

Tableau de bord d'un vaisseau spatial

Nous allons réaliser le démarrage d'un vaisseau spatial en plusieurs étapes. Les différentes étapes réalisées seront simulées par une configuration spéciale d'allumage de deux LEDs rouge et une LED verte. Le passage entre chaque étape se fera à l'aide d'une pression sur un bouton poussoir. Par la suite, nous intégrerons une liaison série que nous utiliserons dans les deux sens (Serial.read et Serial.write).

Installation du tableau de bord

Matériel nécessaire

- 2 LEDs rouge
- 1 LED verte
- 3 résistance 220 Ohms
- 1 résistance 10 kOhms
- 1 Bouton poussoir
- Câbles

Câblage du tableau de bord

Les 3 LEDs seront configurés en sorties. La LED verte sera reliée à la pin 3 alors que les LEDs rouge seront reliées aux pins 4 et 5. L'anode (patte longue) de chacune des LEDs sera directement reliée à la sortie correspondante de l'Arduino, alors que la cathode (patte courte) sera mise en commun au 0V par le biais d'une résistance de 220 Ohms.

Le bouton poussoir sera configuré en entrée et à la pin 2. Ce bouton sera câblé dans un pont diviseur de tension.

Allumage du vaisseau

Les points décrits ci-dessous représentent les différentes étapes de l'allumage. L'utilisation de la condition Si ou If peut être utilisée ici.

1. Tant que le bouton poussoir n'est pas actionné

- LED verte allumée.
- LEDs rouge éteintes.

2. A l'appuie sur le bouton poussoir

- LED verte s'éteint.
- LEDs rouge clignotent (250ms allumées, 250ms éteintes) tant que le bouton poussoir est activé et restent allumées lorsque le bouton poussoir est relâché.

3. L'utilisateur doit maintenant entrer le mot de passe « rdy »

- LED verte clignote (250ms allumé, 250ms éteinte).
- LEDs rouge éteintes.

4. Lorsque le mot de passe « rdy » est reconnu

- Toutes les LEDs éteintes, puis chaque LED s'allume (pin5, puis pin 4, puis pin 3) avec un délai entre chaque allumage de 1000ms.

5. Si le mot de passe entré est le mauvais

- Afficher dans la communication série le message d'erreur : « Critical ERROR » avec un retour à la ligne automatique. Ce message sera répété toutes les 1000ms.

6. Modifier les conditions réalisées précédemment pour utiliser la fonction Switch ... Case.

- Cette fonction doit permettre de retourner en position d'attente du mot de passe si ce dernier était incorrect.