

Краткий отчет о результатах стажировочной задачи

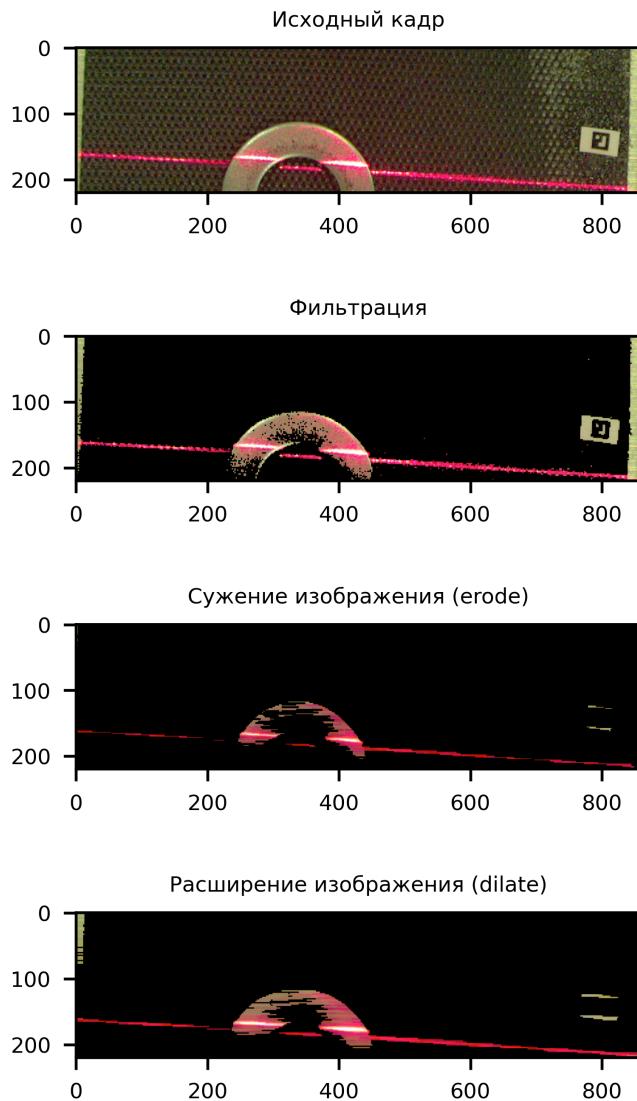
1 Предварительная подготовка кадра из датасета

Для подготовки кадра из библиотеки OpenCV используются следующие виды преобразований:

- фильтрация (inRange)
- морфологические преобразования (erode, dilate)

Фильтрация производится по красному каналу изображения с целью снижения интенсивности ненецелевых областей. Алгоритмы сужения (erode) и расширения (dilate) изображения влияют на общее сглаживание шумов.

Пример работы:



2 Вычисление координат лазера

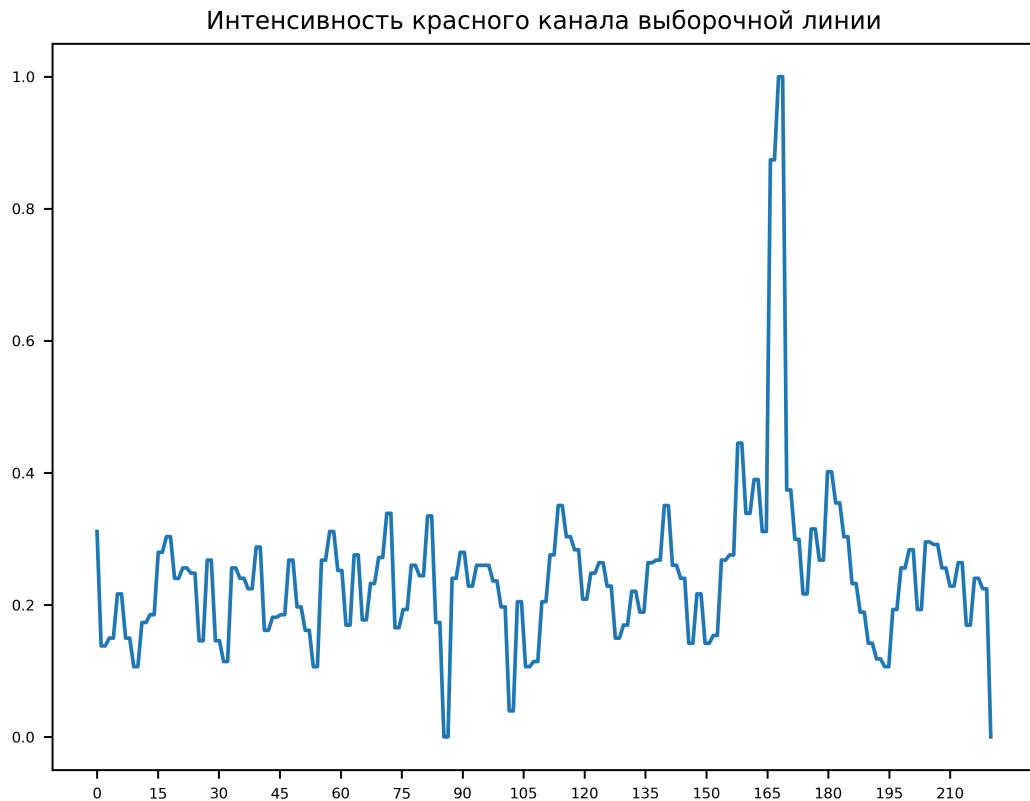
Согласно заданию вычисление координат лазера необходимо свести к вычислению функции $y = f(x)$, где $x = [0, \dots, w]$,

Для вычисления значений функции можно рассмотреть интенсивность красного канала для каждой вертикальной линии изображения. Затем можно определить максимальную интенсивность.

Пример:

X - смещение вдоль вертикальной линии

Y - значение нормализованной интенсивности канала

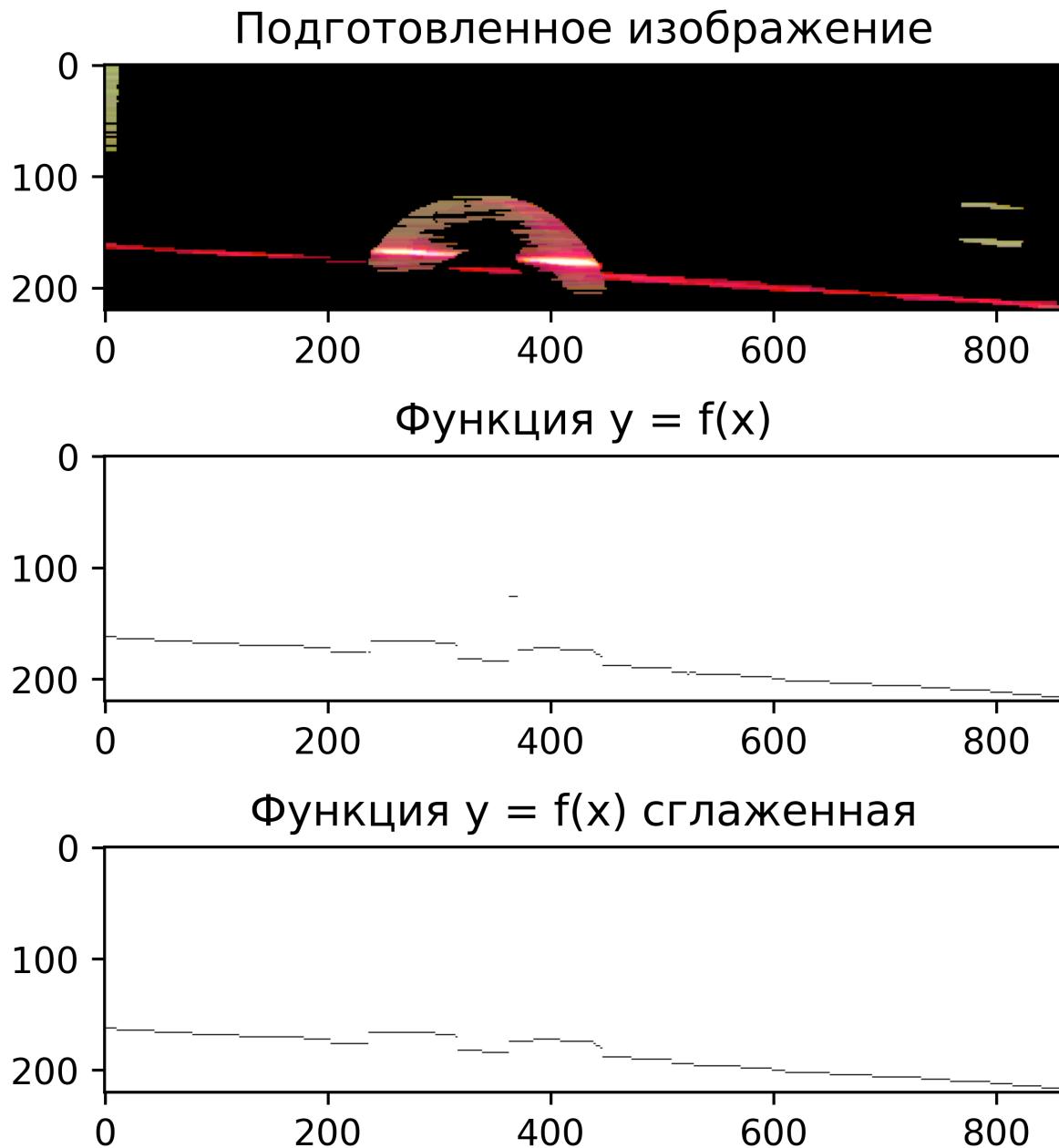


Таким образом, выделяя максимум интенсивности для каждой вертикальной линии изображения можно получить соответствующие наборы координат лазера (X, Y).

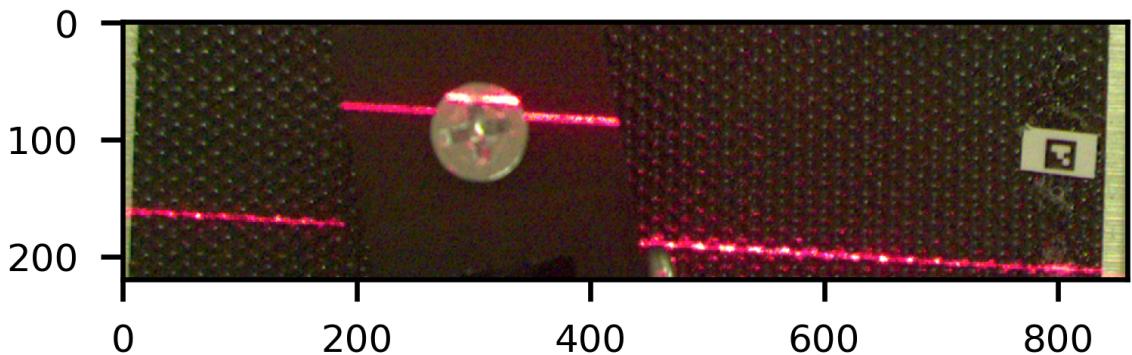
3 Результаты

В результате, согласно заданию была получена функция $y = f(x)$. Также для эксперимента применено сглаживание функции через медианный фильтр (medfilt). Для анализа качества работы можно отобразить соответствующие графики.

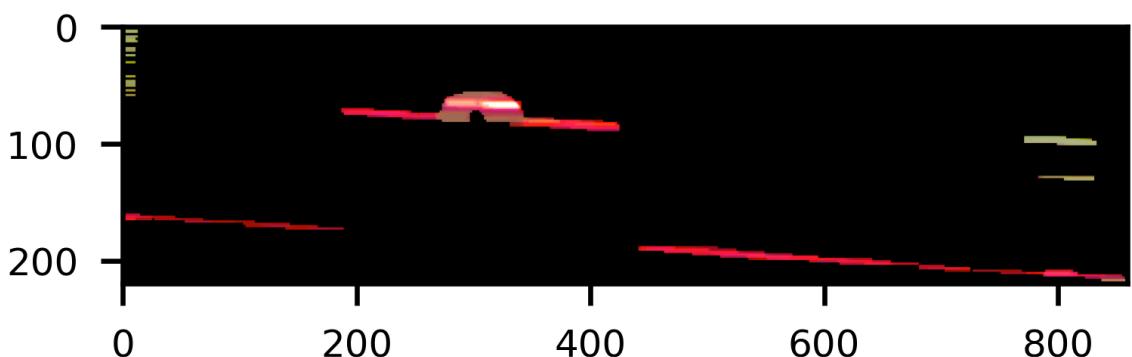
Пример работы:



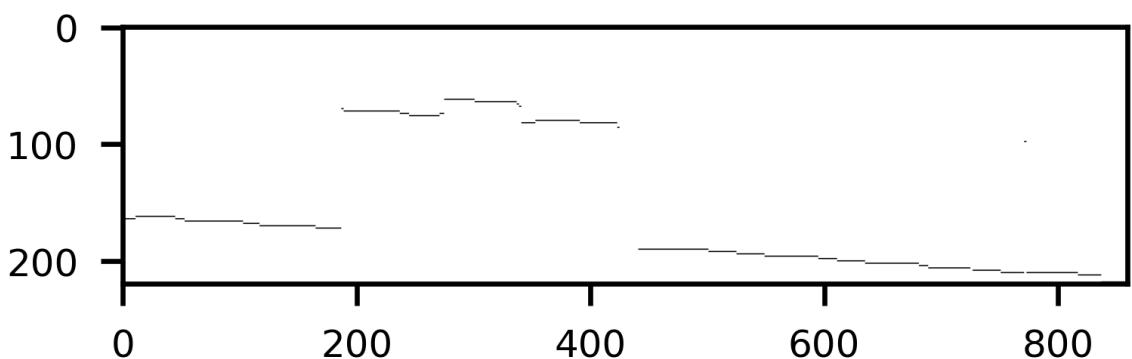
Исходное изображение



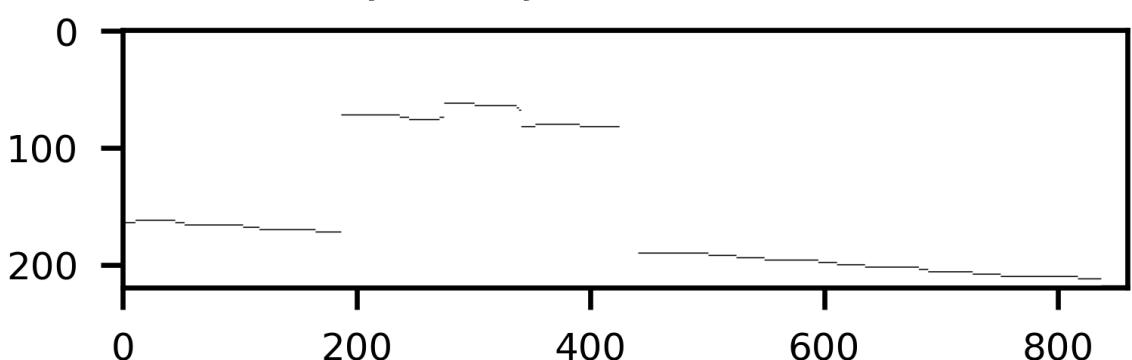
Подготовленное изображение



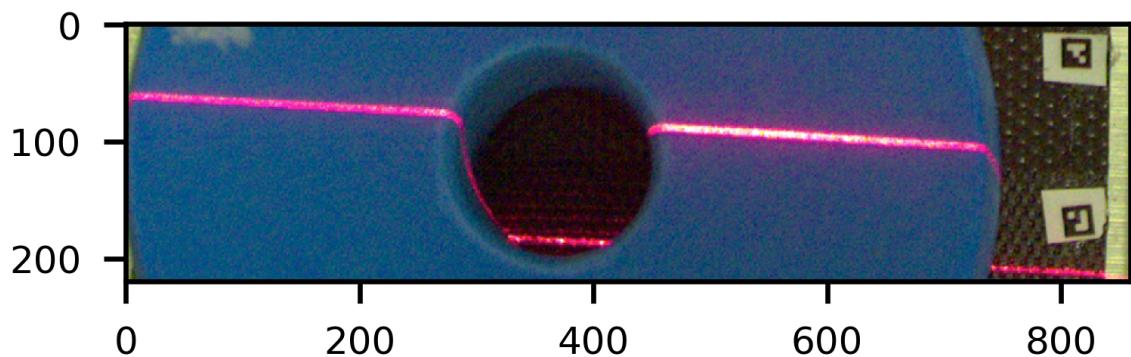
Функция $y = f(x)$



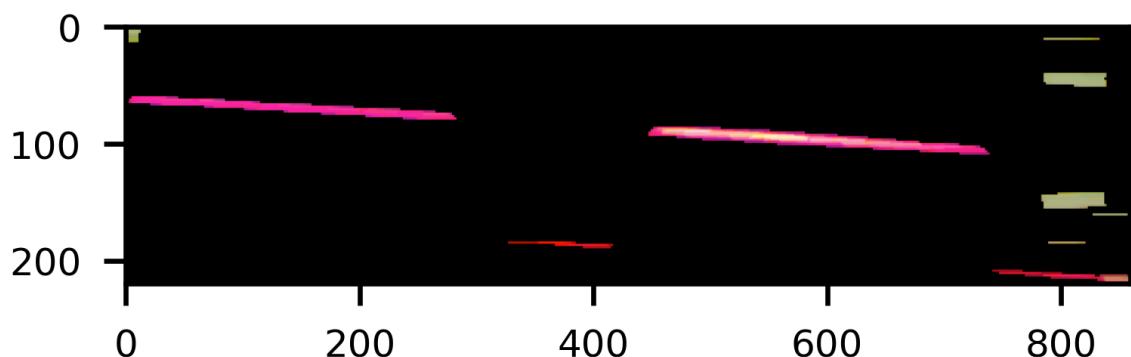
Функция $y = f(x)$ сглаженная



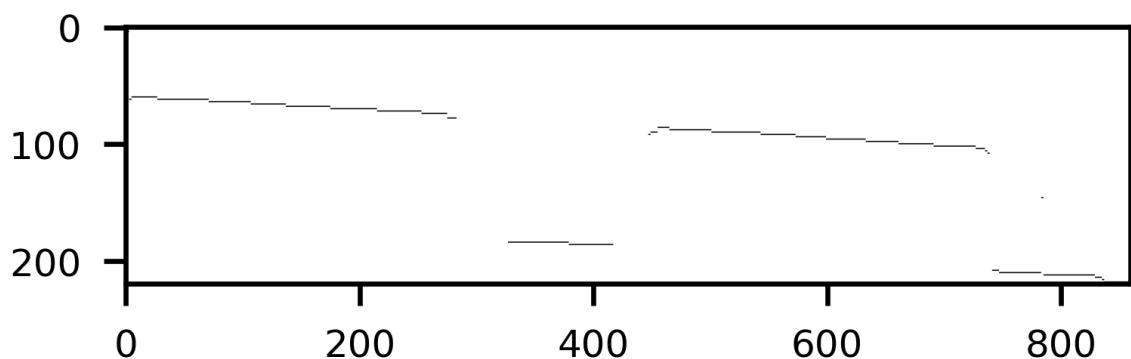
Исходное изображение



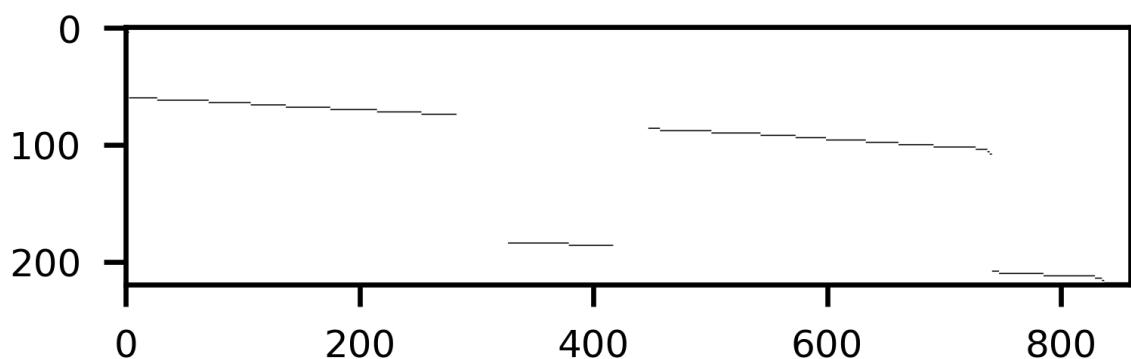
Подготовленное изображение



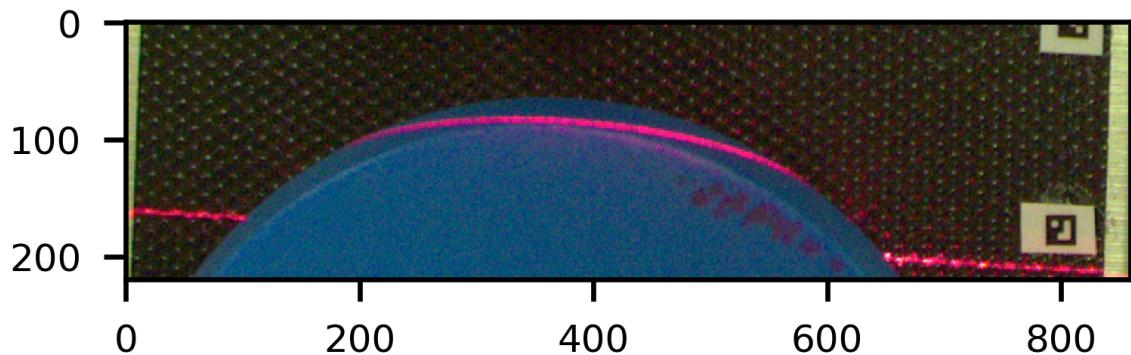
Функция $y = f(x)$



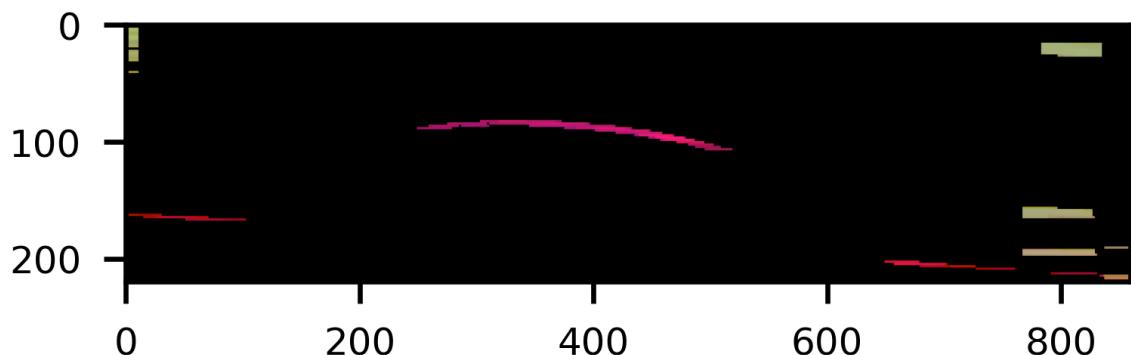
Функция $y = f(x)$ сглаженная



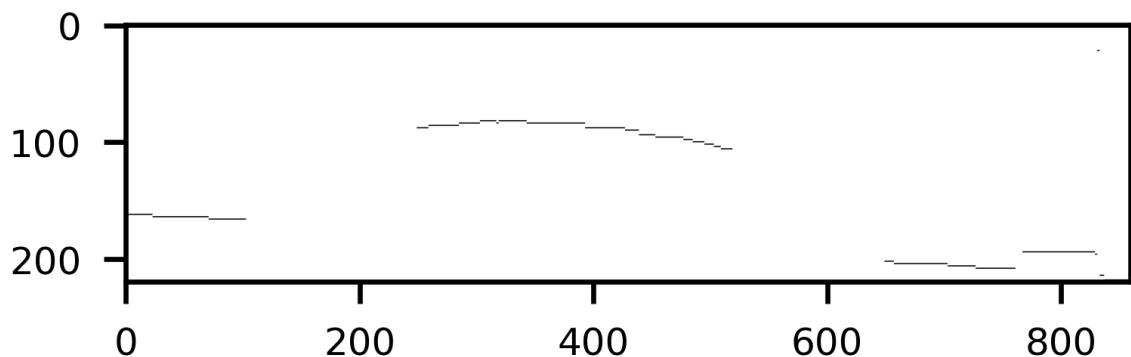
Исходное изображение



Подготовленное изображение



Функция $y = f(x)$



Функция $y = f(x)$ сглаженная

