



# VISUAL DESIGNER RASPBERRY Pi

Visual Designer pour Raspberry Pi® est un produit innovant qui vous permet de concevoir, simuler et déboguer des systèmes embarqués complets conçus avec une carte Raspberry Pi 3.

## Projet de Système embarqué Raspberry Pi®

### Définition

La Raspberry Pi® est un nano-ordinateur très populaire qui fonctionne avec une copie complète de Linux, lui permettant d'être utilisé pour réaliser un grand nombre de tâches.

La carte convient particulièrement dans des projets de systèmes embarqués, où elle est souvent utilisée sans écran ni clavier.

**C'est là qu'intervient le Visual Designer pour Raspberry Pi en facilitant considérablement le développement de vos projets !**

Visual Designer pour Raspberry Pi rend la conception de projets électronique ludique et accessible au plus grand nombre. Les composants ou les Raspberry Pi 'hats' (*Hardware Attached on Top*) sont sélectionnés dans la galerie des périphériques puis placés et connectés à la Raspberry Pi sur le schéma, alors que le logiciel est créé visuellement en utilisant des blocs logiques inclus dans un algorithme.

Le plus fort, c'est que le système peut être totalement simulé ! Vous pouvez en effet lancer la simulation à tout instant ou déboguer le circuit en pas à pas.

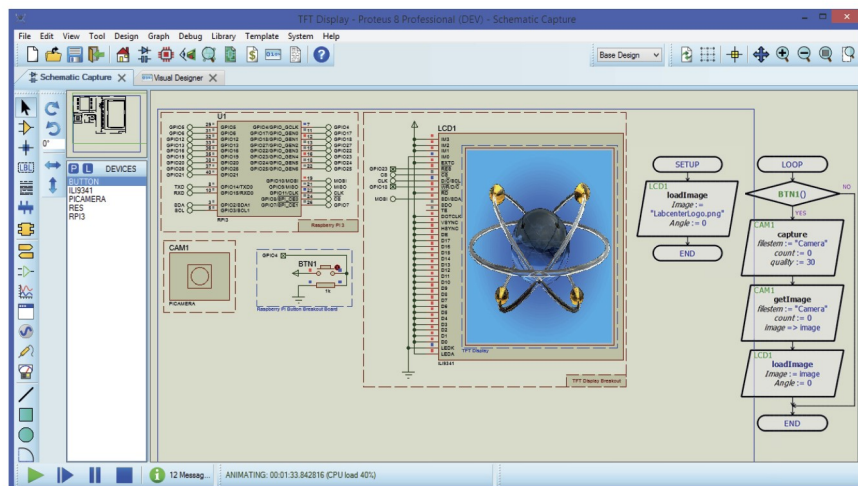
### Que faire avec cet outil ?

Avec Visual Designer pour Raspberry Pi, vous pouvez créer et tester des nouveaux prototypes de systèmes embarqués avant de les déployer sur du matériel réel. Visual Designer est un outil unique en son genre car il donne la possibilité d'associer du 'hardware' et du 'software' dans un seul outil, vous permettant de simuler votre système embarqué Raspberry Pi directement dans Proteus.

Lorsque vous lancez la simulation, le code programme s'exécute à travers le modèle de simulation Raspberry Pi sur le schéma et interagit avec tous les éléments élec-

troniques connectés. Si le programme écrit vers un port, alors les niveaux logiques s'adapteront. De même, si le circuit modifie l'état des broches du processeur, le code pourra en tenir compte, comme dans la réalité.

Vous pouvez également créer des applications IoT en utilisant conjointement le Visual Designer pour Raspberry Pi et le module Proteus IoT Builder. Concevez, simulez et testez votre interface de contrôle utilisateur depuis votre application Raspberry Pi afin de piloter votre matériel hardware depuis votre téléphone mobile ou votre tablette!



### Fonctionnement:

- Dessinez votre hardware en sélectionnant des 'hats' ou des blocs de circuits depuis la galerie de périphériques.
- Créez votre programme par glisser-déposer de blocs logiques ou en langage Python.
- Simulez dans Proteus le système dans son intégralité en utilisant les outils de débogage à votre disposition.
- Téléversez votre programme dans votre Raspberry Pi® d'un simple clic pour le tester.





# VISUAL DESIGNER

Utilisez la galerie des périphériques pour simplifier votre schéma.



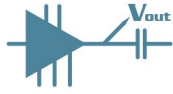
Créez votre programme par glisser-déposer des blocs logiques ou en utilisant des scripts Python.



## SIMULER & DEBOGUER

Visual Designer utilise la simulation VSM pour simuler le programme en tenant compte des composants électroniques ajoutés au schéma. Une fois votre projet terminé, il vous suffit d'appuyer sur le bouton 'play' pour simuler et interagir avec le système.

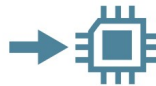
Vous pouvez ajouter des points d'arrêt et avancer en pas à pas pour voir les effets de votre code sur les composants électroniques virtuels, interagir avec la simulation en cours en appuyant sur des boutons, etc. Vous pouvez aussi utiliser des instruments virtuels comme un oscilloscope ou un analyseur logique pour vérifier les formes d'ondes et les niveaux des signaux au cours de la simulation.



## DESSINER LE SCHEMA DU MATERIEL

Le schéma représente votre matériel virtuel. Utilisez la galerie des périphériques pour choisir les éléments que vous voulez ajouter à votre schéma : 'hats' pour Raspberry Pi, capteurs Grove ou encore cartes breakout. Ces éléments seront automatiquement placés sur le schéma et connectés aux lignes GPIO de la carte Raspberry Pi.

Les utilisateurs les plus avancés pourront également choisir des composants parmi les milliers proposés dans les bibliothèques Proteus, puis les connecter manuellement sur le schéma. La construction de votre système sur le schéma facilite ensuite les modifications, la simulation et le test de votre application avant le déploiement vers le matériel physique.



## DEPLOYER

Après avoir conçu et déboguer votre application, vous pouvez alors facilement la transférer vers le matériel physique Raspberry Pi.

Proteus gère la configuration initiale de votre Raspberry Pi afin de pouvoir lancer le code généré par Visual Designer.

Une fois le transfert terminé, le logiciel et les ressources associées peuvent être mises à jour par liaison sans fil en appuyant simplement sur un bouton dans Proteus.



## CREER LE PROGRAMME DE CONTROLE

L'éditeur d'algorigrammes vous permet de programmer facilement votre matériel.

Chaque bloc 'matériel' que vous ajoutez depuis la galerie des périphériques est représenté avec des fonctions de haut niveau ; ces méthodes peuvent ensuite être glissées-déposées sur l'algorigramme. Par exemple, les méthodes telles que drawBitmap(), setDCMotor(), spinForwards() vous permettent de piloter du matériel complexe depuis l'algorigramme sans qu'il soit besoin de comprendre les protocoles d'interconnexion de bas niveau.

Ces mêmes utilisateurs avancés pourront également utiliser le langage Python ou piloter manuellement les éléments électroniques en utilisant des méthodes CPU telles que as digitalWrite() et digitalWrite().

Simulez et déboguez l'intégralité de votre système embarqué directement dans Proteus.



Téléversez votre programme via un lien sans fil.