

Afegeix electrònica al teu projecte amb Arduino!



28/03/2014

Autor/a: Xavi Aranda - Associació per a Joves TEB

Afegeix electrònica al teu projecte amb Arduino!

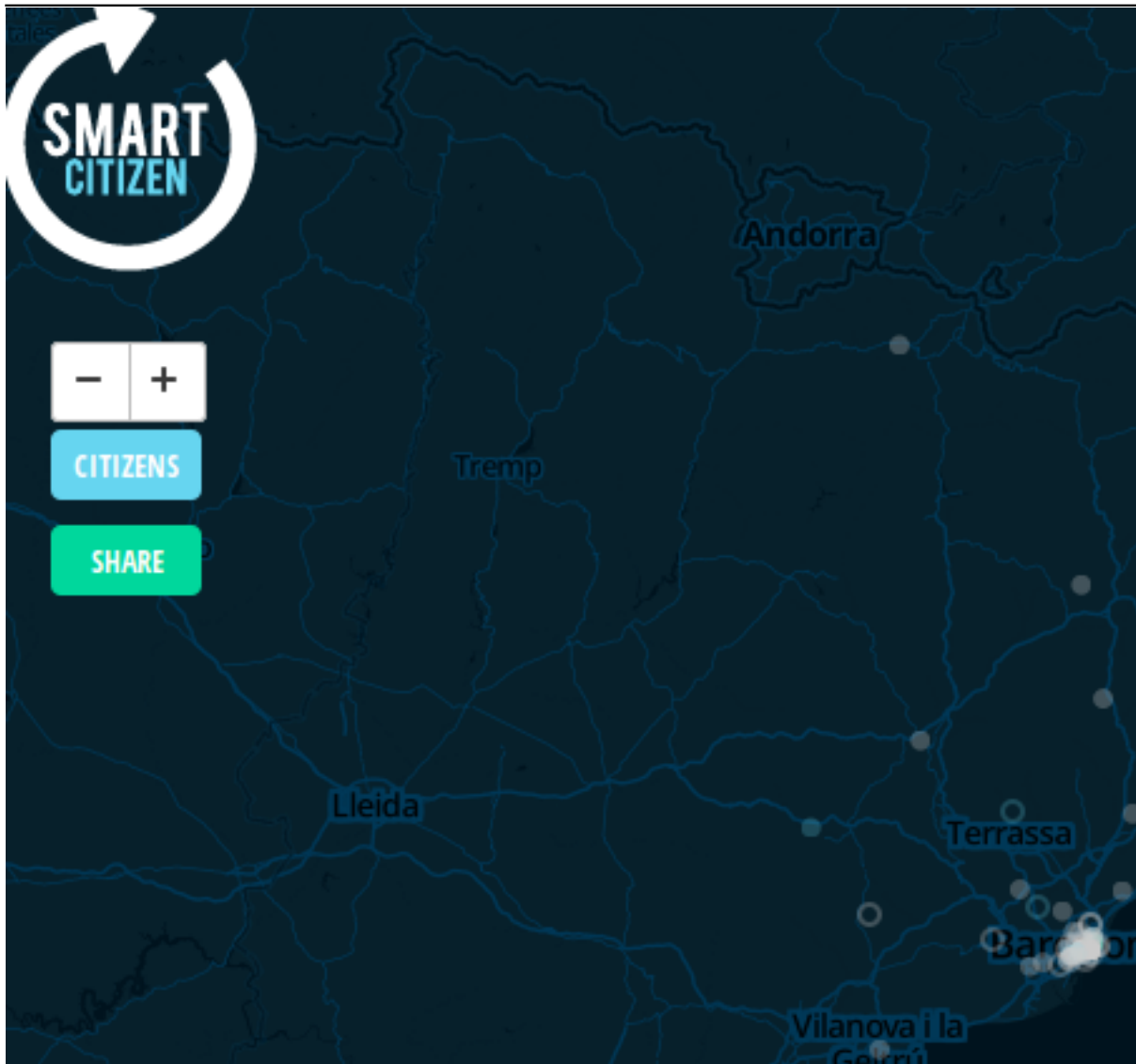
28/03/2014

Resum:

[Arduino](#) és una plataforma electrònica basada en el maquinari lliure. Amb ella es poden realitzar multituds de projectes que les entitats poden utilitzar.

Imagineu-vos que sou una entitat mediambiental i voleu **mesurar els indicadors de contaminació** de diverses zones. Per a fer-ho teniu tres opcions: demanar al Departament de Medi Ambient que instal·li una estació mòbil en diferents zones, comprar-vos diverses estacions amb indicadors de contaminació o **fabricar-vos vosaltres mateixos** petites estacions mediambientals amb [Arduino](#).

Si la part econòmica és un condicionant molt important, nosaltres us recomanem que escolliu la tercera opció, la d'[Arduino](#). I es que [Arduino](#) està revolucionant el món dels prototips electrònics, ja que està **aproximant el món de la electrònica** a la ciutadania.



Amb [Arduino](#) podreu construir-vos vosaltres mateixos, prototips electrònics que al mercat tenen un cost molt elevat. Des de robots, estacions meteorològiques, càmeres, obres d'art, teatre, cinema... Només falta començar a engeixar els engranatges de la vostra imaginació **per combinar els vostres projectes** amb l'electrònica.



ÍNDEX

[Què és Arduino?](#)

[Què és un prototip electrònic?](#)

[Les peces d'Arduino](#)

[El programari d'Arduino](#)

[Què podeu fer amb Arduino?](#)

[No teniu coneixements d'electrònica? Formacions i trobades!](#)

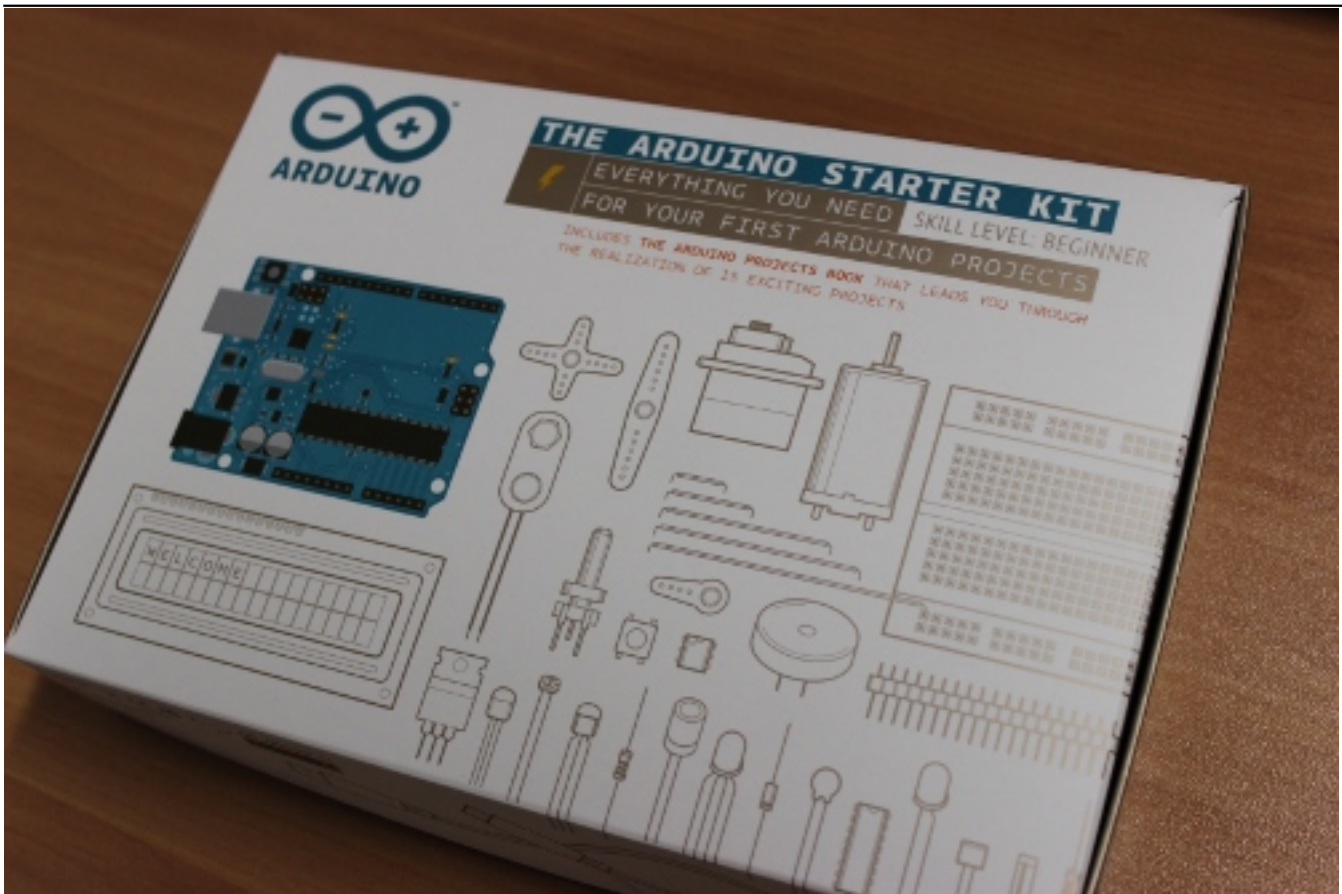
Què és Arduino?

[Arduino](#) va néixer a Itàlia, l'any 2005, fruit d'un projecte educatiu de l'[Institut d'Ivrea](#). Els alumnes d'aquest institut utilitzaven, per estudiar electrònica, un prototip electrònic que era massa car. Alguns professors i alumnes **van començar a treballar plegats** per tal de construir un prototip electrònic basant-se en el concepte de [maquinari lliure](#). Després de construir unes quantes proves, van passar a **optimitzar el procés** per tal de reduir el cost de producció.

D'aquí va néixer [Arduino](#), una placa electrònica principal on **s'hi poden afegir altres elements** que realitzen funcions específiques. Mitjançant resistències, condensadors i semiconductors, es poden controlar aquestes funcions específiques. I **mitjançant un ordinador o un telèfon mòbil**, també podreu controlar totes aquestes funcions i activar-les quan vosaltres ho desitgeu.

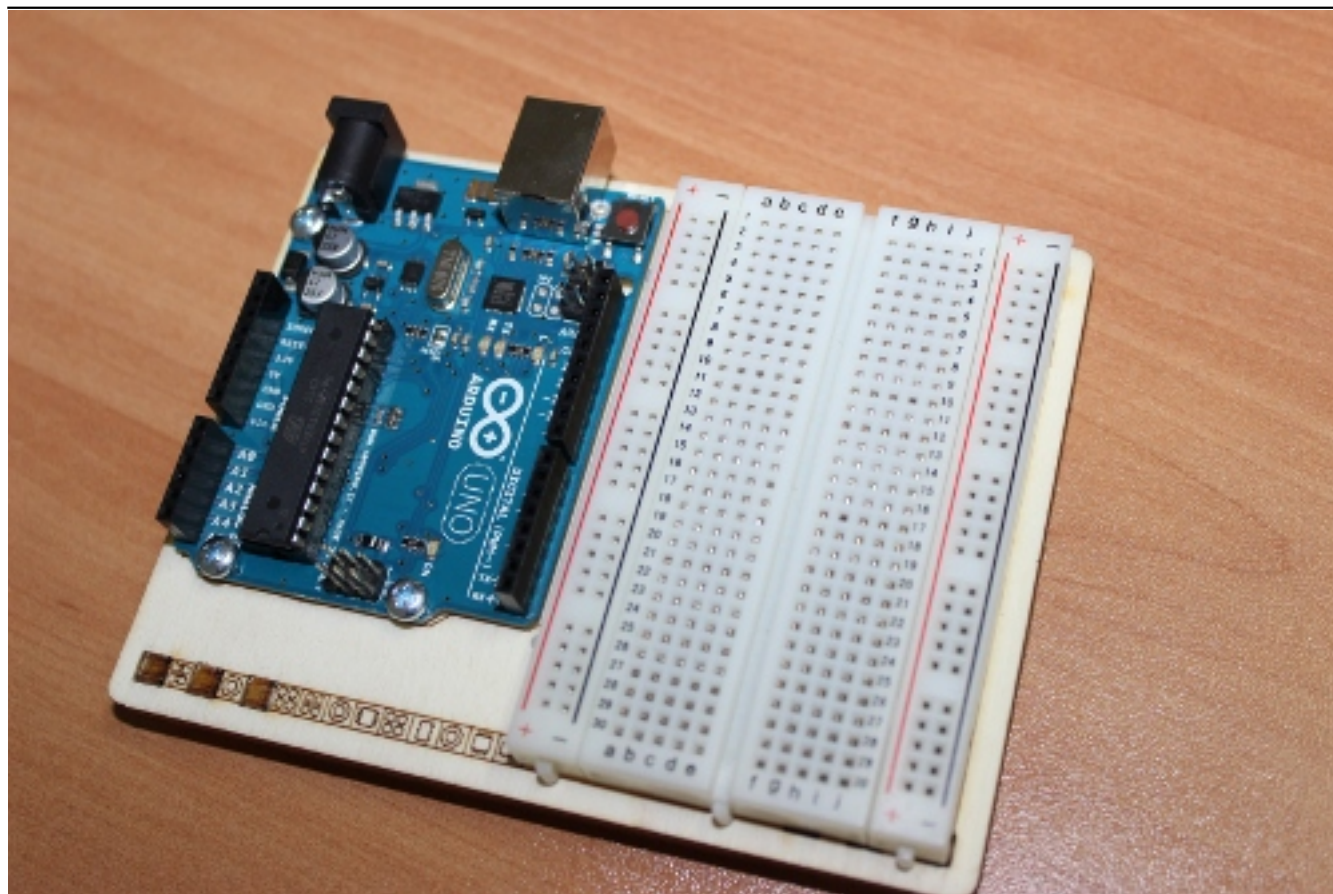
Cal remarcar una cosa. Tot i ser maquinari lliure, Arduino té un cost de compra. Cal recordar que un dels principals requisits del maquinari lliure, o el programari lliure, és que **el codi font ha de ser accessible**. Amb Arduino trobareu tota la [documentació del projecte](#) a la seva web, per si el voleu millorar.

Els kits d'iniciació es poden comprar [a la mateixa web](#) i venen acompanyats d'un manual molt interessant. Amb el kit ve un paquet sencer de peces. Tot i així, les peces **es poden comprar per separat** per Internet.



Què és un prototip electrònic?

Quan parlem de la paraula prototip segurament us ve al cap la imatge de cotxes. Aquells cotxes impressionants que **mai veureu circular per la carretera**. Un prototip electrònic, en principi **és una prova experimental del producte final** que volem. En aquest cas, Arduino és una **plataforma de prototips electrònics** ja que en el kit d'iniciació hi ha la placa de proves. En aquella placa de proves podeu connectar les resistències, condensadors, motors etc. Podreu provar tot el que voldreu fer.



Un cop hagueu acabat les proves **és possible construir una placa electrònica** incorporant totes les peces que heu afegit a la placa de proves i a la placa mare... en un circuit integrat. El circuit pot ser imprès en retoladors d'estany en plaques de silici, fusta o plàstic. Així el projecte quedarà més maco i curiós. Tot i així, molts projectes d'Arduino s'utilitzen amb les plaques de prova. Qüestió de gustos.

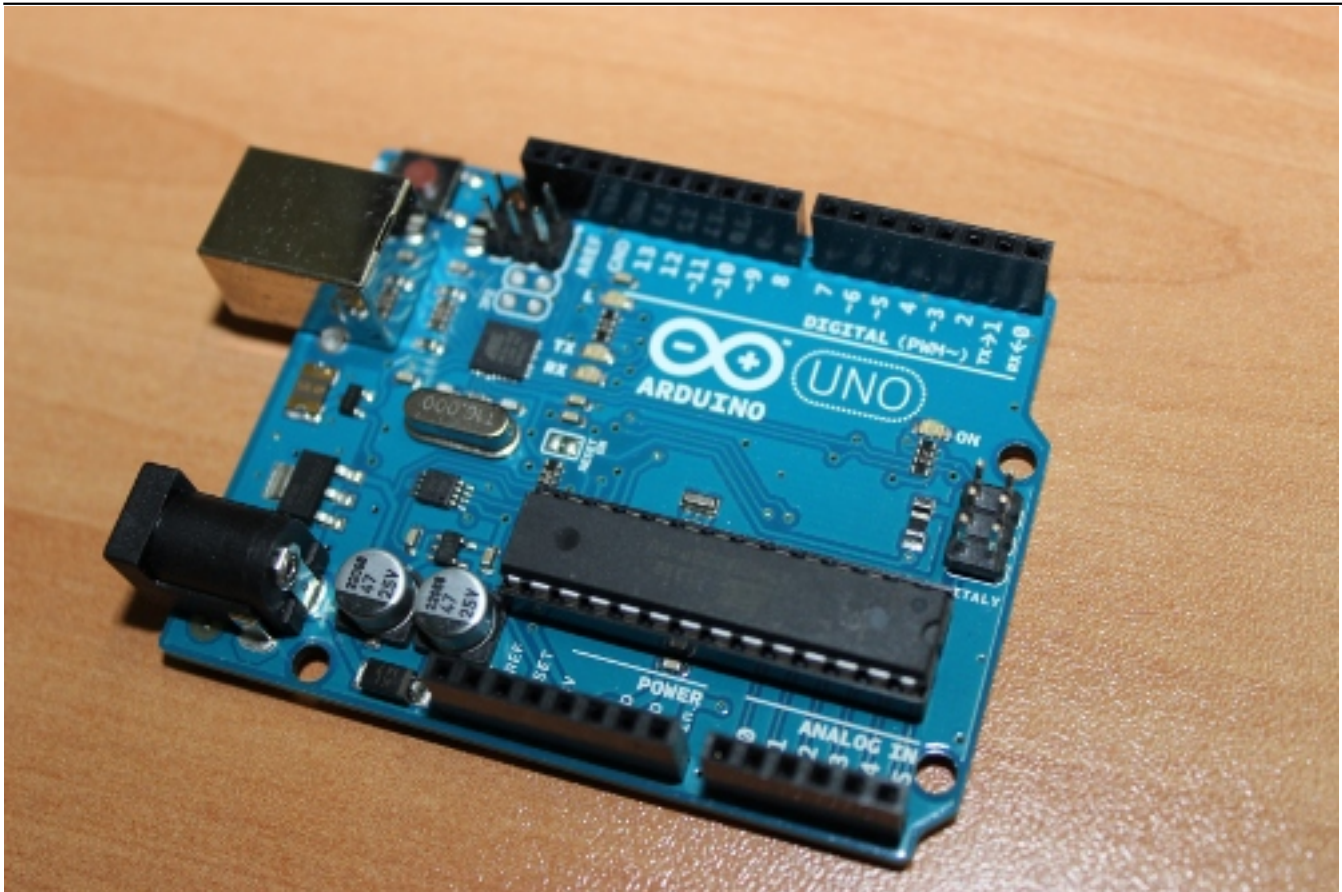


Les peces d'Arduino

- **La placa mare**

Seguint el contingut del Kit d'iniciació, Arduino està compost principalment per una placa mare que és el cervell del prototip electrònic. En ella **hi passarà tota la corrent elèctrica** i segons com heu programat la placa electrònica, **executarà unes rutines** quan la corrent passi en determinats llocs.

Hi han diverses plaques disponibles: Arduino Uno, Arduino Leonardo, Arduino Due, Arduino Yún, Arduino Robot... La diferència està en la memòria, la rapidesa d'execució... depenent del projecte que vulgueu fer, necessitareu una placa electrònica o una altre.



- **El Cable USB**

Mitjançant aquest cable, **connectareu la vostra placa electrònica amb un ordinador** per tal d'introduir rutines fetes per vosaltres mateixos, o per tercers, a la placa mare.

- **Arduino Software**

Mitjançant l'[Arduino Software](#), disponible per GNU/Linux, MAC i Windows, **podreu realitzar els vostres programes** i passar-los a la vostra placa mare.



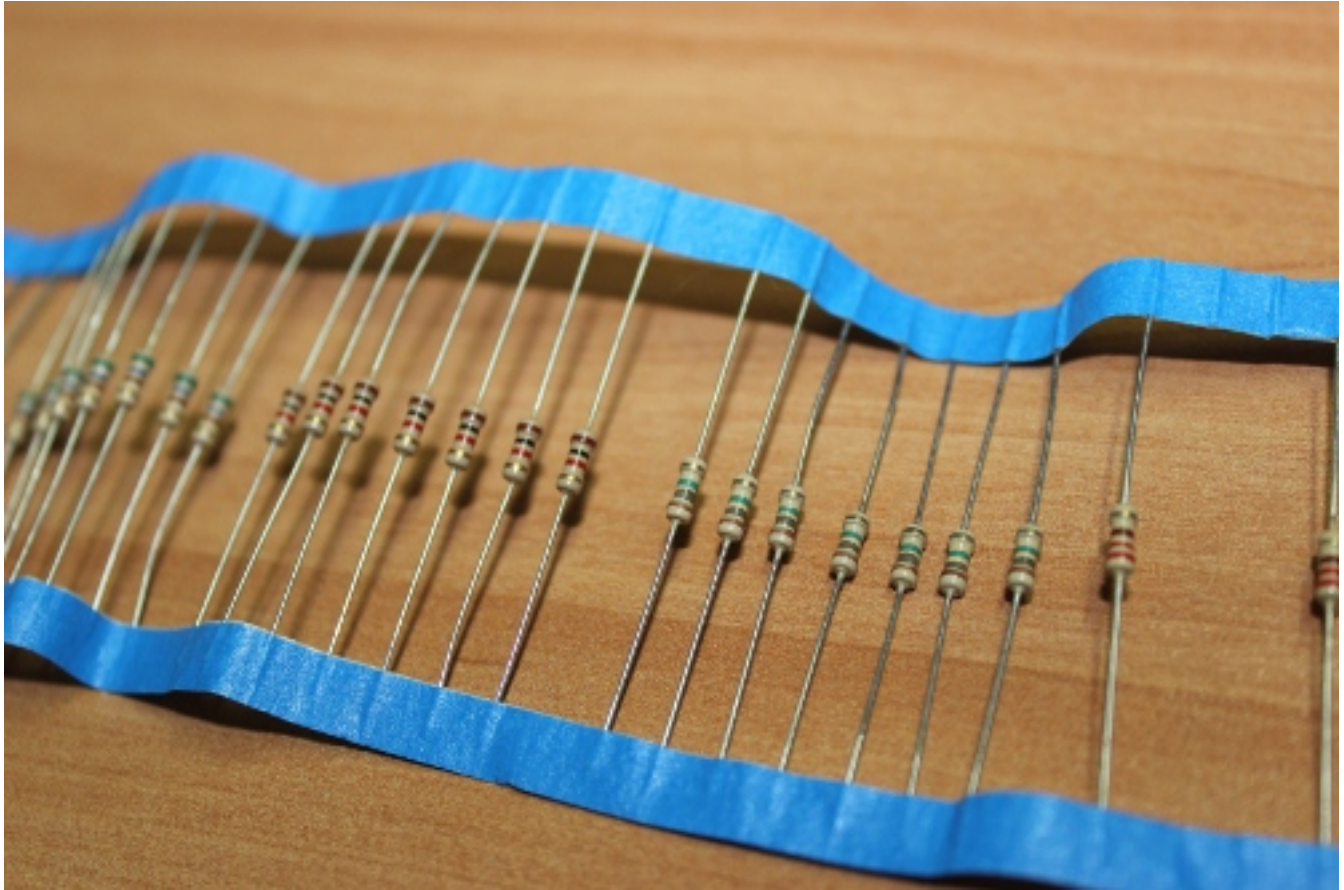
- **Placa de proves**

La placa de proves, tal i com diu el seu nom **permet realitzar les proves** abans de construir el circuit integrat. A la placa de proves, és on connectareu les resistències, condensadors, llums led's, pantalles...

Mitjançant amb cables elèctrics, connectareu la mateixa placa mare d'Arduino amb la placa de proves. Així doteu d'electricitat a la placa de proves i en ella podreu connectar totes les altres peces que necessiteu en el circuit.

- **Resistències**

Les resistències són unes peces electròniques que **ofereixen resistència a la electricitat** quan passa per allà. Mitjançant les resistències podeu, per exemple, graduar la intensitat d'un llum led.



- **Condensadors**

Els condensadors poden **emmagatzemar corrent elèctrica** per tal de deixar-la anar quan sigui necessari.

- **Components específics**

Botons, sensors de temperatura, motor, motors giratoris, leds, pantalles

El programari d'Arduino

Tal i com hem explicat, la placa mare d'Arduino **necessita unes instruccions** per executar. Aquestes instruccions són **petits programes que resideixen a la memòria** de la placa mare. El codi s'escriu mitjançant l'entorn de

desenvolupament que ofereix [la mateixa pàgina d'Arduino](#). Aquest entorn és gratuït i és de programari lliure.

La placa mare es connecta amb un cable USB a l'ordinador i l'entorn de desenvolupament detecta que s'hi ha connectat. Mitjançant aquesta connexió **podeu començar a programar codi** a la mateixa placa. A la mateixa pàgina d'Arduino trobareu [multitud d'exemples](#) per aprendre a programar amb el seu llenguatge!

Què podeu fer amb Arduino?

Tot i semblar un producte per “freaks”, Arduino **pot ser molt útil per les entitats**. Només falta fer anar la imaginació. Però per ajudar-vos a pensar, us deixem uns quants exemples.

- **Entitats mediambientals o meteorològiques**

Amb sensors de humitat, temperatura, vent... la mateixa entitat pot crear un prototip electrònic d'estació receptora i enviar les dades amb una connexió wifi o 3G.

[SmartCitizen.Me](#) from [Fab Lab Barcelona](#) on [Vimeo](#).

- **Entitats ecològiques**

Amb càmeres i detectors de moviment pot ajudar a la delimitació d'una zona per gravar els animals que hi habiten.

- **Entitats d'astronomia**

Construir un braç robòtic per moure el telescopi a distància.

- **Entitats d'arts escèniques**

Construir i programar una caixa d'efectes.

- Entitats socials

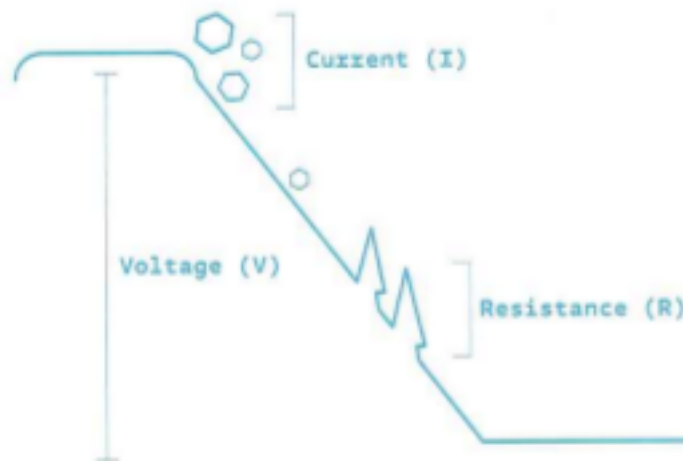
Dispositius amb emissors d'emergències.

No teniu coneixements d'electrònica? Formacions i trobades!

Evidentment parlar d'Arduino és parlar d'electrònica. Per realitzar un projecte amb Arduino, **cal tenir uns coneixements** en aquesta matèria. Però en aquest cas, cal recordar com va néixer el projecte i la finalitat d'ell, **aproximar l'electrònica a la ciutadania**.

En el mateix kit d'iniciació d'Arduino, hi ha un manual amb llicència Creative Commons. En el mateix manual **hi han explicacions molt bones** de conceptes electròniques. Un exemple, és l'explicació del què és una resistència.

Rockslide as a metaphor for electrical current flow.
Fig. 1



Però per aprendre també **cal compartir la informació**, i una trobada de robòtica pot ser la millor manera de fer-ho. A Barcelona [hi han diversos llocs](#) on fan trobades d'Arduino per conèixer gent i sobretot intercanviar informació.



A la mateixa ciutat també hi han [centres que organitzen formacions](#) específiques d'Arduino.

Etiquetes: [programari lliure](#), [arduino](#)

URL d'origen: <https://xarxanet.org/informatic/recursos/afegeix-electronica-al-teu-projecte-amb-arduino#comment-0>