

dis-moi comment tu ranges ton labo...

Visite guidée dans le saint des saints

... et je te dirai qui tu es !

On peut être passionné d'électronique et avoir une vie de famille, avec les plaisirs et toutes les obligations qui vont de pair... et de grand-père.

Ont collaboré à cet article :

Idee, schéma et photos de **Rainer Schuster** (Allemagne)

Texte : **Eric Bogers**

Maquette : **Giel Dols**



Figure 1. Le compteur de tours s'adapte parfaitement à une piste de course à deux voies.

Pour Noël dernier, Rainer Schuster, qui n'est pas un inconnu de nos lecteurs fidèles, a offert à ses petits-enfants un modèle réduit de piste de course automobile. D'abord ravis, les enfants n'ont pas tardé à se plaindre de l'absence de compteur de tours de piste.

Un grand-père ordinaire se serait rendu au magasin de jouets pour faire l'acquisition d'un tel compteur. Rainer, lui, a pris un papier et un crayon pour dresser la liste des fonctions souhaitées :

- écran graphique pour l'affichage du nombre de tours et du temps ;
- signalisation (rouge/jaune/vert) pour le départ et l'arrêt d'une course ;
- signal sonore (buzzer) ;
- affichage du déroulement d'une course sur un téléphone (Bluetooth).

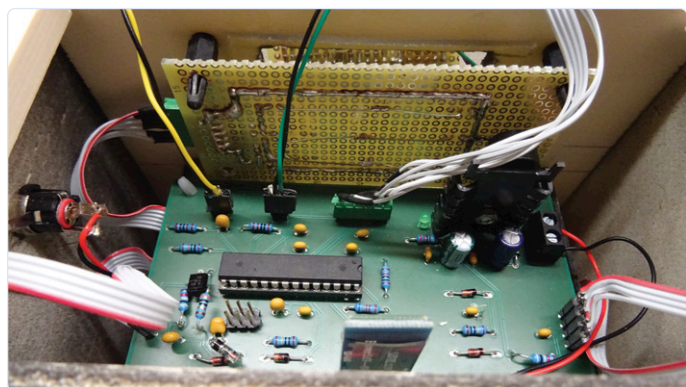


Figure 2. L'électronique est répartie entre deux vrais circuits imprimés et un morceau de circuit à pastilles.



Figure 3. L'afficheur et les deux boutons poussoirs sont montés dans le couvercle du boîtier.

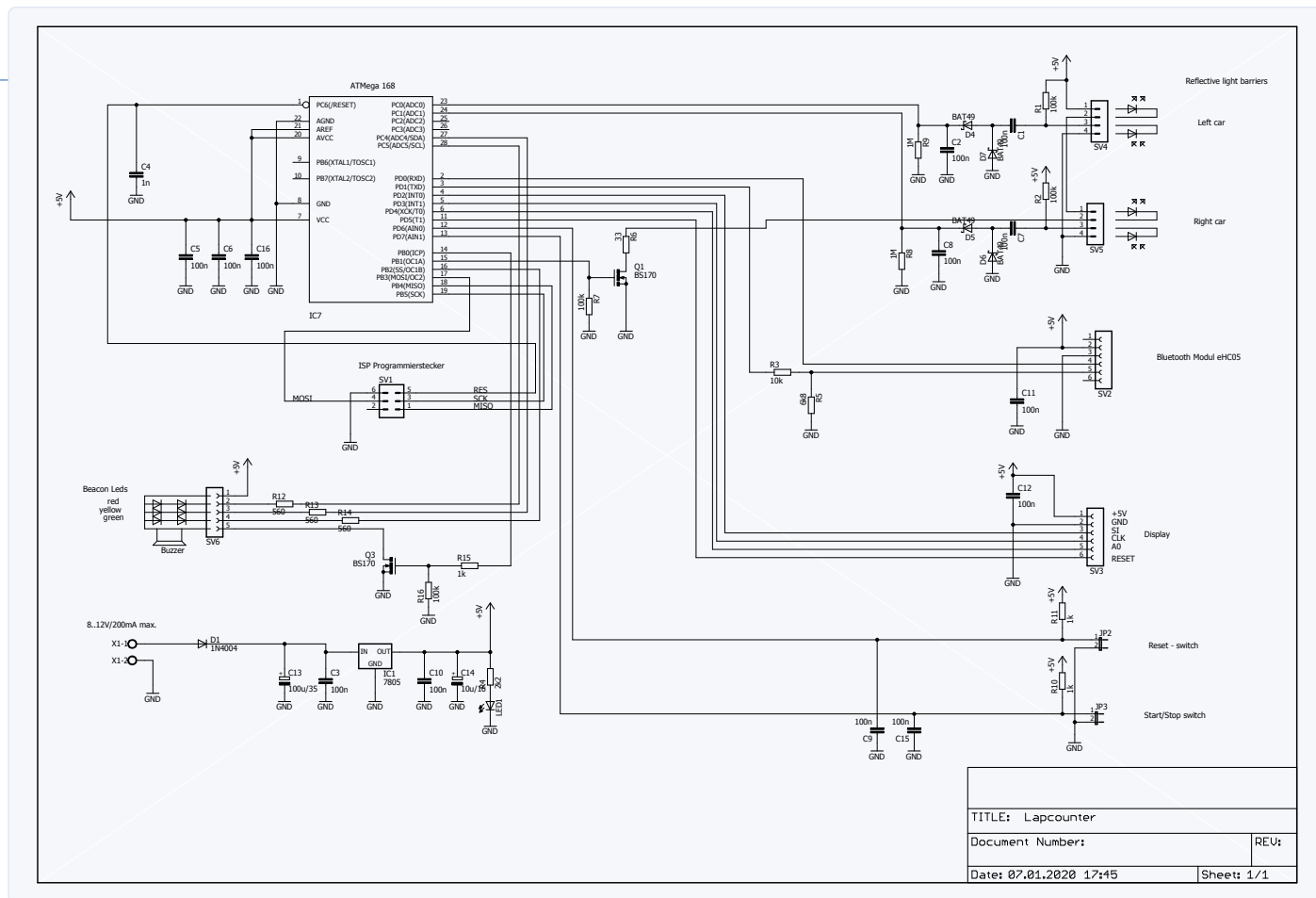


Figure 4. L'électronique est remarquablement simple.

VOTRE LABO, VOTRE ANTRE

Votre labo d'électronique, peu importe qu'il soit grand ou petit, bien organisé ou bien désordonné, ne mérite-t-il pas aussi un coup de projecteur ? Peu importe que vous y conceviez des projets ambitieux ou modestes, envoyez-nous en une courte description avec quelques photos (redaction@elektor.fr). Avec un peu de chance, c'est de vos créations que parlera un prochain épisode de cette série d'articles !

Ce compteur de tours est conçu pour un circuit *Carrera Go*, mais il est facile de l'adapter à d'autres modèles. Le nombre de tours est compté (pour deux voitures) avec des barrières infrarouges réfléchissantes ; le temps de parcours est chronométré pour chaque voiture. Les informations sont affichées sur un écran graphique de 128 x 64 pixels. Les mêmes données peuvent être affichées sur un téléphone (Android). L'alimentation est assurée par un adaptateur secteur (8 à 12 V_{CC}).


Le boîtier du compteur de tours (**fig. 1**) a été conçu pour durer plutôt que pour séduire par son aérodynamisme. Il s'adapte parfaitement à une piste à deux voies ; les barrières à infrarouge sont situées à l'intérieur des montants de part et d'autre.

L'électronique est logée sur deux cartes : l'une pour le µC, un ATmega168, l'autre pour l'afficheur monté dans le couvercle avec les boutons marche/arrêt et remise à zéro (**fig. 2**, sans afficheur). Les LED de signalisation sont soudées sur un morceau de circuits à pastilles. L'afficheur apparaît sur la **figure 3**.

Les deux émetteurs-récepteurs IR sont du type ITR9904. Pour éliminer les interférences de la lumière ambiante, les LED IR sont commandées par des impulsions de 2 ms, fournies sur sa sortie PWM par le microcontrôleur.

Le schéma (**fig. 4**) montre que le matériel se réduit à peu de chose.

Le plus gros du boulot, c'est le microcontrôleur qui le fait. L'auteur a préparé une vidéo du compteur de tours [1].

Si ce projet vous intéresse, faites-le nous savoir par courriel à l'adresse redaction@elektor.fr ; votre intérêt nous incitera à revenir éventuellement sur le sujet pour l'approfondir. En passant par cette adresse, vous pouvez aussi vous adresser directement à l'auteur. 

200045-02

LIEN

- [1] Vidéo de présentation du compteur de tours : <https://bit.ly/2ZxPwh0>



Dans l'e-choppe d'Elektor :

> Joy-Car Educational Robot (incl. BBC micro:bit)
www.elektor.fr/19408