

TP109

– Roue de la fortune –

Présentation

Vous allez essentiellement, dans ce TP, analyser un code informatique. Le but sera de le comprendre... de le commenter... et de le faire comprendre à une autre personne.

Comme il faut bien coder, aussi, vous lui ajouterez une fonction particulière : une fonction de triche (à l'avantage du casino, et non du client, bien sûr)...

Le système sur lequel on se base est une roue de la fortune (a) électronique, telle qu'on pourrait en trouver dans un casino : au lieu de tourner une roue manuellement, on presse un bouton-poussoir qui entraîne une rotation visuelle. Dès qu'on le relâche, la rotation va s'arrêter progressivement et seule une LED sera alors allumée... Était-ce celle que vous espériez ?..



Test du programme

1. Préparez le matériel de la façon suivante :

- connectez l'anneau de LED sur le connecteur 4 broches repéré « D4 » ;
- connectez le BP sur le connecteur « D3 » ;
- connectez le relais sur le connecteur « D2 » ;
- reliez l'Arduino à l'ordinateur grâce au câble USB A / USB B.

2. Préparez le logiciel de la façon suivante :

- lancez le logiciel Arduino ;
- installez la bibliothèque « CircularLED.zip » en suivant les instructions du fichier fourni [ici](#) ;
- sélectionnez le bon port de communication ;
- collez le contenu du fichier « [TP109_step1.txt](#) » dans un onglet vierge, enregistrez le projet sous « TP109_step1.ino », puis appuyez sur la touche « téléverser ».

3. Une fois le transfert réussi, analysez le fonctionnement du système et décrivez-le



Analyse du programme

4. Réglez le logiciel Arduino de façon à ce que le numéro de chaque ligne apparaisse (« fichier \ préférences », cochez « Afficher le numéro de ligne », puis OK).

5. Enregistrez le programme sous le nom « TP109_step2.ino » et commentez le code selon le format suivant :

```
49   digitalWrite(2, !digitalRead(2)); // Commentaire de la ligne 49
50   if (digitalRead(3) == LOW)      // 50:53 Commentaire des lignes 50 à 53
51   {
52       delay(timevar); //40
53   }
54   else                            // 54:57 Commentaire des lignes 54 à 57
55   {
56       delay(2);
57   }
```

Note : Pour commenter un endroit, on peut utiliser les balises suivantes :

<i>marqueurs</i>	<i>commentaire</i>
« // »	Tout ce qui est à droite de « // » est un commentaire (jusqu'à la fin de la ligne). → <i>On commente une ligne unique.</i>
« /* » et « */ »	Tout ce qui est placé entre « /* » et « */ » est du commentaire. → <i>On peut commenter plusieurs lignes.</i>

Vous avez, pour cette tâche, plusieurs outils disponibles :

- votre cerveau ;
- le document ressource [R024 « Arduino : fonctions et commandes »](#) ;
- la possibilité de commenter une ligne ou un groupe de lignes du code pour ne pas qu'elle(s) s'exécute(nt) et, de fait, voir l'incidence sur le fonctionnement ;
- le « Moniteur série » qui vous permet de « voir » ce que fait le code : il suffit de monitorer¹ une variable², plusieurs variables, ou même d'envoyer des informations textuelles (« boucle de réglage », « gestion de la couleur », etc.) ;
- le « Traceur série » qui vous permet de voir graphiquement l'évolution d'une ou de plusieurs variable³.

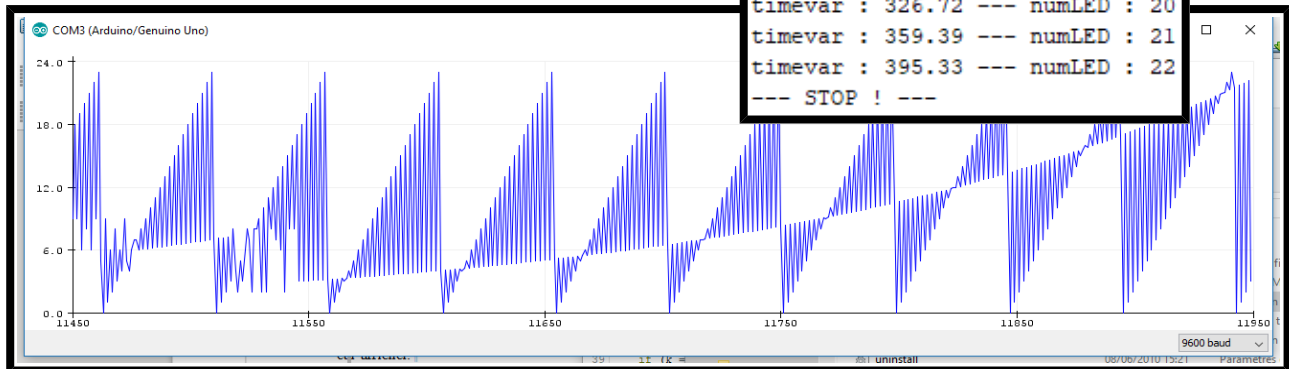


1 Monitorer : « voir en direct ».

2 Il serait par exemple au hasard très intéressant de monitorer la variable « timevar », dans notre code...

3 Il serait par exemple au hasard très intéressant de monitorer la variable « timevar », dans notre code... Ah, mais je crois l'avoir déjà écrit !

Exemples de monitoring textuel et graphique :



6. Tracez l'algorithme du programme.

7. Expliquez le programme, à l'oral ou à l'écrit, à une personne qui ne connaît rien à la technique (votre boulanger ou votre enseignant, par exemple).

Modification du programme

8. Maintenant que vous savez tout sur ce magnifique programme, on vous demande d'ajouter quelques lignes de code qui permettent de faire en sorte qu'une LED en particulier ne puisse jamais être allumée à la fin d'un cycle (celle qui pointe un gain de 1 M€, par exemple...)