


Polargraph - assemblage et utilisation de ce DrawBot

Polargraph est un robot qui dessine. Il fait partie de la grande famille des DrawBots. Il a été créé par Sandy Noble, un écossais Développeur-Designer-Maker. On va voir ici comment assembler un kit Polargraph et commencer à créer ses premiers dessins.

 Difficulté Facile

 Durée 7 heure(s)

 Catégories Robotique, Électronique, Art

 Coût 220 EUR (€)

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Polargraph SD Vitamin Kit - Qu'a t-on besoin de monter ?

Étape 2 -

Notes et références

Commentaires

Introduction

UN POLARGRAPH ? Le projet Polargraph fait partie des projets de DrawBots - c'est à dire, des robots qui dessinent - qui se basent sur des coordonnées polaires.

C'est pas très clair ? C'est normal !

Comme une image vaut mille mots, jetez un oeil à cette vidéo :

`<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/k7HLGX4Ik-Q" frameborder="0" allowfullscreen></iframe>`

Le principe en avance rapide : 1 -Prenez une grande feuille de papier et scotchez-la sur un mur. 2- Prenez un crayon et posez la mine sur la feuille de papier. 3 - Attachez deux ficelles sur le crayon. 4 -Fixez deux petits moteurs en haut à droite et à gauche de la feuille. 5- Attachez une ficelle à chacun des moteurs 6 - Selon la rotation des moteurs en haut de la feuille, les ficelles qui y sont attachées feront bouger le crayon dans un certain sens et pourront ainsi créer un dessin. 7 - Pour piloter les moteurs et donc les ficelles et donc le crayon qui donne forme au dessin, on utilise une petite carte électronique à laquelle on transfère un dessin créé au préalable sur ordi. 8 - Et voilà, vous avez votre Polargraph !

Capitche ? Rassurez-vous ! On comprend mieux au fur et à mesure.

Le Polargraph est un projet que son créateur, Sandy Noble, a initié et documenté son projet depuis 2011. Il partage ses fichiers en Open-Source et en Open-Hardware et actualise ses avancées sur son blog ou sur le site de tutos Instructables. Pour celles et ceux qui, comme moi, n'avaient pas le courage de sourcer tous les composants, Sandy vend également à bon prix les composants de ses Polargraph en kits.

C'est ainsi que j'ai fait l'acquisition d'un Polargraph début 2016 en kit. À ce jour, Sandy est à la version 2.0 de son kit et en vend deux modèles :

- Le PolargraphSD v2.0, en grande partie pré-assemblé et qui contient quasiment toutes les pièces pour commencer. Il est vendu pour 230 livres (environ 300 €)
- Le Polargraph SD vitamin kit qu'il faut monter soi-même et auquel il faut rajouter quelques pièces à acheter ailleurs. C'est ce dernier que j'ai utilisé et dont je vais décrire le montage ici. Il est vendu pour 120 livres soit environ 160 euros auxquels il faut rajouter environ 60 euros soit environ 220 € de budget)

À noter que la documentation de ce projet est beaucoup plus complète sur le site ou le compte GitHub de son créateur. Je reprend ici en grande partie ses tutoriels et vous conseille donc de suivre attentivement les discussions plus récentes autour du Polargraph sur la toile (l'occasion de vous mettre à l'anglais ;-)).

Ses tutoriels les plus à jours sont sur le compte GitHub du créateur du Polargraph : <https://github.com/euphy/polargraph/wiki/>

Un tutoriel existe également sur Instructables mais, si beaucoup d'infos sont bonnes à prendre, son matériel a évolué depuis et la mise à jour du tuto n'a pas suivi :

<http://www.instructables.com/id/Polargraph-Drawing-Machine/?ALLSTEPS>

Matériaux

Je vous laisse le soin d'aller sur le site web de Sandy pour choisir l'un des deux kits si vous souhaitez lui en acheter un.

J'ai choisi d'acheter un kit Polargraph SD Vitamin Kit car il est vraiment vendu à bon prix, (très peu de marge côté revendeur) et les quelques pièces non-fournies sont faciles à trouver.

Vous pouvez également acheter tous les composants vous-même (excepté la carte micro-contrôleur qu'il a créé semble-t-il) et en fabriquer quelques-uns à la découpe laser ou l'impression 3D (ses plans sont disponibles en ligne).

Sur son Polargraph SD Vitamin Kit, j'ai dû acheter en plus les composants suivants :

- Une carte Arduino MEGA2560 ou un clone meilleur marché.
- 10 mètre de fil monobrin d'une section d'environ 1mm² (à la louche) avec une section suffisante pour pouvoir raccorder les moteurs à la carte (4 fils pour les deux moteurs pas à pas et 2 fils pour le petit servo-moteur).
- Un adaptateur d'alimentation de plus de 7 volts et 1 ampère ou +
- Une carte SD pour stocker vos dessins
- Un câble USB Type B assez grand (2m mini conseillé)
- 8 Écrous et 8 boulons pour fixer le polargraph contre une surface
- 6 vis M3 12mm
- Des grosses vis + anneaux + écrous pour faire les contrepoids
- Une planche de MDF/Medium 3mm de 40cm de long par 35 de large pour créer la boîte du Polargraph avec une découpe laser.
- Une planche assez grande pour fixer une feuille de papier au format A1, pour fixer le Polargraph dessus et ainsi pouvoir le balader partout.

Outils

Pistolet à colle Pince à dénuder Fer à souder Perceuse Jeu de Clés Tournevis

Étape 1 - Polargraph SD Vitamin Kit - Qu'a t-on besoin de monter ?

Put the Polarshield onto an Arduino MEGA 2560 compatible microcontroller Compile and upload the firmware onto the arduino (<http://www.polargraph.co.uk/setup/polargraphsd-updating-firmware/>) Build the motor brackets, and wire the motors up to the Polarshield Build the gondola

Étape 2 -

Notes et références

<https://github.com/euphy/polargraph/wiki/Building-a-Polargraph-from-a-vitamin-kit>