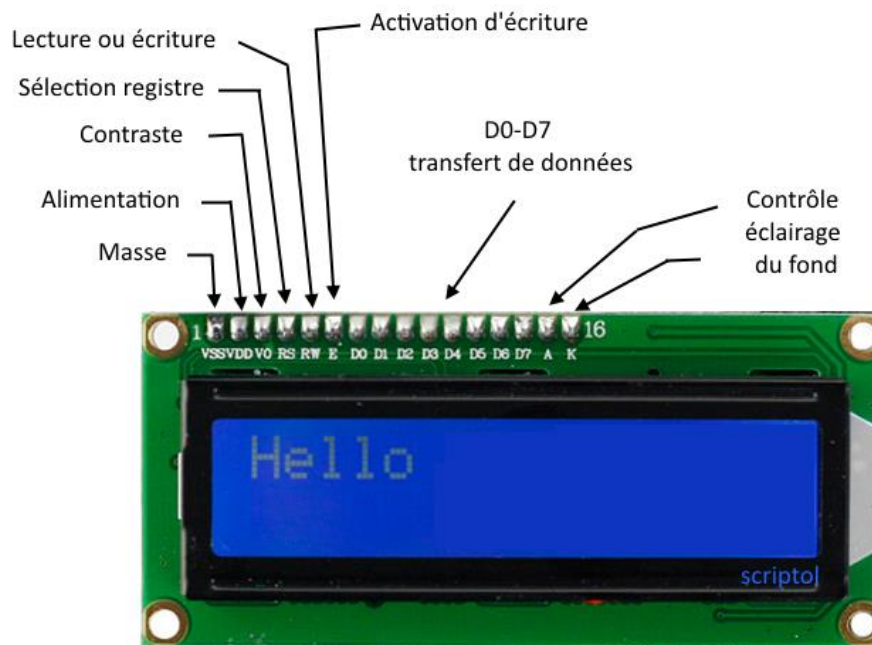


TD Raspberry Pi : Systèmes embarqués

Montage LED, Buzzer et écran LCD

Exemple de l'écran LCD



Carte GPIO

5V Power	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	PI Model B+
5V Power	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39		
Ground	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	PI Model B+
GPIO14 UART0_TXD	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
GPIO15 UART0_RXD	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
GPIO18 PWM_CLK	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
Ground	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
GPIO23	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
GPIO24	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
Ground	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
GPIO25	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
GPIO8 SPI0_CE0_N	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
GPIO7 SPI0_CE1_N	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
ID_SC I2C ID EEPROM	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
Ground	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
GPIO12	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
Ground	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
GPIO16	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
GPIO20	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		
GPIO21	GPIO2	GPIO3	GPIO4	Ground	GPIO17	GPIO27	GPIO22	3V3 Power	GPIO10	GPIO9	GPIO11	Ground	ID_SD	GPIO5	GPIO6	GPIO13	GPIO19	GPIO26	Ground		

Code python

```
from RPLCD.gpio import CharLCD
from RPI import GPIO
import time

lcd = CharLCD(
    pin_rs=15,
    pin_rw=None,
    pin_e=16,
    pins_data=[21,22,23,24],
    numbering_mode=GPIO.BCM,
    cols=16,
    rows=2,
    dotsize=8,
    charmap='A02',
    auto_linebreaks=True)

lcd.write_string("Allo \r\n le monde !")
time.sleep(5)
lcd.clear()
lcd.write_string("Hello \r\n world !")
```

Exercice 1 : Faire clignoter une Led

Objectif : Faire clignoter une led toutes les 2 secondes.

Vous devez écrire le code python en utilisant la librairie "LED" de "gpiozero" et réaliser le montage électrique correspondant à cette tâche.

Exercice 2 : Transposer une phrase en morse

Objectif : Faire clignoter une led et emettre un buzzer selon une lettre en morse.

Vous devez écrire le code python en utilisant la librairie "LED" et "Buzzer" de "gpiozero" et réaliser le montage électrique correspondant à cette tâche.

Le dictionnaire de lettre en morse est donné. Un temps long dure trois fois plus de temps qu'un temps court. Entre deux mots, il y a deux temps long.

```
dicoMorse = {"A":(1,2), "B":(2,1,1,1), "C":(2,1,2,1), "D":(2,1,1), "E":(1), "F":(1,1,2,1),
"G":(2,2,1), "H":(1,1,1,1), "I":(1,1), "J":(1,2,2,2), "K":(2,1,2), "L":(1,2,1,1), "M":(2,2),
"N":(2,1), "O":(2,2,2), "P":(1,2,2,1), "Q":(2,2,1,2), "R":(1,2,1), "S":(1,1,1), "T":(2),
"U":(1,1,2), "V":(1,1,1,2), "W":(1,2,2), "X":(2,1,1,2), "Y":(2,1,2,2), "Z":(2,2,1,1)}
```

```
1 = Temps court
```

```
2 = Temps long
```

Exercice 3 : Afficher une lettre à l'écran

Objectif : Faire clignoter une led et emettre un buzzer selon une lettre en morse et l'afficher à l'écran.

Vous devez écrire le code python en utilisant la librairie "LED" et "Buzzer" de "gpiozero", "CharLCD" de "RPLCD.gpio", "GPIO" de "RPi" et réaliser le montage électrique correspondant à cette tâche.

Attention : RPLCD ne fonctionne qu'en Python 2.