

Usar los sensores en el Sense HAT

Así como usamos la matriz LED para dibujar imágenes, también podemos usar los sensores de Sense Hat para averiguar información acerca de nuestro alrededor.

Podemos utilizar el sensor de temperatura para averiguar cuál es la temperatura en nuestra casa. Utiliza el siguiente código para averiguar cuál es la temperatura en dos lugares distintos de tu casa.

```
from sense_hat import SenseHat
sense = SenseHat()

temp = sense.get_temperature()

print("Temperatura: %s C" % temp)
```

El sensor de humedad puede ser usado solamente para averiguar cuánto vapor de agua hay en el aire. ¡Este sensor ha sido usado en la Estación Espacial Internacional para detectar cuándo los astronautas se encontraban cerca porque pudo reconocer su sudoración mediante el incremento de la humedad!

```
from sense_hat import SenseHat
sense = SenseHat()

humidity = sense.get_humidity()

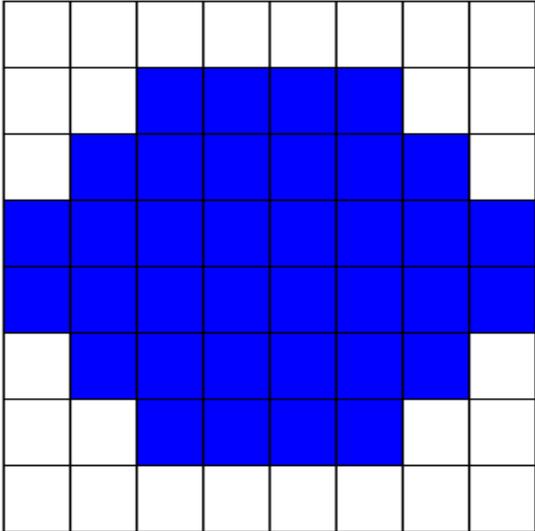
print("Humedad: %s %%rH" % humidity)
```

¿Es la humedad en tu casa la misma que la de afuera? ¿La de la mañana es igual a la de la noche? Prueba respirar en tu HomeKit mientras ejecutas el programa - ¿qué es lo que sucede con la humedad?

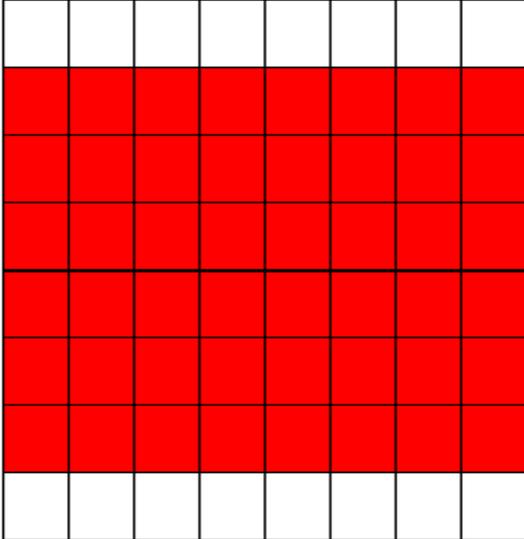
Ahora que ya hemos explorado algunos sensores, vamos a utilizar el Acelerómetro para crear un juego sencillo - "Piedra, Papel o Tijera", que se activa al agitar el HomeKit. Esto significa que el Sense Hat detectará la aceleración y ejecutará el código que escribas.

Primero, tienes que crear una imagen para las tres opciones dentro del juego:

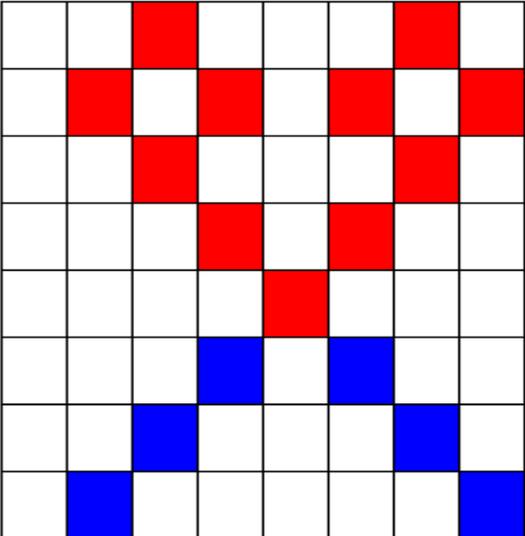
Piedra



Papel



Tijera




```
tijera = [  
    O, O, R, O, O, O, R, O,  
  
    O, R, O, R, O, R, O, R,  
    O, O, R, O, O, O, R, O,  
    O, O, O, R, O, R, O, O,  
    O, O, O, O, R, O, O, O,  
    O, O, O, A, O, A, O, O,  
    O, O, A, O, O, O, A, O,  
    O, A, O, O, O, O, O, A  
]
```

Ahora, vamos a necesitar hacer algo un poco más complejo. Primero, necesitarás definir una función llamada shake (sacudir). Aquí, es donde utilizaremos la librería random - queremos que se pueda seleccionar, aleatoriamente, un número entre el 1 y el 3. Cada uno de los números, corresponderá a cada uno de los tres objetos para los cuales creaste, previamente, una imagen. Esta sección del código permite que, aleatoriamente, el programa pueda seleccionar y mostrar cada una de las tres imágenes que creaste.

Dentro del código, hemos incluido un argumento condicional conocido como el argumento “si” o “if” en inglés. Si el número seleccionado aleatoriamente es uno, entonces el programa mostrará la imagen de la piedra; si el número seleccionado aleatoriamente es dos, entonces se mostrará el papel; si el número seleccionado aleatoriamente es tres, entonces se mostrará la tijera. “elif” significa “else if” en inglés (y también en Python), que quiere decir “sino y”; usamos “elif” para representar esta frase.

```
def sacudir():  
    r = random.randint(1,3)  
    if r == 1:  
        sense.set_pixels(piedra)  
    elif r == 2:  
        sense.set_pixels(papel)  
    elif r == 3:  
        sense.set_pixels(tijera)
```

Finalmente, usaremos el acelerómetro para identificar si el HomeKit está siendo agitado. Lo primero que haremos es usar el “por siempre” loop, el cual podemos usar con la frase “mientras verdad”, o “while true” en inglés. Cuando sea que utilicemos las palabras “True” o “Falso” en Python, usaremos siempre la primera letra en mayúscula para asegurarnos de haberlas escrito correctamente.

Dentro del loop “por siempre”, primero le preguntamos al programa que verifique cuáles son los valores del sensor para el acelerómetro, luego, preguntamos que averigüe si estos valores exceden el número 1.5 de los tres ejes (x, y, z). Una vez que detecte una aceleración mayor a 1.5, entonces ejecutará la función sacudir, permitiendo que el programa escoja una de las tres imágenes y las muestre en la matriz LED.

```
while True:
    x, y, z = sense.get_accelerometer_raw().values()

    x = abs(x)
    y = abs(y)
    z = abs(z)

    if x > 1.5 or y > 1.5 or z > 1.5:
        sacudir()
        time.sleep(1)
```

Pruébalo - ¿funciona? Intenta alterar los valores para x, y, z al final del código para hacer que tu sacudida sea más o menos sensible.

¿Se te ocurren otras formas de usar este código? ¿Qué tal si usas alguno de los otros sensores para ejecutar el código? ¡Puedes usar el sensor de humedad y luego respirar fuertemente en el y alterar la humedad alrededor del sensor!