

```

1  # 7: Sistema d'Alertes amb Threading (Múltiples Fils)
2  # Crear un sistema d'alerta on es monitoritzen dos intervals de distància amb dos
   # fils.
3  # Cada interval actua com una alerta independent: el primer fil activa un LED vermell
   # per
4  # proximitats extremes, i el segon fil activa un LED groc per distàncies moderades.
5  # Solució en codi:
6  # Solució en codi Python
7  import RPi.GPIO as GPIO
8  import time
9  import threading
10
11 # Configuració de GPIO
12 GPIO.setmode(GPIO.BCM)
13 RED_LED_PIN = 17
14 YELLOW_LED_PIN = 27
15 TRIG = 23
16 ECHO = 24
17
18 GPIO.setup(TRIG, GPIO.OUT)
19 GPIO.setup(ECHO, GPIO.IN)
20 GPIO.setup(RED_LED_PIN, GPIO.OUT)
21 GPIO.setup(YELLOW_LED_PIN, GPIO.OUT)
22
23 def distance():
24     GPIO.output(TRIG, True)
25     time.sleep(0.00001)
26     GPIO.output(TRIG, False)
27     start, stop = time.time(), time.time()
28
29     while GPIO.input(ECHO) == 0:
30         start = time.time()
31     while GPIO.input(ECHO) == 1:
32         stop = time.time()
33
34     return (stop - start) * 34300 / 2 # Distància en cm
35
36 def red_alert():
37     while True:
38         dist = distance()
39         GPIO.output(RED_LED_PIN, dist < 5) # Activa el LED vermell si està a menys
           de 5 cm
40         time.sleep(0.5)
41
42 def yellow_alert():
43     while True:
44         dist = distance()
45         GPIO.output(YELLOW_LED_PIN, 5 <= dist < 15) # Activa el LED groc si està
           entre 5 i 15 cm
46         time.sleep(0.5)
47
48 try:
49     # Creació de dos fils per a les alertes
50     red_thread = threading.Thread(target=red_alert)
51     yellow_thread = threading.Thread(target=yellow_alert)
52
53     red_thread.start()
54     yellow_thread.start()
55
56     red_thread.join()
57     yellow_thread.join()
58
59 except KeyboardInterrupt:
60     GPIO.cleanup()

```