

MEMÒRIA PUZZLE 1: LCD

OBJECTIUS:

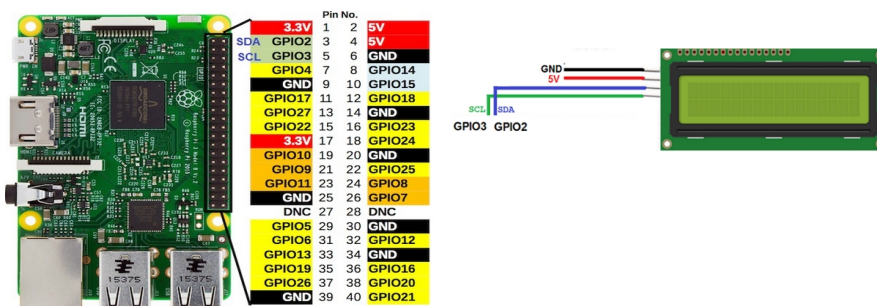
Els objectius del puzzle 1 són connectar i configurar la Raspberry Pi 3B+ al nostre ordinador, a més d'assolir un programa a la Raspberry Pi un codi amb python3 que llegeixi en una sola crida de lectura un string multilínia per la consola i el visualitzi en el display LCD.

CONFIGURACIÓ DE LA RPI:

Per realitzar la configuració de Raspberry Pi 3b+ vaig optar instal·lar la imatge Raspberry Pi Imager a través de la pàgina web oficial. Un cop instal·lada, s'havia de triar el sistema operatiu Raspberry Pi OS i, a més, configurar el sistema operatiu per poder connectar l'ordinador amb la Raspberry utilitzant el ssh i canviar el nom i la contrasenya per dur a terme la connexió. Una altra opció era connectar-se a través del wifi, però vaig preferir fer-ho per Ethernet. Un cop acabat tot aquest procés vaig introduir la microSD a la Raspberry i em vaig connectar a través de la terminal de Linux utilitzant "ssh pi@raspberrypi.local". Després d'aquest punt la Raspberry ja estava configurada correctament per començar a usar-la.

CONFIGURACIÓ LCD:

Primer de tot vaig realitzar les connexions:



1. Seguidament, vaig haver d'habilitar el reconeixement de I2C escrivint

```
- sudo raspi-config
```

Se'ns obre una pantalla i anem a Interface Options -> I2C -> Enable.

Per saber la direcció de I2C necessitem instal·lar dues llibreries escrivint a la terminal:

```
- sudo apt-get install i2c-tools  
- sudo apt-get install python-smbus
```

I seguidament: `-i2cdetect -y 1` que ens indica en quina direcció s'associa la pantalla LCD que ens ajudarà a acabar de configurar les llibreries.

LLIBRERIES:

Hi ha molta diversitat de llibreries, però em vaig instal·lar dues de diferents per poder triar quina m'anava millor amb el que volia fer. La primera RPLCD i la segona rpi_lcd, però finalment vaig utilitzar la primera perquè té més opcions que l'altre. La instal·lació va ser senzilla, ja que només s'ha de posar el comando a la terminal de la Raspberry:

```
- sudo pip install RPLCD
```

PROBLEMES:

El primer problema que em vaig torbar va ser que a l'hora d'instal·lar el sistema operatiu a la microSD, tenia un adaptador de la microSD que no funcionava correctament i em sortia un error a l'acabar de verificar que el sistema operatiu s'havia instal·lat bé. El vaig solucionar introduint la microSD sense l'adaptador.

La següent dificultat que he tingut ha sigut amb el mètode input(), ja que aquest permetia introduir un text, però si per canviar de línia es prem enter, ja havies de tornar a fer una altra crida d'aquesta funció i això no és el que l'exercici demana. Per solucionar el problema he fet servir el mètode readlines() que permet introduir un seguit de línies de text separades per un salt de línia fins que s'introdueix la combinació Enter seguit de CTRL+D al mateix temps. D'aquesta podem introduir el string multilínia en una crida, però s'ha de vigilar de no sobrepassar el límit de 20 caràcters de cada línia o es perdrà informació.

CODI:

```
from RPLCD.i2c import CharLCD
import sys

class LCD:
    def main(self):
        lcd = CharLCD(i2c_expander='PCF8574', address=0x27,
port=1,
                        cols=20, rows=4, dotsize=8,
                        charmap='A02',
                        auto_linebreaks=True,
                        backlight_enabled=True)
        lcd.write_string("Escriu un text de un\n\rmaxim de 20x4 i
prem\n\renter i Ctrl+D per \n\racabar ")

        frase = sys.stdin.readlines()
        lcd.write_multiline(frase)

if __name__ == '__main__':
    l=LCD()
    l.main()
```

He creat una nova funció dins la llibreria anomenada write_multiline():

```
def write_multiline(self, frase):
    self.clear()
    for x in frase:
        self.write_string(x.replace("\n", "\n\r"))
```

El mètode readlines() et retorna un array amb el string a cada línia, per imprimir aquest array he creat la funció write_multiline() que neteja el que hi ha a la LCD i recorre l'array imprimint cada string de l'array al principi de cada línia gràcies a \n\r. \n significa canvi de línia i \r posa el cursor al principi de la línia.