

Institut Castellbisbal

SMX-M1-UF1-NF1-AF3-ACT

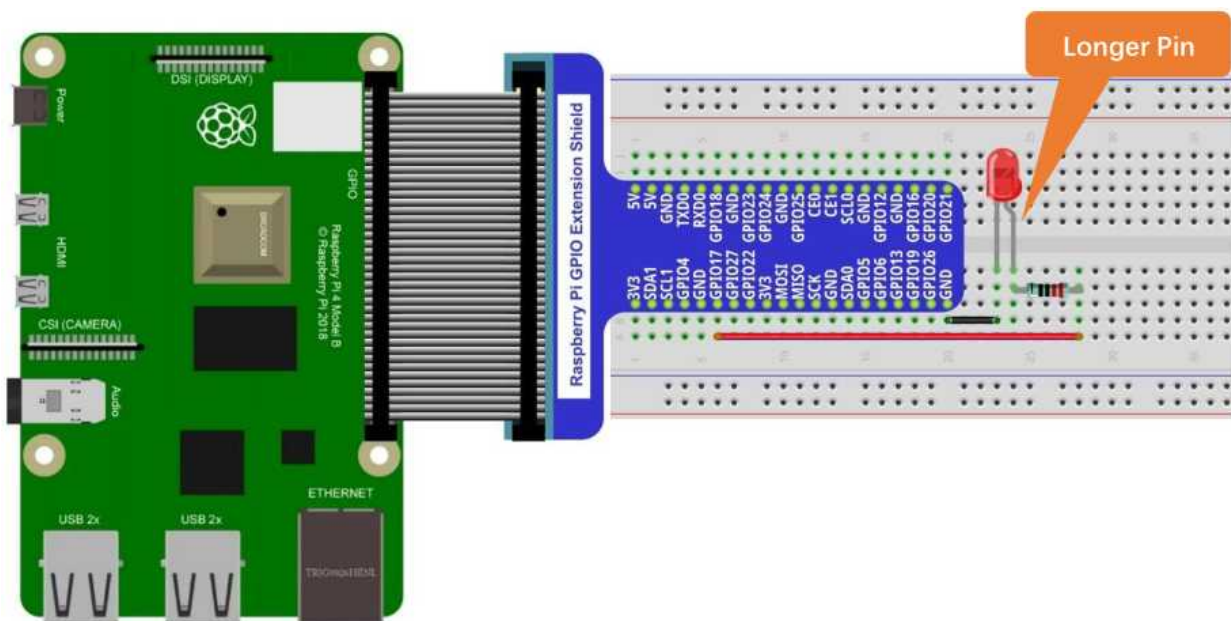
Blink i Cotxe Fantàstic

Escriu les respostes als següents exercicis en un document de text en PDF degudament formatat: portada, índex, enunciat, etc. Recorda posar el teu nom i la data a totes les captures de pantalla, i que a menys que l'exercici ho demane explícitament, no pots fer copy-paste de cap lloc.

Exercici 1

Fes el següent:

- Construeix este circuit a la breadboard, utilitzant una resistència de 1KΩ:



- Fica la microSD amb el sistema operatiu instal·lat a la Raspberry Pi.
- Engega la Raspberry Pi i espera a que arrenque el sistema operatiu.
- Si no existeix encara el directori ~/m1-uf1, crea'l, i després entra-hi.
- Crea un arxiu anomenat "blink.py", i còpia manualment el codi següent. No facis cap tipus de copy-paste: aprofita per llegir i analitzar què fa cada línia del script.

```

#!/usr/bin/python3

# Importa les llibreries requerides
import RPi.GPIO as GPIO
import time

# Inicialitza una variable global amb el pin on connectarem el LED, segons els noms
# de la Raspberry Pi GPIO Extension Board. En este cas, GPIO17
ledPin = 17

# Configura els pins
def setup():

    # Utilitza els noms de la extension board
    GPIO.setmode(GPIO.BCM)

    # Posa el ledPin en mode OUTPUT
    GPIO.setup(ledPin, GPIO.OUT)

    # Escriu un nivell LOW per el ledPin per apagar el LED
    GPIO.output(ledPin, GPIO.LOW)

    print('Utilitzant el pin %d'%ledPin)

# Funció amb el codi principal
def run():

    while True:

        # Escriu un nivell HIGH per el ledPin per engegar el LED
        GPIO.output(ledPin, GPIO.HIGH)

        print('LED engegat')

        # Espera 1 segon
        time.sleep(1)

        # Escriu un nivell LOW per el ledPin per apagar el LED
        GPIO.output(ledPin, GPIO.LOW)

        print('LED apagat')

        # Espera 1 segon
        time.sleep(1)

# Allibera els recursos utilitzats
def destroy():

    # Allibera els pins GPIO
    GPIO.cleanup()

# Si s'executa este script...
if __name__ == '__main__':

    print('Executant el script... \n')

    # Ho prepara tot per funcionar
    setup()

    try:

        # Executa la funció principal
        run()

    # Captura el CTRL+C del teclat per a no abortar directament
    except KeyboardInterrupt:

        # Acaba ordenadament
        destroy()

```

- Dona-li permisos d'execució a l'arxiu que has creat amb la comanda:
`chmod u+x blink.py`
- I així a partir d'ara ja podràs executar-lo amb la comanda:
`./blink.py`
- Comprova que tot funciona. **Fes una foto on es veja part del codi a la pantalla i el circuit a la breadboard.**

Exercici 2

Còpia l'arxiu de l'exercici anterior a un de nou anomenat "kitt.py". Adapta el circuit anterior i el codi del nou script per implementar un efecte del tipus "[cotxe fantàstic](#)": amb 4 LEDs, fes que vagen engegant-se per torns, fent que el llum vagi d'un costat a l'altre.



Còpia aquí el codi del script i fes una foto del circuit.

Què s'ha d'entregar

Entrega solament el document PDF.