

Содержание

[Фокусы на проект](#)

[Общее описание](#)

[Макеты](#)

[Описание работы интерфейса](#)

[Режим «Оптимальный» и «Быстрый»](#)

[Режим «Свой»](#)

[Требования к валидации данных в полях](#)

[Переключатели](#)

[Логика расчёта маршрута](#)

[Доступные адреса](#)

[Подробнее про логику расчёта маршрута](#)

[Формула](#)

[Матрица значений скорости и стоимости в зависимости от вида транспорта](#)

[Матрица значений средней скорости автомобиля в зависимости от времени суток поездки](#)

[Матрица значений средней скорости такси в зависимости от времени суток поездки](#)

[Матрица расстояний между адресами для автомобильных дорог, в километрах](#)

[Матрица расстояний между адресами для пешеходов, в километрах](#)

[Алгоритм выбора скорости автомобиля в зависимости от времени поездки](#)

Фокусы на проект

1. Тебе предстоит протестировать реализацию требований:
 - к полям из раздела “Требования к валидации данных в полях”,
 - к расчету стоимости и времени поездки на собственном автомобиле из раздела “Логика расчета маршрута”.
2. Необходимо проверить, что в реализации применены все требования к полям, валидация и расчет времени и стоимости маршрута проходит так, как задумано.
3. Обрати внимание, что в поля «Откуда» и «Куда» можно вводить только ограниченное количество адресов: Усачева, 3; Комсомольский проспект, 18; Зубовский бульвар, 37; М. Пироговская, 25; Хамовнический Вал, 34; Фрунзенская набережная, 46; 3-я Фрунзенская улица, 12.
4. Используй перечисленные адреса в качестве тестовых данных в таблицах классов эквивалентности и граничных значений, а затем и в тест-кейсах.

Общее описание

Яндекс.Маршруты — сервис, который строит маршруты для транспорта разных видов. Рассчитывает время и стоимость поездки.

Чтобы построить маршрут пользователь вводит время отправления, улицу и номер дома. Пользователь может выбрать несколько режимов передвижения по маршруту: «Оптимальный», «Быстрый», «Свой».

Макеты

Яндекс Маршруты

Время начала поездки

21 : 00

Откуда

Комсомольский проспект, 18

Куда

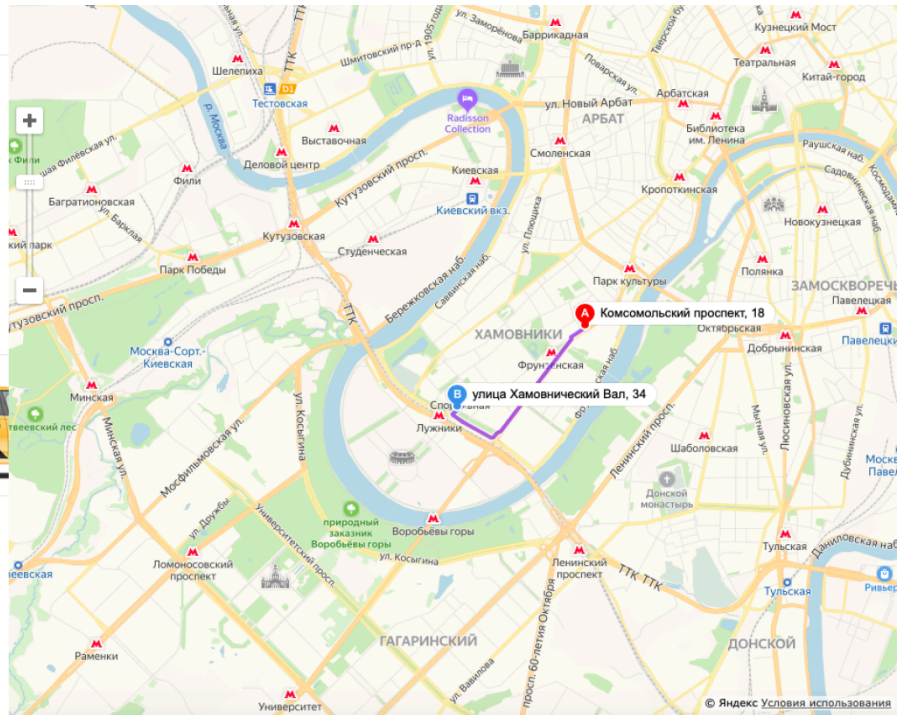
улица Хамовнический Вал, 34

Оптимальный Быстрый Свой



Такси ~ 38 руб.
В пути 3 мин.

Вызвать такси



Яндекс Маршруты

Время начала поездки

19 : 84

Вы ввели некорректное время

Откуда

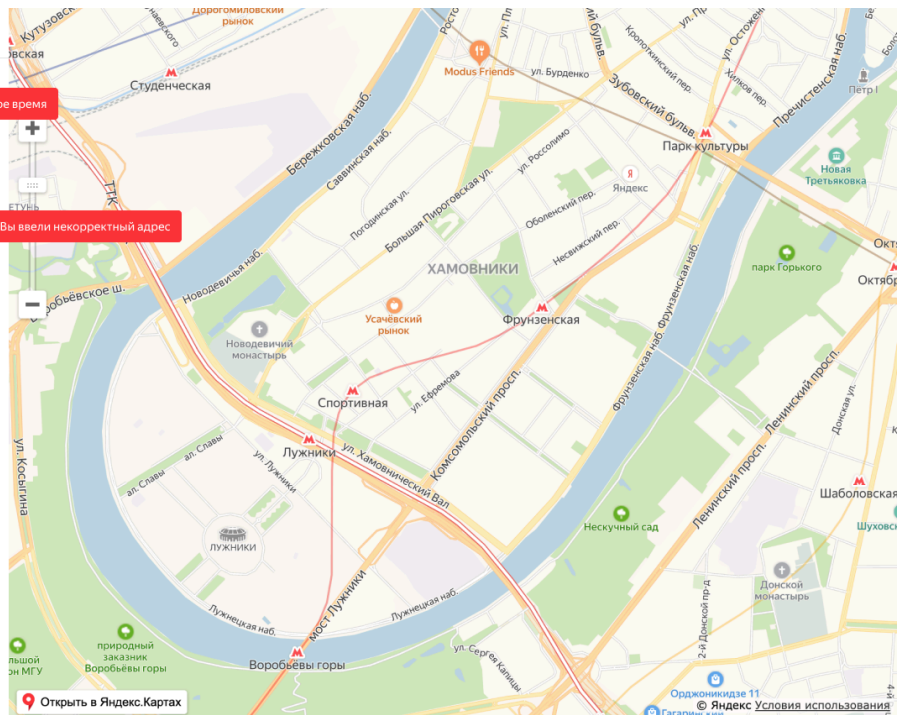
Комсомольский проспект, 18

Куда

Фаренгаут, 451

Вы ввели некорректный адрес

Оптимальный Быстрый Свой



Оптимальный

Быстрый

Свой



Время начала поездки

21

:

00

Описание работы интерфейса

В интерфейсе есть поля «Время начала поездки», «Откуда», «Куда». Переключатели режимов маршрута: «Оптимальный», «Быстрый» и «Свой», а также переключатели видов транспорта: свой автомобиль, каршеринг, такси, самокат, велосипед и пешком.

В стартовом состоянии поля «Время начала поездки», «Откуда» и «Куда» пустые. Режимы маршрутов «Оптимальный», «Быстрый» и «Свой» не выбраны; панель переключения видов транспорта неактивна.

Режим «Оптимальный» и «Быстрый»

Если выбрать режим «Оптимальный» или «Быстрый», система автоматически назначит вид транспорта; построится маршрут; отобразится время и стоимость поездки. Выбрать транспорт в этих режимах нельзя — панель видов транспорта неактивна.

Режим «Свой»

Если выбрать режим «Свой», панель видов транспорта активна — можно выбрать вид транспорта: Собственный автомобиль, Пешком, Такси, Велосипед, Самокат, Каршеринг. Под каждый вид транспорта строится маршрут; рассчитывается время и стоимость поездки.

Если сменить вид транспорта или поменять значение в любом поле, маршрут перестроится; время и стоимость поездки пересчитается.

Требования к валидации данных в полях

Валидация полей срабатывает, если фокус уходит из поля.

Фокус — это состояние элемента интерфейса, когда элемент активен. К нему относятся все действия пользователя.

Элементы системы	Требования
Поле ввода часов	Формат 24 часа. Нули перед однозначным числом система выставляет автоматически. <i>Например, 09</i> . Корректны только целые числа от 0 до 23 включительно. При некорректном вводе подсвечивается красным, ошибка «Вы ввели некорректное время».
Поле ввода минут	Только целые числа. Нули перед однозначным числом система выставляет автоматически. <i>Например, 09</i> . При некорректном вводе подсвечивается красным, ошибка «Вы ввели некорректное время».
Поле ввода адреса (для полей «Откуда» и «Куда»)	Только фиксированные адреса из списка (см. пункт требований «Доступные адреса»). Пробелы до и после адреса удаляются при снятии фокуса. При некорректном вводе подсвечивается красным, ошибка «Вы ввели некорректный адрес».

Переключатели

Переключатели режима	«Оптимальный», «Быстрый» и «Свой». Состояние каждого переключателя — активен, выбран.
Переключатели видов транспорта	Пешком, самокат, велосипед, каршеринг, такси, собственный автомобиль. Состояние каждого переключателя — активен, выбран.

Логика расчета маршрута

Доступные адреса

Если время начала поездки и адреса заполнены валидными данными, на карте отображаются точки А и В. Если поле «Откуда» заполнено невалидными данными, точка А не отображается. Если поле «Куда» заполнено невалидными данными, точка В не отображается.

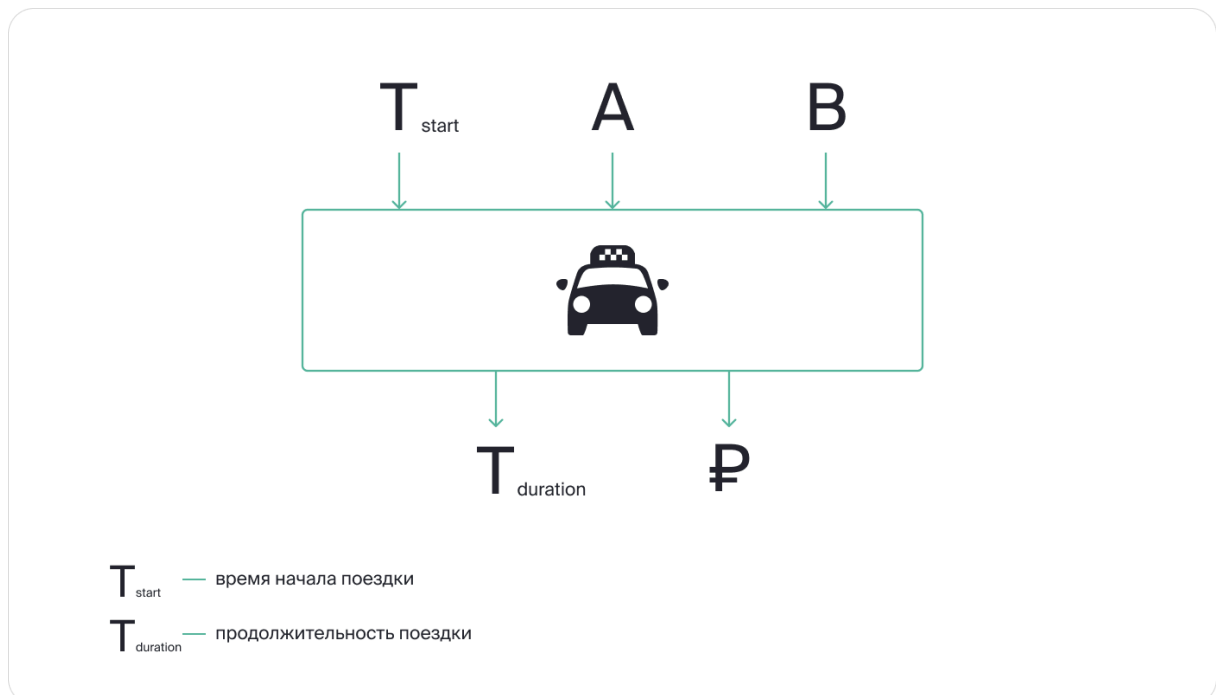
На данный момент система построит маршрут только по следующим адресам:

- Усачева, 3
- Комсомольский проспект, 18
- Зубовский бульвар, 37
- М. Пироговская, 25
- Хамовнический Вал, 34
- Фрунзенская набережная, 46
- 3-я Фрунзенская улица, 12

Функционал будет дорабатываться, чтобы в будущем можно было вводить любые существующие на карте адреса.

Подробнее про логику расчёта маршрута

Система получает данные о начале поездки, точке А и точке В. После этого рассчитывает продолжительность и стоимость поездки по определённому алгоритму.



Формула

- Стоимость и время поездки зависят от скорости и длины маршрута.
- Скорость зависит от времени начала поездки.
- Длина маршрута – от точек А и Б на карте и построенного маршрута.

Расчёт времени поездки происходит по формуле:

$$t = S/V$$

Расчёт стоимости поездки происходит по формуле:

$$P \text{ (итоговая)} = S * P \text{ (за километр)} \text{ ИЛИ } t * P \text{ (за время)}.$$

Матрица значений скорости и стоимости в зависимости от вида транспорта

Расстояние, скорость и стоимость за минуту или километр можно получить из таблиц. Этих данных достаточно, чтобы рассчитать время и стоимость поездки для каждого вида транспорта.

Вид транспорта	Скорость	Стоимость
Пешком	Средняя скорость 4 км/ч	0 р / км
Шеринг самокатов	Средняя скорость 10 км/ч	5,5 р / км
Шеринг велосипедов	Средняя скорость 12 км/ч	3 р / км
Каршеринг	см. Таблицу «Средняя скорость автомобиля»	9 р / мин
Такси	см. Таблицу «Средняя скорость такси»	11 р / мин
Собственное авто	см. Таблицу «Средняя скорость автомобиля»	20 р / км

Матрица значений средней скорости автомобиля в зависимости от времени суток поездки

Время суток	Средняя скорость автомобиля
00:01-08:00	45 км/ч
08:01-12:00	30 км/ч
12:01-18:00	40 км/ч
18:01-22:00	25 км/ч
22:01-00:00	45 км/ч

Матрица значений средней скорости такси в зависимости от времени суток поездки

Время суток	Средняя скорость такси
00:01-08:00	50 км/ч
08:01-12:00	35 км/ч
12:01-18:00	42 км/ч
18:01-22:00	30 км/ч
22:01-00:00	50 км/ч

Матрица расстояний между адресами для автомобильных дорог, в километрах

Адрес	Усачева, 3	Комсомольский проспект, 18	Зубовский бульвар, 37	М. Пироговская, 25	Хамовнический Вал, 34	Фрунзенская набережная, 46	3-я Фрунзенская улица, 12
Усачева, 3	0	1,4	1,6	0,89	2,6	2,6	2,6
Комсомольский проспект, 18	1,4	0	2,9	2,3	2,3	2,3	2,3
Зубовский бульвар, 37	1,6	1,5	0	2,4	3,8	3	3,3
М. Пироговская, 25	1,5	3	2,4	0	1,2	3,4	2,3
Хамовнический Вал, 34	1,5	3,7	3,7	1,2	0	1,7	1,7
Фрунзенская набережная, 46	3,2	3,9	4,7	2,7	1,7	0	2,2
3-я Фрунзенская улица, 12	1,4	2,4	3,5	2,3	1,4	1,3	0

Матрица расстояний между адресами для пешеходов, в километрах

Адрес	Усачева, 3	Комсомольский проспект, 18	Зубовский бульвар, 37	М. Пироговская, 25	Хамовнический Вал, 34	Фрунзенская набережная, 46	3-я Фрунзенская улица, 12
Усачева, 3	0	0,96	1,4	0,91	1,4	1,7	1,1
Комсомольский проспект, 18	1	0	1,3	1,9	2	1,7	1,2
Зубовский бульвар, 37	1,4	1,3	0	2,4	2,7	2,7	2,3
М. Пироговская, 25	0,91	1,9	1,9	0	0,75	1,5	1,2
Хамовнический Вал, 34	1,4	2	2,7	0,75	0	1,4	1,2
Фрунзенская набережная, 46	1,7	1,7	2,7	1,5	1,4	0	0,57
3-я Фрунзенская улица, 12	1,1	1,2	2,3	1,2	1,2	0,57	0

Алгоритм выбора скорости автомобиля в зависимости от времени поездки

Чтобы рассчитать время и стоимость маршрута, тестировщикам доступны таблицы со скоростью движения разных видов транспорта в разное время суток.

Если взять такие тестовые значения, что поездка захватит несколько временных интервалов, алгоритм выберет скорость автомобиля из того диапазона, в котором поездка началась.

