

Controlador de Ilum– Simulació amb Tinkercad

Objectiu de l'activitat

¿I si poguéssim decidir quanta intensitat de llum volem?

La idea de l'activitat es manipular la intensitat d'una llum (un LED) amb un potenciòmetre.

Obriu al navegador la pagina web de tinkercad

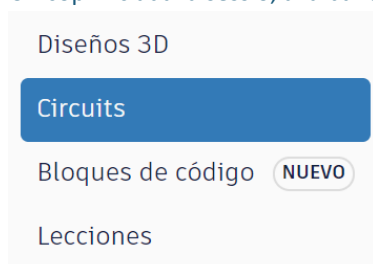
Obriu al navegador la pagina web de Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/>).

A la banda dreta de la web, tindreu la opció "Iniciar sesión" on podreu entrar amb un compte de tinkercad, de correu electrònic o de google. Si et vols crear un compte nou li has de fer clic a "ÚNETE YA MISMO" i seguir les passes.

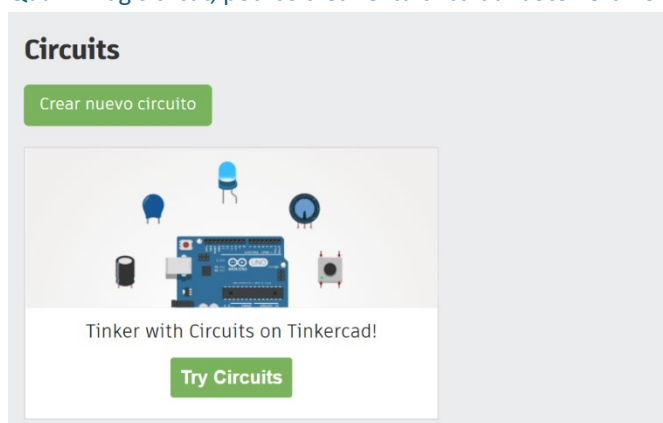


Inici del circuit

Un cop iniciada la sessió, a la banda esquerra li heu de donar a "Circuitos".

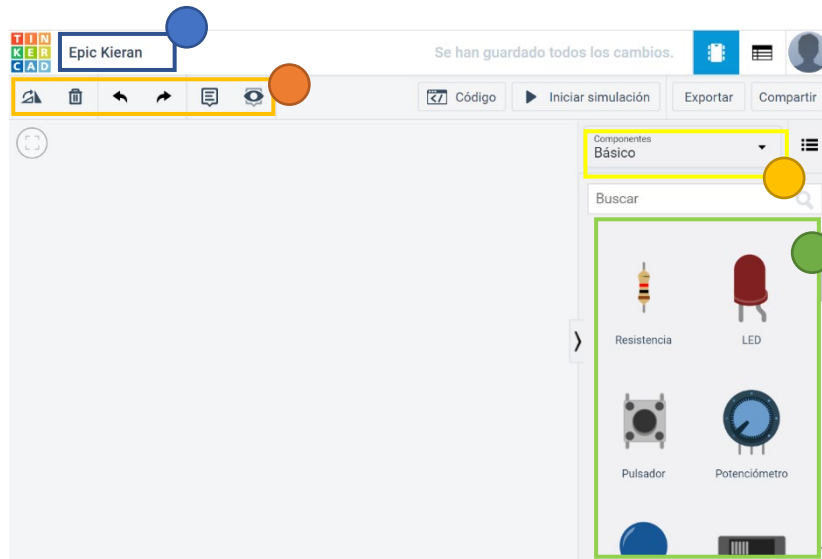


Quan li hagi clicat, podràs crear el tu circuit al boto verd "Crear nuevo circuito".



Conceptes basics

Ara ja estem dintre del nostre projecte. Et presento les coses mes bàsiques.



- On es el requadre blau, es troba el nom del projecte. Si li feu un clic el podreu canviar.
- En el requadre taronja, la primera funció es la de girar un objecte, seguida de la opció de eliminar un objecte. La primera fletxa es per desfer una acció, fer una passa en rere.
- Al requadre verd tenim els aparells electrònics que utilitzarem per fer l'activitat.
- I per últim, al requadre groc es on estan classificats els components (Basic, Tots, Arduino, etc..).

La gran part grisa del mig serà la nostra zona de treball per fer la nostra llum intel·ligent.

Nom del projecte

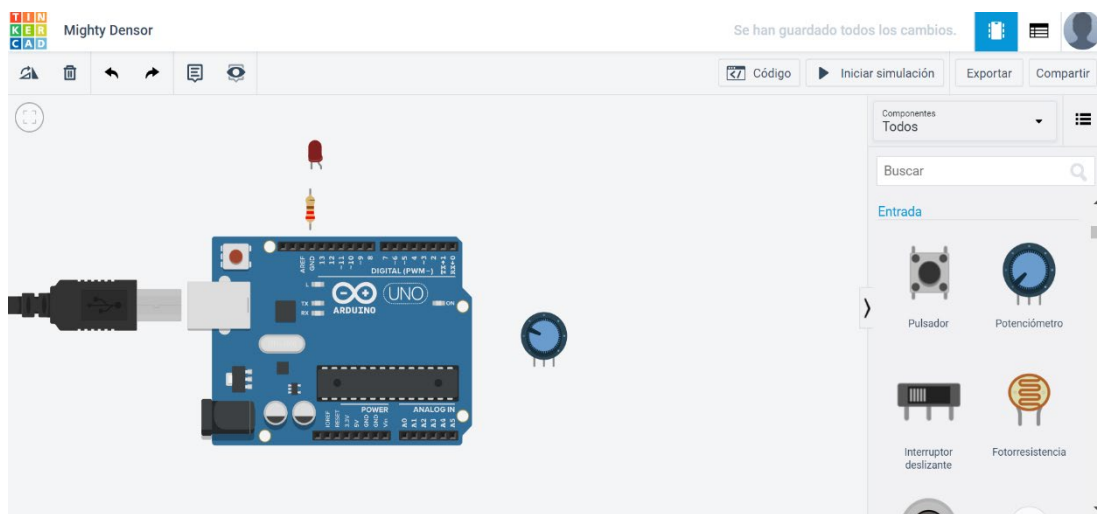
Primer de tot li pondrem Controlador de llum al nostre projecte, fent clic a dalt a la esquerra (en l'apartat "**Conceptes basics**" esta marcat de color blau).

Agafem el material que necessitem

- 1 LED
- 1 resistència (220 Ω)
- 1 Arduino Uno R3
- 1 Potenciòmetre

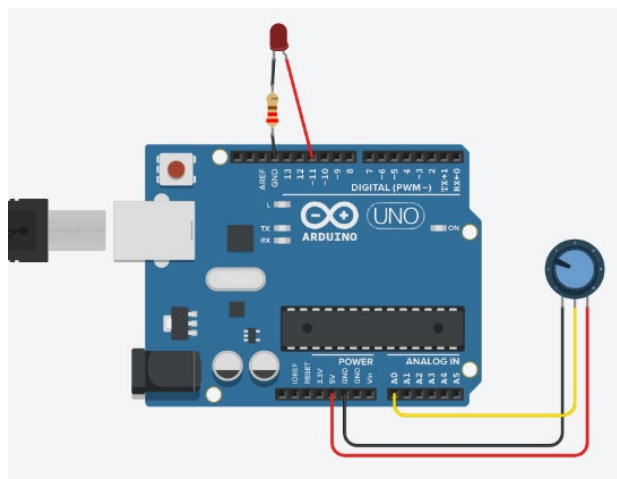
La resistència i el LED es troben en “Components - Basics”, fent clic a dalt a la dreta (en l’apartat “**Conceptes basics**” esta marcat de color groc). I el potenciòmetre i l’ Arduino Uno R3 la podreu trobar fent clic a “Components - Tots”, a la dreta (en l’apartat “**Conceptes basics**” esta marcat de color groc).

Quan em trobat el material, hem de arrastrar-lo a la zona de treball com es veu a la imatge.



Connexions del circuit

Per crear els cables per connectar els components hem de fer clic on volem que inici el cable y on volem que acabi. L'inici i el final del cable tenen que estar a sobre de una connexió, sinó no es crearà el cable. Si fem un clic a mig camí, podrem canviar la direcció del cable.



Interpretació del circuit:

El potenciòmetre te 3 pins. El vermell es el que rep el corrent i esta connectat a 5V, el negre esta connectat a GND i el del mig, el groc, es que ens envia la senyal, ens indica quin valor li estem posant al potenciòmetre i el envia a l'entrada analògica 0 (A0).

El potenciòmetre ens dona un valor del 0 al 1023.

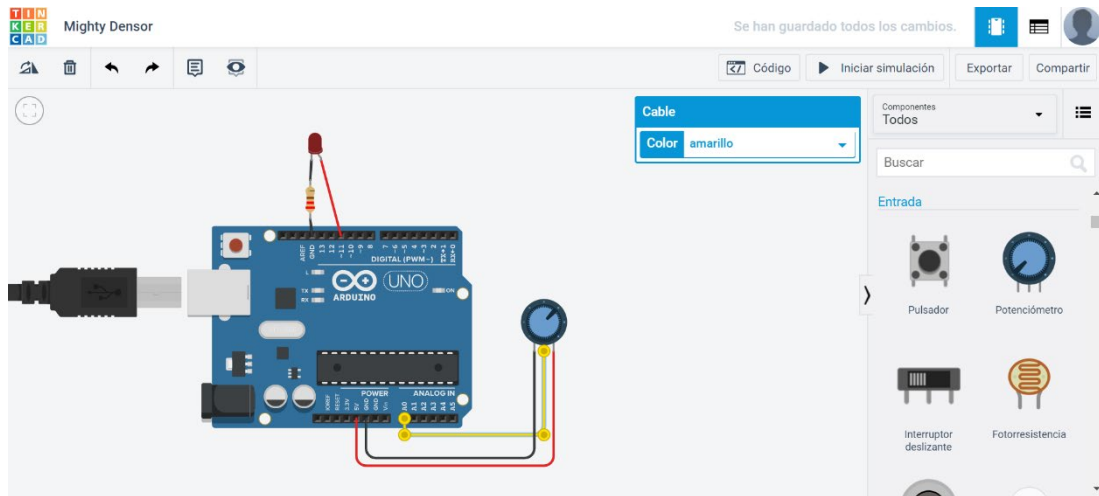
El LED esta connectat a la sòrdida digital ~11. Les sortides digitals permeten enviar o rebre una senyal de 0 o 1, mentre que els pins digitals amb “~” ens permet enviar o rebre una senyal de entre el 0 al 255.

El valor que li donem al potenciòmetre, farà que el pin ~11, on esta connectat el LED pel cable vermell, se encengui amb mes o menys llum, depenent del potenciòmetre. La resistència ens ajuda a baixar la intensitat del corrent.

Disminuirem el valor de la resistència i així el LED s'encendrà amb més intensitat. Per fer-ho has de clicar la resistència i a la pestanya de a dalt a la dreta posar un valor de 220 Ω o 0,22 KΩ.

Resistència	
Nombre	1
Resistència	220 Ω

Per últim, si voleu canviar el color del cable, ho podeu fer seleccionant el cable i a la banda dreta se us obrirà una finestra on el podreu canviar. Aquesta finestra se us obre amb qualsevol component que seleccioneu.



Creació del codi

Fins aquí ja tenim el circuit muntat, només queda programar-lo per fer que la llum només se encengui quan el sensor detecta moviment.

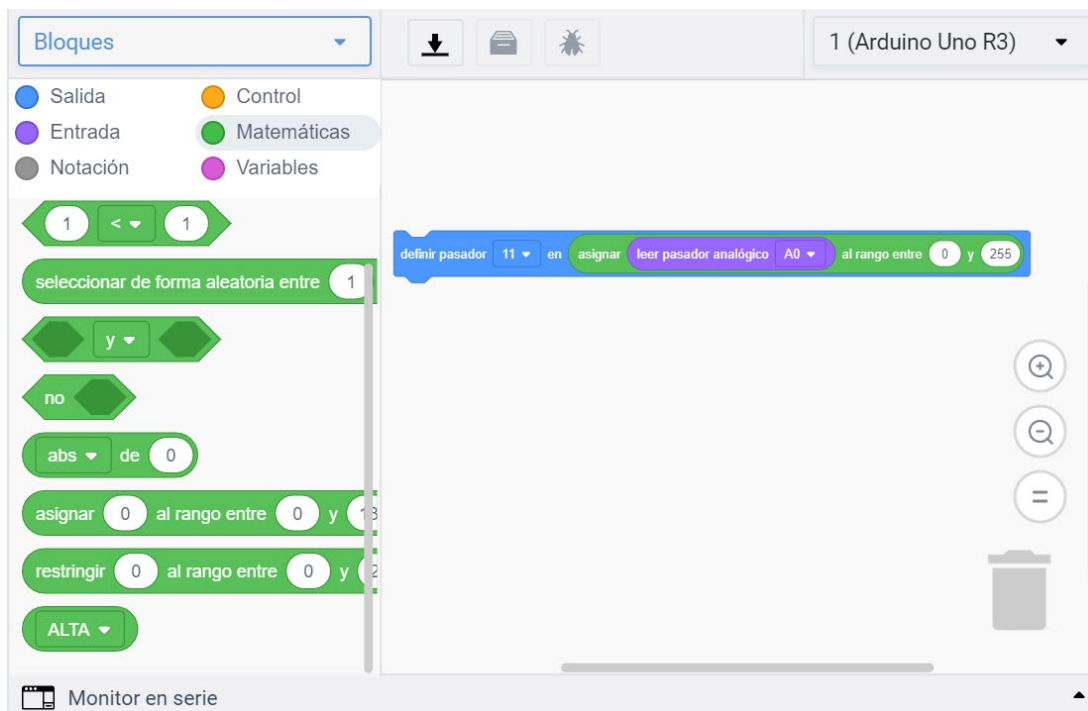
Per crear el codi, hem de fer clic a “Código”, a dalt a la dreta.



Al fer clic, se us obrirà una segona zona de treball on podrem crear el nostre codi. Per defecte ja ve un codi, aquest codi no el farem servir, així que el llançarem a la paperera.

La programació es mol semblant a la de Scratch o Mlock. A més a més, el codi es senzill.

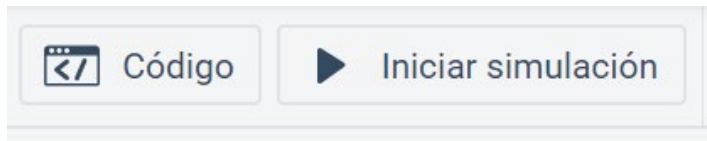
Només hi ha una dificultat i es que el potenciòmetre va del 0 al 1023, en canvi la sortida del pin digital ~11 va del 0 al 255. Hi ha un bloc que ens converteix un valor a l'escala que nosaltres vulguem. I el valor del potenciòmetre amb el rang del 0 al 255, el assignem al pin 11.



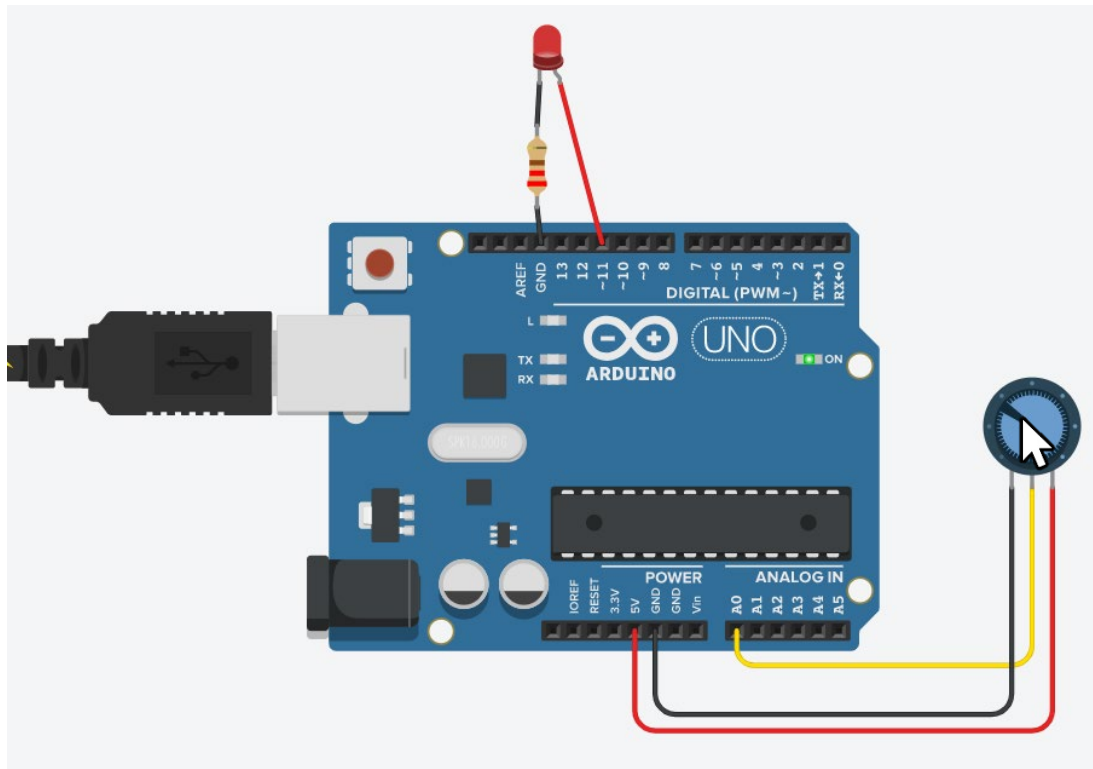
Depenent dels color dels blocs, els podràs trobar a l'esquerra ("Salida", "Entrada", "Control", "Matemáticas", ...)

Simulació del circuit

Ara només queda veure'l en funcionament. Per fer ho li hem de fer clic a "Iniciar simulación".



Un cop haguem iniciat la simulació, el LED no se encendrà, però quan moguem el potenciòmetre podrem modificar la intensitat de llum del LED.



Us animo a que proveu la segona part d'aquesta practica.
Cuideu-vos molt!!