

PRÀCTICA 3. ACTIVACIÓ DEL LED RGB AMB BOTONS DE LA PANTALLA

En aquesta pràctica continuarem treballant amb el LED RGB. Concretament hi haurà tres botons a la pantalla, un per cada color, i quan es premi un dels colors s'activarà el corresponent LED del RGB. Quan es torni a prémer aquest color, aquest mateix es desactivarà en el RGB.



En el cas de la imatge superior, hauríem clicat el vermell i el blau, i per tant el color que faria el LED RGB seria la combinació d'aquests dos colors.

En aquesta pràctica s'utilitzen els pins 9, 10 i 11 com a pins digitals, on la seva sortida pot estar activada (true) o desactivada (false).

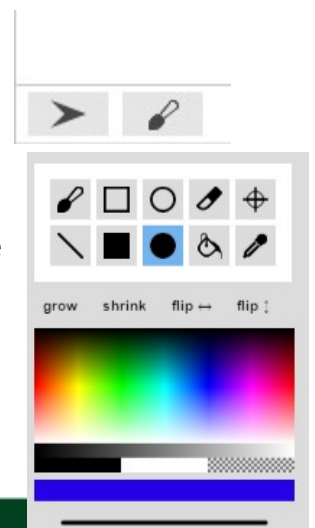
Objectes

Es creen les tres circumferències de la mateixa manera que s'han creat a la pràctica 2.

Circumferències

Els passos per fer-les són:

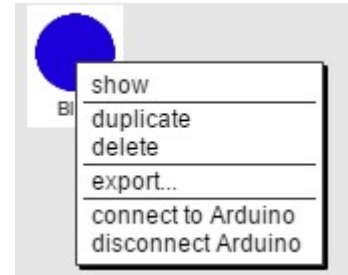
1. A la finestra de l'escenari, cliquem al pinzell per tal de crear un nou objecte
2. S'obrirà l'editor d'objectes i seleccionem la circumferència de color negre i seleccionem un dels tres colors
3. Dibuixem la circumferència i cliquem OK



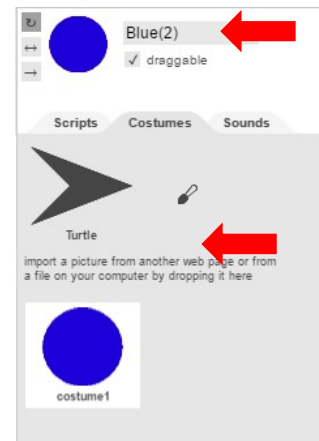
4. Veurem com apareix a la part superior-central de la pantalla i li posem el nom corresponent al color, en aquest cas seria Blue



5. Ens col·loquem a sobre de la circumferència que hem creat (situada sota de l'escenari) i cliquem amb el botó dret.
6. Seleccionem duplicar (d'aquesta manera ens assegurem que totes les circumferències tindran la mateixa mida)
7. El que hem de fer és repintar la circumferència d'un dels altres dos colors i canviar-li el nom per Red



8. Torna al pas 5 i fes el mateix per a la tercera circumferència amb el nom Green.




Al final han de quedar les tres circumferències.

Explicació programa

Creació de variables

Per a cada color hem de crear una variable. La variable servirà per determinar si el LED està encès o apagat.

1. Anem al botó , cliquem a *Crea una variable* i posem el nom de la variable en la finestreta que s'obrirà:



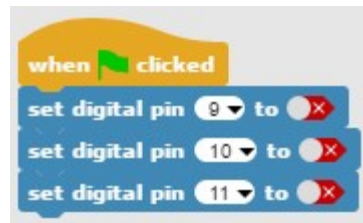
2. Li posem red
3. Repetim els passos 1 i 2 per a green i blue.

Un cop tenim creades les variables introduïrem el programa. Hem d'assegurar-nos de tenir seleccionada la circumferència vermella, ja que serà aquest objecte qui tindrà associat l'Arduino.

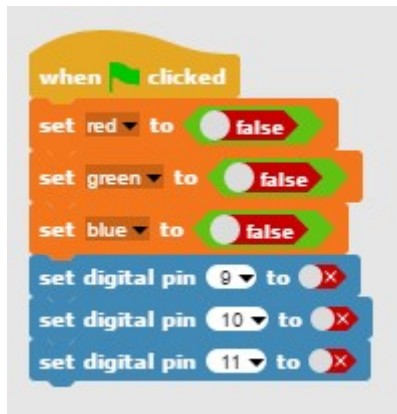
Snap4Arduino permet tenir tants Arduinos connectats a l'ordinador com ports USB hi hagi. I cada Arduino només pot estar associat a un objecte. Per això totes les instruccions que fan referència a Arduino les associarem a l'objecte Red.

Inicialització

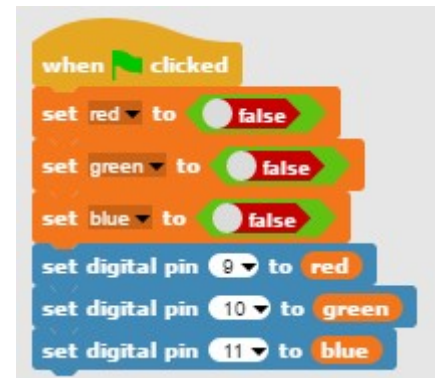
Quan comenci el programa, hem d'assegurar-nos que els tres colors del LED RGB estaran apagats. Per tant posem els tres pins digitals a apagat.



A l'inici del programa també és on s'inicialitzen les variables, és a dir, on se'ls assigna el seu valor inicial. En aquest cas les tres variables han de ser igual a false, ja que els tres leds estan apagats. Així el programa quedaria:



o també així



Programa de l'objecte Red

Quan es fa clic sobre el cercle vermell, és a dir, l'objecte Red hem de mirar com està la variable red. Si és fals, que és el que tenim a l'inici de tot, significa que el led vermell està apagat, i per tant l'hem d'encendre i posar red a vertader (true), ja que ara queda encès. Si pel contrari red és true, significa que el led està encès i que hem d'apagar-lo.



Programa de l'objecte Green

Pot semblar que a l'objecte Green li hauríem de posar el mateix programa que a l'objecte Red però utilitzant la variable green i el pin 10. No obstant NO és pot fer així, ja que com que el programa utilitza instruccions d'Arduino, *set digital pin 10 to ...*, i tenim l'Arduino associat a l'objecte Red, doncs aquest tros de codi a d'anar a l'objecte Red.

Així, quin tros de codi va a l'objecte Green? Doncs mirarem quan es fa clic a l'objecte Green i quan sigui així, s'enviarà un missatge als altres objectes. Li farem enviar el missatge green. Per tal de posar el missatge green, quan seleccionem broadcast, hem d'obrir el desplegable de la fletxa negra i seleccionar *new...* . Ho seleccionem i escrivim green.



Quan l'objecte Red rebí aquest missatge, farà el tros de codi per tal que s'encengui o s'apagui el led verd.

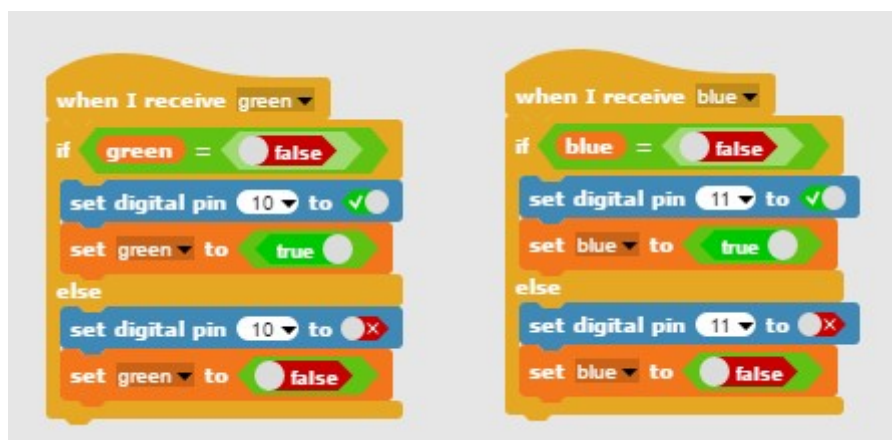
Programa de l'objecte Blue

El programa que es posarà a l'objecte Blue és el mateix que el de l'objecte Green, excepte que enlloc d'enviar el missatge green enviarà el missatge blue.



Finalitzem el programa de l'objecte Red

Ara només falta acabar de posar el programa per tal que el led verd s'encengui o s'apagui i el mateix pel led blau. Això, tal com s'ha dit, hem de posar-ho a l'objecte Red.



Sabries...

1. Afegir un altre objecte que quan es cliqués fes pampalluguejar el led blau del associat al pin digital 13, i quan es tornés a clicar s'aturés.
2. Afegir un altre objecte que quan es cliqués encengués els tres leds del RGB a la vegada, i que quan es tornés a clicar els apagués.