## Описание модели транспортной системы города

Транспортная система города – это программный продукт, предназначенный для предоставления пользователю актуальной информации о расписании, остановках и маршрутах общественного транспорта разных типов, с возможностью построения маршрута между остановочными пунктами А и Б, добавления маршрутов в список избранных и фильтрации маршрутов по используемым видам транспорта. Система поддерживает следующие виды транспорта: автобус, троллейбус, трамвай и метрополитен.

Система имеет несколько разделов: «построение маршрута», «расписание», «избранное» и «сообщить о проблеме на дороге».

В разделе «построение маршрута» пользователь может выбрать на карте точки отправления и прибытия. Система загрузит расписание из кэша, если оно не отличается от хранящегося на сервере. По данным о расписании транспорта будут построены и предложены возможные маршруты по категориям (с учетом ситуации на дороге): самый быстрый, без пересадок и ближайший по времени отправления. Пользователь может исключить из выдачи системы маршруты, включающие в себя проезд на определенных видах транспорта, путём снятия отметки с нежелательных видов. Дороги на карте помечаются цветами (зеленый, желтый, красный) в зависимости от их загруженности.

В разделе «расписание» располагаются две вкладки, которые соответственно содержат информацию о расписаниях отдельных транспортных маршрутов и всего транспорта, в маршрут которого входит заданный остановочный пункт. Во вкладке «расписание транспорта» находятся 4 колонки, соответствующие видам транспорта (автобус, троллейбус, трамвай, метрополитен). Каждая колонка содержит список всех маршрутов данного вида транспорта. После выбора нужного пользователю открывается список остановок по данному маршруту. При клике на название остановочного пункта открывается расписание прибытия выбранного рейса на данный пункт. На вкладке «остановки» находится поле поиска, в которое необходимо ввести название искомого остановочного пункта. При нажатии на кнопку поиска пользователю будет предоставлен список всех транспортных средств, совершающих остановку на данном остановочном пункте. После нажатия на интересующий маршрут будет отображена информация о времени прибытия транспорта.

В разделе «избранное» пользователь может просмотреть избранные маршруты, добавленные в данный раздел путём отметки маршрута как избранного в разделе «построение маршрута».

В меню выбора раздела располагается инструмент «Сообщить о проблеме на дороге». Он позволяет сообщить о ДТП, ремонтных работах, затоплении дороги или других проблемах, затрудняющих движение транспорта. Данный инструмент позволяет указать точное место на карте, выбрать вид проблемы (ДТП, ремонтные работы, затопление или другая) и затронутые полосы. При дальнейшем построении маршрута данная информация будет учитываться для обеспечения пользователя актуальными маршрутами.

Поскольку система не подразумевает ручное обновление данных на сервере, то с данной системой может взаимодействовать только рядовой пользователь, а возможность администрации отсутствует.

* Рассмотрим взаимодействие с системой со стороны пользователя:

1. После входа пользователь попадает в раздел «построение маршрута».
   1. Пользователь может задать пункт отправления и пункт прибытия. При необходимости исключения некоторых видов транспорта из выдачи системы, пользователь должен снять отметку возле наименования вида транспорта. После нажатия на кнопку «построить маршрут», будет получен список маршрутов, состоящих из одного и более выбранных видов транспорта, а также ближайшее время прибытия подходящего транспорта на пункт отправления. Маршруты могут быть подписаны по категориям (с учетом ситуации на дороге), таким как «без пересадок», «самый быстрый» и «ближайший».
   2. Пользователь может отметить построенный маршрут как избранный путем нажатия на кнопку «добавить в избранное». В дальнейшем быстро построить отмеченные маршруты можно с помощью раздела «избранное».
2. В разделе «избранное» пользователю доступен список избранных маршрутов. По нажатию на маршрут он автоматически строится в разделе «построение маршрута».
3. Пользователь имеет возможность перейти в раздел «расписание».
   1. При входе в данный раздел пользователь попадает на вкладку «расписание транспорта». Содержимое вкладки включает в себя 4 колонки, соответствующие видам транспорта (автобус, троллейбус, трамвай, метрополитен), каждая из которых содержит список всех рейсов данного вида. Выбрав нужный маршрут, пользователю открывается список остановок по данному маршруту. При клике на название остановочного пункта открывается расписание прибытия выбранного рейса на данный пункт.
   2. В разделе «расписание» пользователь может перейти на вкладку «остановки». Содержимое вкладки включает в себя поле поиска, в которое необходимо ввести название искомого остановочного пункта. При нажатии на кнопку поиска пользователю будет предоставлен список всех транспортных средств, совершающих остановку на данном остановочном пункте. После нажатия на интересующий маршрут будет отображена информация о времени прибытия транспорта.
4. Пользователь может открыть раздел «Сообщить о проблеме на дороге», который содержит поле ввода координат, выпадающий список видов проблемы (ДТП, ремонтные работы, затопление или другая) и поле выбора затронутых полос.
   1. По нажатию на поле координат происшествия открывается карта, на которой пользователю необходимо указать точку и нажать кнопку «Подтвердить». После этого координаты точки будут внесены в поле координат.
   2. После заполнения обязательных полей с видом проблемы и затронутыми полосами, пользователь должен нажать кнопку «Отправить» для отправки сведений о происшествии на сервер.

* Рассмотрим сценарий построения нового маршрута:

Пользователь переходит в раздел «построение маршрута». Он вводит в соответствующие поля поиска пункт отправления («Дом печати») и пункт прибытия («Академгородок»). Пользователь снимает отметки с нежелательных видов транспорта (метрополитен, трамвай). Далее он нажимает на кнопку «построить». После построения маршрута пользователь получит информацию о маршрутах из пункта отправления в пункт прибытия и время прибытия ближайшего подходящего транспорта к пункту отправления.

* Рассмотрим сценарий просмотра расписания автобусов:

Пользователь переходит в раздел «расписание». На открывшейся вкладке «по рейсам» в колонке «Автобусы» пользователь выбирает нужный автобус (25) из списка. В открывшемся списке остановок по маршруту пользователь выбирает искомый остановочный пункт («Площадь Ленина»). Информация о расписании прибытия транспорта на выбранный остановочный пункт отобразится в виде списка.

* Рассмотрим сценарий просмотра расписания транспорта на остановке:

Пользователь переходит в раздел «расписание». Далее он выбирает вкладку «по остановкам». В поле поиска пользователь вводит название остановочного пункта («Площадь Якуба Коласа») и нажимает на кнопку «поиск». Отобразится 4 колонки, соответствующие видам транспорта (автобус, троллейбус, трамвай, метрополитен), каждая из которых содержит список рейсов, включающих данную остановку. Пользователь нажимает на выбранный им рейс (Автобус, 25), после чего открывается диалоговое окно со списком, содержащим время прибытия рейса на остановочный пункт.

* Рассмотрим сценарий добавления маршрута в раздел «избранное»:

Пользователь переходит в раздел «построение маршрута». Он вводит в соответствующие поля поиска пункт отправления («Чижовка-Арена») и пункт прибытия («Академическая»). Далее он нажимает на кнопку «построить». Пользователь нажимает на кнопку «добавить в избранное». Далее он переходит в раздел «избранное». Отмеченный маршрут отображается в списке избранных маршрутов.