

TP SSD1306

Matériel : Arduino, Breadboard, Jumper, SSD1306, Ordinateur

De nombreux équipements du quotidien utilisent des écrans LCD en tant qu'interface avec l'utilisateur. Ces écrans sont très simple à mettre en œuvre avec un microcontrôleur. Nous allons aujourd'hui mettre en œuvre un écran LCD à contrôleur SSD1306 de 128x32 pixels avec une interface SPI.

Partie 1 :

Question n°1 :

Téléchargez la Datasheet de la puce SSD1306. Quel est le nom du fabricant du circuit intégré ? Réalisez un montage entre l'Arduino UNO et l'écran SSD1306 en respectant le branchement suivant :

VCC → 5v

GND → GND

SCK → 10

SDA → 9

RES → 13

DC → 11

CS → 12

Question n°2 :

Installez la bibliothèque Adafruit_SSD1306 (directement dans le gestionnaire de bibliothèque de l'IDE Arduino). Puis ouvrez le programme d'exemple : Adafruit SSD1306 → ssd1306_128x32_spi. Vous devez normalement observer une animation sur l'écran de votre montage.

Question n°3 :

En partant du programme d'exemple précédent. Ecrivez un code qui affiche simplement « Hello World » à l'écran sans aucune animation.

Question n°4 :

Maintenant, faites en sorte que lorsque vous envoyez des mots depuis le terminal série à votre Arduino, les mots apparaissent sur votre écran LCD.

Partie 2 :

L'Arduino communique avec l'ordinateur via une liaison série. L'environnement de développement Arduino permet de communiquer avec l'Arduino via cette liaison série. Mais nous pouvons également communiquer avec l'Arduino depuis un programme écrit dans n'importe quel langage de programmation.

Dans cette partie, nous allons faire communiquer l'Arduino avec un programme écrit en python par vous même.

Question n°1 :

Installez la bibliothèque pyserial pour votre IDE python (en fonction de votre version de python).

<https://pyserial.readthedocs.io/en/latest/>

Exemples :

<https://pyserial.readthedocs.io/en/latest/shortintro.html>

Question n°2 :

En gardant votre code dans l'Arduino de la question 4 partie 1. Votre Arduino va maintenant recevoir des mots depuis un code écrit en python.

Ecrivez donc un programme en python qui ouvre le port série de l'Arduino puis envoie des mots vers l'Arduino.

Les mots envoyés depuis votre programme python doivent s'afficher sur l'écran LCD.