техническо описание на платформата, използваните библиотеки и развойната среда на всеки от продуктите, които трябва да бъдат преработени. Чрез преработката на този софтуер ще бъде постигната хомогенна среда за развой и ще позволи безпроблемна работа на приложенията под управлението на най-новите версии на операционната система Windows. Освен това C++ компилатора във Visual Studio 2010 притежава значително количество подобрения, които му позволяват да открива потенциални грешки или проблеми. Secure CRT е обновена версия на стандартната runtime библиотека на C++, която добавя проверки за дължините на използваните буфери във функциите си. Това прави приложенията изградени с нея по-надеждни и защитени срещу злонамерени атаки.

Софтуерът на НРГС е обединен в едно решение (solution) на Visual Studio, съдържащо няколко проекта. Софтуерът е разработен с Visual Studio 2008, ASP.Net 3.5

и ATL 9.0. В следващата таблица са дадени някои метрики на проектите в НРГС, както и кратки пояснения на използваните платформи.

Проект	Брой файлове	Редове код	Платформа	Предназначение
ActualServicesLib	18	1622	C#, .Net 3.5	WCF Service, hosted in WAS
MainSite	126	3952	C#, .Net 3.5	Основен сайт на НРГС
Mgmt	22	385	C#, .Net 3.5	Сайт за актуализация на НРГС
NRGS.Acts	27	3168	C#, .Net 2.0	Базова библиотека за работа с актове в XML формат
SignerX	19	2124	C++, ATL	ActiveX контрол за подписване на актове

За изпълнение на задачата е необходимо да се конвертират всички проекти към Visual Studio 2010 формат, като самите проектни файлове са изчистени от наследени настройки за съвместимост, трябва да бъде сменена платформата на .Net 4.0, а за C++ да се използват компилатори и библиотеки v10.0. Извикванията към deprecated (остарели) методи трябва да се замени с еквивалентни, както и всички предупреждения и грешки при ниво 4, които не са съществували преди конвертирането трябва да се отстранят (потискане на предупрежденията не се допуска).

ЛБД „Население“ за Windows е клиент-сървър продукт, използващ Microsoft SQL Server. Продуктът е развиван в продължение на повече от 10 години, като първите версии на продукта са разработени с Visual Studio 6.0. В момента продукта се състои от три основни solution файла на Visual Studio 2003, с използване на динамично свързване с MFC 7.1. В някои по-специфични проекти са използвани ATL и STL, а един от компонентите споделя код с НРГС и е разработен на C#. Интеграцията с .Net компонентите се извършва през COM. В следващата таблица са дадени някои метрики на проектите в ЛБД, както и кратки пояснения на използваните платформи.

Проект	Брой файлове	Редове код	Платформа	Предназначение
AddressValidator	22	2161	C++, ATL, MFC	COM обект за валидиране на адреси в актуализационните съобщения (dll)
Crypt	15	1636	C++, MFC	Статична библиотека с криптографски класове (lib)
DeathEdu	25	4610	C++, MFC	Работа с класификаторите на причините за смърт и степените на образование (exe)
Dispatch Wizard	25	4410	C++, MFC	Разделяне на обратната връзка от НБД (exe)
GrPrimitiv	65	9918	C++, MFC	MFC-Extension библиотека с базови класове за достъп до базата и класификаторите (dll)

<b>Kterde</b>	40	9748	C++, MFC	Работа с класификатор на териториалното деление (exe)
<b>LbdActl</b>	87	30712	C++, MFC	Динамична библиотека с функции за актуализация на ЛБД (dll)
<b>LbdMgmt</b>	52	7495	C++, MFC	Административна конзола на ЛБД (exe)
<b>LGBIntpr</b>	19	3015	C++, MFC	СОМ обект – интерпретатор (виртуална машина) на логическия контрол (dll)
<b>LGBSys</b>	19	2421	C++, MFC	Динамична библиотека с помощни функции за логическия контрол (dll)
<b>MemTbn</b>	7	1960	C++, MFC	Статична библиотека с класове за работа с файлове-описания на екранните форми (lib)
<b>Nasmcountry</b>	31	5281	C++, MFC	Работа с класификаторите на населените места и държавите (exe)
<b>Nomklsf</b>	27	3997	C++, MFC	Работа с номенклатурите на ЛБД (exe)
<b>PersInfo</b>	24	3265	C++, ATL, STL	СОМ обект за програмна интеграция с ЛБД (dll)
<b>SpecWnds</b>	43	9160	C++, MFC	Статична библиотека с класове за въвеждане на данни и модификация на стандартните Windows контроли (lib)
<b>Streets</b>	38	7788	C++, MFC	Работа с класификатор на локализационните единици (exe)
<b>Unify Wizard</b>	15	2720	C++, MFC	Обединяване на актуализационни файлове (exe)
<b>WinLbd</b>	516	72245	C++, MFC	Основна програма на ЛБД (exe)
<b>NRGS.Acts</b>	27	3168	C#, .Net 3.5	Споделен с НРГС
<b>DBBackupWizard</b>	27	3432	C++, MFC	Помощник за съхраняване и възстановяване на базата (exe)

За изпълнение на задачата е необходимо всички проекти да бъдат пресъздадени с Visual Studio 2010, за да бъдат включени всички подразбиращи се настройки на развойните средства и да се използват компилатори и библиотеки v10.0. В проектните файлове трябва да бъдат премахнати референции към потребителски настройки, което може да доведе до разлики в процеса на изграждане на приложенията на различни машини. Голяма част от модулите на ЛБД, създадени с Visual Studio 6.0 или работещи на ниско ниво с буфери от символи използват функциите на стандартната runtime библиотека. Всички тези модули трябва да бъдат преработени да използват еквивалентните функции на Secure CRT или там, където е възможно да се използват алтернативи като класа CString. Съществуващите manifest файлове трябва да бъдат адаптирани за използване във Visual Studio 2010 (mt.exe). Компилирането на всички проекти трябва да се извършва с ниво на предупрежденията 4, а всички предупреждения появили се в резултат на преминаването към новата платформа трябва да бъдат отстранени (потискане на предупрежденията не се допуска). На всички C++

проекти трябва да се изпълни Code Analysis и да се модифицират потенциално опасните конструкции в кода. След завършване на преработката трябва да бъдат извършени тестове за регресии на функции на ЛБД.