

Manuel n°13 : Le scanner industriel

Réf. : LIV-EN-SI

Au sommaire du dernier manuel de notre cursus pour apprendre à programmer des robots au collège : l'automatisation industrielle.

Au fil des quatre parties de ce manuel de programmation, les élèves abordent cette thématique des temps modernes en construisant et programmant un scanner industriel. Étape après étape, les élèves élaborent un robot auquel ils ajoutent des fonctionnalités toujours plus complexes.

La progression du manuel, en quelques mots :

Étape 1 : programmer le scanner à repérer les blocs et à le signaler en allumant une LED.

Étape 2 : améliorations diverses : lui ajouter un bras pour pousser les blocs dans l'ouverture...

Étape 3 : opérer un tri entre les blocs corrects et les blocs défectueux.

Étape 4 : ajouter un système de contrôle de la qualité des blocs.



Description détaillée

Objectif : programmer un scanner industriel

Chapitre 1 : Fabriquer un scanbot

Objectif : Fabriquer et programmer un scanner

- Fabriquer le robot (engrenages, servomoteur, LED, capteur tactile).
- Programmer le robot : déplacer le photoréflexeur IR à partir d'un appui sur le capteur tactile et scanner des blocs (la LED bleue s'allume quand le capteur détecte un bloc).

Chapitre 2 : Améliorer ton scanbot

Objectif : Apporter des améliorations au scanner

- Ajouter un bras qui se baisse pour pousser les blocs détectés dans l'ouverture.
- Programmer le capteur tactile pour fonctionner comme un bouton marche/arrêt afin de lancer et arrêter le scannage.
- Faire scanner le capteur continuellement.

Chapitre 3 : Trier les blocs

Objectif : Ajouter un système de tri

- Ajouter une glissière de tri au robot et une LED rouge.
- Programmer le robot pour qu'il différencie les produits corrects (blocs sans disque) des produits défectueux (blocs avec disque) en allumant une des deux LED selon le type.
- Programmer le robot pour que sa glissière s'incline à droite ou à gauche selon le type de bloc détecté pour faire deux piles différentes.

Chapitre 4 : Compter les blocs

Objectif : Ajouter un système de contrôle qualité

- Ajouter un buzzer.

- Programmer le robot pour qu'il décompte, à l'arrêt du scannage, les produits corrects et défectueux : allumer la LED bleue et lancer la note Do (72) pour chaque produit correct / allumer la LED rouge et lancer la note Do (60) pour chaque produit défectueux.
- Lancer l'alarme si le ratio de défectuosité est trop élevé.