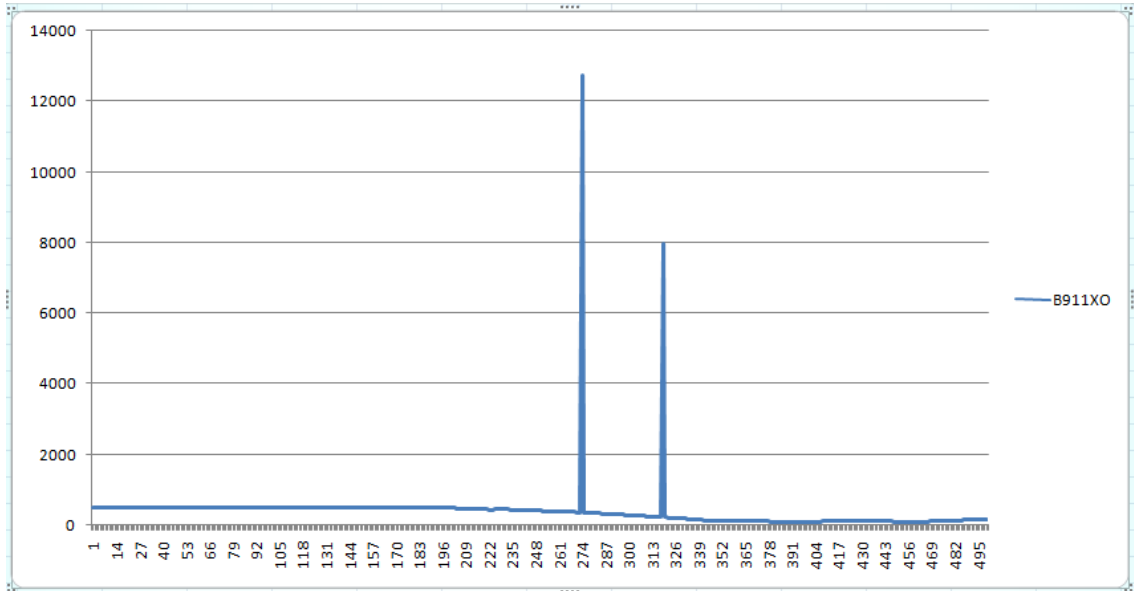


Ехала машина по одной тихой английской дороге. На дороге была нанесена разделительная полоса, которая была то прерывистой, то сплошной, то двойной сплошной. В нашем распоряжении есть условные координаты разделительной полосы, нанесенной на эту дорогу. Наша машина очень спешила, обгоняла другие машины, выезжая порой на встречную полосу. Все движения машины фиксировались в тех же условных координатах, правда, иногда датчик в машине давал сбой, передавая совсем неправильные координаты. Надо определить, сколько раз машина пересекала разделительную полосу каждого типа (SINGLE, DOUBLE, INTERRUPT). Для этого надо проанализировать движение машины, убрать выбросы, заполнить образовавшиеся пропущенные значения, усредняя по соседним координатам (по 1 координате в каждую сторону). Потом надо построить график дороги и график движения автомобиля. Чтобы на графике дороги было видно, где какая разделительная полоса, его можно, например, разделить на несколько графиков – один для прерывистой линии, второй для сплошной, третий для двойной сплошной.

И тогда можно будет сосчитать, сколько раз автомобиль пересек разделительную линию каждого типа.

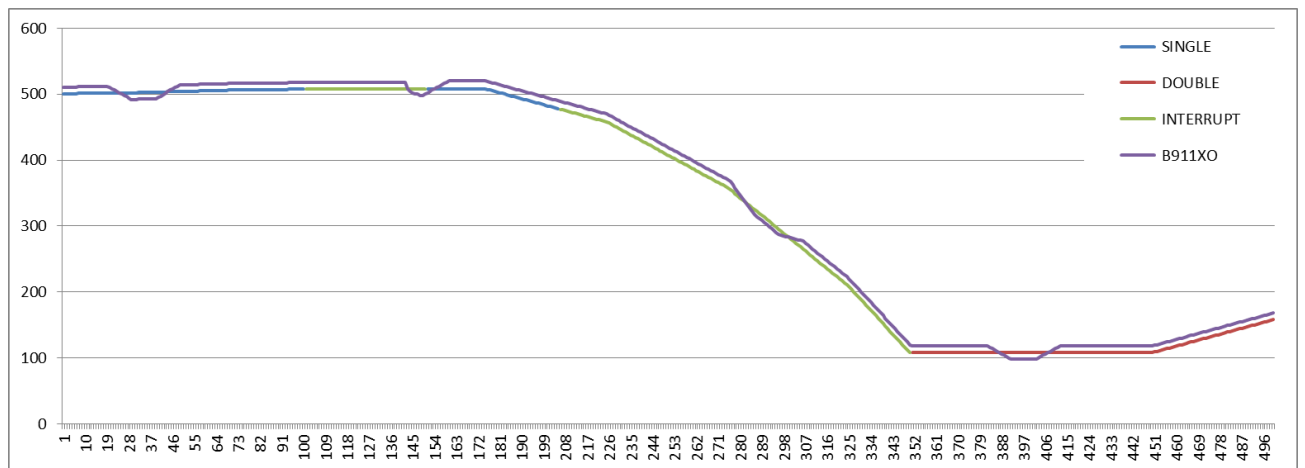
Рассмотрим пример, в котором представлены данные о движении автомобиля и условные координаты разметки дороги. Для начала построим линейный график по координатам движения автомобиля:



Простого взгляда на визуализированную траекторию движения автомобиля достаточно, чтобы понять, что в окрестностях точек 275 и 320 есть выбросы. Избавимся от этих выбросов и заполним пропущенные значения как среднее арифметическое от значений соседних координат (по одному слева и справа). Например:

Номер точки	Было	Стало (после удаления выброса и усреднения)
272	378	378
273	376	376
274	374	374
275	12718	372
276	370	370
278	367	367

Затем построим линейные графики по координатам всех разделительных полос и траектории движения автомобиля:



Движение автомобиля тут отображено линией фиолетового цвета. Нам остается подсчитать, сколько раз автомобиль пересекал разделительные полосы разного типа:

Interrupt:3

Single: 3

Double: 2