



POLYTECH[®]
LILLE



Université
de Lille

Soutenance Projet P17

Aide au déplacement pour enfant

Encadrants : Alexandre Boé
Marion Binninger
Xavier Redon
Thomas Vantroys

Elèves: Emilie Raouto
Jing Hua
Ming Chen

Introduction

I. Rappel des semestres précédents

II. Tâches principales et répartition des tâches

III. La réalisation du prototype

IV. Problèmes rencontrés

V. Limites

Conclusion

Introduction



un enfant ayant quelques
troubles attentionnels et des
réactions impulsives

+



Appareil pour aider à
se concentrer

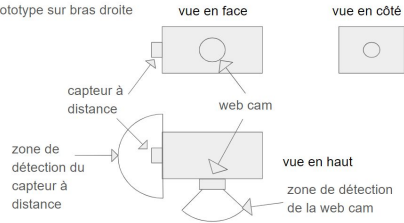
=



La concentration

Rappel des semestres précédents

plan 3-vues d'un
prototype sur bras droite



5

**Concevoir un prototype
puis choisir les matériaux**



RPLidar A1M8



Webcam



Raspberry Pi 3



Tâches principales et répartition des tâches

- Equipe1: Webcam -> Ming Chen
- Equipe2: Lidar + Configuration de la raspberry -> Jing Hua
- Equipe3: Actionneurs-> Emilie Raouto

La réalisation du prototype

Equipe1: Webcam



- petite
- légère
- pratique à porter



La réalisation du prototype

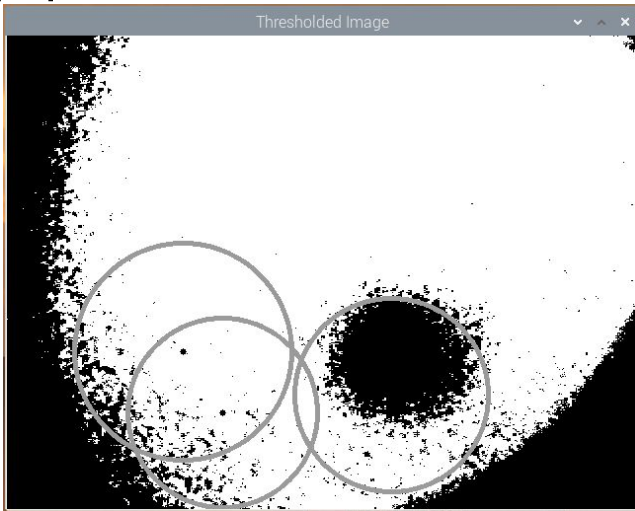
Equipe1: Webcam



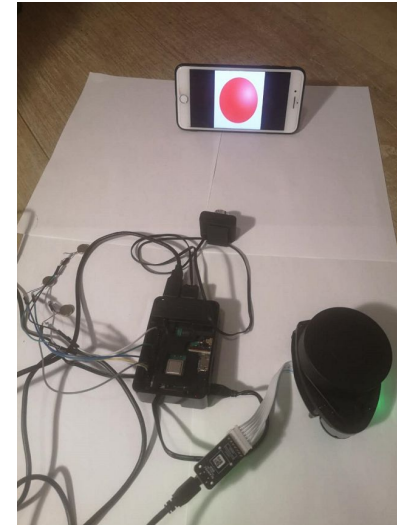
	<u>Noir</u>	<u>Gris</u>	<u>Blanc</u>	<u>Rouge</u>		<u>Orange</u>	<u>Jaune</u>	<u>Vert</u>	<u>Cyan</u>	<u>Bleu</u>	<u>Pourpre</u>
hmin	0	0	0	0	156	11	26	35	78	100	125
hmax	180	180	180	10	180	25	34	77	99	124	155
smin	0	0	0	43		43	43	43	43	43	43
smax	255	43	30	255		255	255	255	255	255	255
vmin	0	46	221	46	46	46	46	46	46	46	46
vmax	46	220	255	255	255	255	255	255	255	255	255

La réalisation du prototype

Equipe1: Webcam



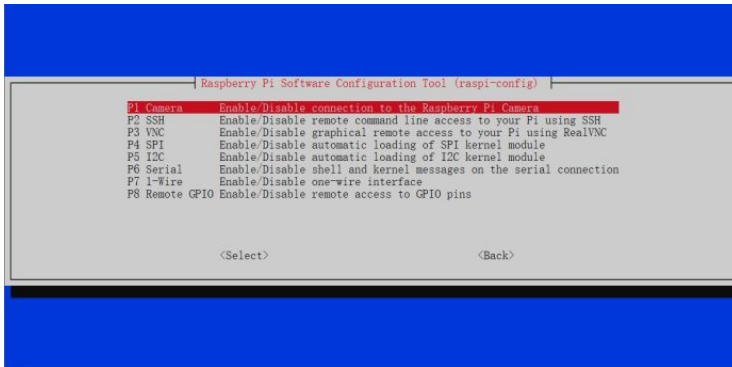
Le cercle rouge est détecté et dessiné



Utilisez des images de feu rouge
pour simuler la feu rouge

Equipe2: Lidar + Configuration de la raspberry

Configuration



Autoriser la connexion par
SSH et VNC

```
ctrl_interface=DIR=/var/run/wpa_supplicant GROUP=netdev
update_config=1
country=GB

network={
    ssid="Moi"
    psk="aaabbbaaa"
    priority=5
}

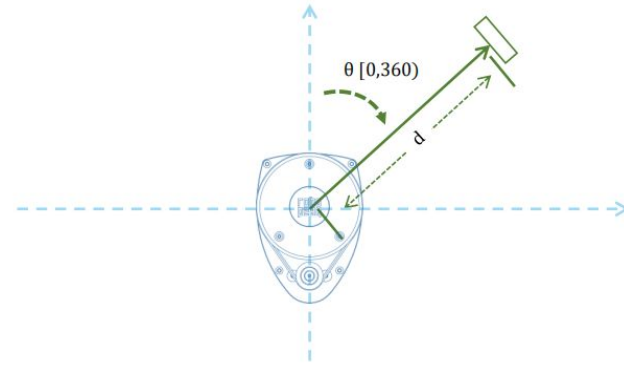
network={
    ssid="Shajing"
    psk="12345678910aaa"
    priority=6
}
```

Initialiser le fichier wpa_supplicant pour la
raspberry peut connecter d'un réseau

RPLidar A1M8

```
theta: 218.83 Dist: 00265.00 Q: 47  
theta: 220.22 Dist: 00271.00 Q: 47  
theta: 220.23 Dist: 00277.00 Q: 47  
theta: 221.03 Dist: 00000.00 Q: 0  
theta: 221.28 Dist: 00271.00 Q: 47  
theta: 221.67 Dist: 00000.00 Q: 0  
theta: 221.75 Dist: 00271.00 Q: 47  
theta: 222.80 Dist: 00273.00 Q: 47  
theta: 222.97 Dist: 00000.00 Q: 0
```

premier essai pour récupérer les informations de l'environnement



Le repère de l'angle du RPLidar

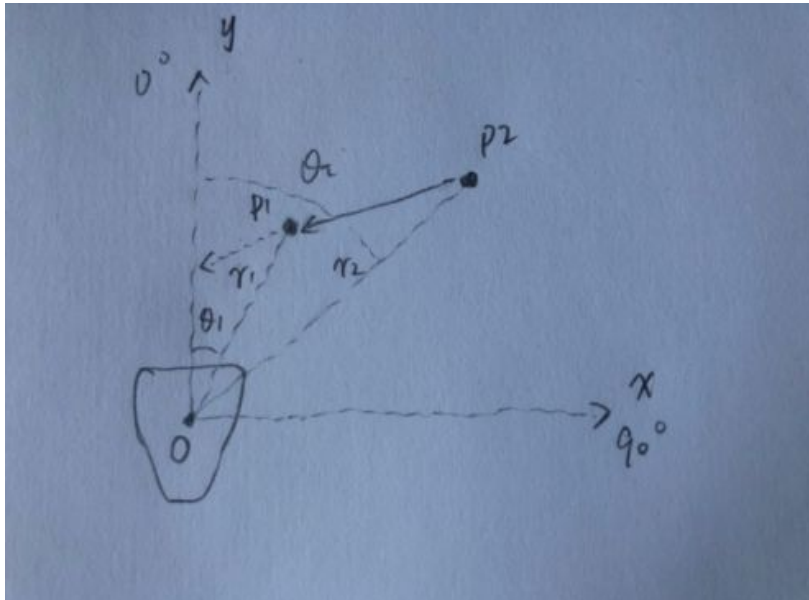


deuxième essai en posant la voiture
approche dans un certain angle qui est 0°

```
thetal: 0.25 Dist1: 00407.00  theta2: 0.80 Dist2: 00393.00  
Vitesse; 0.000000 mm/s si on arrive a la limite? oui cpt: 1 alerte: 0  
thetal: 0.81 Dist1: 00320.00  theta2: 0.36 Dist2: 00000.00  
Vitesse; 0.000000 mm/s si on arrive a la limite? oui cpt: 2 alerte: 0  
thetal: 0.02 Dist1: 00130.00  theta2: 0.00 Dist2: 00000.00  
Vitesse; 0.000000 mm/s si on arrive a la limite? oui cpt: 3 alerte: 1  
thetal: 0.00 Dist1: 00000.00  theta2: 0.25 Dist2: 00716.00  
Vitesse; 0.000000 mm/s si on arrive a la limite? non cpt: 3 alerte: 1
```



troisième essai en posant la voiture
approche dans n'importe quel angle



1. Trouver les points de gravité(P1 et P2) à chaque temps
2. Trouver la représentation paramétrique de la droite
3. Trouver le temps dans lequel la voiture va plus proche que lidar et la distance
4. Trouver le niveau de danger selon la valeur de ce temps et la distance

Problème rencontré

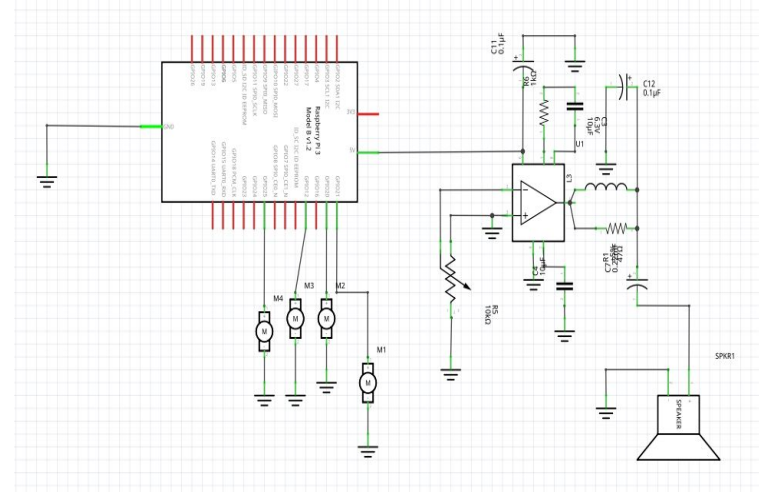
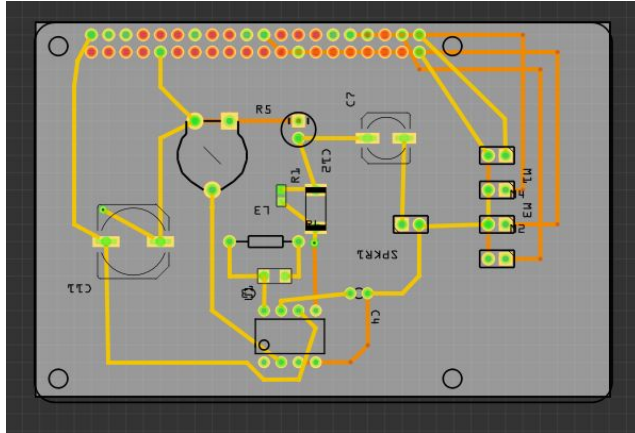
Partie Lidar

```
pi@raspberrypi: /Desktop/SDK/rplidar_sdk-release-v1.11.0/sdk/app/ultra_simple $ make
LD /home/pi/Desktop/SDK/rplidar_sdk-release-v1.11.0/sdk/output/Linux/Release/ultra_simple
/usr/bin/ld: /home/pi/Desktop/SDK/rplidar_sdk-release-v1.11.0/sdk/obj/Linux/Release/ultra_simple/main.o: undefined reference to symbol 'sqrt@@GLIBC_2.4'
/usr/bin/ld: //lib/arm-linux-gnueabi/libm.so.6: error adding symbols: DSO missing from command line
collect2: error: ld returned 1 exit status
make: *** [/home/pi/Desktop/SDK/rplidar_sdk-release-v1.11.0/sdk/mak_common.inc:74: /home/pi/Desktop/SDK/rplidar_sdk-release-v1.11.0/sdk/output/Linux/Release/ultra_simple] Error 1
```

```
#include <cmath>
```



Equipe3: Actionneurs



Vitesse	Distance	Feux	Action
Forte	Grande	Rouge	Arrêt
		vert	alerte_danger
	petite	rouge	Arrêt
		vert	alerte_danger
Moyenne	Grande	Rouge	Arrêt
		vert	alerte_proche
	petite	rouge	Arrêt
		vert	alerte_tres_proche
Faible	Grande	Rouge	Arrêt
		vert	alerte0
	petite	rouge	Arrêt
		vert	alerte0

* Alerte_arrêt indique que le feu est rouge et donc qu'il ne peut pas traverser: Attente

* Alerte_proche indique que la voiture est assez proche de l'enfant et même si le feu est au vert, il ne peut pas traverser

* Alerte_danger indique que la voiture arrive avec une grande vitesse et donc il ne peut pas traverser

* Alerte0 indique voiture assez éloignée et feu vert alors il peut traverser



Indications audio:

Alerte_arrêt :: "Le feu est rouge Souleymane, Ne traverse pas"

Alerte_danger :: "Attention! Souleymane Ne traverse pas"

Alerte_danger :: "Souleymane, Arrête-toi"

Alerte_proche :: "Ne traverse pas maintenant"

Alerte0 :: "Tu peux traverser Souleymane"

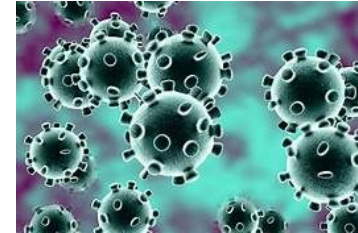


Limites

1. Le temps de réponse pour le webcam est un peu long
2. S'il y a plusieurs voitures.
3. Nous n'avons pas réussi la fin de troisième méthode.
4. Le prototype est lourd à porter pour un enfant.

Conclusion

Je suis maintenant autonome





POLYTECH[®]
LILLE



Université
de Lille

Merci de votre attention !