



Техническая спецификация системы

Данная спецификация содержит техническую информацию, для разработки системы управления контентом для сайта, используемого в локальной сети, в рамках системы ИНБЕРА (далее по тексту Система).

Основные узлы системы.....	2
Технические требования к узлам системы	2
Порядок подготовки системы к работе	3
Рабочая станция	4
Веб система	5
Архитектура	5
Ядро веб системы	5
Алгоритм работы.....	5
Безопасность и разделение доступа	6
Реализация функционала.....	6
Описание модулей.....	6
Модуль навигационных элементов сайта	6
Модуль статических данных	6
Модуль информатор.....	6
Модуль маршрута и позиционирования поезда	8
Модуль аудиоплеер.....	9
Модуль видеоплеер	10
Модуль электронная библиотека.....	11
Модуль просмотра видеокамер коридора	12
Модуль книги жалоб и предложений	13
Модуль задать вопрос.....	14
Модуль ресторан (в разработке)	15

Основные узлы системы

1. Основной сервер поезда (далее по тексту **ОСП**) - центральный узел, на котором размещен основной программный код сайта (далее по тексту веб-система).
2. Вагонный сервер (далее по тексту **ВС**) – промежуточный узел, между клиентом и ОСП, обеспечивающий раздачу статических материалов (музыка и видео), а также для других вспомогательных целей.
3. Терминал клиента (далее по тексту **ТК**) – терминальная точка доступа к системе ИНБЕРА, предназначенная для использования клиентами поезда
4. Авторизованный терминал клиента (далее по тексту **АТК**) – терминальная точка доступа, используемая поездными службами для оперативного внесения изменений и обработки информации.
5. Рабочая станция (далее по тексту **РС**) – автономная ЭВМ, используемая для подготовки и редактирования структуры и наполнения сайта.

Технические требования к узлам системы

Основной Сервер Поезда

1. доменное имя или псевдоним вида <http://inbera/>
2. Веб - сервер Apache 2.0
3. MySQL (версия 5 и выше)
4. PHP версии (5 и выше)

Вагонный Сервер

1. Доменное имя или псевдоним вида <http://carriage1.inbera/>
2. Веб - сервер Apache 2.0
3. MySQL (версия 5 и выше)
4. PHP версии (5 и выше)

Терминал Клиента и Авторизованный Терминал Клиента

1. Статический IP адрес
2. Веб-браузер с поддержкой технологии Adobe Flash и JavaScript

Рабочая станция

1. Веб-браузер с поддержкой технологии Adobe Flash и JavaScript
2. Веб - сервер Apache 2.0
3. MySQL (версия 5 и выше)
4. PHP версии (5 и выше)

Порядок подготовки системы к работе

1. Основной дистрибутив системы (далее по тексту **СУ**) устанавливается на РС
2. Посредством СУ оператор создает необходимую структуру данных, занимается ее наполнением.
3. После внесения всех необходимых данных для сайта, через специальный раздел СУ создается образ веб-системы*.
4. Образ веб системы, загружается в корневую директорию ОСП
5. После загрузки веб-системы на сервер необходима ее установка, которая осуществляется через специализированный АТК.
6. Размещение на все ВС требуемого аудио и видео контента посредством копирования образа ВС на все сервера.

* перед созданием образа выбирается шаблонизатор – обязательный для работы веб-системы программный продукт, отвечающий за дизайн сайта. Разработка шаблонизатора в данном документе не рассматривается, и не описывается.

Рабочая станция

Служит для редактирования содержания веб-системы, позволяет создавать произвольную древовидную структуру, подключать к каждой ветке различные модули.

Рабочая станция позволяет работать с различными «копиями» веб-систем, что позволяет на одном рабочем месте, заниматься обслуживанием всех имеющихся систем.

Веб система

Архитектура

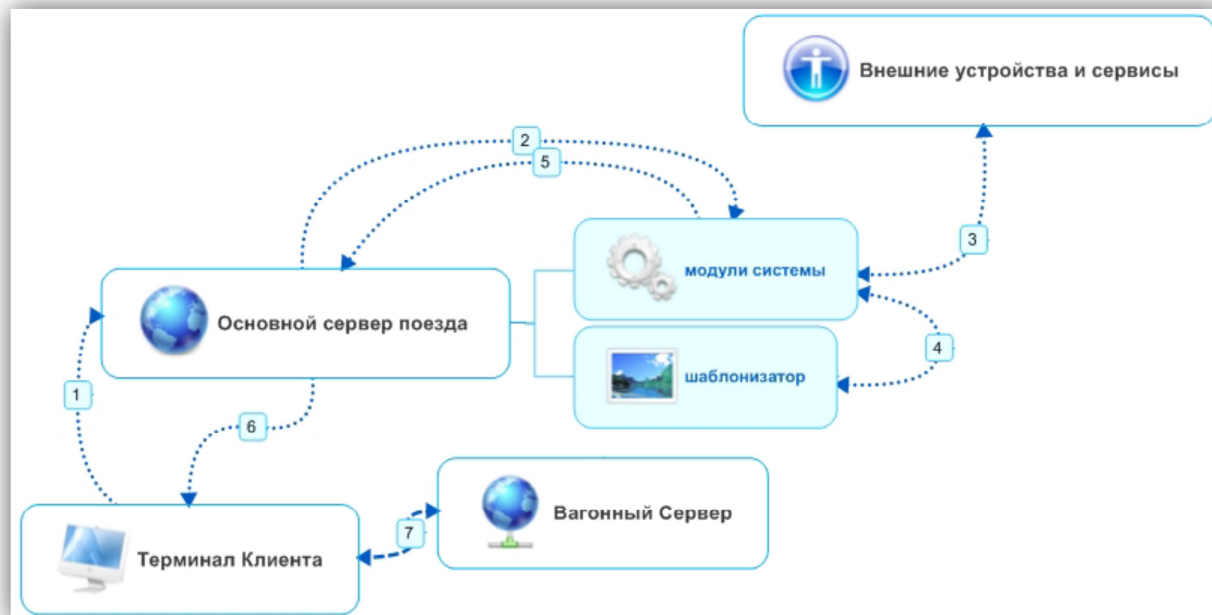
Архитектура системы - MVC (Model View Controller) оптимальна для обеспечения гибкости веб системы и возможности расширения, использование абстрактных моделей (не привязанных к дизайну) позволяет максимально упростить возможные в будущем изменения в дизайне и потребности в функционале.

Ядро веб системы

Основными частями ядра веб системы являются сущности:

1. **Корневой контроллер** (далее по тексту **КК**) – основной программный элемент, обрабатывающий все поступающие к ОСП запросы от клиентов.
2. **Шаблонизатор** - программный продукт, отвечающий за внешний вид страниц сайта, Для создания HTML представления шаблонизатор использует данные полученные от модуля и соответствующий этим данным шаблон. Шаблонизатор разрабатывается каждый раз при необходимости создать собственное оформление для сайта.
3. **Рабочая база данных** – хранилище, используемое для хранения данных, поставляемых с образом веб-системы. Данное хранилище очищается при каждом обновлении системы.
4. **Служебная база данных** – хранилище данных, не очищаемое при обновлении системы, используется для статистических данных, а также для хранения других важных данных (книга жалоб и т.п.)

Алгоритм работы



1. Отправка запроса к **ОСП**
2. Обработка запроса посредством **КК**, определение типа запрашиваемого модуля, его подключение и запуск.
3. Получение данных от внешних устройств и сервисов *(при необходимости)*
4. Обработка сгенерированных **модулем** данных посредством шаблонизатора
5. Передача полученных данных на **КК**
6. Получение сгенерированного HTML-кода клиентом

7. При необходимости получения статических данных (видео и аудио материалы) ТК получает данные от своего родительского ВС.

Безопасность и разделение доступа

Для обеспечения возможности идентификации ТК и АТК в ядре системы должна быть предусмотрена таблица зарегистрированных терминалов (далее по тексту ТЗТ). В таблице учитываются следующие данные:

1. IP адрес клиента
2. Доменное имя (псевдоним) родительского ВС.
3. Домашняя страница (используется для АТК)
4. Список доступных модулей

Реализация функционала

Реализация всего функционала веб системы обеспечивается за счет подключаемых модулей, для обеспечения возможности реализации поставленных задач модули могут использовать внешние сервисы и устройства.

На этапе подготовки сайта на РС, к каждой странице сайта, может быть подключен один или несколько модулей, что позволяет реализовать практически любой функционал.

При подключении модуля на РС указываются дополнительные данные, требуемые для работы модуля.

Описание модулей

Все операции по подключению и первичной настройке модулей осуществляется на РС через СУ.

Модуль навигационных элементов сайта

Агрегирующий модуль, создающий на основе имеющихся модулей (с учетом ограничений ТЗТ) древовидную структуру сайта (карту), сгруппированную по категориям навигационных элементов, которая передается в шаблонизатор.

Свойства

Тип модуля	Глобальный
Оперативное управление	-
Модель данных	-

Модуль статических данных

Вывод гипертекстовых данных (с возможностью использования в них флэш-роликов, и видеозаписей в формате flv), добавленных на этапе подготовки сайта на РС

Свойства

Тип модуля	Подключаемый
Оперативное управление	-
Модель данных	-

Модуль информатор

Системный модуль, используемый другими модулями, для вывода различных информационных сообщений в режиме реального времени.

При необходимости какого либо модуля информировать различные (А)ТК, о событиях связанных с (А)ТК или требующих от него каких либо действий, данный модуль заносит в базу данных информацию о данном

событии. Все (А)ТК периодически проверяют данную базу на предмет наличия в ней записей адресованных своему IP-адресу. При их наличии данные отображаются на экране, при этом удаления данных из базы не происходит (удаление записи происходит только в тот момент, когда пользователь сам закрывает информационное окно). Информация, отображаемая пользователю, генерируется непосредственно модулем, который инициировал данную запись об информировании. В качестве сообщения используется HTML код.

Свойства

Тип модуля	Глобальный
Оперативное управление	<ol style="list-style-type: none">1. Удаление напоминаний для (А)ТК (Для устранения «повисших» напоминаний, которые могут теоретически произойти из-за различных сбоев)2. Отправка «мгновенных» сообщений различным (А)ТК3. Установка напоминания для собственного (А)ТК
Модель данных	Объект [событие] <ol style="list-style-type: none">1. (А)ТК для которого вызывается событие (IP-адрес)2. Время, в которое должно сработать событие (отсутствие данного поля подразумевает немедленное информирование)3. Сообщение4. Флаг срочного напоминания (при включенном флаге останавливаются запущенные модули (видео и т.п.) и сообщение немедленно выводится на экране.)

Модуль маршрута и позиционирования поезда

Модуль, используемый для определения местоположения поезда, точек следования и т.п. В системе на этапе редактирования на РС может быть зарегистрировано несколько маршрутов, текущий маршрут выбирается оперативно с АТК имеющего доступ к данному модулю.

Свойства

Тип модуля	Подключаемый
Оперативное управление	<ol style="list-style-type: none">1. Выбор маршрута2. Сброс настроек ТК и АТК (служит для сброса всех сохраненных настроек веб-системы на терминалах)3. Редактирование форс-мажорных данных4. Установка напоминания по приближению к точке
Модель данных	<p>Объект [маршрутный лист]</p> <ol style="list-style-type: none">1. Название маршрута2. Точки следования - набор [контрольных точек]3. Форс-мажор - [форс-мажор] <p>Объект [форс-мажор]</p> <ol style="list-style-type: none">1. Флаг наличия форс-мажорного обстоятельства2. Информация о форс-мажорном обстоятельстве (причины и комментарии)3. Общее время задержки в минутах <p>Объект [контрольная точка]</p> <ol style="list-style-type: none">1. Название (станция, город)2. Подробная информация (описание с картинками и т.п.)3. Служебная информация (важная информация для пассажиров)4. Расстояние от начала маршрута в километрах (дистанция)5. Расстояние от начала маршрута в минутах (время в пути)6. Запланированное время остановки на точке в минутах (стоянка)7. Координаты GPS

Модуль аудиоплеер

Модуль предназначен для воспроизведения аудиоматериалов из библиотеки веб-системы. Воспроизведение аудиоматериалов осуществляется посредством программного продукта, созданного на технологии флэш (Adobe Flash).

Все материалы (за исключением потоковых трансляций) должны быть расположены на родительском для ТК ВС.

Реализация для ТК

Работа с аудиоплеером осуществляется через плейлист. При просмотре библиотеки, пользователь имеет возможность выполнить несколько операций с каждой *сущностью* * из библиотеки:

1. Добавить в конец плейлиста.
2. Заменить текущий плейлист данной сущностью.
3. Добавить в плейлист и воспроизвести.

**Под сущностью понимается любая из веток аудио библиотеки, начиная от жанра в целом и заканчивая конкретным аудио-файлом.*

Функционал работы с плейлистом должен обеспечивать следующие возможности:

1. Сортировка элементов в плейлисте (по исполнителю, по порядку добавления, ручным перемещением элементов)
2. Удаление элементов из плейлиста
3. Регулировка громкости
4. Режим воспроизведения (по порядку или в случайном порядке)
5. Режим повторения (включено или выключено)

Данные плейлистов хранятся в рабочей базе данных. Данное условие позволяет в дальнейшем реализовать функцию записи плейлистов на компакт-диск бортовой бригадой, а также вести статистику по количеству прослушиваний и добавлений в плейлист различных аудиоматериалов.

Свойства

Тип модуля	Подключаемый (глобальный – при включенном воспроизведении)
Оперативное управление	1. Установка максимальной громкости (выбор осуществляется из списка: в пути=100%, день=75%,ночь=50%)
Модель данных	Объект [Аудио библиотека]
	1. Название файла (песня и т.п.)
	2. Жанр – список жанров
	3. Исполнитель
	4. Год релиза
	5. Альбом
	6. Информация об элементе (опционально – для аудиокниг)

Модуль видеоплеер

Модуль предназначен для воспроизведения видеоматериалов из библиотеки веб-системы. Воспроизведение осуществляется посредством программного продукта, созданного на технологии флэш (Adobe Flash).

Реализация для ТК

Запуск видеоплеера осуществляется только через библиотеку видеоматериалов. Создание плейлистов для видеоплеера не предусматривается.

Функционал работы с видеоплеером должен обеспечивать следующие возможности:

1. Перемотка вперед и назад (малый шаг, большой шаг)
2. Остановка воспроизведения и сохранение текущей позиции в памяти, для дальнейшего продолжения просмотра.
3. Регулировка громкости

Свойства

Тип модуля	Подключаемый
Оперативное управление	1. Установка максимальной громкости (унифицировано с Аудиоплеером)
Модель данных	Объект [Видео библиотека] <ol style="list-style-type: none">1. Название файла (фильм, передача, канал и т.п.)2. Жанр – список жанров (в т.ч. спутниковое ТВ)3. Информация об элементе

Модуль электронная библиотека

Модуль предназначен для чтения электронных книг из библиотеки веб-системы. Электронная книга представляет собой простой текст (без изображений и форматирования).

Реализация для ТК

Электронная библиотека функционирует в трех режимах – мои закладки, поиск материалов и чтение материала.

Мои закладки – режим, при котором выводятся все закладки, установленные текущим пользователем.

Поиск материала – режим поиска материалов, стандартно – через древовидную иерархию материалов, дополнительно по имени и фамилии автора или названию материала.

Чтение материала – режим чтения, при котором на экран постранично выводится запрошенный материал.

Функционал работы с электронной библиотекой должен обеспечивать следующие возможности:

1. Добавлять в закладки материалы, найденные через поиск.
2. Установка закладки на любой странице при чтении материала.
3. Регулировка размера шрифта при чтении.

Свойства

Тип модуля	Подключаемый
Оперативное управление	-
Модель данных	Объект [Категория электронной библиотеки] Простой тип данных, содержащих набор видов категорий Объект [Дерево электронной библиотеки] <ol style="list-style-type: none">1. Название раздела библиотеки2. Родительский элемент дерева3. Список категорий –набор [Категория электронной библиотеки] Объект [Элемент электронной библиотеки] <ol style="list-style-type: none">1. Название материала2. Автор3. Информация о материале (год выпуска, описание и т.п.)4. Кол-во страниц5. Тэги - набор [Категория электронной библиотеки]

Модуль просмотра видеокамер коридора

Данный модуль реализует возможность просмотра текущих видео данных, получаемых от IP-видеокамер (при их наличии в поезде). Настройка модуля на PC осуществляется путем составления списка IP-адресов связанных с конкретными камерами, и указанием их названий. Созданный таким образом набор IP-камер становится в СУ независимым модулем вида «**список_видеокамер_НАЗВАНИЕ_НАБОРА**» и подключается к требуемым разделам веб-системы. Такое решение позволяет создать набор, доступный для просмотра только определенным АТК, или общедоступный для всех ТК.

Примечание: программная реализация данного модуля зависит от технических и программных характеристик камер. В данном документе рассматриваются камеры, при отправке GET запроса выдающие JPEG статическое изображение.

Свойства

Тип модуля	Подключаемый
Оперативное управление	-
Модель данных	Объект [набор видеокамер] <ul style="list-style-type: none">1. Название набора2. набор [видеокамера] Объект [видеокамера] <ul style="list-style-type: none">1. IP-адрес камеры2. Название камеры

Модуль книги жалоб и предложений

Данный модуль реализует возможность любому пользователю ТК, внести предложение или оставить жалобу по установленной форме. Все данные поступающие хранятся в служебной базе данных и не подлежат удалению.

Реализация для ТК

Книга жалоб и предложений функционирует в трех режимах – просмотр книги и публикация сообщения.

Просмотр книги – режим, при котором выводятся все сообщения, полученные от посетителей поезда а также ответы сотрудников на данное сообщение.

Публикация сообщения – форма публикации данных в книгу жалоб и предложений.

Примечание: для обеспечения безопасности и неизменности данных от удаления или изменения бортовой бригадой, необходима разработка программно-технических комплексов, обеспечивающих невозможность прямого доступа к БД. В данном документе данные мероприятия не учитываются и не рассматриваются.

Свойства

Тип модуля	Подключаемый
Оперативное управление	<ol style="list-style-type: none">1. Просмотр поступивших сообщений.2. Публикация ответа на поступившее сообщение.
Модель данных	<p>Объект [книга жалоб]</p> <ol style="list-style-type: none">1. Уникальный номер сообщения2. ТК, с которого поступило сообщение3. Тип сообщения (благодарность, предложение, жалоба)4. Тема сообщения – набор [виды сообщений]5. Текст сообщения6. ФИО отправителя7. Номер вагона и места8. Контактная информация отправителя9. Дата и время отправки результатов10. Ответ уполномоченных лиц11. ФИО уполномоченного лица12. Дата и время ответа уполномоченного лица <p>Объект [виды сообщений]</p> <p>Простой список, редактируемый на РС</p>

Модуль задать вопрос

Данный модуль реализует возможность любому пользователю ТК, задать вопрос проводнику или начальнику поезда. Данные хранятся в рабочей базе данных, и удаляются при каждом «сбросе пользовательских настроек», при этом создается копия данных в системной базе данных в виде архива.

Реализация для ТК

Модуль задать вопрос функционирует в трех режимах – мои вопросы, и задать вопрос, вагонное администрирование и поездное администрирование.

Мои вопросы – режим, при котором выводятся все вопросы текущего ТК, а также ответы на них.

Задать вопрос – форма подачи вопроса.

Вагонное администрирование – режим для АТК, при котором на терминал выводятся все вопросы полученные от ТК имеющих тот же родительский ВС что и АТК (т.е. находящихся в пределах одного вагонного сервера) в данном режиме должен быть реализован следующий функционал:

1. ответ на вопрос
2. пометка полностью решенных вопросов (с возможностью пометить как «решенных устно»)
3. изменение адресата на начальника поезда (для серьезных вопросов)

Поездное администрирование – режим для АТК, при котором на терминал выводятся все вопросы с указанием в качестве адресата – начальника поезда, а также возможностью просмотра вопросов адресованных любому ВС. В данном режиме должен быть реализован следующий функционал:

1. ответ на вопрос
2. пометка полностью решенных вопросов (с возможностью пометить как «решенных устно»)
3. изменение адресата на проводника поезда (для ошибочных вопросов)
3. просмотр всех вопросов без ответа

Свойства

Тип модуля	Подключаемый
Оперативное управление	1. Мониторинг сообщений и ответы на них.
Модель данных	Объект [вопросы] <ol style="list-style-type: none"> 1. Уникальный номер сообщения 2. ТК, с которого поступило сообщение 3. Адресат сообщения 4. Тема сообщения – набор [виды сообщений] 5. Текст сообщения 6. Номер вагона и места 7. Дата и время подачи вопроса 8. Ответ адресата 9. Дата и время решения вопроса 10. Флаг пометки вопроса, как «решенного» Объект [виды сообщений] <p>Простой список, редактируемый на РС</p>

Модуль ресторан (в разработке)

Модуль, обеспечивающий резервирование мест в вагоне ресторане, а также заказ блюд. Модуль должен поддерживать возможность наличия и одновременной работы в системе нескольких вагонов-ресторанов. Реализация функции бронирования и заказа осуществляется только с ручным подтверждением от АТК ресторана, информации о подтверждении заказа или брони.

Примечание: в данный модуль не входит система учета и контроля реализации продуктов и блюд, счетов и фактов оплаты и т.п.

Свойства

Тип модуля	Подключаемый
Оперативное управление	<ol style="list-style-type: none">1. Редактирование меню (включение и отключение наличия различных блюд в меню)2. Редактирование текущего состояния столов3. Обработка поступивших заказов с (А)ТК
Модель данных	<p>Объект [ресторан]</p> <ol style="list-style-type: none">1. Название ресторана2. Режим работы3. Флаг возможности заказа «в купе»4. Схема столов – набор данных [стол ресторана]5. Меню – данные [меню ресторана] <p>Объект [стол ресторана]</p> <ol style="list-style-type: none">1. Название (номер) столика2. Текущее состояние (свободен, забронирован, занят) <p>Объект [меню ресторана]</p> <ol style="list-style-type: none">1. Название блюда2. Фотография блюда3. Состав блюда (выход и т.п.)4. Время приготовления5. Флаг возможности приготовить данное блюдо