МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

«Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Факультет математики и информатики

Кафедра программного обеспечения интеллектуальных  
и компьютерных систем

ДОНСКОЙ ДМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

**Разработка Android-приложения «BELARUS-INFO»**

Дипломная работа

студента 5 курса

заочного отделения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Специальность** | 1-40 01 01 | «Программное обеспечение информационных технологий» |
| **Специализация** | 1-40 01 01 01 | «Компьютерные системы и Internet-технологии» |

|  |  |
| --- | --- |
| «Допустить к защите»  Зав. кафедрой ПОИКС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013 г. | **Научный руководитель**  Родченко Вадим Григорьевич, доцен кафедры ПОИКС, к.т.н., доцент |

**ВВЕДЕНИЕ**

Роль информационных технологий в современных условиях постоянно возрастает. Деятельность, как отдельных людей, так и целых организаций все в большей степени зависит от их информированности и способности эффективно использовать имеющуюся информацию. Современное материальное производство и другие сферы деятельности все больше нуждаются в информационном обслуживании, переработке огромного количества информации. Информатизация на основе внедрения компьютерных и телекоммуникационных технологий является реакцией общества на потребность в существенном увеличении производительности труда в информационном секторе общественного производства, где сосредоточено более половины трудоспособного населения.

Целью данного дипломного проекта является создание сайта на языке ASP.NET 2011 с использование SQL Server 2005, представляющий сабой группу автоматизированных рабочих мест для работников УЗ «Свислочская ЦРБ».

Основная цель сайта – предоставить полный объем информации о предоставлении услуг населению, приемах врачей, консультировании, а также последние новости организации здравоохранения, изменения в приемах врачей, не предусмотренные в расписании, т.е пользователь должен получать максимальный уровень информации. Для осуществления этих целей необходимо ввести базу данных, содержащую информацию о порядке приема, врачах и других пользователях, а также предусмотреть взаимодействие с этими данными через web-приложение. Врачи должны иметь доступ к персональной информации, т.е иметь возможность просматривать личную станицу со своими разделами (порядок приема, услуги, консультации и т.д.). Администратор в свою очередь должен управлять сайтом, иметь возможность их редактирования и т.д.

Сегодня уже очевидно, что деятельность любой организации будет более успешной, если она имеет свой ресурс в Интернете. Этот ресурс может быть статическим сайтом, но гораздо больше пользы от ресурса, который обладает динамичностью, интерактивностью.

Данный сайт будет использоваться в работе УЗ «Свислочская ЦРБ», что позволит усовершенствовать работу с данными, а также позволит пользователям просматривать и анализировать информацию о порядке приема специалистами и получать сведения, а также бронировать время на предоставляемые услуги различных категорий, вне зависимости от места нахождения.

Итак, сформулируем цель и задачи дипломного проекта.

***Цель дипломного проекта*** – создание Web-сайта УЗ «Свислочская ЦРБ» для хранения и анализа информации.

Предусмотрено решение следующих ***задач***:

1. Обзор материалов, касающихся систем и технологий для их реализации.

2. Моделирование предметной области и обоснование выбранных средств разработки проекта

3. Программная реализация проекта.

4. Подготовка презентации и отчёта по дипломному проекту.

**1.3 Twitter Bootstrap**

Twitter Bootstrap — свободный набор инструментов для создания [сайтов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%B9%D1%82) и [веб-приложений](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1-%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5). Включает в себя [HTML](http://ru.wikipedia.org/wiki/HTML) и [CSS](http://ru.wikipedia.org/wiki/CSS) шаблоны оформления для [типографики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0), веб-форм, кнопок, меток, блоков навигации и прочих компонентов веб-интерфейсов, включая [JavaScript](http://ru.wikipedia.org/wiki/JavaScript)расширения.

Bootstrap использует самые современные наработки в области CSS и HTML, поэтому необходимо быть внимательным при поддержке старых браузеров.

Основные инструменты Bootstrap:

* Сетки — заранее заданные размеры колонок, которые можно сразу же использовать, например ширина колонки 140px относится к классу .span2, который можно использовать в CSS описании документа.
* Шаблоны — Фиксированный или резиновый шаблон документа.
* Типографика — Описания шрифтов, определение некоторых классов для шрифтов таких как код, цитаты и т. п.
* Медиа — Представляет некоторое управление изображениями и Видео.
* Таблицы — Средства оформления таблиц, вплоть до добавления функциональности сортировки.
* Формы — Классы для оформления не только форм, но и некоторых событий происходящих с ними.
* Навигация — Классы оформления для Табов, Вкладок, Страничности, Меню и Тулбара.
* Алерты — Оформление диалоговых окон, Подсказок и Всплывающих окон.

**ГЛАВА 1. ВЫБОР ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ WEB-САЙТА УЗ «СВИСЛОЧСКАЯ ЦРБ»**

Для реализации Web-сайта УЗ «Свислочская ЦРБ» были выбраны СУБД SQL Server 2005 и технология создания Web-приложений ASP.NET.

**1.1 Выбор СУБД (SQL Server 2005)**

Целью курсовой работы было создание сайта «Больницы», который должен осуществлять работу с информацией о врачах, пользователях и маршрутах. Целесообразно будет хранить данную информацию в реляционной базе данных на сервере. Посредством запросов к базе данных пользователь может получать нужные ему сведения, а администратор может добавлять и изменять данные.

SQL Server 2005 - версия СУБД, которая обеспечивает комплексное управление данными и предоставляет платформу для анализа, что помогает организациям уверенно управлять критически важной информацией и использовать мощные бизнес-приложения. С помощью встроенных в SQL Server 2005 функций отчетности и инструментов анализа данных можно получать более полные сведения, принимать правильные решения и быстрее достигать результатов.

Программный пакет Microsoft SQL Server 2005 предоставляет надежную платформу для реализации собственных баз данных. SQL Server 2005 включает простые в применении функции, которые создают идеальную рабочую среду.

SQL Server 2005 – это комплексная платформа баз данных, обеспечивающая управление данными в масштабе предприятия и оснащенная интегрированными средствами бизнес-аналитики (Business Intelligence, BI). Ядро СУБД SQL Server 2005 обеспечивает более безопасное и надежное хранение данных в реляционном формате и в формате XML. Благодаря поддержке как реляционного, так и XML-формата, SQL Server 2005 обеспечивает гибкость, необходимую для работы. Эта платформа также предоставляет особенность сотворения и управления высокопроизводительными приложениями баз данных с высоким уровнем доступности, с помощью каких возможно достичь нового уровня развития.

В основе решения управления данными лежит ядро базы данных SQL Server 2005. Помимо поддержки реляционных баз даннных и данных в формате XML, SQL Server 2005 также сочетает лучшее в таких областях, как анализ, подготовка отчетов, интеграция данных и рассылка уведомлений.

Выгодным преимуществом SQL Server 2005 есть тесная интеграция с Microsoft Visual Studio, Microsoft Office System и целым комплектом новых средств разработки, включая Business Intelligence Development Studio.

Одной из утилит SQL Server 2005 является SQL Server Management Studio — это главный рабочий инструмент администратора в SQL Server 2005. В нем объединены возможности Enterprise Manager, Query Analyzer (с возможностью создания запросов MDX и XQuery), Analysis Manager, средств администрирования Reporting Services и Notification Services, а еще Visual Studio (поскольку при создании скриптов теперь используется проектный подход). Собственно говоря, в основу SQL Server Management Studio легла именно среда разработки Visual Studio, что хорошо видно по структуре его окон. Предложение разработчиков Microsoft администрировать SQL Server 2005 из Visual Studio выглядит несколько необычным, но привыкнуть к новому интерфейсу можно достаточно быстро.

Версия SQL Server 2005 обеспечивает возможность подключения пользователей через веб-сервисы, использующие протокол SOAP. Это позволяет клиентским программам, не предназначенным для Windows, кроссплатформенно соединяться с SQL Server.

Рассмотрим преимущества MySQL:

1) Быстродействие

Благодаря внутреннему механизму многопоточности быстродействие MySQL весьма высоко. Для разработчиков MySQL скорость всегда являлась ключевым параметром. Новые возможности добавлялись в пакет MySQL только после того, как их удавалось реализовать без ущерба для производительности. Иногда это означало, что некоторые возможности добавлялись не так быстро, как хотелось бы пользователям, но зато всегда гарантировало быструю работу MySQL.

2) Безопасность

Довольно высокий уровень безопасности обеспечивается благодаря базе данных mysql, создающейся при установке пакета и содержащей пять таблиц. При помощи этих таблиц можно описать, какой пользователь из какого домена с какой таблицей может работать и какие команды он может применять. Пароли, хранящиеся в базе данных, можно зашифровать при помощи встроенной в MySQL функции password().

3) Лицензия

Раньше лицензирование MySQL было немного запутанным; сейчас эта программа для некоммерческих целей распространяется бесплатно.

4) Открытость кода

Благодаря этому программист может сам добавлять в пакет нужные функции, расширяя его функциональность так, как ему требуется. За отдельную плату это могут сделать и сами авторы MySQL.

5) Простота использования

Для начала работы с MySQL не требуется сложной процедуры конфигурации. MySQL Server начнёт работать соответствующим образом сразу. По умолчанию выбираются значения, соответствующие минимальному использованию ресурсов диска и памяти. Для получения оптимальной производительности и для специальных условий (например, для проверки входа в систему), конечно же, потребуется дополнительная настройка. Чтобы помочь выполнить такую настройку, предлагаются соответствующие примеры файлов типовой конфигурации.

6) Сообщество

Как следствие открытости кода, бесплатности программы, стабильной и надежной ее работы образовалось сообщество людей, которые не просто лояльны к MySQL, но и всячески участвуют как в развитии самого пакета, так и в обучении менее опытных людей работе с ним. Существует огромное количество листов рассылки и конференций, где можно получить бесплатную помощь в любое время суток.

7) Переносимость

В настоящее время существуют версии программы для большинства распространенных компьютерных платформ. Это говорит о том, что вам не навязывают определенную операционную систему. Вы сами можете выбрать, с чем работать, например с Linux или Windows, но даже в случае замены ОС вы не потеряете свои данные и вам даже не понадобятся дополнительные инструменты для их переноса.

**1.2 Технология создания Web-приложений ASP.NET**

Технология создания Web-приложений ASP.NET является широко используемой для проектирования Web-приложений, основанных на архитектуре "клиент-сервер". Приложение располагается и исполняется на сервере, получая от клиента исходные данные для работы, а также передавая ему результаты работы в виде HTML-кода, отображаемого в браузере.

Выделим семь важных фактов об ASP.NET.

1. ASP.Net интегрирована с .Net Framework.

Среда .Net Framework содержит обширную коллекцию классов, структур, интерфейсов – более 7000 типов. Они сгруппированы в пространства имен. Интересно отметить, что способ использования классов в ASP.NET ничем не отличается от способа применения их в любом другом типе приложения .NET (Windows-приложение, Windows-служба, консольное приложение и т.п.)

2. ASP.NET компилируется, а не интерпретируется.

Приложения ASP.NET всегда компилируются – фактически невозможно выполнить код C# или VB.NET без его предварительной компиляции.

В действительности эти приложения проходят два этапа компиляции. На первом этапе код C# (или другого языка) компилируется в код промежуточного языка под названием Microsoft Intermediate Language (MSIL, или IL). Этот этап может произойти автоматически при первом запросе страницы, или его можно выполнить заранее. Скомпилированный файл с кодом IL называется сборкой.

Второй этап компиляции наступает непосредственно перед фактическим выполнением страницы. На этом этапе код IL компилируется в низкоуровневый машинный код. Этот этап называют также Just-in-time компиляцией, и он проходит одинаково для всех приложений .NET.

3. ASP.NET поддерживает несколько языков.

Это языки Visual Basic, Visual C#, Visual J# (в Visual Studio 2005). Какой бы язык не использовал разработчик .NET, код все равно компилируется в MSIL. Фактически MSIL – это единственный язык, который понимает среда выполнения Common Language Runtime.

4. ASP.NET функционирует внутри исполняющей среды CLR.

Возможно, наиболее важный аспект, касающийся ASP.NET – это ее функционирование внутри исполняющей среды CLR. Основные преимущества CLR: автоматическое управление памятью и сборка мусора, безопасность типов, понятие метаданных, структурированная обработка ошибок, многопоточность.

5. ASP.NET является объектно-ориентированной.

Разработчик может в полной мере использовать многочисленные классы .NET Framework, а также разрабатывать собственные.

Один из лучших примеров объектно-ориентированного мышления в ASP.NET можно найти в так называемых «серверных элементах управления». Серверные элементы управления представляют собой инкапсуляцию в миниатюре. Разработчики могут программно манипулировать объектами управления с использованием кода для настройки их внешнего вида, предоставления данных для отображения и даже реакции на события. Низкоуровневые подробности HTML «спрятаны за сценой». Вместо того чтобы вынуждать разработчика писать «сырой» HTML вручную, объекты управления преобразуются в HTML по завершении визуализации страницы. Таким образом, ASP.NET предлагает серверные элементы управления в качестве способа устранения низкоуровневых подробностей программирования на HTML и HTTP.

6. ASP.NET поддерживает множество устройств и браузеров.

Одна из самых сложных проблем для Web-разработчиков – совместимость разрабатываемого приложения с большим количеством современных браузеров. Различные браузеры, версии и конфигурации по-разному поддерживают HTML. В ASP.NET серверные элементы управления способнее генерировать HTML-код, адаптируясь к возможностям клиента.

7. ASP.NET легко развертывается и конфигурируется.

Еще одной сложной проблемой для разработчиков является развертывание готового приложения на реальном web-сервере. Необходимо не только переместить файлы Web-страниц, базы данных и компоненты, но также повторно создать множество параметров конфигурации. В ASP.NET этот процесс существенно упрощен. Развертывание осуществляется обычным копированием. Большинство установок конфигурации приложения или его отдельных каталогов хранятся в специальных файлах ASP.NET web.config. Этот файл содержит иерархически сгруппированные настройки приложения, хранимые в удобочитаемом формате XML, который можно редактировать с использованием простого текстового редактора, подобного Notepad.

Существует несколько технологий разработки информационных систем, ориентированных на Интернет. Одной из наиболее мощных технологий является ASP.NET. Web-приложения, разработанные на основе ASP.NET работают исключительно в среде IIS платформы Windows. ASP.NET является частью инфраструктуры .NET Framework. Данная архитектура является основой для построения современных приложений, ориентированных на работу в среде Windows, и может использовать любой из совместимых языков программирования для написания программного кода. Особенностью .NET Framework является то, что различные модули одной и той же программной системы могут быть написаны на различных языках программирования. Одним из важнейших элементов данной архитектуры является наличие сборщика мусора, осуществляющего очистку неиспользуемых областей памяти и избавляющего программиста от проблемы "утечки памяти".

Каждое Web-приложение ASP.NET состоит из 3 частей: информационной, программного кода и сведений о конфигурации. Информационная часть включает в себя описание страницы в формате HTML и содержит как элементы языка гипертекстовой разметки документа, так и элементы ASP.NET. Программный код реализует бизнес-логику, оформленную в виде процедур обработки данных. Этот код исполняется сервером и взаимодействует с динамическими элементами информационной части, позволяя динамически формировать содержимое страницы, передаваемой клиенту. Сведения о конфигурации содержат параметры, определяющие способ исполнения приложения на сервере, параметры безопасности, реакцию на возникающие ошибки и др.

Типовой сценарий взаимодействия Web-приложения с другим Web-приложением и с клиентом выглядит следующим образом: клиент посылает запрос на открытие страницы Web-приложения, Web-сервер осуществляет запуск приложения, создает экземпляр запрашиваемой клиентом формы, исполняет программный код, связанный с формой, формирует HTML-текст отклика, который и передает браузеру клиента, после чего уничтожает Web-форму. Пользователь просматривает переданную ему сервером страницу, при необходимости вводит данные в расположенные на ней поля ввода и инициирует их отправку на сервер. Сервер создает новый экземпляр формы приложения, заполняет поля данными, полученными от клиентского компьютера, формирует HTML-текст отклика и передает его клиенту.

ASP.NET – это часть технологии.NET, используемая для написания мощных клиент – серверных интернет приложений. Она позволяет создавать динамические страницы HTML. Динамическими принято называть web – страницы, которые перед отправкой клиенту проходят цикл обработки на сервере. ASP.NET возникла в результате объединения более старой технологии ASP и.NET Framework. Данная работа состоит динамических страниц, часть из которых взаимодействует с базой данных.

Так как ASP .Net является очень удобным инстументом для реализации web-приложения, то была выбрана именно эта технология.

Также, для где-то должны храниться данные, используемые на сайте больницы. А именно:

* данные о врачах;
* графики приема;
* данные о отделениях;
* и т. д.

Поэтому внимание также нужног уделить и выбору базы данных, которая будет использоваться в нашем приложении. С ней должно быть удобно работать через ASP .NET приложение, и ее работа должна быть стабильной. Исходя из этих условий, стоит обратить внимание на Microsoft SQL Server. Данная база данных предоставляет удобные средства для работы с данными. Их можно просматривать и редактировать в GUI режиме, используя среду разработки Visual Studio.

**ГЛАВА 2. ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ WEB-САЙТА УЗ «СВИСЛОЧСКАЯ ЦРБ»**

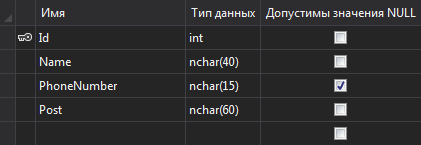
**ГЛАВА 3. ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ WEB-САЙТА УЗ «СВИСЛОЧСКАЯ ЦРБ»**

**3.1 БАЗА ДАННЫХ**

Целесообразно начать построение сайта с создания базы данных, где будет будет храниться вся необходима информация.

Для этого были созданы следующие таблицы:

1. Doctors



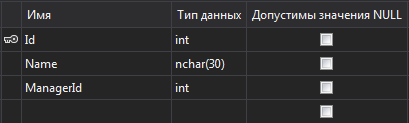
Выше представлено ее определение. Как мы видим там есть следующие поля:

* Id – идентификационный номер врача;
* Name – имя врача;
* PhoneNumber – телефон;
* Post – занимаемая должность;

1. Subdiviosions

В данной таблицы содержится информация об отелениях больницы.

Вот ее определение:

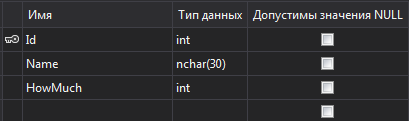


Тут имеются поля:

* Id – идентификатор отделения;
* Name – его название;
* ManageId – идентификационный номер руководителя отделением.

1. Jobs

Данная таблица содержит информацию о вакансиях в больнице.

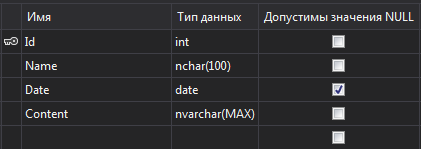


Ее поля:

* Id – идентификатор;
* Name – название должности;
* HowMuch – сколько лиц требуется;

1. Articles

В данной таблице содержатся различные статьи о здором образе жизни, профилактике болезней и т. д. , которые отображаются в веб-приложении. Вот ее определение:

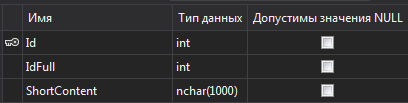


Используемые поля:

* Id – идентификационный номер;
* Name – название статьи;
* Date – дата публикации;
* Content – содержание статьи;

1. ShortArticles

Эта таблица содержит сокращенные статьи, которые используются для отображения списка статей.



Поля:

* Id – идентификационный номер;
* IdFull – идент. номер полной статьи в таблице Aricles;
* ShortContent – краткое содержание статьи.

Вот все используемые таблицы. Как мы видим, они друг от друга почти независимы.

**3.2 Дизайн и структура сайта**

Данный сайт предоставляет информацию о Свислочской городской больнице. Здесь присутствует информация о самой больнице, ее услугах, графике приема, контактах, отделениях, администрации, новых вакансиях и новостях больницы.

Также есть множество полезных статей о здоровом образе жизни и профилактике различных заболеваний.

При входе на сайт мы попадаем на главную страницу, на которой видим навигационную панель (главное меню), эмблему больницы, ее адрес, приветствие администрации, миниатюры с интересными статьями, миниатюры, при нажатии на которые можно заказать талон онлайн, вызвать врача на дом, задать интересующие вопросы.

У сайта очень удобная навигация по существующим разделам, вкладкам. С нее и начнем:

Навигационная панель (рис.1) :



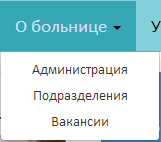
**Рис.1 Навигационная панель**

* Главная

При нажатии на эту вкладку вас перенесет на главную(начальную) страницу сайта.

* О больнице

При наведении указателя мыши на эту вкладку вы увидите выпадающий список (рис.2) ,состоящий из трех пунктов меню: Администрация, Подразделения, Вакансии, где вы сможете подробнее узнать об администрации больницы, ее отделениях и предоставляемых вакансиях соответственно :



**Рис.2 Выпадающий список**

* Услуги

Здесь вы можете просмотреть услуги, предоставляемые Свислочской больницей.

* График приема

На данной странице отображена вся информация о графике приема врачей, подразделений больницы.

* Новости

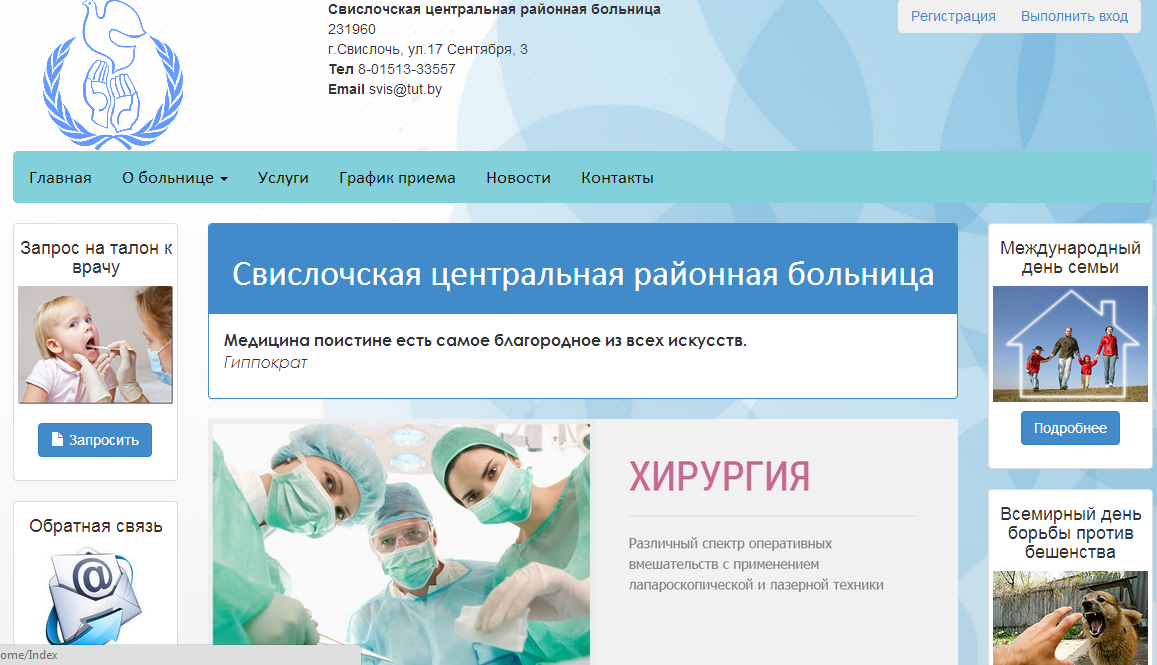
Здесь можно прочитать интересные статьи о здоровом образе жизни, профилактике различных известных заболеваний, информацию о мероприятиях, проводимых больницей.

* Контакт

Информация о контактах больницы.

Теперь рассмотрим каждую из страниц (вкладок) отдельно :

1. Главная страница (рис.3). Как говорилось ранее, сюда попадает пользователь при входе на сайт:



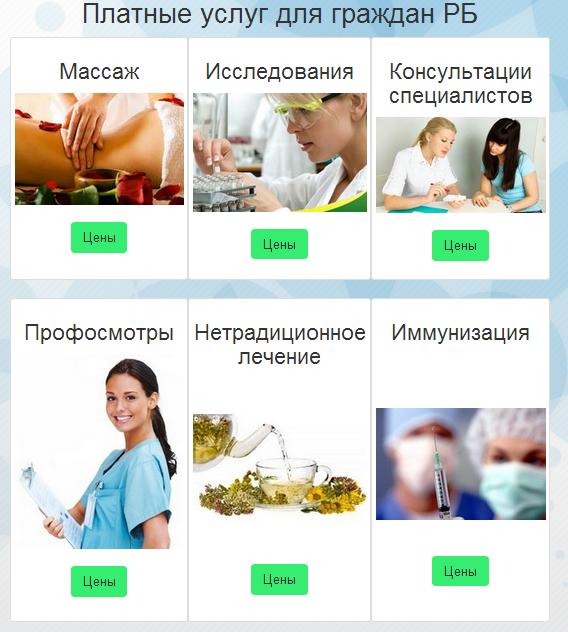
**Рис.3 Главная страница сайта**

На ней мы видим навигационную панель (главное меню), эмблему больницы, ее адрес, приветствие администрации больницы (рис.4), миниатюры с интересными статьями, миниатюры, при нажатии на которые можно заказать талон онлайн, вызвать врача на дом, задать интересующие вопросы. Также есть возможность зарегистрироваться, если Вы – новый пользователь, и выполнить вход, если регистрация уже выполнена и имеется учетная запись пользователя.



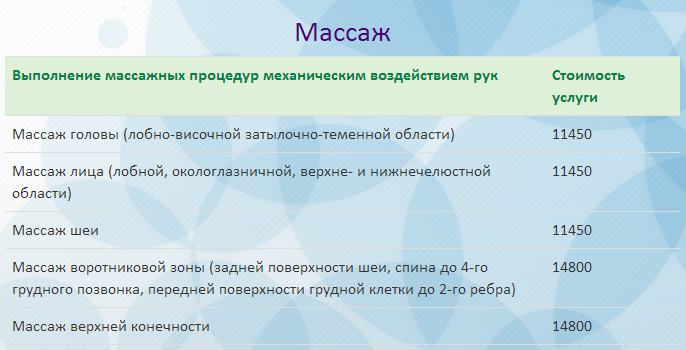
**Рис.4 Обращение администрации больницы**

1. Услуги (рис.5). В этой вкладке представлен список платных услуг, предоставляемых больницей. Вы можете просмотреть информацию о каждой услуге, кем она проводится и ее стоимость.



**Рис.5 Услуги больницы**

Рассмотрим предоставляемые услуги на примере массажа. При нажатии на кнопку “Цены” в миниатюре услуги массажа мы попадем на следующую страницу (рис.6) . Здесь приведена таблица списка предоставляемых процедур и их стоимостей :



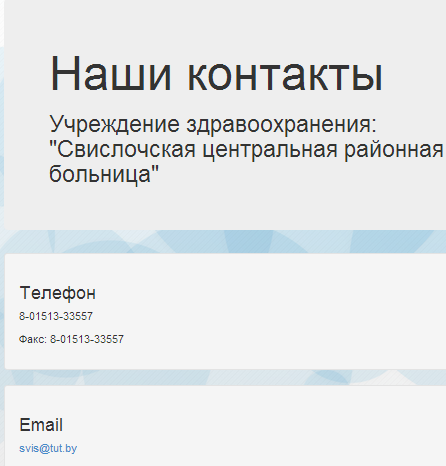
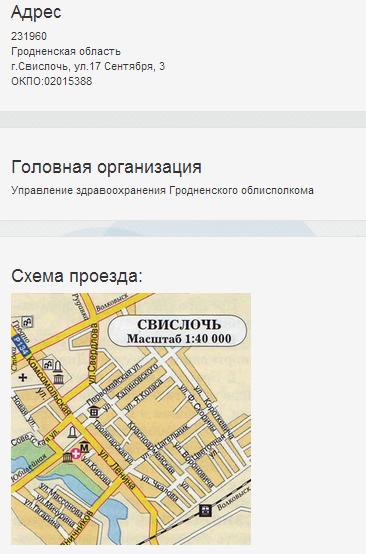
**Рис.6 Услуги массажа**

1. График приема. На данной странице можно ознакомиться с подробной информацией о графике работы больницы, ее администрации и различных подразделений (рис.7) :



**Рис.7 График работы больницы**

1. Контакты. Здесь представлена информация о том, как связаться с больницей (рис.8) или добраться до нее (рис.9):

**Рис.8 Контактная информация Рис.9 Адрес больницы и схема проезда**

1. Администрация. Тут представлен список персонала, работающего в Свислочской больнице (рис.10) :

**Рис.10 Администрация**

1. Подразделения. На этой странице можно просмотреть информацию о подразделениях больницы,их заведующих (рис.11) :



**Рис.11 Подразделения**

1. Вакансии. При переходе в эту вкладу попадаем на страницу с информацией о предоставляемых больницей вакансиях.
2. Новости(статьи)

**Рис.8 Новости**

В данной вкладке вы сможете прочесть статьи о здоровом образе жизни, профилактике различных известных заболеваний. Здесь представлены короткие выдержки из статьи, а нажав на любую из них можно развернуть полную версию статьи и прочесть ее:

**Рис.9 Одна из статей**

**3.3 Связь пользователей с больницей**