

Sous le capot : Inventor's Kit de SparkFun



Luc Lemmens (Elektor)

Oh non, encore un kit de démarrage Arduino... ?
Et si ce SIK, c'est-à-dire l'*Inventor's Kit* de Sparkfun était exactement ce dont vous avez besoin pour vous initier à l'électronique et à la programmation des microcontrôleurs ?

Lâché dans la Forêt des Microcontrôleurs, le débutant désireux de s'initier à l'électronique et à la programmation risque fort de s'égarer en cherchant du matériel adapté. Par quelle carte et quel processeur débiter ? L'Arduino Uno reste l'une des options évidentes et abordables. Sur l'internet on trouve des tonnes de logiciels et de tutoriels Arduino.

Outre la carte avec le processeur, il vous faudra quelques composants supplémentaires (interrupteurs, LED, capteurs, etc.) pour que la carte puisse interagir avec le monde. Et si vous allez du côté de la robotique, il faudra choisir des moteurs et d'autres pièces électromécaniques, ce qui ne facilite pas les choses. Pour prendre un raccourci, on peut opter pour le kit-complet-qui-contient-tout-ce-qui-manque mais là encore l'offre de kits de démarrage Arduino est vaste. Lequel offre le meilleur rapport qualité-prix ? Voyons ce qu'à offrir ce SIK, et je vous dirai pourquoi je le recommande.

C'est quoi ce SIK ?

Comme le décrit SparkFun sur son site [1] : „L'*Inventor's Kit* de SparkFun est un excellent moyen de se lancer dans la programmation et l'interaction matérielle avec le langage de programmation Arduino“. Cette affirmation est correcte à tous égards : tout ce dont vous avez besoin (à l'exception du logiciel, que vous devez télécharger vous-même [2], et de quatre piles), y compris un tournevis, se trouve dans ce kit. Le SIK est emballé dans une solide valise en plastique, de sorte que son contenu peut être rangé et transporté en toute sécurité.

Keskia dans ce SIK ?

Le contenu de la boîte (fig. 1) est décrit sur le site de SparkFun et dans le manuel imprimé joint (*OUI, du vrai papier !*). La liste du matériel (BoM) n'est d'ailleurs pas tout à fait complète, mais c'est une critique mineure. Avant de commencer à assembler

un kit, quel qu'il soit, il est bon d'en vérifier le contenu. Une liste exacte est également utile lorsque vous souhaitez commander des pièces de rechange. À part ça, je n'ai que des éloges sur la documentation fournie, j'y reviendrai.

Le SIK comprend la carte RedBoard de SparkFun comme carte à processeur (fig. 2), qui – sauf quelques détails mineurs – est compatible avec le célèbre et classique Arduino Uno. La différence la plus frappante est le connecteur *qwiic* de SparkFun, une connexion à 4 fils qui fournit au bus I²C une tension d'alimentation de 3,3 V pour le matériel externe. SparkFun offre une série d'extensions équipées de cette connexion, mais celles-ci ne sont pour l'instant ni utilisées ni discutées dans les projets SIK. Cela laisse la porte ouverte à des possibilités inédites pour le jour où tous les tutoriels pour le SIK auront été réalisés. La carte processeur RedBoard est entièrement compatible avec l'Arduino Uno et utilisée de la même manière que l'EDI Arduino, mais vous devez installer un pilote USB différent pour qu'elle interagisse avec votre ordinateur. Ne vous inquiétez pas, l'installation complète de l'environnement de programmation Arduino pour Windows, MAC OS et Linux est également expliquée dans le manuel.

Keski faut savoir ?

Aucun outil de soudure ni aucune compétence particulière n'est nécessaire pour réaliser les projets présentés dans le manuel – tous les composants supplémentaires peuvent être connectés via la plaque d'assemblage (**fig. 3**) fournie dans la boîte et il suffit de les brancher et d'utiliser des fils de connexion, de sorte que même le bricoleur le plus inexpérimenté ne se brûlera pas les doigts ici. Comme promis, vous pouvez commencer avec les projets du SIK sans expérience préalable en électronique ou en programmation.

Manuel de SIK

Le kit de l'inventeur de SparkFun décrit cinq „projets“ (lumière, son, mouvement, affichage et robot) et chaque projet contient plusieurs *circuits*, 16 en tout. Des termes comme *thèmes* et *didacticiels* m'auraient paru mieux appropriés, mais ce n'est qu'une question de goût. Ça commence évidemment par le clignotement d'une LED et ça se termine par un robot en mouvement qui évite les obstacles à l'aide d'un capteur à ultrasons.

Les instructions pour chaque circuit commencent par une explication des nouveaux composants électroniques ou électromécaniques et des concepts introduits. Elles sont suivies du *guide de branchement* qui explique comment chaque circuit est construit à l'aide de la platine et des fils de connexion, puis des instructions pour télécharger le croquis sur la RedBoard. Ensuite, il y a une section expliquant comment fonctionne le croquis Arduino pour ce circuit et ce que signifient et font

les instructions les plus importantes du programme. Elle est suivie de suggestions pour des expériences supplémentaires avec le logiciel (*Coding Challenges*), et la description du circuit se termine par des conseils de dépannage : que vérifier et que faire si le circuit ne fonctionne pas comme décrit. Cette structure est répétée pour chaque circuit du manuel, les instructions deviennent progressivement plus concises, bien sûr, tandis que la complexité des circuits et des schémas augmente.

La qualité du manuel réside dans cette structure cohérente de tous les *circuits*, dans la concision et la simplicité des explications, sans omettre d'informations importantes. C'est donc facile à suivre, même pour les lecteurs non anglophones. La mise en page est claire, et l'utilisation de couleurs permet de distinguer les sections, et les illustrations claires rendent agréable le travail avec le SIK (**fig. 3**). Un bon dessin vaut mieux que des pages d'explication. Un livret relativement mince peut donc contenir une tonne d'informations utiles (**fig. 4**). Quel plaisir, à l'ère de l'information en ligne, de profiter d'une documentation

imprimée aussi solide ! Attention, certains *errata* qui n'ont peut-être pas été corrigés dans le manuel imprimé que vous recevez avec l'ISI, mais ils peuvent être trouvés sur l'internet [3] – le manuel affiché là est à jour. Les circuits et les croquis présentés dans le SIK pour se familiariser avec l'électronique et la programmation dans l'environnement de programmation Arduino ne sont pas particulièrement complexes. C'est la combinaison du matériel complet (électronique et mécanique), du logiciel et, peut-être plus important encore, d'une documentation complète et claire qui fait du SIK un outil chaudement recommandé. Elle offre un excellent matériel didactique, tant à l'université que pour l'autoapprentissage. La proposition est très divertissante même pour les électroniciens expérimentés, surtout s'ils cherchent des idées et des réalisations à partager avec un débutant désireux d'apprendre !

(200648-03 VF : Rémy Fasollado)

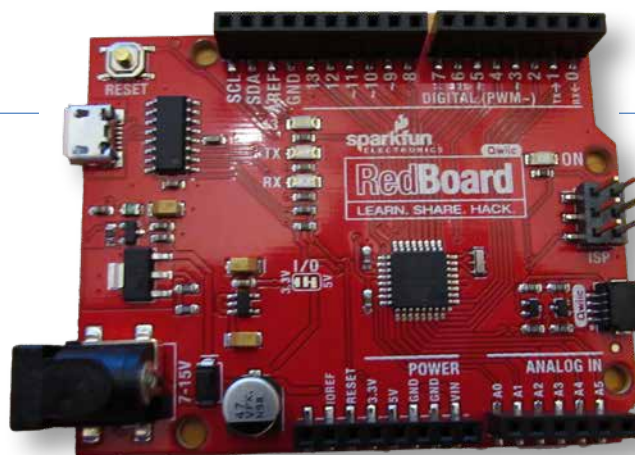


Figure 2. Le RedBoard est un sosie de l'Arduino Uno.



Figure 1. Beaucoup de choses amusantes dans la boîte du SIK.



Accessoires

Les accessoires mentionnés dans cet article sont disponibles chez SparkFun et Elektor.

www.elektormagazine.fr/esfe_sik1



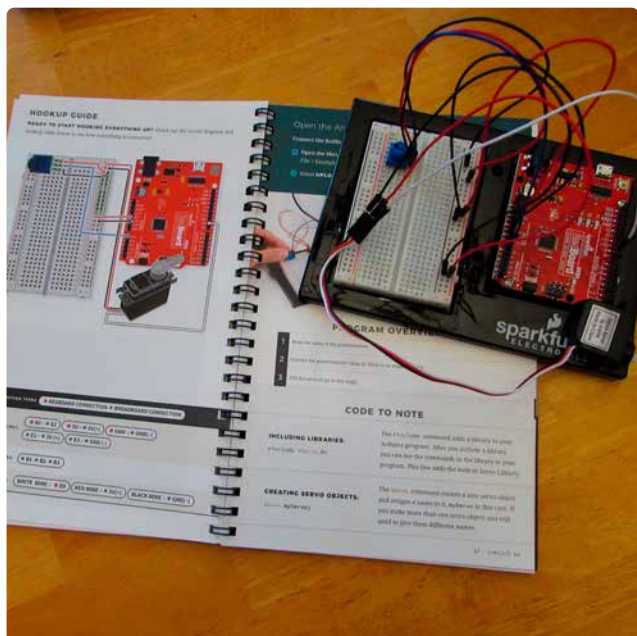


Figure 3. Circuit d'asservissement construit à l'aide de la plaque d'expérimentation du SIK.

LIENS

- [1] SIK sur le site de SparkFun :
<https://www.sparkfun.com/products/15267>
- [2] Installation de SIK :
<https://bit.ly/2XwWYrh>
- [3] Manuel de SIK :
<https://www.sparkfun.com/SIKerrata>

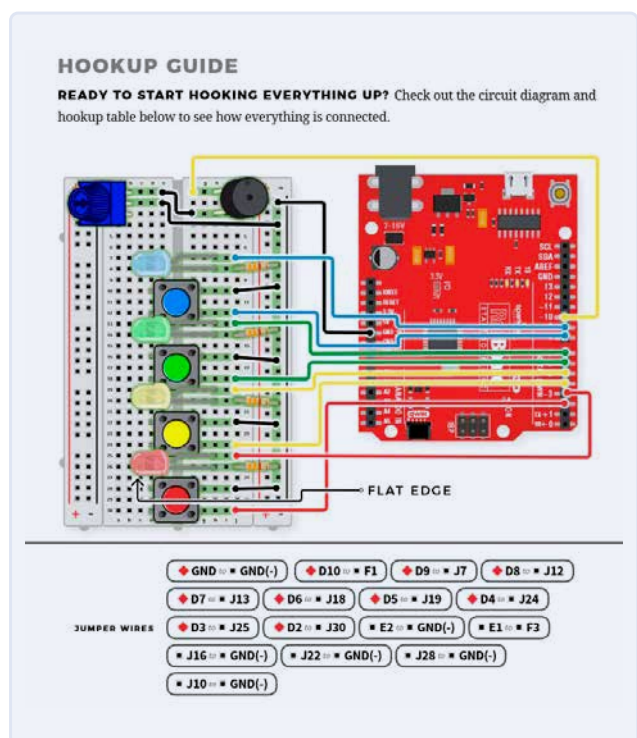


Figure 4. Instructions illustrées pour construire un circuit.

LS ELECTRIC

fabricant coréen d'équipement
d'alimentation électrique
et d'automatisation industrielle



T M E
Electronic Components

TRANSFER MULTISORT ELEKTRONIK

GLOBAL DISTRIBUTEUR DE COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

Ustronna 41, 93-350 Łódź, Pologne
+48 42 645 54 44, export@tme.eu, tme.eu

tme.eu

facebook.com/TME.eu
youtube.com/TMElectroniComponent
instagram.com/tme.eu