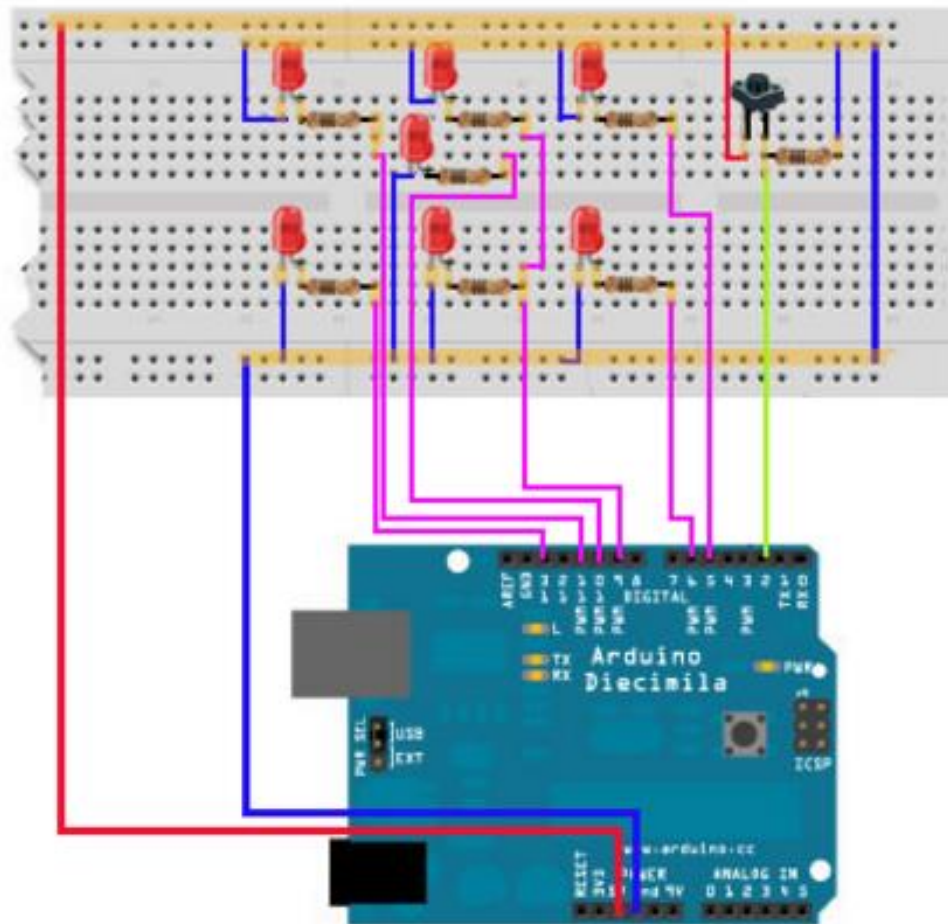


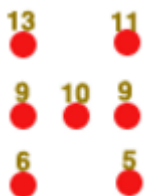
## PRÁCTICA 18: DADO DIGITAL CON LEDS

En esta práctica vamos a crear un dado que marque los puntos obtenidos encendiendo leds. En [este vídeo](#) podemos ver cómo funciona: cada vez que se pulsa el botón se genera un número aleatorio (entre 1 y 6) y enciende los leds correspondientes. Durante un periodo de tiempo corto (1 segundo) muestra valores aleatorios como si el dado estuviera rodando.

Material necesario: 7 leds color rojo, 7 resistencias de  $270\Omega$ , 1 pulsador y 1 resistencia de  $10k\Omega$ .



La tabla que indica las activaciones de los leds en función del valor del dado es:



1	2	3	4	5	6
10	13 5	13 10 5	13 11 6 5	13 11 10 6 5	13 11 9 6 5

El código Scratch es muy simple, cuando se pulsa la bandera verde (comienza el programa), lo primero que hace es apagar los leds, por si está alguno encendido.

Después entra en un bucle infinito que durará hasta que se pulse el botón rojo de Scratch para terminar la ejecución del programa.

Dentro del bucle el programa queda a la espera hasta que se pulse el pulsador.

Una vez pulsado el pulsador entra en un bucle que se repite 10 veces y que comienza apagando los leds. Es necesario apagarlos de otra vez ya que cada tirada de dados (cada vez que se pulse el pulsador) y en cada repetición (que simula el dado rodando) habrá que apagarlos antes de mostrar el nuevo valor.

Con los leds apagados genera un número aleatorio entre 1 y 6 (el valor de la tirada del dado) y en función del valor obtenido (los 6 condiciones si=...) encenderá unos leds u otros según la tabla anterior.



The image shows a Scratch script for a dice simulator. It starts with an 'al presionar' (when clicked) event block. This is followed by three 'digital' blocks (10, 11, 13) and three 'analógico' blocks (5, 6, 9), all set to 'valor 0'. A 'por siempre' (forever) loop begins with an 'esperar hasta que' (wait until) block for '¿sensor Digital2 presionado?' (Digital2 sensor pressed?). Inside the loop, a 'repetir' (repeat) block runs 10 times. Each iteration starts with the three digital and three analog blocks set to 0. Then, a 'fijar' (set) block sets a variable 'dados' to a 'número al azar entre 1 y 6' (random number between 1 and 6). A series of 'si' (if) blocks follow, each checking a value of 'dados' (1 through 6). Each 'si' block contains specific 'digital' and 'analógico' blocks set to 'encendido' (on) or 'valor 255'. For example, if 'dados' is 1, digital 10 is turned on. If 'dados' is 2, digital 13 and analog 5 are turned on. If 'dados' is 3, digital 10 and 13, and analog 5 are turned on. If 'dados' is 4, digital 11 and 13, and analog 5 and 6 are turned on. If 'dados' is 5, digital 10, 11, and 13, and analog 5 and 6 are turned on. If 'dados' is 6, digital 11 and 13, and analog 5, 6, and 9 are turned on. The loop ends with an 'esperar' (wait) block for 0.1 seconds.

```
al presionar
digital 10 apagado
digital 11 apagado
digital 13 apagado
analógico 5 valor 0
analógico 6 valor 0
analógico 9 valor 0
por siempre
esperar hasta que ¿sensor Digital2 presionado?
repetir 10
digital 10 apagado
digital 11 apagado
digital 13 apagado
analógico 5 valor 0
analógico 6 valor 0
analógico 9 valor 0
fijar dados a número al azar entre 1 y 6
si dados = 1
digital 10 encendido
si dados = 2
digital 13 encendido
analógico 5 valor 255
si dados = 3
digital 10 encendido
digital 13 encendido
analógico 5 valor 255
si dados = 4
digital 11 encendido
digital 13 encendido
analógico 5 valor 255
analógico 6 valor 255
si dados = 5
digital 10 encendido
digital 11 encendido
digital 13 encendido
analógico 5 valor 255
analógico 6 valor 255
si dados = 6
digital 11 encendido
digital 13 encendido
analógico 5 valor 255
analógico 6 valor 255
analógico 9 valor 255
esperar 0.1 segundos
```