

# Vehicle color recognition

## Yolo and KNN



<https://github.com/rasoulasadiyan/color-recognition>

رسول اسديان  
فاز سوم



# Vehicle color recognition

01

Purpose

02

Car detection

03

Feature extraction

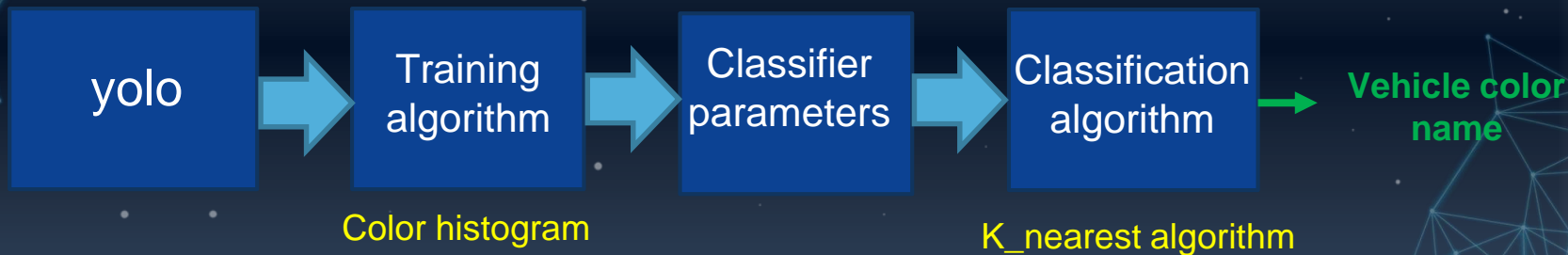
04

KNN classifier

05

Conclusions

با استفاده از مدل ترین شده yolo برای تشخیص خودرو، در تصویر ورودی تمام خودروها شناسایی می شوند و با استفاده از طبقه بندی رنگها با الگوریتم های KNN رنگ خودرو در ۱۰ رنگ تشخیص داده میشود.

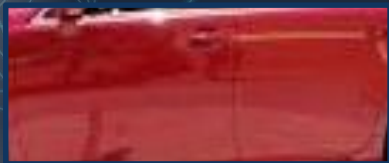


# Car detection with yolo

02

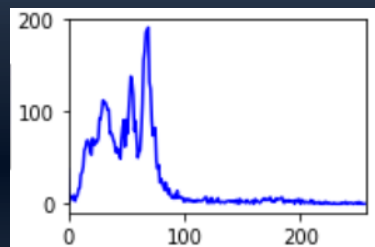


با استفاده از `cv2.calcHist` هیستوگرام رنگی برای هر تصویر از رنگ مورد نظر، مقادیر غالب (مقدار پیک تعداد پیکسل برای کانالهای رنگی) را برای `B`, `G`, `R` بدست می آوریم و به همراه لیبل رنگ داخل فایل `train.data` قرار میدهم. چرا که `KNN` یک `supervised linear` هست.

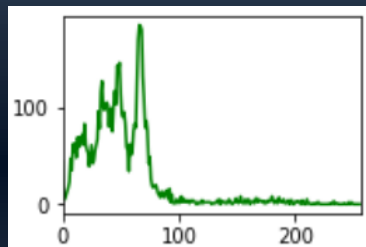


```
255,0,23,red
148,17,0,red
242,86,101,red
255,0,0,red
167,66,69,red
251,0,0,red
255,58,49,red
197,0,86,red
```

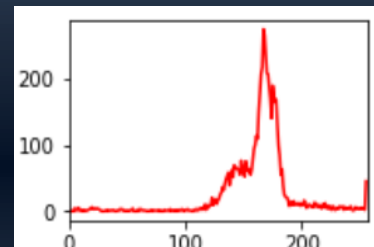
train.data



B , argmax=69



G , argmax=66

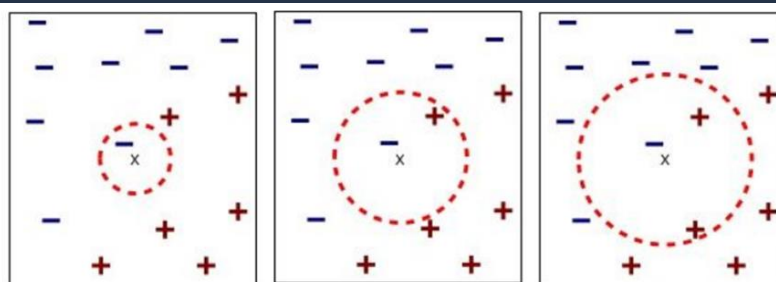


R , argmax=167

برای مثال با استفاده از نمودار مقدار پیک در کانال `R = 167` و کانال `G = 66` و کانال `B = 69` شد. و داخل فایل `train.data` قرار میدهم.



پس از ترین رنگها (train.data) و نمونه تست (test.data) در الگوریتم KNN با محاسبه فاصله اقلیدسی در دیتای تست و ترین و پیدا کردن نزدیکترین سطر در فایل ترین به نمونه تست تشخیص رنگ صورت میگیرد.



(a) 1-nearest neighbor

(b) 2-nearest neighbor

(c) 3-nearest neighbor

K-nearest neighbors of a record  $x$  are data points that have the  $k$  smallest distance to  $x$

استفاده از تعداد زیاد از تصویر رنگها و البته نزدیک به دنیای واقعی و تصاویر روشن می تواند نتیجه بهتری داشته باشد.



تعداد نمونه رنگ استفاده شده برای ترین:

<b>Color</b>	<b>n</b>
<b>Black</b>	25
<b>Blue</b>	79
<b>Brown</b>	75
<b>Green</b>	77
<b>Grey</b>	48
<b>Orange</b>	77
<b>Red</b>	101
<b>Violet</b>	93
<b>White</b>	80
<b>Yellow</b>	89

Thank you