**Техническое задание**

**Учебное расписание**

##### **Общие положения**

Необходимо создать веб-приложение “Учебное расписание”. Расписание составляется для занятий в университете. Приложение должно быть реализовано с использованием ASP .NET MVC и распределенной базы данных MSSQL.

##### **Эксплуатационное назначение (Цели проекта)**

Целью проекта является разработка приложения для управления расписанием занятий.

##### **Функциональное назначение**

Приложение должно предоставлять информацию о занятиях, возможность просматривать расписание занятий, возможность редактировать расписание.

При редактировании расписания должны учитываться следующие факторы:

* учебный план групп
* занятость аудиторий
* вместимость аудиторий
* нагрузка преподавателей

Приложение должно обеспечивать возможность работы администратора в режиме полной функциональности (просмотр / редактирование / создание / удаление) и небольшого количества пользователей в режиме чтения (просмотра расписания).

##### **Термины и определения**

**ASP.NET** (Active Server Pages для .NET) — технология создания веб-приложений и веб-сервисов от компании Майкрософт.

**ASP.NET MVC Framework** — фреймворк для создания веб-приложений, который реализует шаблон Model-view-controller.

**Microsoft SQL Server** — система управления реляционными базами данных (РСУБД), разработанная корпорацией Microsoft.

Администратор - пользователь, обладающий правами доступа ко всем функциям приложения. Администратор имеет роль “Администратор”.

Роль - набор **разрешений**, который определяет, какую информацию видит пользователь и какие действия он может выполнять.

##### **Данные и списки**

**Данные**

Основные сущности, используемые в проекте:

1. Занятие
   * Название
2. Группа
   * Название
3. Аудитория
   * Номер
   * Размер (вместимость)
4. Преподаватель
   * Имя
   * Фамилия
   * Отчество
   * Пол
   * Дата рождения
5. Нагрузка преподавателя
   * Преподаватель
   * На неделю
   * На год
6. Учебный план
   * Группа
   * Занятие
   * Форма занятия
   * Количество часов
7. Расписание (Запись расписания)
   * Группа
   * Занятие
   * Аудитория
   * Преподаватель
   * Начало
   * Конец

В соответствии с принципом распределенных баз данных (РБД), существуют различные методы поддержки распределённости:

* фрагментация - разбиение БД или таблицы на несколько частей и хранение этих частей на разных узлах РБД.
* репликация - создание и хранение копий одних и тех же данных на разных узлах РБД.

Для отношения “Расписание” возможна, и является более подходящей, горизонтальная фрагментация, в соответствии с территориальным размещением учебного расписания. То есть, данные отношения “Расписание” для определенного факультета хранятся на каком-либо узле этого факультета (например, на узле администратора).

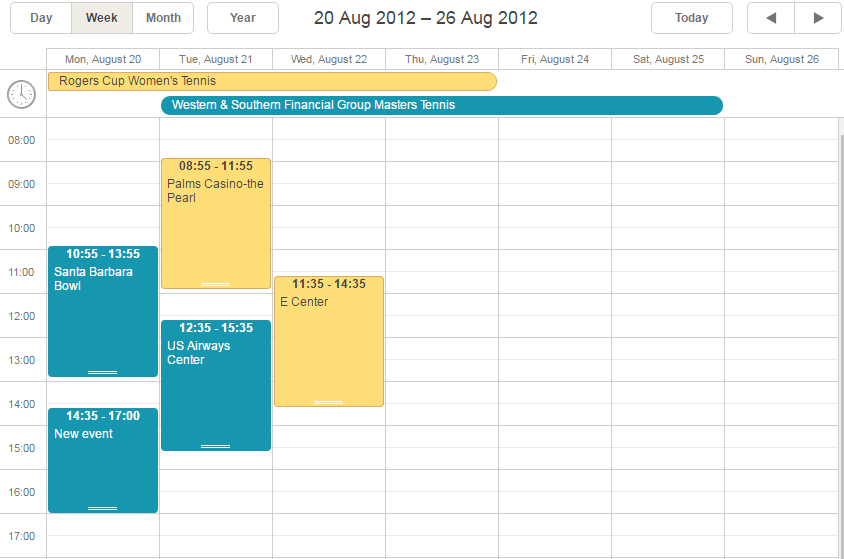
Горизонтальная фрагментация также возможна для остальных отношений: “Занятие”, “Группа”, “Аудитория”, “Преподаватель”, “Нагрузка преподавателя”, “Учебный план”.

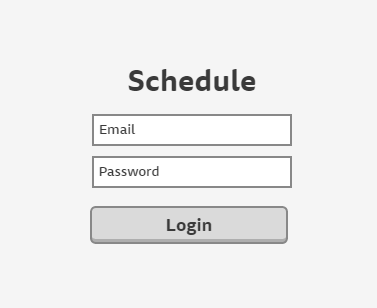
Таким образом, данные должны хранится там, где они больше всего используются. Отношения “Расписание” может храниться на узле администратора. “Аудитория” на одном из узлов факультета. “Группа”, “Занятие”, “Преподаватель”, “Нагрузка преподавателя”, “Учебный план” на узлах кафедры.

##### **Основные страницы**

Список страниц и макеты:

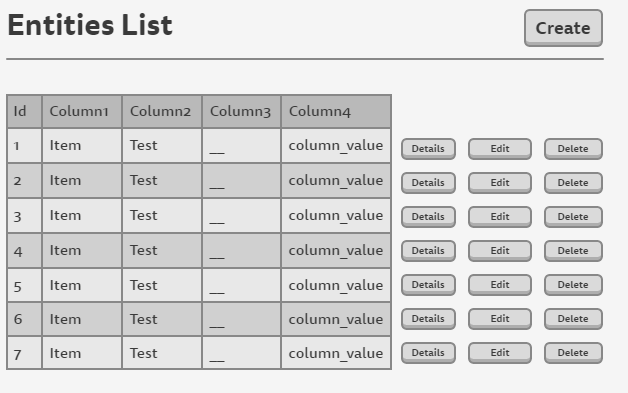
* Расписание



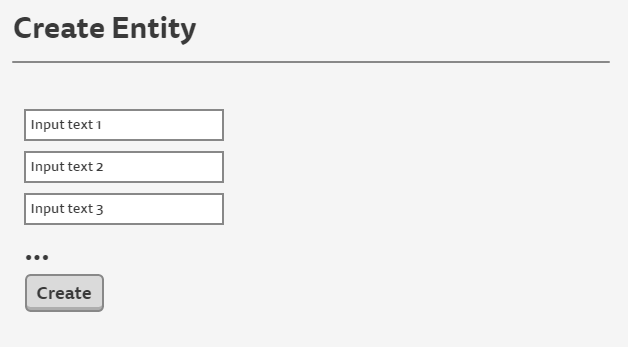
* Страница входа на сайт

Только для администратора:

* Страница просмотра списка сущностей (Index)



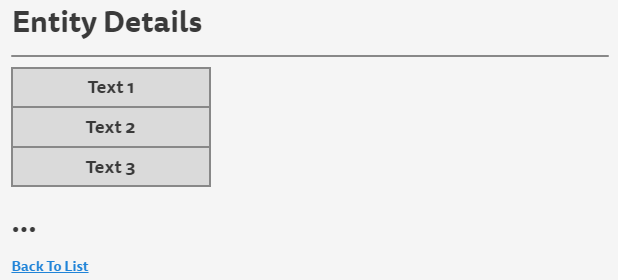
* Страница создания сущности (Create)



* Страница редактирования сущности (Edit)



* Страница полной информации о сущности (Details)



##### **Требования к надежности (Требования по отказоустойчивости)**

Сайт должен предусматривать базовую защиту от основных видов атак: межсайтового скриптинга (XSS), SQL-инъекций, CSRF-уязвимостей.

Рекомендуется регулярно создавать резервную копию базы данных и сохранять ее на внешний носитель, если такую услугу не предоставляет хостинговая компания.

**Требования по безопасности**

Доступ к полной функциональности приложения предоставляется только пользователям, обладающим правами администратора. Остальным пользователям разрешается только просматривать расписание.

##### **Требования к хостингу**

Объем дискового пространства: не менее 100mb

Сервер: IIS8, IIS7

Поддержка: ASP.Net 4.5/4.0 (в том числе MVC 4.0)

Сервер базы данных: MS SQL Express 2012

Технологии: LINQ

##### **Условия сдачи и приема**

Сайт должен корректно отображаться и функционировать в последних версиях следующих браузеров:

* Chrome
* FireFox
* Safari
* Opera