

Objectif : Faire un fonctionnement qui utilise tout le potentiel du kit starter dans un seul projet.

Contexte :

Pour des travaux spécifiques dans un laboratoire un robot contrôleur statique est installé pour régulariser le comportement des opérateurs pour la bonne marche des systèmes qui y sont installés. Le fonctionnement suivant décrit le robot dans sa forme I-O (Input-Output) sans tenir compte des autres machines environnement ; le robot étant indépendant.

Fonctionnement

Lorsqu'on appuie sur le bouton poussoir BP1, le système démarre. Une fois démarré, le bouton poussoir BP1 sert désormais à acquitter les défauts après les avoir résolus. La lumière de la LED verte informe que le système est prêt et qu'il n'y a aucun problème. Lorsqu'il y a un défaut, la lumière de la LED rouge s'allume, indiquant un problème. Le bouton 1, permet d'acquitter tout problème après l'avoir résolu (Exemple : s'il y a présence d'eau, le système signale ce dernier et se met automatiquement en défaut. Même si après on dégage l'eau, le système sera prêt uniquement si le défaut est acquitté par appui sur le bouton BP1 et si le problème ayant créé le défaut n'est pas résolu, aucun acquittement n'est possible).

Le bouton poussoir BP2 permet de redémarrer le système avec un appui simple. Un appui long au-dessus permet d'éteindre le système. S'il y a un défaut et le défaut n'est pas acquitté 3 min après, le buzzer retentit signalant à l'opérateur que le système est resté trop longtemps à l'arrêt.

Le capteur ultrason vérifie la présence d'un obstacle puis présente 3 lumières sur la led RGB en fonction de la distance à laquelle l'obstacle se trouve. Entre 32cm et 40cm, la lumière est verte ; entre 22 et 32 cm, la lumière est orange et en dessous de 22 cm la lumière est rouge.

La télécommande infrarouge permet de faire un jeu de lumière pour attirer l'attention des opérateurs avec la led RGB si et seulement si le système est en défaut, et que le buzzer ait retenti pendant 1 min sans que le défaut ne soit acquitté.

L'écran LCD joue en quelque sorte le rôle d'un Terminal. L'état du système est à tout moment mentionné sur l'écran LCD :

Lorsqu'il n'y a pas de défaut et que la lumière de la LED verte s'allume, il est mentionné "PRET" à l'écran.

Lorsqu'il y a une présence d'eau, il est mentionné "ATTENTION ELECTROCUTION".

Lorsqu'un obstacle approche de moins de 40 cm, il est mentionné " OBSTACLE à X CM", avec X le nombre de cm qui sépare l'obstacle du capteur.

Lorsque le laboratoire est dans l'obscurité, il est mentionné "ATTENTION ACCIDENT".

Les défauts qu'on puisse avoir : Absence de lumière dans le laboratoire (Risque d'accident)

Présence d'eau dans le laboratoire (Risque d'électrocution)