20.02.20

Recherche travaux existents

* [AutoRCCar](https://github.com/hamuchiwa/AutoRCCar)

<https://github.com/hamuchiwa/AutoRCCar>

* [Self-Driving-Autonomous-Car-using-Open-CV-and-Python-Neural-Network-Overtaking-Raspberry-Pi](https://github.com/RobinRajSB/Self-Driving-Autonomous-Car-using-Open-CV-and-Python-Neural-Network-Overtaking-Raspberry-Pi)

<https://github.com/RobinRajSB/Self-Driving-Autonomous-Car-using-Open-CV-and-Python-Neural-Network-Overtaking-Raspberry-Pi>

* Building a self driving RC car by Bert Jan Schrijver and Tim van Eijndhoven:

<https://www.youtube.com/watch?v=OL0vg1WmI6I>

Discussion avec M. Bressy

Faire un planning/commander assez vite la voiture/commencer par le suivit de route

26.02.20

Technologies de détection de l’environnement :

* Caméra
* Lidar
* Plus cher
* Plus gros
* Plus de puissance de calcule
* Plus de courant
* Souvent une seule couche de recherche
* <https://www.dfrobot.com/product-1125.html>
* Très compliqué de détecter les lignes

Technologie de détection d’obstacle :

* Lidar (voir plus haut)
* Laser (VL53L0X)
* 3-120 cm
* Angle <3°
* Optique (Seeedstudio Grove - TF Mini LiDAR)
* 30-1200 cm
* Résolution 1cm
* Angle 2.3°
* Ultrason (HC-SR04)
* 2-400cm
* Résolution 3mm
* Angle de détection 30°
* Peut-être perturbé à l’extérieur

27.02.20

Voiture RC:

* Demander directement au vendeur
* Pouvoir recharger sans changer batterie

Ordinateur de bord

* Temps pour démarrer un RaspBerry, 7-25s

<https://raspberrypi.stackexchange.com/questions/320/what-is-a-typical-boot-time-for-the-standard-debian-distribution-on-a-typical-sd>

* Déterminer s’il faut un microcontrôleur ou microprocesseur

05.03.20

Choix du SBC:

<https://www.hackster.io/news/benchmarking-machine-learning-on-the-new-raspberry-pi-4-model-b-88db9304ce4>

<https://www.hackster.io/news/benchmarking-tensorflow-and-tensorflow-lite-on-the-raspberry-pi-43f51b796796>

<https://www.seeedstudio.com/blog/2019/11/20/best-single-board-computers-of-2019/>

<https://www.seeedstudio.com/blog/2019/12/05/rk3399pro-vs-raspberry-pi-4-vs-jetson-nano-ai-and-deep-learning-capabilities/>

* Jetson Nano Developer Kit
* Coral dev board
* Raspberry Pi 4 + Coral USB Accelerator
* LattePanda Alpha 864s
* ROCK PI N10 Model B

11.03.20

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PWM Freq | Duty cycle | | |
|  | Low | Middle | High |
| Steering | 50Hz | 0.9 (Right) (4.5%) | 1.5 (7.5%) | 2.1 (Left) (10.5%) |
| Speed | 50Hz | 1 (Back) (5%) | 1.5 (7.5%) | 2 (Forward) (10%) |

18.03.20

Connection mannette BT

<https://core-electronics.com.au/tutorials/using-usb-and-bluetooth-controllers-with-python.html>

Liste /dev/input/

* mice : de base, surement si une souris
* event0 : Actif en mode jeu & écran sur le touche présenté ci-dessous

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | gachettes | | | joyL | | | joyR | | | flèches | | | num | | | media | | | select | | | power | | | start | | |
| mice |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| event0 | x |  | x | x |  | x | x |  | x | x |  | x | x |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  | x |
| event1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  | x | x | x | x | x |  | x | x |  |  |  |  |
| event2 |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  | x |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| js0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| mouse0 |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  | x |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Mise a jours Raspberry 4

<http://wiringpi.com/wiringpi-updated-to-2-52-for-the-raspberry-pi-4b/>

# Instalation raspberry

* Installer raspian sur la carte

<https://www.raspberrypi.org/documentation/installation/installing-images/>

* Connection SSH

<https://raspberry-pi.fr/connecter-ssh-raspberry-pi/>

* Ajouter un fichier nommé « ssh » dans la partition boot pour l’activer
* Insérer la carte dans raspberry
* Installer un client SSH sur le PC (Putty sur Windows)
* Connecter PC à RB via câble Ethernet
* Connecter en SSH avec l’IP « raspberrypi.local » et port 22
* Activer VNC
* Lancer la config du RP

*$ sudo raspi-config*

* Enable VNC dans : 5 Interfacing -> P3 VNC
* Activer le desktop et configurer un écran (vu que aucun écran n’est connecté par HDMI)

3 Boot Options -> B1 Desktop/CLI -> B4 Desktop Auto

7 Advanced Options -> A5 Resolution -> 1920x1080

* Configuration RB via le desktop (pour utiliser le wisard)
* Suivre les instructions de configuration
* Connection auto WiFi (a voir s’il y avait vraiment besoin)

<https://weworkweplay.com/play/automatically-connect-a-raspberry-pi-to-a-wifi-network/>

* Sécurité : Copier le fichier *interfaces*

*$ sudo cp /etc/network/interfaces /etc/network/interfaces\_copy*

* Ouvrir le fichier *interfaces*

*$ sudo nano /etc/network/interfaces*

* Ajouter :

*auto wlan0*

*allow-hotplug wlan0*

*iface wlan0 inet dhcp*

*wpa-conf /etc/wpa\_supplicant/wpa\_supplicant.conf*

*iface default inet dhcp*

* Sécurité : Copier le fichier *wpa\_supplicant.conf*

*$ v /etc/wpa\_supplicant/wpa\_supplicant.conf\_copy*

* Installer Samba

<http://nagashur.com/blog/2016/07/21/partage-de-fichiers-samba-avec-le-raspberry-pi/>

<https://pimylifeup.com/raspberry-pi-samba/>

* Mettre a jour le system

*$ sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade && sudo apt-get dist-upgrade*

* Installer Samba

*$ sudo apt-get install samba samba-common-bin*

Oui pour active Winds si demandé

* Configurer Samba
* Sécurité : Faire une copie de smb.conf

*$ sudo cp /etc/samba/smb.conf /etc/samba/smb.conf\_copy*

* Ouvrir le fichier smb.conf

*$ sudo nano /etc/samba/smb.conf*

* Sous [homes], modifier :

browseable = yes

read only = no

create mask = 0777

directory mask = 0777

* Sauver
* Ajouter un User

*$ sudo smbpasswd -a pi*

Puis rentrer 2x le MDP raspberry

* Restart Samba

*$ sudo systemctl restart smbd*

* Ajouter un lecteur réseau Windows avec l’adresse [\\raspberrypi\homes](file://\\raspberrypi\homes)
* Connection Bluetooth de la manette XBOX

<https://pimylifeup.com/xbox-controllers-raspberry-pi/>

<https://core-electronics.com.au/tutorials/using-usb-and-bluetooth-controllers-with-python.html>

# Utilisation de la manette

<https://python-evdev.readthedocs.io/en/latest/index.html>

# Installation de OpenCV

Attention à la version de OpenCV (marche plus depuis 4.1.1) et écrire pip3 au lieu de pip

*pip3 install opencv-contrib-python==4.1.0.25*

<https://www.pyimagesearch.com/2019/09/16/install-opencv-4-on-raspberry-pi-4-and-raspbian-buster/>

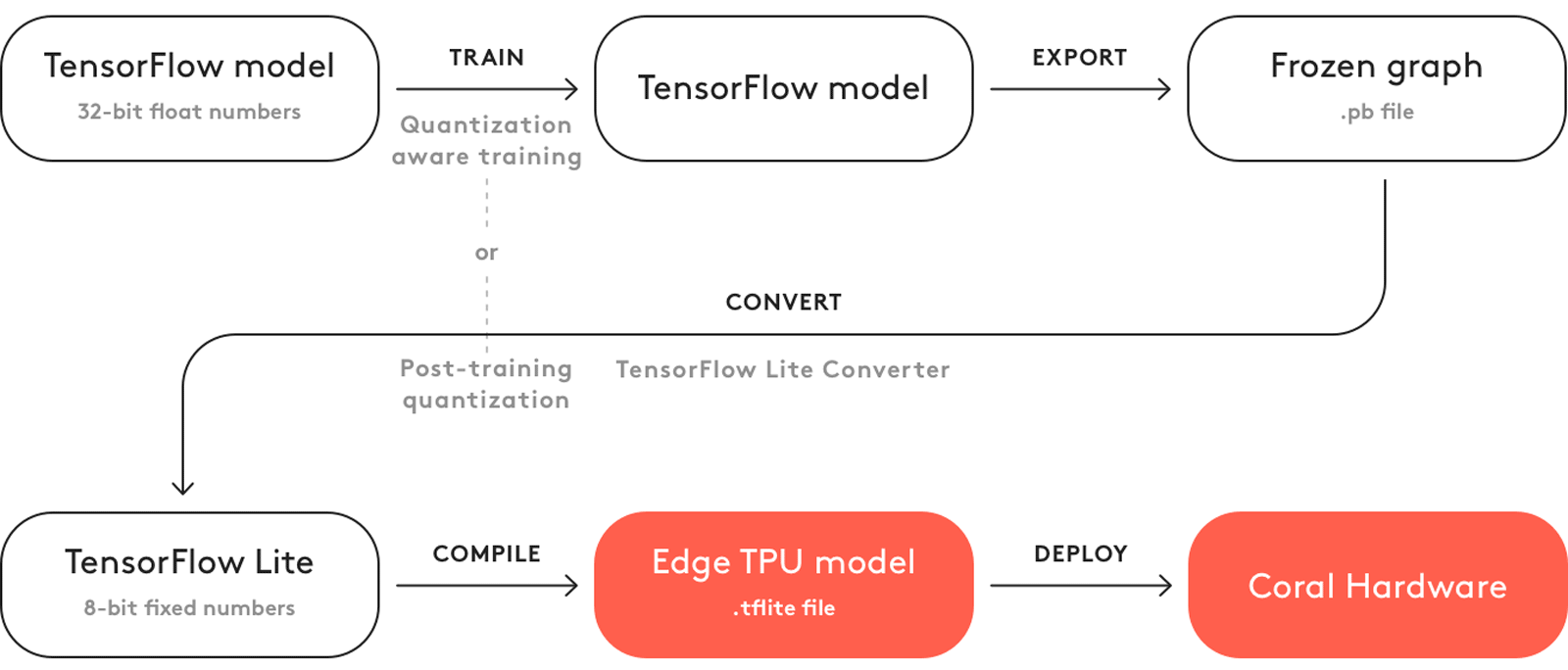
# 30.03.20

## TensorFlow

<https://coral.ai/docs/accelerator/get-started/>

<https://coral.ai/docs/edgetpu/models-intro/>

Train the model on TensorFlow and then convert to TensorFlow Lite



## Test Vitesse USB2 vs USB3

# Installation camera Arducam

<https://www.arducam.com/docs/cameras-for-raspberry-pi/mipi-camera-modules/camera-userland-driver-sdk-and-examples/>

## Pour avoir l’image de preview a l’aide de VNC

Sur le Raspberry -> VNC Connect (en haut à droite) -> Option -> Troubleshooting -> Enable direct capture mode

## Comparaison Arducam vs picam



Figure Arducam

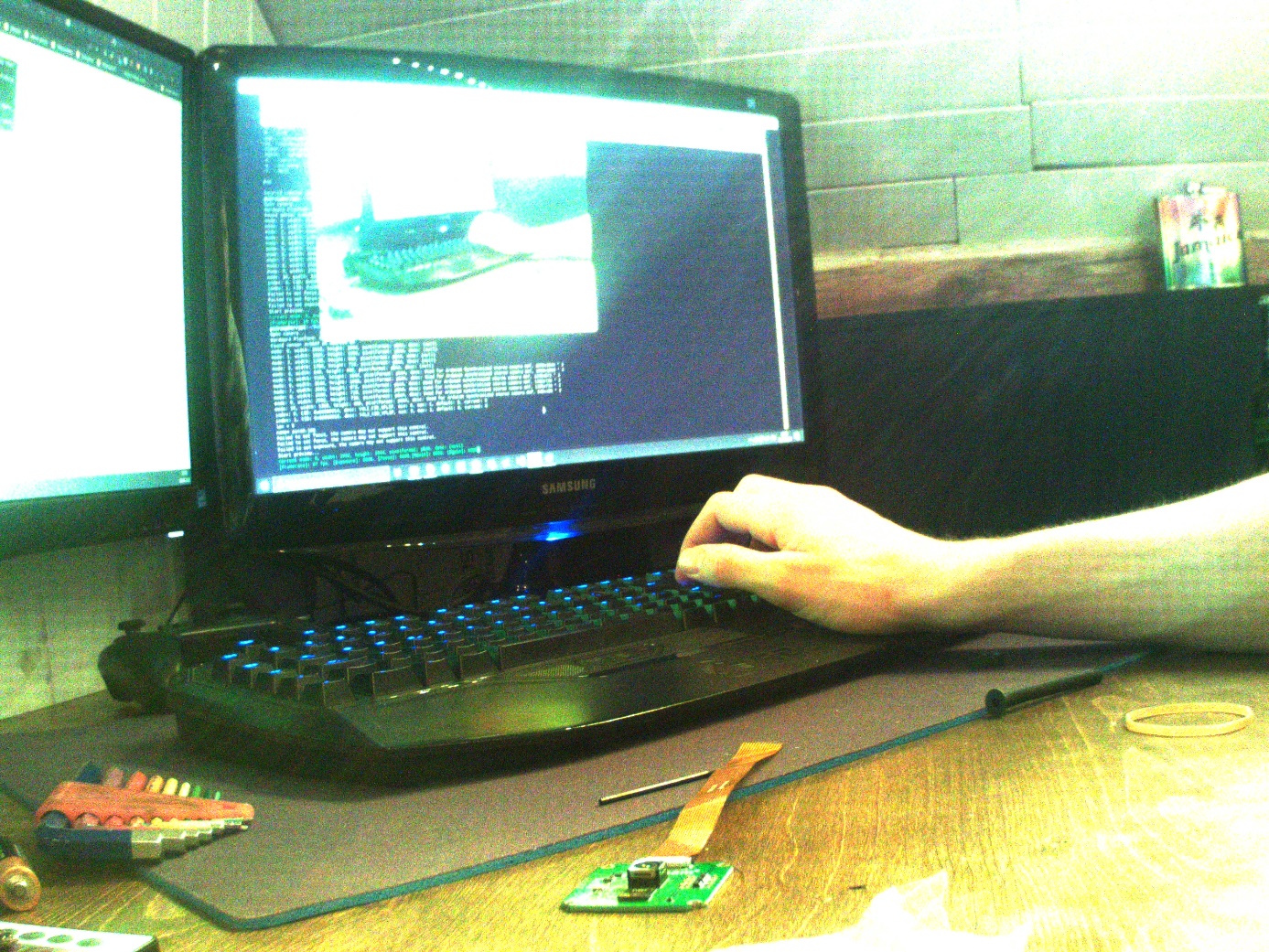


Figure Picam

# Construction de route

Largeur voiture standard : 1.8m

<https://mobilitepietonne.ch/wordpress/wp-content/uploads/2017/07/06_2017_Fiche-info_Cas_de_croisement.pdf>

Largeur chaussée autoroute : 3.5m

<http://piece-jointe-carto.developpement-durable.gouv.fr/REG074B/FONCIER_SOL/N_OCCUPATION_SOL/L_EMPRISE_ROUTE_R74/Fiche1-7-1.pdf>

Rapport

Largeur voiture RC : 30cm

Largeur route miniature :

# 09.04.2020 – Montage mécanique + électronique

Consommation courant servo :

<http://rcx-team.kazeo.com/consommation-d-un-servo-a121027458>