

TaxiBot



Initiation à l'algorithmique

Dispositif support à des ateliers d'initiation des plus jeunes aux bases de l'algorithmique, en mode 100% débranché.

Aucun dispositif numérique (ordinateur, tablette...) n'est manipulé par les utilisateurs.

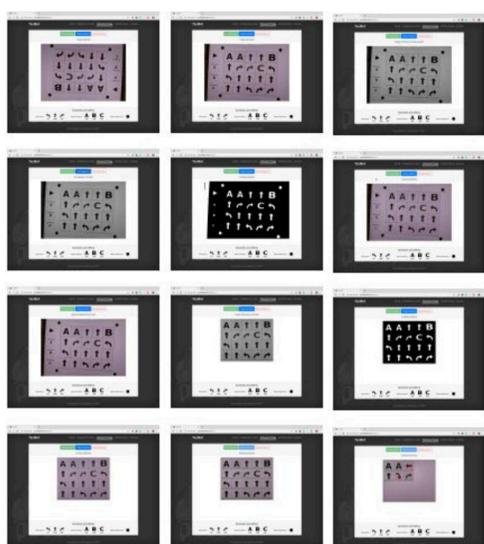
Au lieu de cela, de simples cartes disposées sur un plateau permettent de donner les instructions de route à un robot figurant un taxi évoluant dans une grande ville.

Les concepts présentés

Pour permettre l'introduction de notions avancées en algorithmique (itération, sous-programme), le nombre d'instructions contenues par une séquence est limité à 5.

Des cartes de répétition peuvent être utilisées pour condenser une séquence d'instructions identiques.

En plus de celle du programme principal, 3 autres lignes permettent de définir des sous-programmes, pouvant être appelés depuis n'importe où. Leur utilisation est introduite en proposant des exercices ne pouvant pas être résolus par une séquence simple et des répétitions.



Deux niveaux d'utilisation

L'interprétation des programmes réalisés par les utilisateurs est confiée à une caméra et à une chaîne de traitement d'image basée sur OpenCV.

Une section dédiée de l'interface opérateur permet de présenter à un public plus avancé les différentes étapes depuis la capture de l'image jusqu'à l'identification des symboles utilisés par le programme et leur traduction en instructions de route.

Facile à reproduire

Fabriqué à partir de matériaux courants et de fournitures disponibles en grande surface de bricolage, et utilisant des éléments tels que la Raspberry Pi et sa caméra, ce dispositif se veut très simple à reproduire.

Le robot est basé sur une carte Arduino et des constituants issus de la gamme mBot. N'importe quel autre kit équivalent peut convenir.

L'ensemble des logiciels est écrit en Python pour la partie Raspberry Pi et C/C++ pour la carte Arduino et sont diffusés en open-source.