На данном этапе приложение имеет почти все необходимы функции и может функционировать, как готовый проект. Однако стабильная работа приложении на длительном участке времени не гарантирована. Одной из проблем, которая может повлиять на стабильность системы, является слишком большое количество строк в базе при считывании значений метрик. В качестве примера можно взять снятие 1 метрики на протяжении одного года с интервалом в 10 секунд, после не сложных математических вычислений мы получаем число строк в базе, а именно 3 млн. Из вышенаписанного можно сделать вывод, что нужна оптимизация хранения метрик, а именно агрегация базе.

Вариант по типу RRD колец- Для такого способа необходима модернизация таблиц в базе. Понадобится ещё две таблицы для масштабов: месяц, год. В основной таблице хранятся все значения снятые за 2 дня, если значение метрики снимается раз в 10 сек., то максимальное количество строк для одной метрики в данной таблице будет равно 17280. Сервис будет запускаться по расписанию в конце дня и агрегировать значения снятые за весь предыдущий день по часам и складывать в таблицу “месяц”, где хранятся 30 дней с ед. измерения 1 час, что составляет 720 точек для одной метрики. При данной агрегации будет создано “динамическое окно”, которое будет составлять размер по времени от 1 до 2 дней (но zoom передвигает окно в пределах последних 24 часов). При заполнении таблицы “месяц” будет произведена агрегация в таблицу “год” с ед. измерения 1 день, а “первый день” в “месяц” будет удалён. В таблице “год” максимальное количество строк на одну метрику будет = 365. Всего максимальное количество строк для одной метрики 18365.

Алгоритм работы функции “zoomInOut” будет модифицирован. Масштабы меньше месяца (на данный момент минута, 3 минуты, час, день) будут работать по прежнему алгоритму с главной таблицей. Для масштаба месяц будет произведена агрегация метрики за последний день из главной таблицы, а остальные точки буду взяты из таблицы “месяц” (либо все точки будут из этой таблицы, тогда текущий день не войдёт в данный масштаб). Для масштаба год аналогично будут взяты все точки с таблицы “год”. Для построения масштабов месяц и год строки с базы будут анализироваться на предмет “обрыва” с помощью сравнения дат, как и в нынешнем алгоритме, только с увеличенными интервалами час и день соответственно.

E:\downloads\Untitled Diagram.png

Рис.1 “Графическое отображение процесса хранения значений метрик”

Для данного решения можно предусмотреть увеличение времени хранения точных значений для нужной метрики. Администратор сам сможет выбрать сколько по времени хранить точные значения. Данная информация будет храниться в виде поля в instance metric. В механизм отрисовки графика добавиться проверка на продолжительность периода хранения точных значений и в зависимости от этого появится возможность “приближаться” к данной точке. Для этого будет производится проверка попала ли дата точки в интервал между текущей датой и интервалом хранения метрики (дата точки будет меньше или равна разности текущей даты и интервалу хранения точных значений).

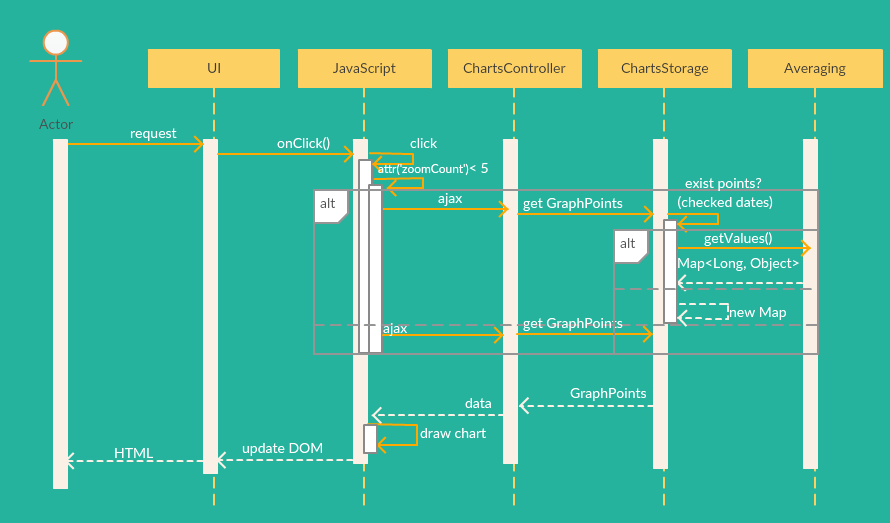


Рис.2 “Отрисовка графика”

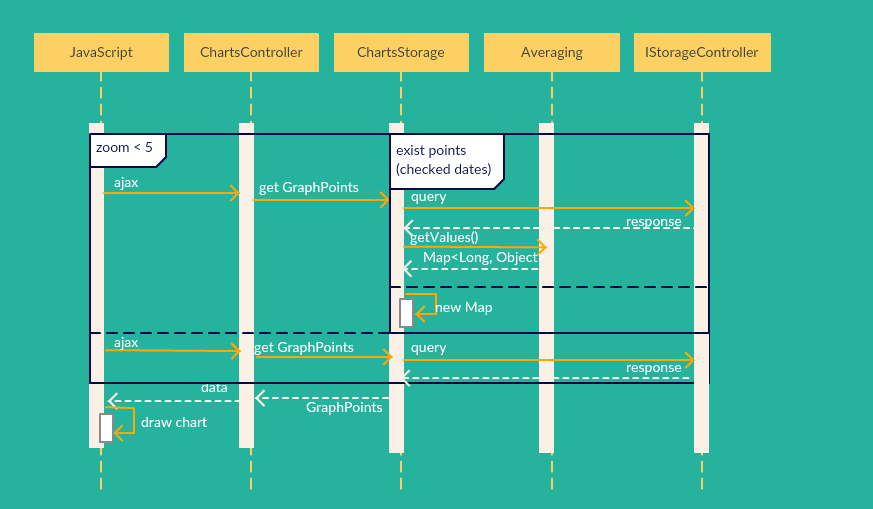


Рис.3 “Отрисовка графика”

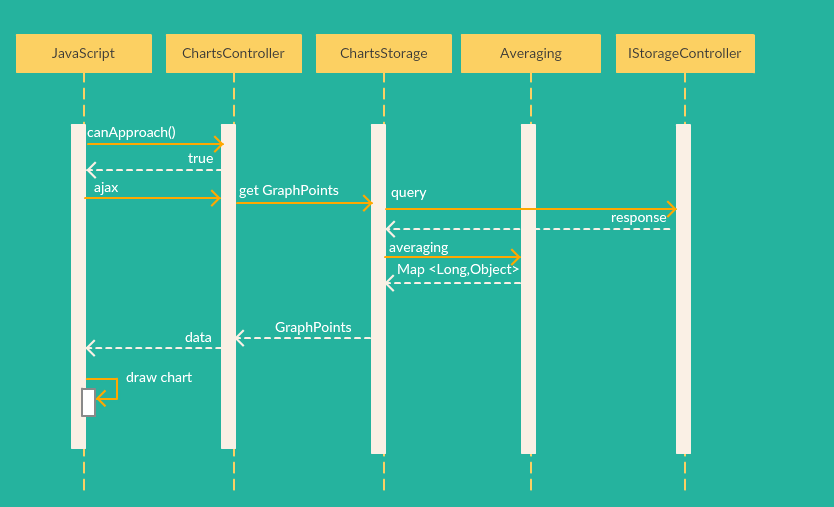


Рис.4 “Отрисовка графика”

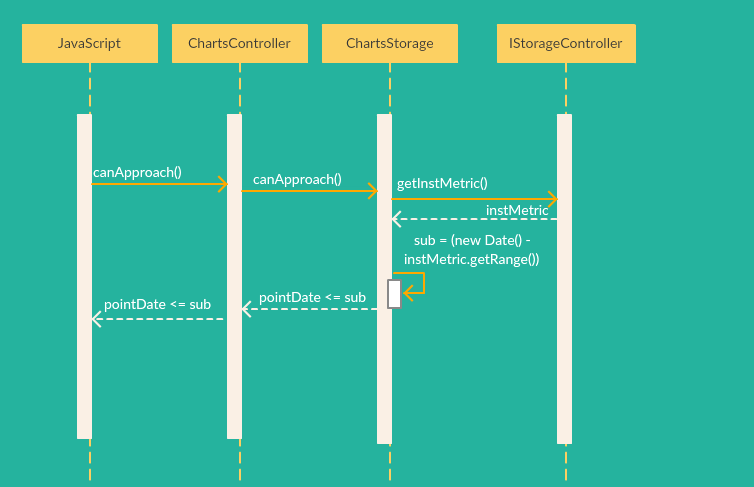


Рис.5 “Проверка перед изменением масштаба”

