

TME SOLO

Dans ce TME SOLO, vous pouvez (et devez) réutiliser tout ce que vous avez fait durant le projet. En particulier, les questions qui concernent l'implémentation de stratégies considèrent que vous avez à votre disposition l'exemple de contrôleur donné dans le répertoire `github` et le paquet `robot2I013` qui encapsule les fonctionnalités du robot. Vous pouvez bien entendu utiliser des fichiers modifiés par vos soins, tant que la logique du contrôleur est respectée (une fonction `update` qui est appelée à chaque pas de temps et donne une commande simple au robot).

Avant de commencer le TME SOLO, créez une nouvelle branche dans votre dépôt `github` qui porte votre nom. Vous travaillerez uniquement dans cette branche. A la fin du TME, vous enverrez un email à `nicolas.baskiotis@lip6.fr` et `vincent.guigue@lip6.fr` qui contiendra l'adresse du `github`, le nom de la branche et un petit descriptif de ce que vous avez fait. En dernier recours, si vous n'arrivez pas à sauver votre travail dans la branche, vous enverrez par email votre code.

Dans un fichier `tmesolo.py`, vous regrouperez les fonctions `qX.Y()` qui permettent d'exécuter le code correspondant aux questions `X.Y` ainsi que les démonstrations graphiques si vous en avez.

Exercice 1 – Implémentation de stratégies

Toutes vos fonctions `update` afficheront sur la console (par l'intermédiaire de la fonction `print`) les coordonnées du robot (et uniquement) à chaque appel. Si vous disposez dans votre code existant d'une visualisation graphique, vous pouvez donner une fonction `main` qui permet de tester votre implémentation visuellement.

Q 1.1 Implémenter une stratégie qui permet de déplacer le robot selon un triangle équilatéral de 10 cm de côté.

Q 1.2 Implémenter une stratégie qui permet de déplacer le robot selon un cercle de 10 cm de rayon.

Q 1.3 Implémenter une stratégie qui permet de déplacer le robot selon la forme d'un "huit", donc chaque cercle a un rayon de 10cm.

Exercice 2 – Stratégie et traitement d'image

Q 2.1 Donner une fonction qui permet de trouver les coordonnées du centre d'un carré vert présent dans une image passée en paramètre. Tester votre fonction sur les images fournies dans le `github`.

Q 2.2 Donner une stratégie qui capture une image tous les 10 pas de temps, et s'oriente vers une cible verte présent dans l'arène.

Q 2.3 Stratégie de suivi de robot :

Q 2.3.1 Modifier votre arène afin d'autoriser la présence de deux robots dans l'arène qui peuvent suivre des stratégies différentes (chacun la sienne).

Q 2.3.2 Dans le code modifié, introduire un premier robot qui suit la stratégie du "huit" définie dans les questions précédentes. Dans la mesure du possible (si votre visualisation est en état), donner une couleur verte à ce robot. Mettre le deuxième robot dans l'arène (de couleur grise par exemple) et qui pour l'instant suit une stratégie qui ne fait rien.

Q 2.3.3 Donner pour le robot gris une stratégie qui permet d'"attraper" le premier robot le plus rapidement possible (se diriger vers celui-ci). Tester dans votre environnement.