

Маршруты общественного транспорта в OpenStreetMap

Пояснения к слайдам презентации

Доклад, посвящённый маршрутам общественного транспорта в OpenStreetMap, был представлен на миниконференции Web&GIS 2011, проходившей 2 декабря в подмосковном посёлке Ватуткин. Формат доклада — lightning talk, то есть короткая презентация с ограничением по времени в 5 минут в режиме «рассказывается только самое важное».

Маршруты

Сначала — несколько слов о том, что представляют из себя маршруты. Они состоят из линий маршрута (автобусы, троллебусы ездят по дорогам, трамваи — по рельсам) и остановок. Причём остановки можно рассматривать с двух сторон: как точки на дороге, где останавливается транспортное средство (фактически — узел роутингового графа) и как место ожидания пассажирами транспорта. Наглядно это изображено на картинке.

Маршруты в OSM

Маршруты в OSM описываются отношениями, по одному на каждое направление (обычно — туда и обратно). В каждое отношение включаются все объекты маршрута. Кроме того, направления объединяются в одно отношение. Подробнее — в Wiki.

Что можно делать с маршрутами?

Как и всегда в OSM, с маршрутами можно делать очень много, от рендеринга до роутинга.

Рендереры

Популярная задача рендеринга маршрутов решена уже неоднократно, например, есть целый ряд сайтов, показывающих маршруты на карте онлайн. Особенно отмечу второй пункт в списке, так как я был причастен к его созданию.

Пример рендеринга

Рендеринг на latlon.org

Рендеринг делается с помощью mapnik (все вопросы к **Котюря**), а для получения данных о маршрутах в подходящем виде используется специально написанный мною скрипт-препроцессор rtrproc.

Проблема

В OSM есть тенденция рисования маршрутов «под рендерер», так как другие применения маршрутов пока не очень распространены. Это приводит к тому, что получающиеся данные хорошо выглядят на картинке, но непригодны для роутинга и других важных задач.

Например, если в маршруте в направлении «туда» отсутствует один из участков дороги, то маршрут будет внешне выглядеть хорошо за счёт наличия этого участка в направлении «обратно». Однако, несмотря на красивую картинку, направление «туда» будет иметь разрыв, и роутинг по такому маршруту работать не будет.

Вывод — нужен валидатор маршрутов.

Валидатор маршрутов

Для проверки маршрутов скрипт `ptgroc` был доработан. Теперь он может определять некоторые виды ошибок в процессе анализа маршрутов. На примере можно увидеть, что некоторые маршруты в районе Гольяново имеют разрывы (для просмотра списка ошибок следует кликнуть по стрелочке в колонке `valid`).

Валидатор пока что работает в тестовом режиме и только по Московской области, но планируется анализ всей планеты, а также расширение списка проверок.

Не просто картинка

Картинка с маршрутами — это хорошо, но хочется чего-то более современного и более осмысленного. Я поместил на карту маркеры остановок. Пример — по ссылке под картинкой. Все остановки сопровождаются кликабельным значком, при клике показывается список маршрутов, останавливающихся на этой остановке, далее клик по номеру маршрута показывает список остановок этого маршрута.

Примечание. Можно заметить, что сейчас не все маршруты в районах Солнцево и Ново-Переделкино описаны точно и полно с точки зрения наполнения их остановками, но работа в этом направлении ведётся. Кстати, как и в валидаторе, обрабатывается только Московская область.

Я рассчитываю, что показ остановок маршрута поможет в том числе и правильности данных в OSM, так как будет мотивировать пользователей добавлять остановки не в хаотичном порядке (что некритично для рендеринга), а в строгом соответствии с расположением их по ходу движения маршрута. Конечная цель — включение в карту на сайте <http://openstreetmap.ru/>.

Ссылки

Даны ссылки на упоминавшиеся сайты.