GO TRONIC
ROBOTIQUE ET COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES



Contrôle d'un ruban à LEDs RGB en WiFi

- Liste des composants
- 1 - Présentation du ruban à LEDs
- 2 - Présentation de l'alimentation
- 3 - Présentation du microcontrôleur
- 4 - Schéma de câblage
- 5 - Programmation
- Vidéo du projet

Liste des composants

- 1 x ruban RGB 2 m - 120 LEDs - code : 03943
- 1 x carte XIAO ESP32-C3 - code : 39159
- 1 x alimentation SGA40-5 5 Vcc/5 A - code : 14385
- 1 x breadboard 400 contacts - code : 12312
- 1 x jeu de cordon de connexion - code : 12313

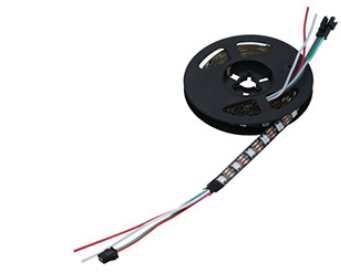
1 - Présentation du ruban à LEDs

Le ruban utilisé dans ce projet comporte 120 LEDs RGB WS2812 pour une longueur de 2 m.

Brochage :
- Vcc : fils rouges
- GND : fils blancs
- DIN, signal d'entrée : sur fil vert
- DO, signal de sortie : sur fil vert également

Les broches sont accessibles sur des connecteurs 3 broches.

L'alimentation et la masse sont aussi disponibles sur 2 fils séparés.





2 - Présentation de l'alimentation

Ce ruban à LEDs nécessite une tension d'alimentation de 5 Vcc et d'une puissance de 24 W.



24 W est la consommation maximale, lorsque chacune des LEDs ont leurs 3 couleurs d'alumées.

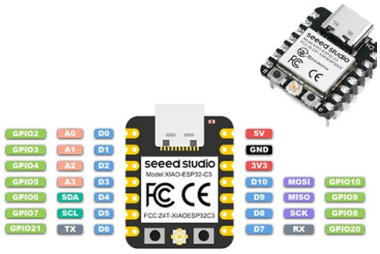
Nous nous orienterons vers l'alimentation SGA40-5 pouvant délivrer 5 A sous 5 A pour une puissance de 25 W.

Le connecteur 5,5 x 2,1 mm ne permet pas de connecter directement le ruban à LEDs, nous utiliserons un adaptateur 5,5 x 2,1 mm vers borniers à vis PCM10F.

---

3 - Présentation du microcontrôleur

La carte XIAO ESP32-C3 compacte, programmable avec l'IDE Arduino est notre choix pour réaliser ce projet.



- WiFi intégré pour réaliser un serveur web local, hebergeant la page de controle du ruban à LED.
- Utilisation d'une seule sortie numérique utilisée pour la commande du ruban.
- Alimentation possible via la broche 5 Vcc. Idéal pour alimenter la carte et le ruban par la même alimentation.

Les entrées et sorties sont sur des broches mâles au pas de 2,54 mm permettant son utilisation sur une plaque de montage rapide (breadboard).

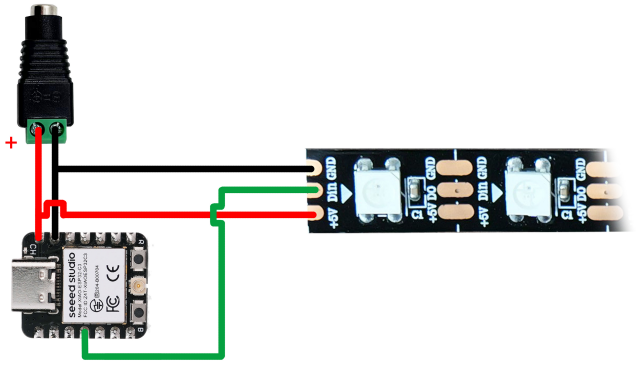
Un guide d'utilisation détaillant l'installation du package de cette carte dans l'IDE Arduino est disponible sur le site de Seeed Studio.

Il est cependant possible d'utiliser la carte de votre choix, compatible avec l'IDE Arduino.

---

4 - Schéma de câblage

Pour le câblage il est recommandé d'utiliser une breadboard avec des cordons de connexion rapide.



Connectez la sortie positive (5 Vcc) du bornier à vis vers l'**entrée 5 V de la XIAO** (voir brochage XIAO ESP32-C3) et vers le +5V du ruban.

Connectez la masse du borniers à vis vers la masse de la carte XIAO et vers le GND du ruban.

Reliez la **sortie digitale 4 de la XIAO** vers l'**entrée DIN du ruban**.

Ne connectez pas immédiatement l'alimentation 5 Vcc à l'adaptateur à borniers à vis. La programmation reste à faire.

Remarque : le niveau logique de ce ruban est compatible 3,3 V (comme la XIAO). Certains rubans sont uniquement compatibles 5 V et nécessitent un convertisseur de niveau.

---

5 - Programmation

Ouvrez l'IDE Arduino puis ajoutez le package de cartes ESP32 en suivant la procédure donnée sur le Wiki de Seeeed Studio.

Installez la librairie NeoPixel d'Adafruit directement via le gestionnaire de l'IDE.

Sélectionnez maintenant XIAO ESP32-C3 dans le gestionnaire de cartes.

Téléchargez le programme **à cette adresse** puis ouvrez le avec l'IDE.

Veuillez renseigner le champs SSID et mot de passe avec les identifiants WiFi de votre point d'accès ou de votre box.

Une fois le programme uploadé dans la carte XIAO, l'adresse IP locale pour vous connecter avec votre téléphone ou votre PC apparait dans le moniteur série de l'IDE.



Vidéo du projet

Voir la vidéo sur YouTube