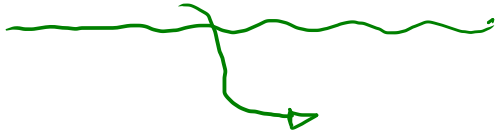


Driverless car

پیش درگشا

رہیے نقلیہ اس

توڑیں عمل کریں سوں رفا (اندر دان)



مطلق ہے!

۱. در این راستا حقیر به خود میگویم راسته یا راست؟
۲. حقیر راسته در عمل راستگی باید صرفه داشته باشد؟
- مجموع

ترمز ← auto

نفسری ← doxer

SAE

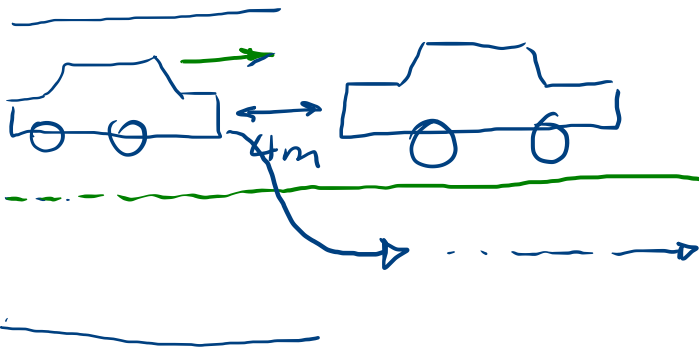
level 0 . NO Automation

driver /
-braking
- Steering
- accelerating!

level 1 . Driver assistance.

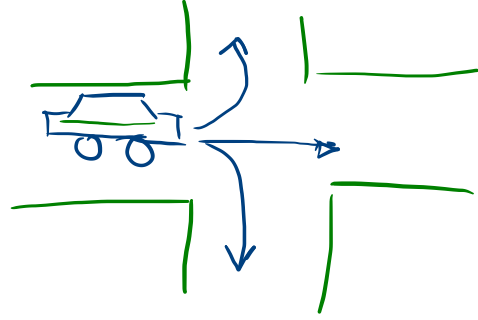
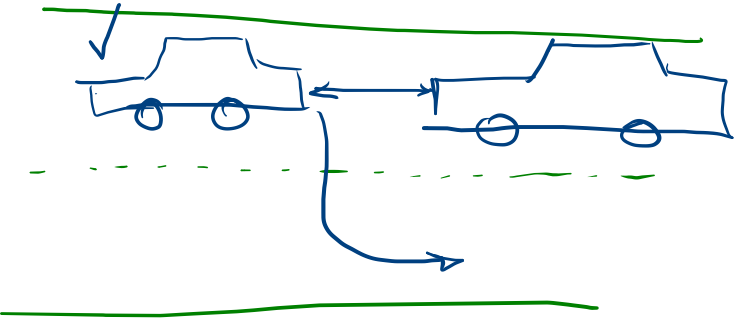
الف . تنظیم سرعت ! ✓
or
مرغان دهن ! →

overtaking



level 2. partial Automation!

steering (تجهيز) + accelerating (تسريع)



level 3 . Conditional Automation!

اگر فکر راستی را انجام دهند! در سطح صفر!



- در نمودار یک پهنای $\frac{v_0}{h}$ داریم

Audi

- در هر جا، در هر جا

level 4. High Automation 1

مردم وظیفه را شده را این امر جدا

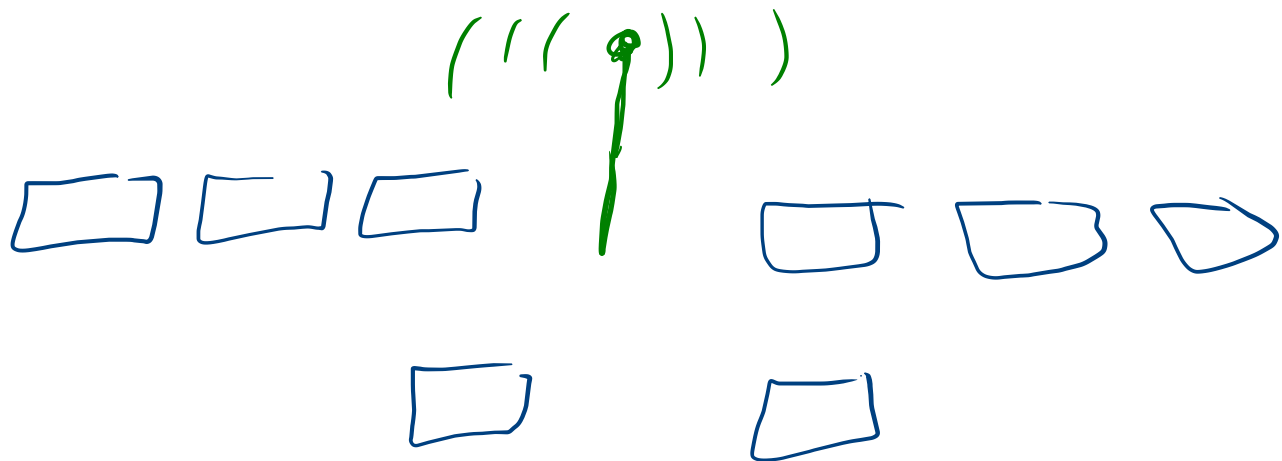
اگر در معادله صرفاً این می تواند

level 5 → Full Automation

هوڤري راسته يي ان رهه!

۶. هر سراسرگي راهي تواند انجام دهه!

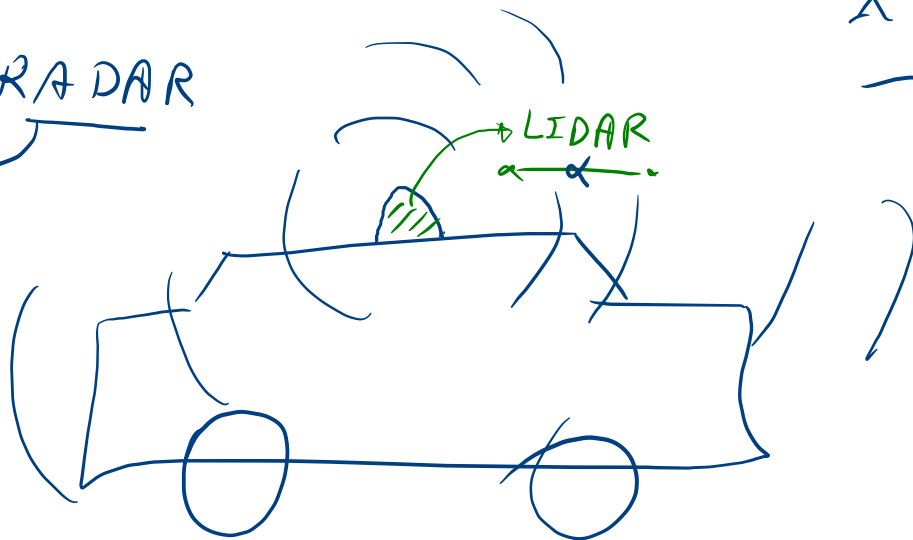
VANet



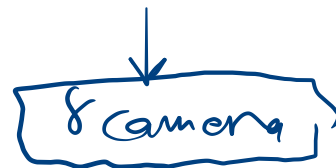
object
Detection

RADAR

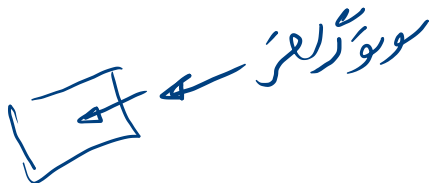
LIDAR



$$\underline{X = \frac{1}{2} c \cdot \theta}$$



3D Scanning



Lidar

Infrared

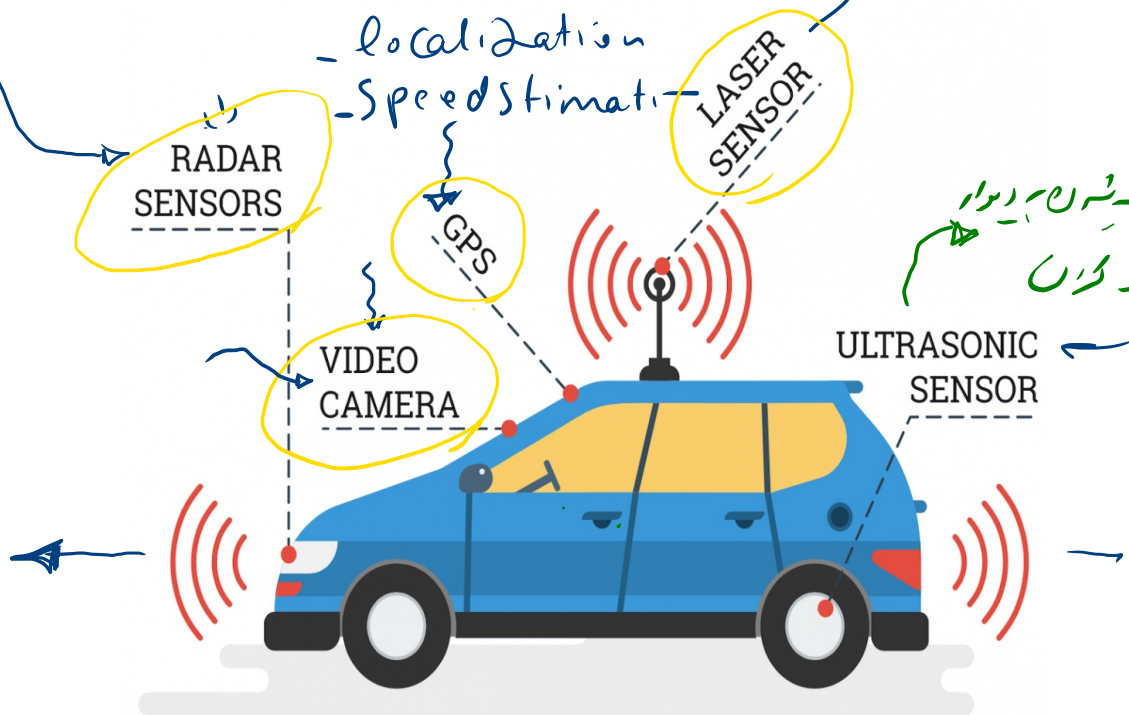


Jensorg

object detection

- localization
- speed estimation

LIDAR

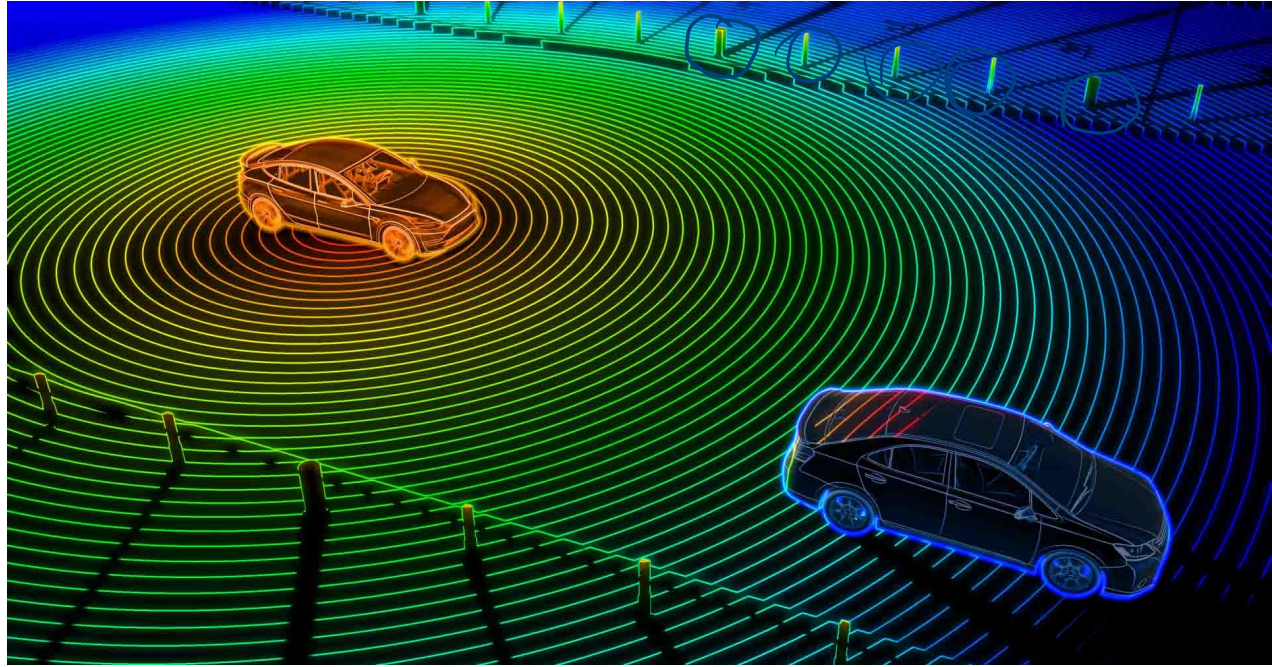


• نزدیک شدن به ربات
• پارک کردن

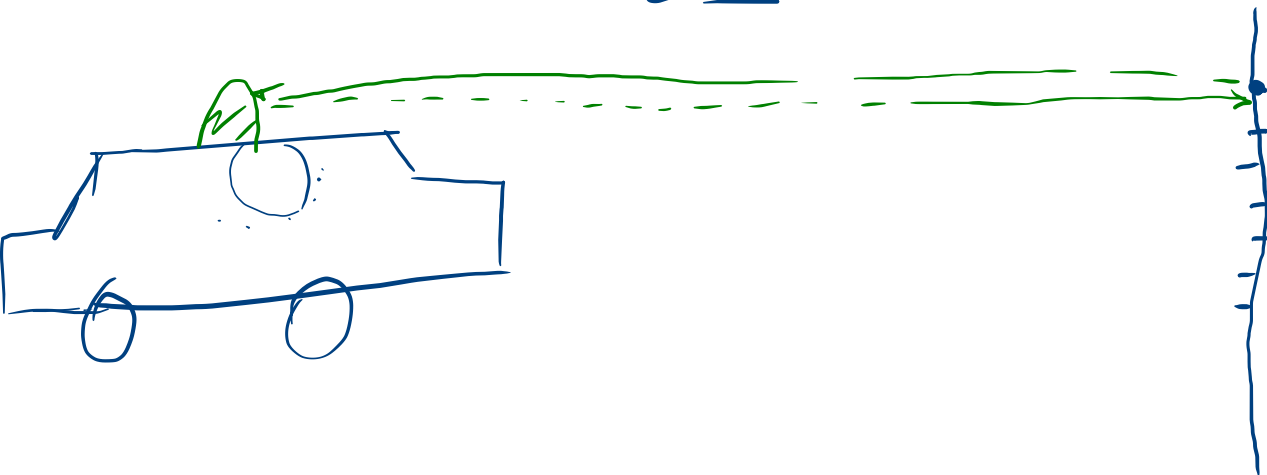
near sensor


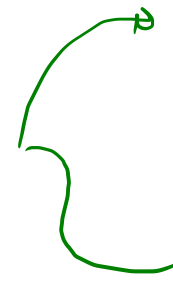
Light Detection and Range!

LIDAR

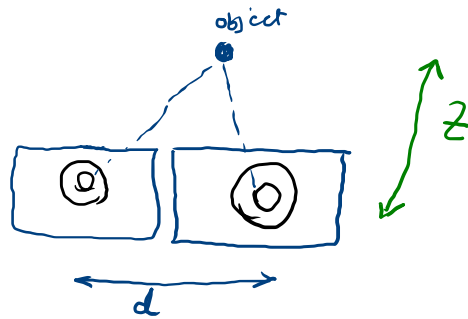


$$3 \times 10^8 \text{ m/s}$$
$$X = \frac{1}{2} \underline{c \cdot t}$$



2. Camera!   Stereo!
Single camera!

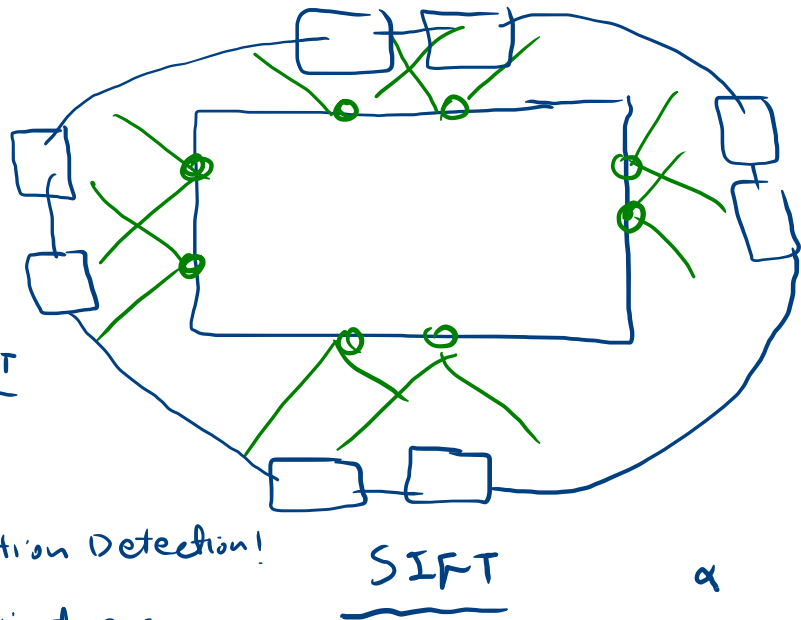
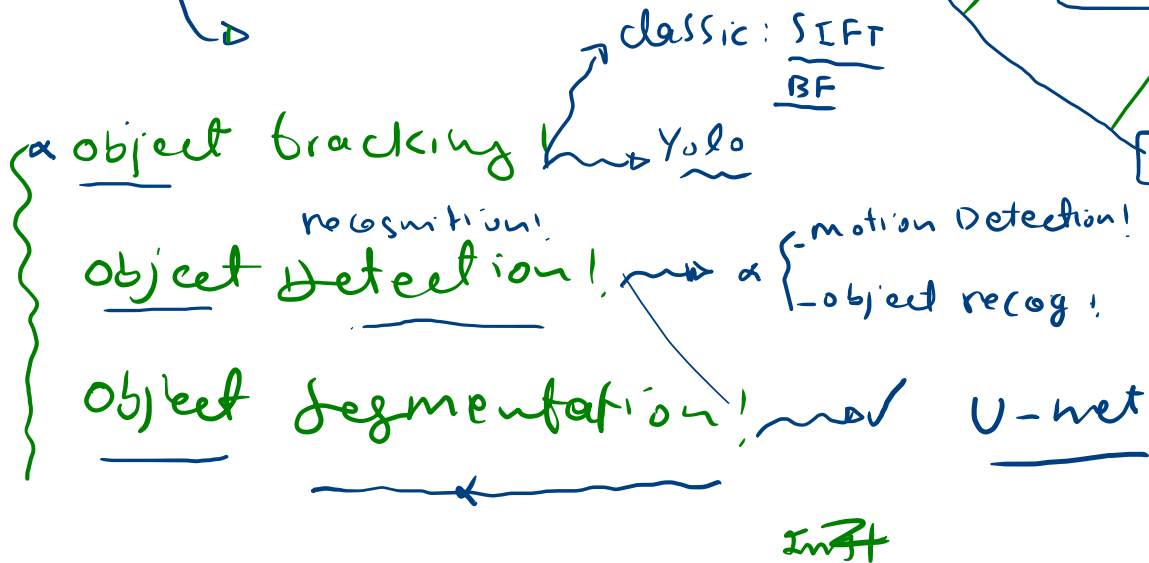
a. Stereo



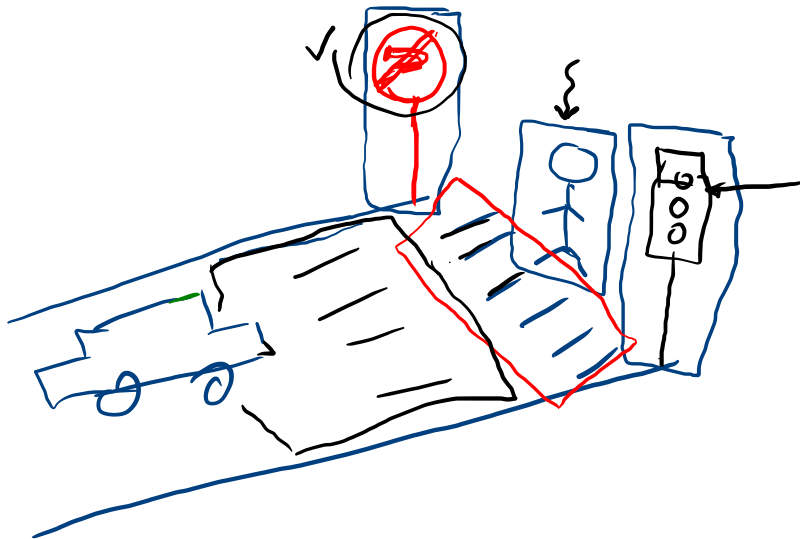
depth Estimation! \rightarrow using Single Camera? NO

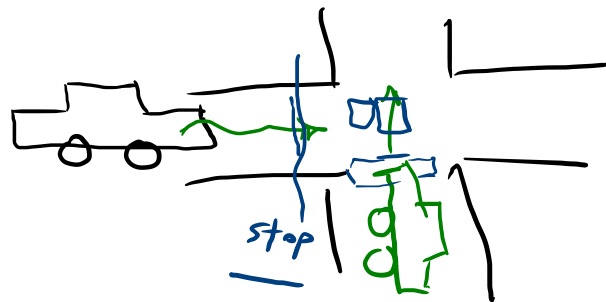
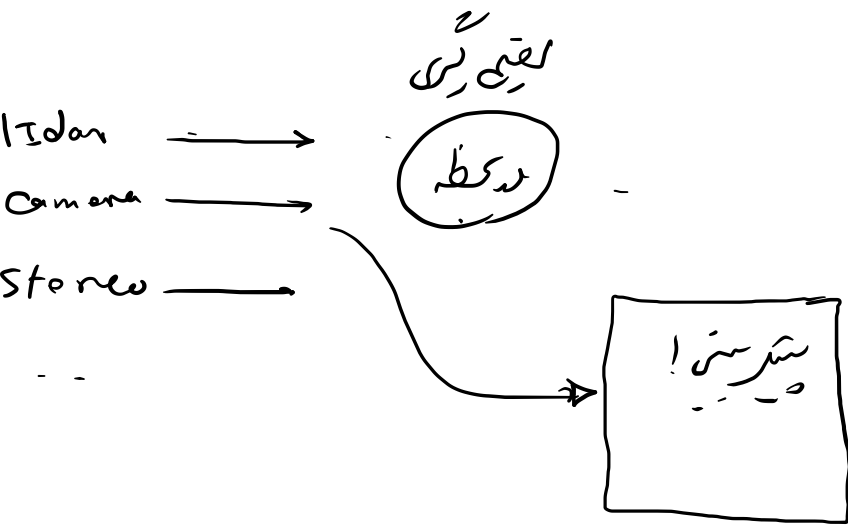
BUT \leadsto ? Single Camera + Deep learning! \rightarrow depth Estimation!

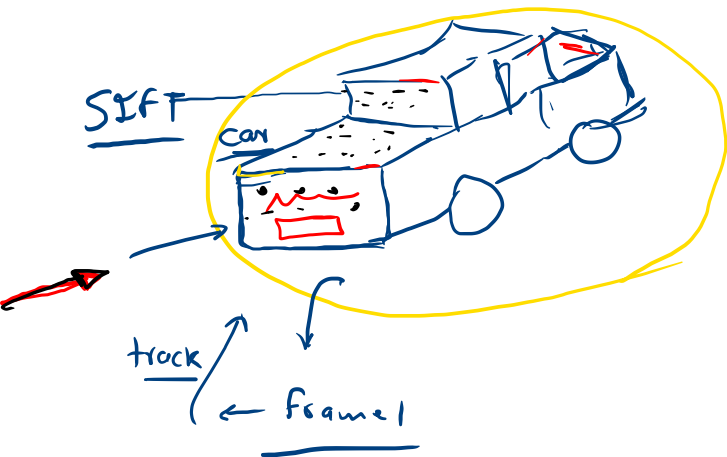
b. Single camera



object segmentation!



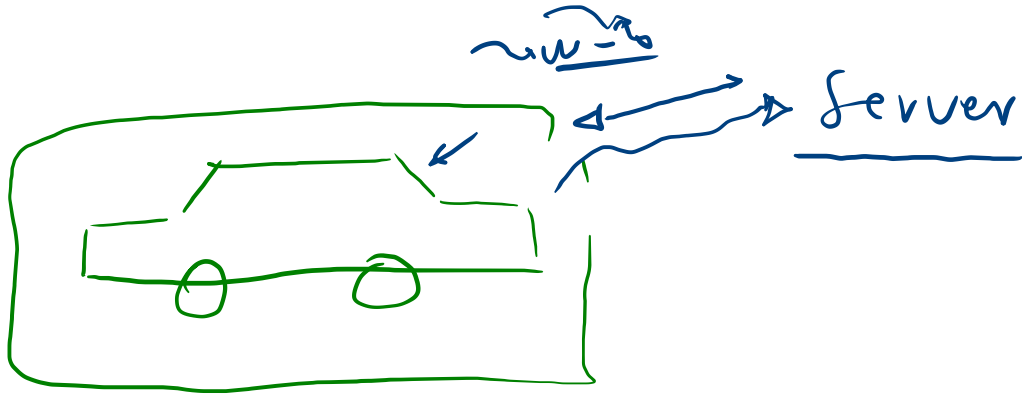




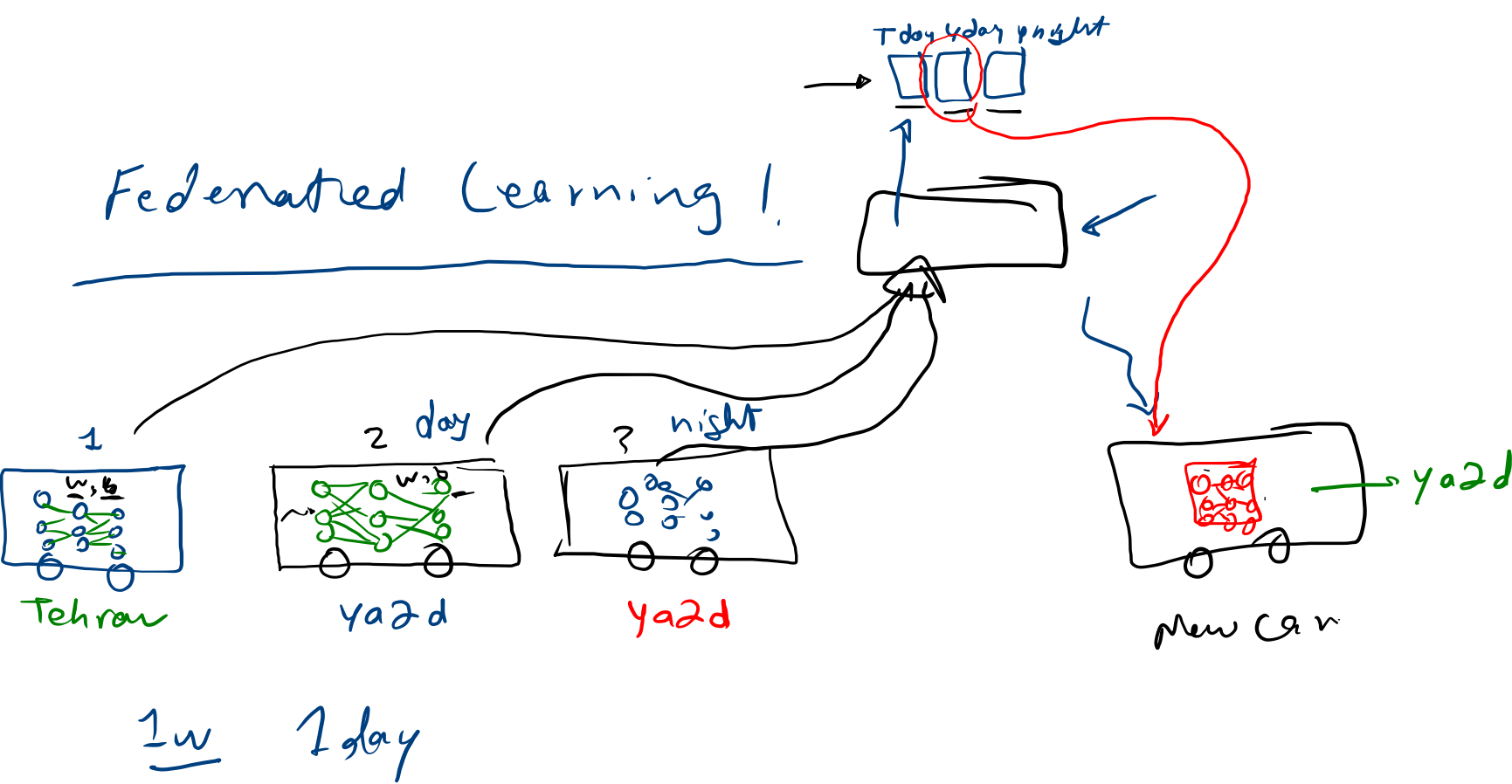
driverless-cars

parallel ^{Computing!} ~~pro~~
Gpu Comput—

local computing!



Federated Learning!



→ α LIDAR

→ α object Detection!

→ α object Tracking

→ α object Segmentation!

End