

Projet de robotique mobile

- 10 séances de 4h + 1 séance de rendu
- En binôme
- 3 pioneers et 5 Mini-Labs à disposition



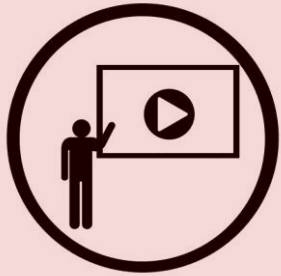
Implémenter un SLAM
autonome avec un retour à
la base de chargement



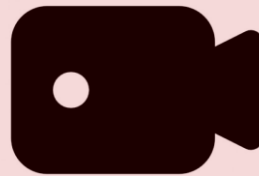
Avancement prévisionnel

1	16/11/18	Introduction ROS + installation + tuto Turtlesim
2	23/11/18	Package de téléop + SLAM
3	30/11/18	Implémentation algo. path finding
4	07/12/18	Implémentation algo. path finding
5	14/12/18	Implémentation algo. path finding
6	20/12/18	Chemin exprimé dans le monde et non dans l'image
7	09/01/19	Suivi de chemin
8	16/01/19	Suivi de chemin
9	17/01/19	Retour à la base de chargement
10	18/01/19	Bonus : Exploration autonome avec évitement d'obstacles
11	28/01/19	Présentation + Vidéo + Démo

Rendu : Présentation et vidéo



- Téléopération
- SLAM
- Algorithme de path finding
- Suivi de chemin
- Résultats



- Résultats réels ou en simulation
- Construction d'un arbre

Rendu : Démo réel ou simu

- Création de carte (exploration autonome ou téléopérée)
- Path finding dans une carte réelle ou fictive
- Suivi du chemin trouvé
- (Démo complète sur le robot où tout s'enchaîne sans aucune intervention)

Démarrage robot Pioneer

- Allumer le robot (interrupteur robot + interrupteur PC, **attention symbole inversé**)
- Se connecter en Wifi au réseau pioneer* (*=1, 2 ou 3)
- L'adresse du robot doit être 192.168.0.2*, l'adresse de la workstation doit être 192.168.0.3* (à fixer dans les paramètres ipv4 du réseau de la workstation)
- Se connecter en ssh au robot en tapant : `$ ssh etudiant@192.168.0.2*`
- Démarrer variateur, lidar et robot_model en lançant sur le robot :
`$ roslaunch pioneer_launch pioneer.launch`
- Configurer la workstation pour communiquer avec le robot sous ROS : ajouter dans le .bashrc

```
export ROS_MASTER_URI=http://192.168.0.2*:11311
```

```
export ROS_IP=192.168.0.3*
```



Démarrage robot Mini-lab



- Allumer le robot (interrupteur robot), avec câble vert débrancher
 - Se connecter en Wifi au réseau ML-201412-00* (*=1, 2, ... , ou 6)
 - Brancher le câble vert
 - L'adresse du robot doit être 192.168.0.20*, l'adresse de la workstation devrait être automatiquement 192.168.0.100 (101, 102, si d'autres workstations sont déjà connectées au robot)
 - Se connecter en ssh au robot en tapant : `$ ssh user@192.168.0.20*` (mdp: #user)
 - Si nécessaire synchroniser le robot avec la workstation : `$ sudo ntpdate 192.168.0.100`
 - Démarrer variateur, lidar et robot_model en lançant sur le robot :
- Configurer la workstation pour communiquer avec le robot sous ROS : ajouter dans le .bashrc

```
$ roslaunch minilab_launch minilab_driver_hokuyo.launch
```

```
export ROS_MASTER_URI=http://192.168.0.20*:11311
```

```
export ROS_IP=192.168.0.100
```

Barème

Résultats	Pts
Téléopération (live)	1
SLAM (live)	1
Résultat du path finding	5
Résultat du suivi de chemin pour retour à la base de chargement (live)	4
Bonne répartition du travail au sein du binôme	1
Qualité vidéo	1
Contenu vidéo	2
Qualité présentation	1
Contenu présentation	4
Total :	20
Démo complète sans intervention	+1
Exploration autonome	+1
Evitement d'obstacles	+1