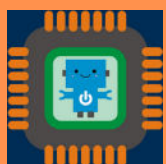


Instrumente potrivite

creat de Ludor Engineering



Set de instrumente pentru formatori pentru a stimula abilitatile STEM folosind Aplicatii de microcontroller



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

This project has been funded with support from the European Commission. The content reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Choosing a Motor Controller

Cuprins



Introducere



Instrumente mecanice



Instrumente electronice



Instrumente diverse



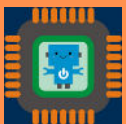
Software



Materii prime



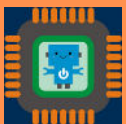
Sumar



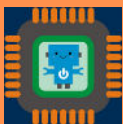
Introducere



- Aplicațiile microcontrolerului pot fi foarte diferite în ceea ce privește complexitatea, componentele, timpul (poate fi temporar sau permanent) etc. În consecință, instrumentele și echipamentele necesare vor varia de la caz la caz.
- În această secțiune vom descrie câteva instrumente și echipamente utilizate în mod obișnuit de către producători pentru proiecte care implică microcontrolere.



Instrumente mecanice



A Trainers Toolkit To Foster STEM Skills Using
Microcontroller Applications

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

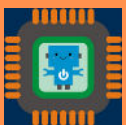
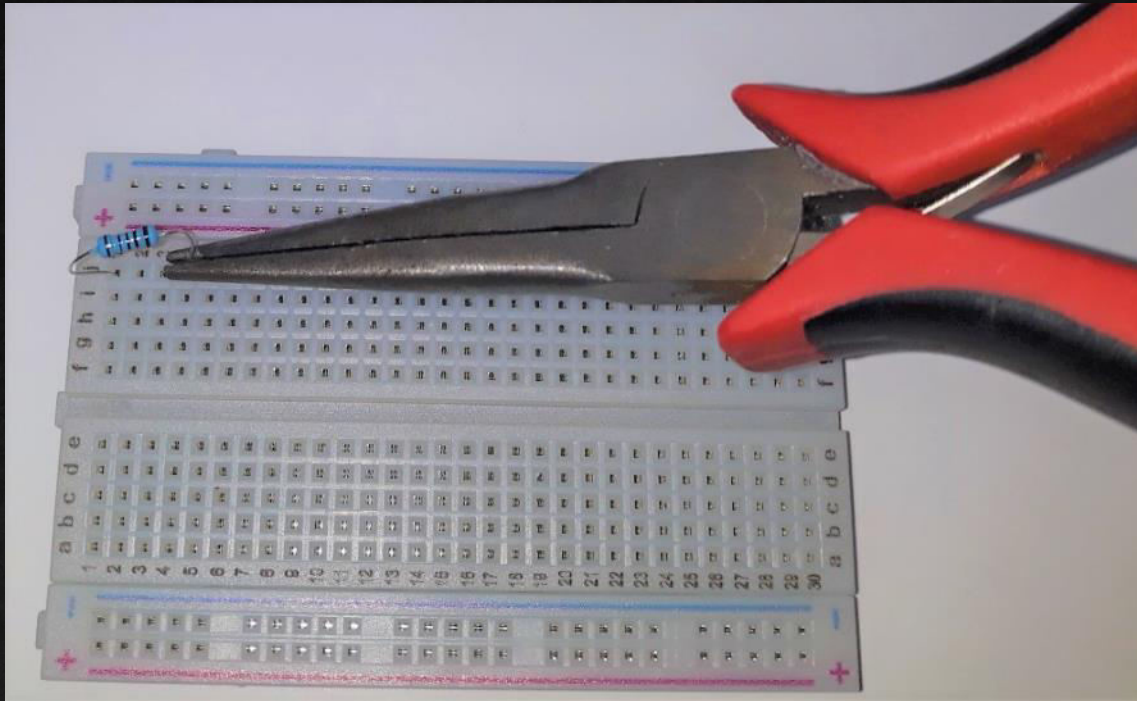
This project has been funded with support from the European Commission. The content reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

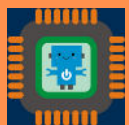
Instrumente mecanice esentiale

- Surubelnite – sunt necesare mai multe tipuri inclusiv plat / cu fante, fante transversale / Phillips. De asemenea, sunt necesare atat surubelnite mici, cat si obisnuite.
- Clestele cu nasul acului sunt foarte utile pentru manipularea micilor componente electronice.



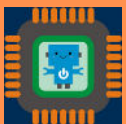
Instrumente mecanice esentiale

- Foarfeca, rigla, stiloul, creionul, instrumentele de tăiere portabile - toate sunt instrumente de bază pe care orice producător trebuie să le aibă în jur.



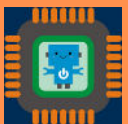
Instrumente rotative

- Foarte versatile - pot tăia, găuri, curăța, șlefui, grava, lustrui etc.



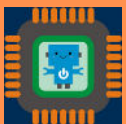
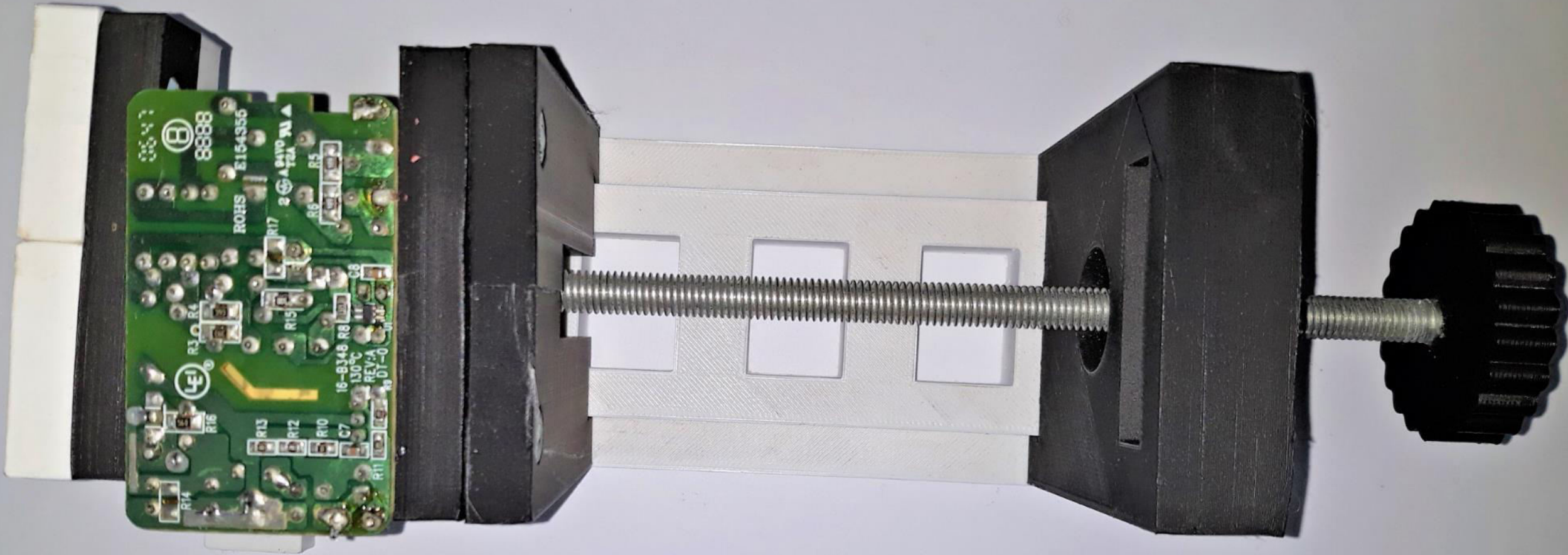
Burghiile

- Burghiile sunt foarte utile atunci când este nevoie pentru a face găuri sau pentru a mări găurile existente. De asemenea, pot conduce elemente de fixare.

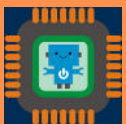


Menghina

- Ajută la menținerea fermă a pieselor și materialelor în timp ce le prelucrați, îmbunătățind precizia, calitatea și reducând riscurile de deteriorare.



Instrumente electronice



A Trainers Toolkit To Foster STEM Skills Using
Microcontroller Applications

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

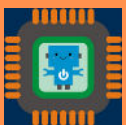
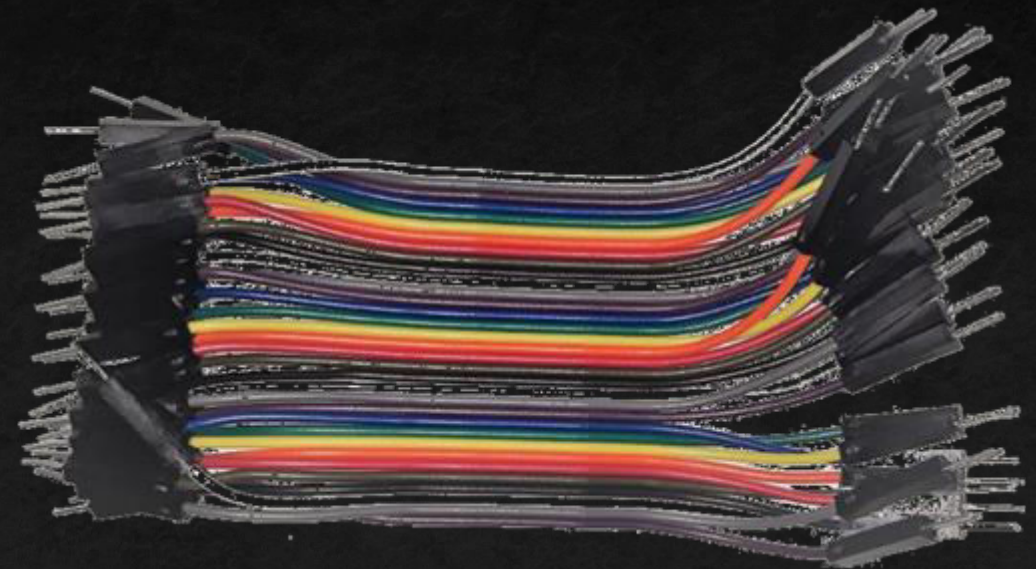
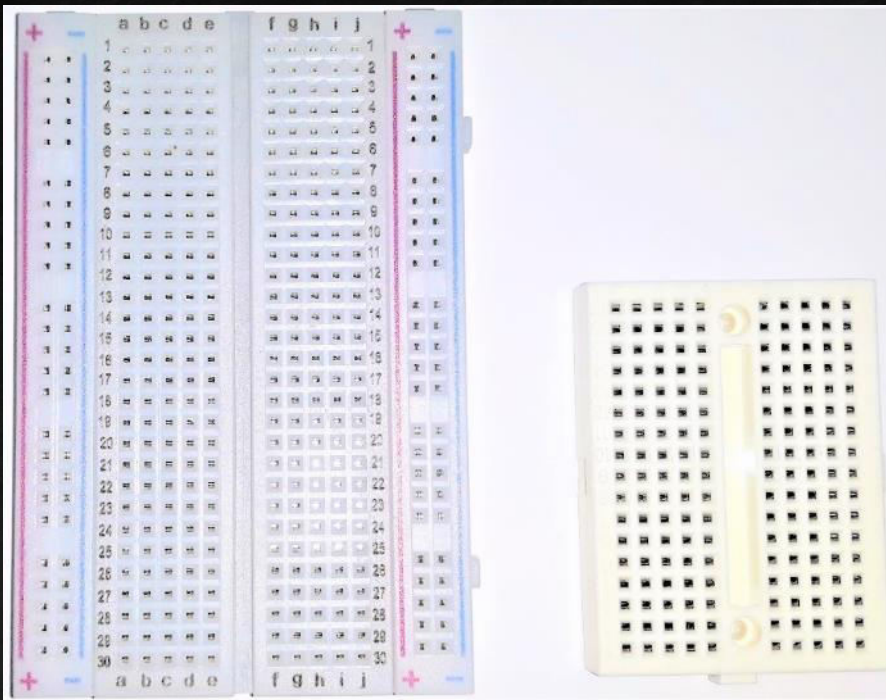
This project has been funded with support from the European Commission. The content reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

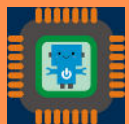
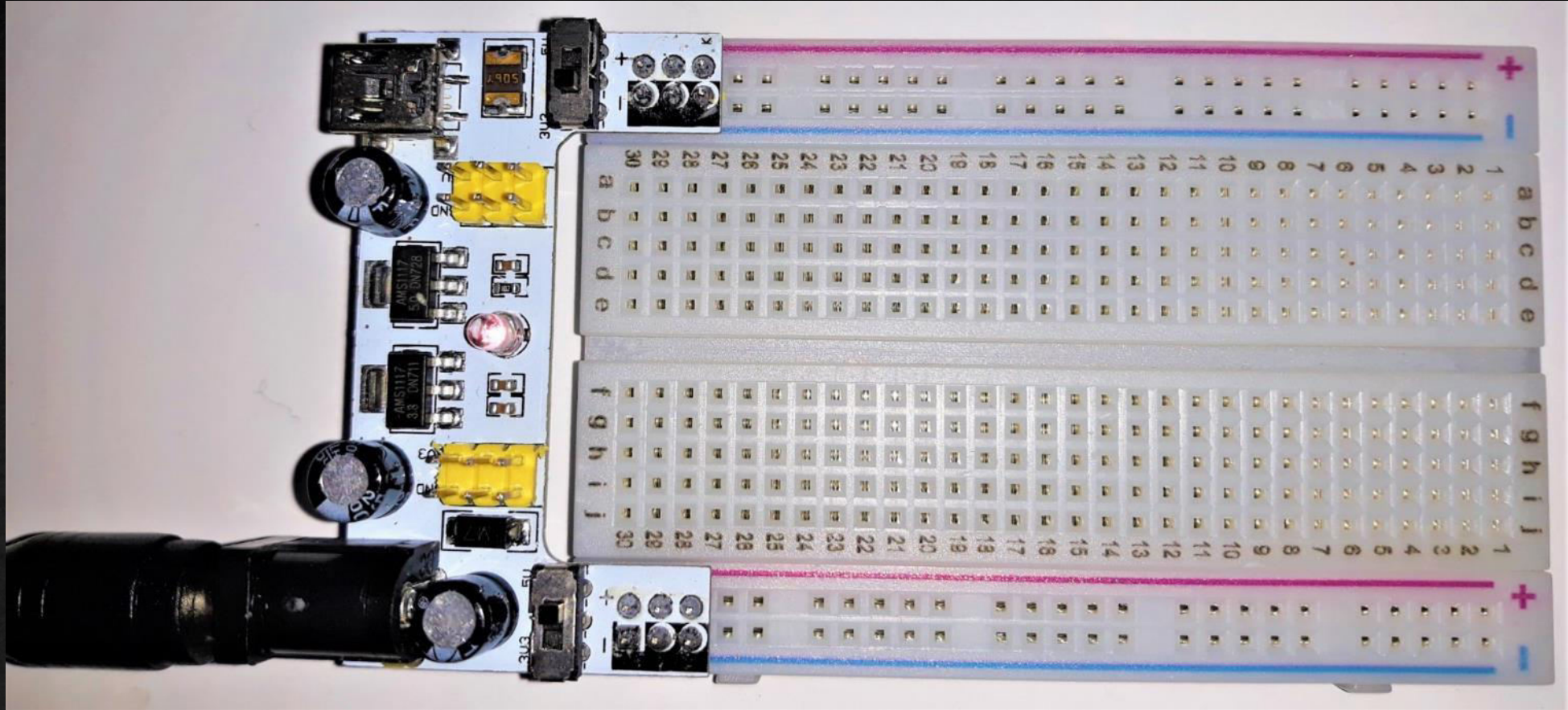
Breadboard si fire jumper

- O placa de taiere este o placa dreptunghiulara din plastic, conceputa pentru a permite crearea de circuite fara a fi necesara lipirea.
- Firele jumper sunt fire utilizate pentru construirea circuitelor pe o placă de măsurare.

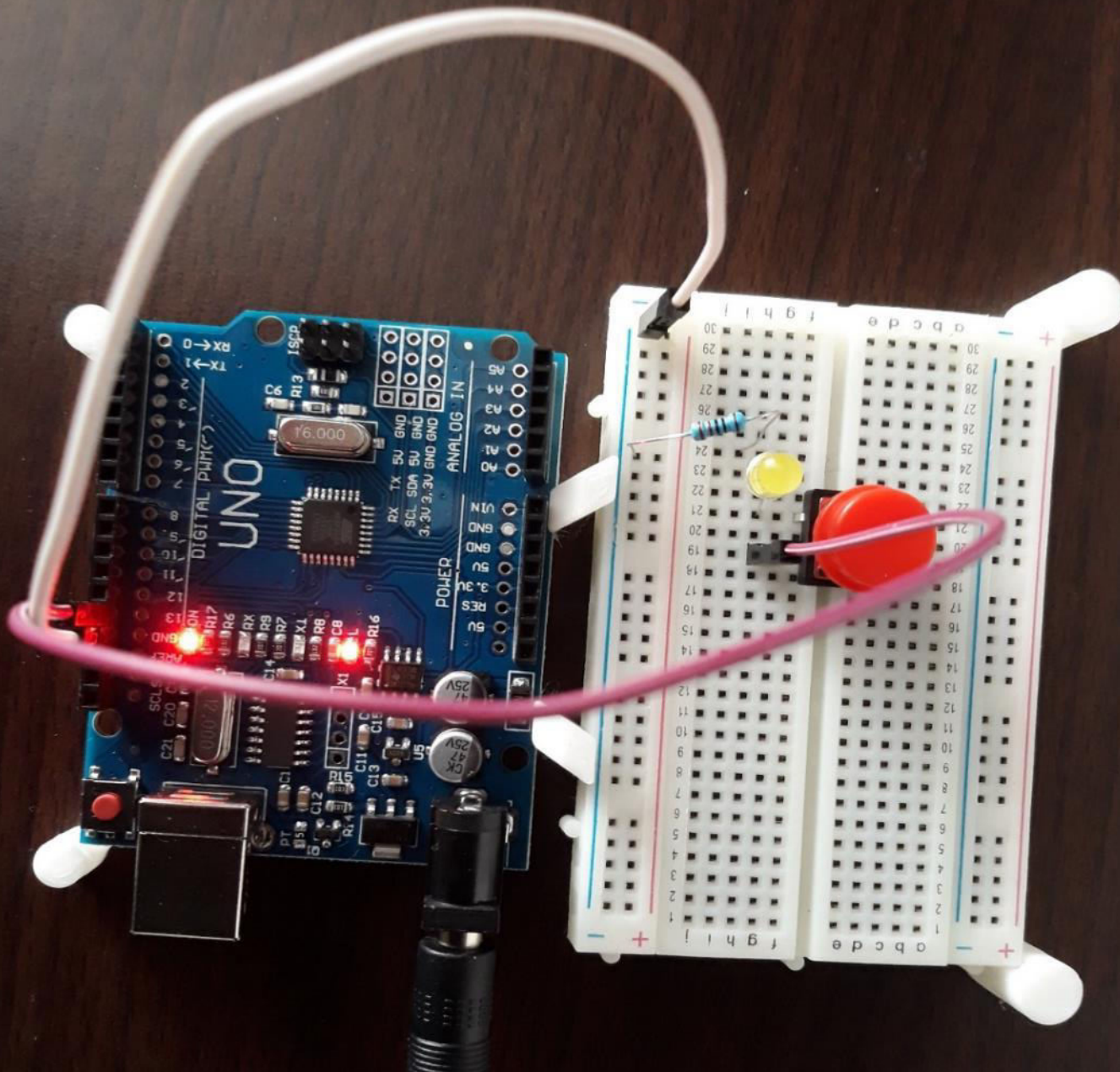


Alimentarea electronica a Breadboardului

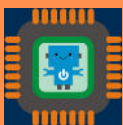
- Sunt surse de alimentare convenabile, fiabile și ușor de utilizat, utile în majoritatea aplicațiilor de microcontroler.



Circuite fără lipire

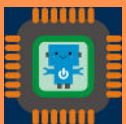


- Breadboardul și firele jumper sunt esențiale pentru construirea circuitelor care nu necesită lipire.
- Sunt o modalitate excelentă de a începe cu aplicațiile de microcontroler și principalele lor avantaje sunt:
 - Reglabilitate - permite modificări și depanări ușoare.
 - Flexibilitate - componentele pot fi ușor rearanjate, adăugate, îndepărtate, refolosite.
 - Ideal pentru testarea circuitelor.
 - Cea mai bună soluție pentru prototipuri temporare.



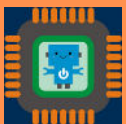
Unelte și materiale de lipit

- Util pentru realizarea circuitelor permanente care necesită lipire.



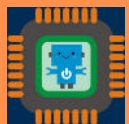
Multimetru

- Un multimetru este foarte util atunci când este nevoie să măsoare tensiunea, curentul și rezistența.

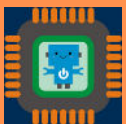


Adaptoare de putere

- O modalitate convenabilă de a obține puterea necesară aplicațiilor de microcontroler.



Instrumente diverse



A Trainers Toolkit To Foster STEM Skills Using
Microcontroller Applications

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

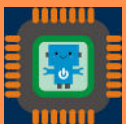
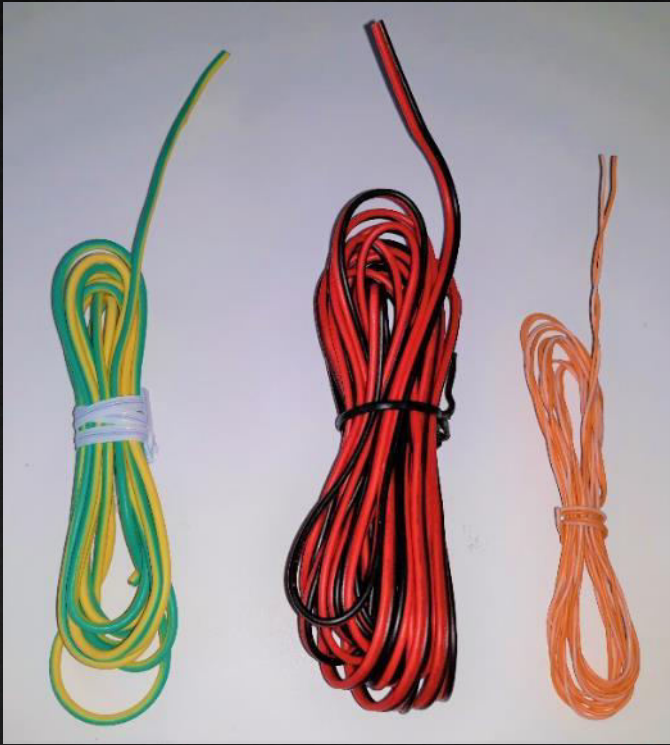
This project has been funded with support from the European Commission. The content reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Sarma, banda

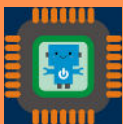
- Sunt necesare diferite calibrări ale firului - cel mai comun diametru al firului utilizat în aplicațiile cu microcontroler este AWG 22 (diametru 0,65 mm). Unele fire cu diametru mai mare pot fi necesare în aplicații care implică curent mai mare.
- Banda adeziva si electronica.



Pistol de lipit

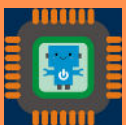


- Instrument foarte util, care permite fixarea pieselor, crearea distanțierilor, umplerea golurilor, construirea de poduri etc.

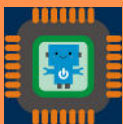


Vernier caliper

- Permite măsurători mai precise ale dimensiunilor, diametrelor sau adâncimilor pieselor.



Software



A Trainers Toolkit To Foster STEM Skills Using
Microcontroller Applications

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

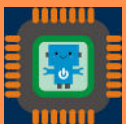
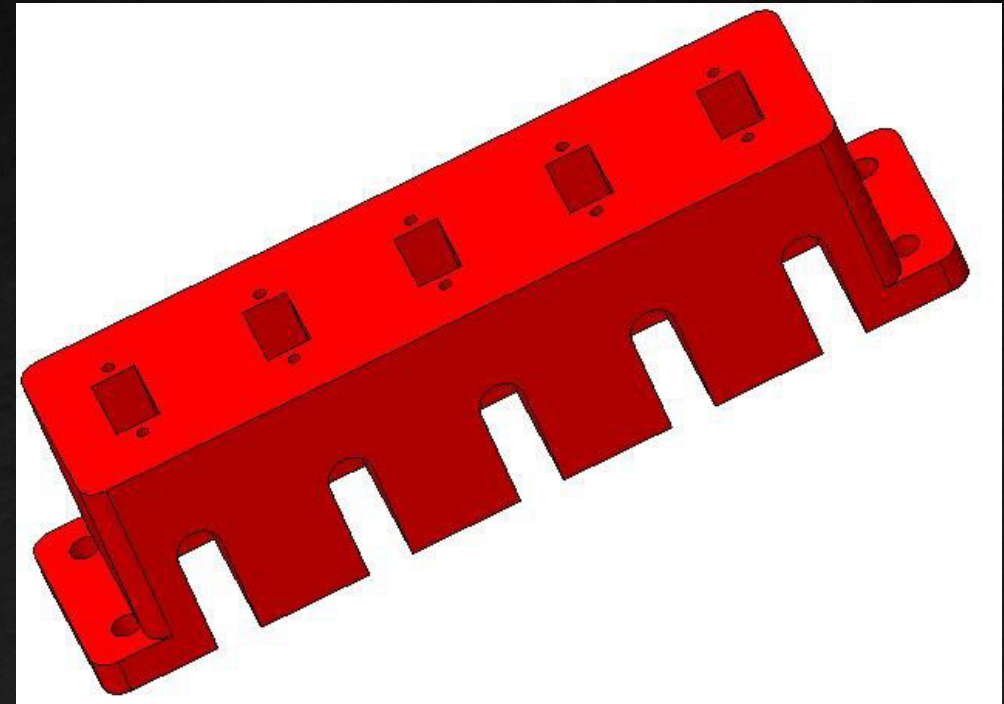
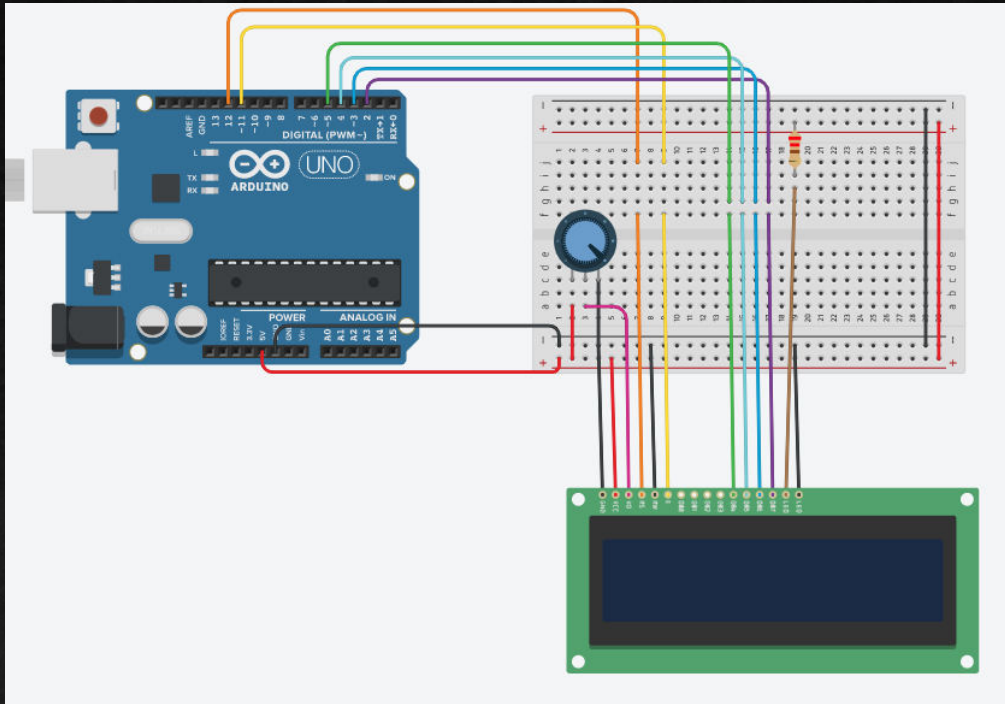
This project has been funded with support from the European Commission. The content reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

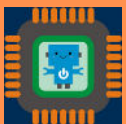
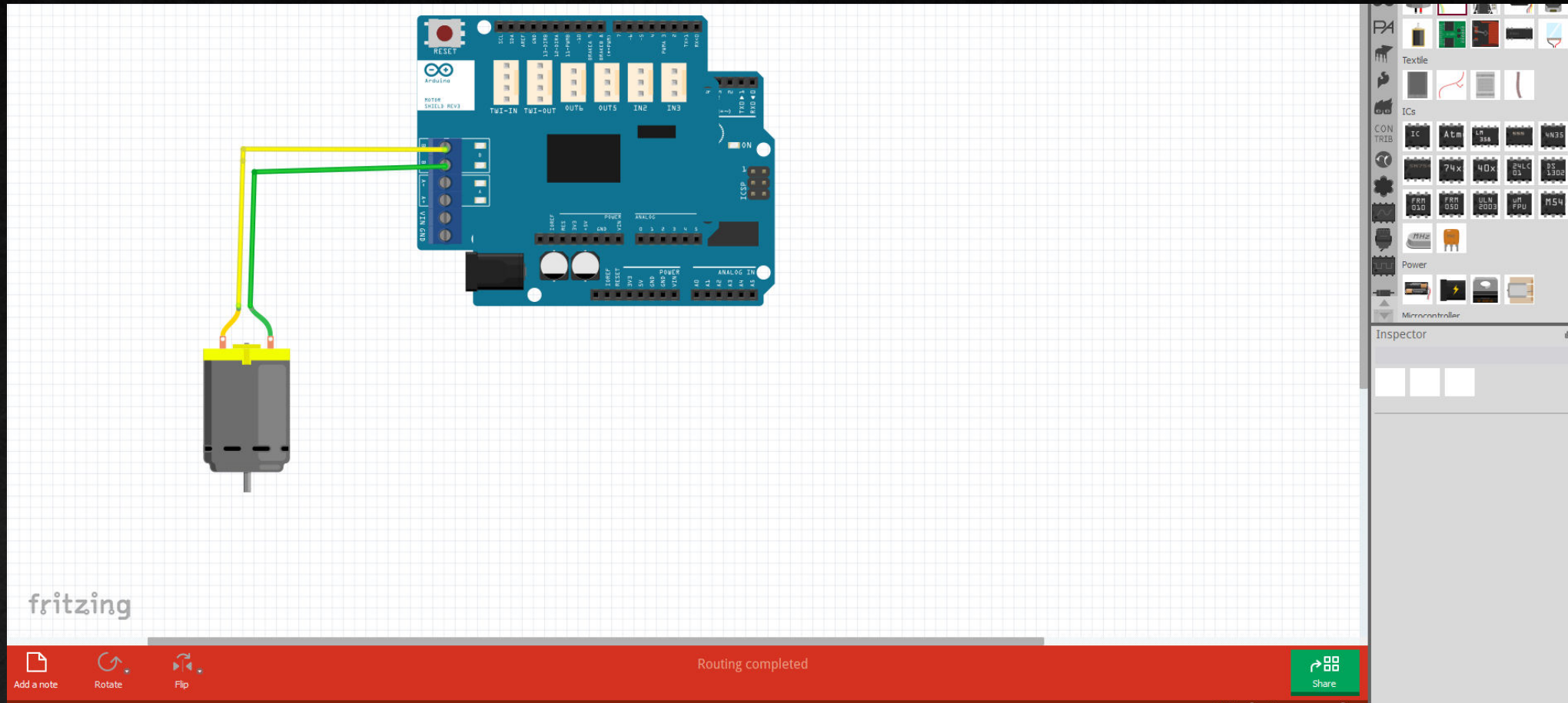
CAD software

- Software-ul CAD este foarte util pentru proiectarea, modelarea 3D și / sau simularea unei aplicații de microcontroler sau atunci când este necesar să proiectăm piese specifice pentru aplicații de microcontroler. Aceste piese pot fi apoi supărate folosind imprimarea 3D, tăierea cu laser, prelucrarea CNC etc.
- Există multe programe CAD disponibile, unele dintre ele sunt gratuite sau pot fi utilizate gratuit pentru educație (de exemplu, TinkerCAD, Google SketchUp, Blender).



CAD pentru proiectarea hardware-ului electronic

- Fritzing este un software open source pentru proiectarea aplicatiilor de microcontroler <https://fritzing.org/home/>.



A Trainers Toolkit To Foster STEM Skills Using Microcontroller Applications

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

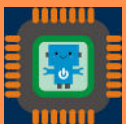
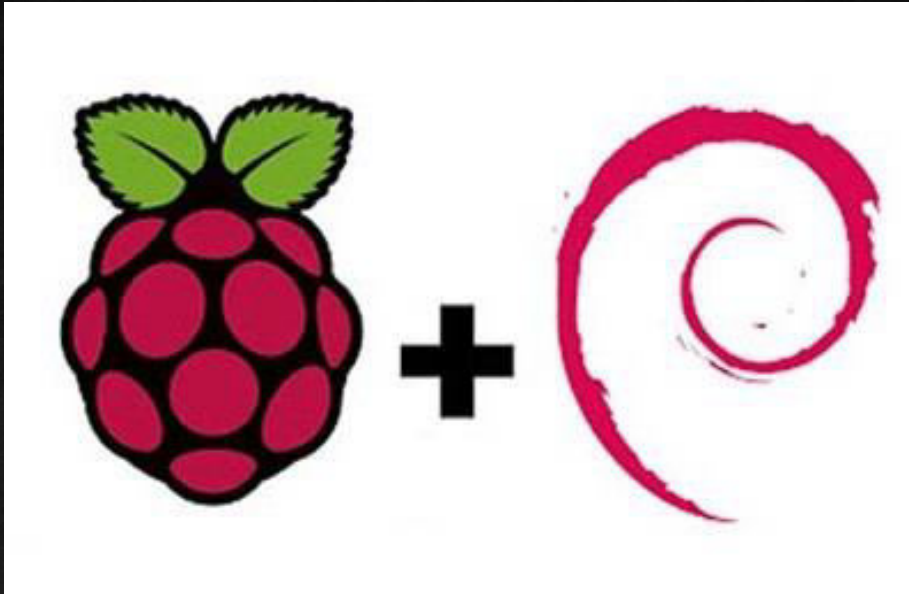
This project has been funded with support from the European Commission. The content reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



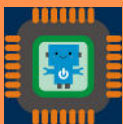
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Software de programare

- Arduino IDE (www.arduino.cc/en/main/software) este folosit pentru a scrie și încărca programe pe plăci compatibile Arduino și alte plăci de dezvoltare.
- Raspbian (www.raspberrypi.org/downloads/) este sistemul oficial de operare pentru toate modelele Raspberry Pi și are un set bogat de instrumente, inclusiv unele dintre cele mai utilizate limbaje de programare.



Materii prime



A Trainers Toolkit To Foster STEM Skills Using
Microcontroller Applications

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

This project has been funded with support from the European Commission. The content reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

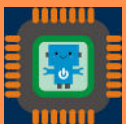


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Foi, tuburi din PVC, tije filetate

- Foi de carton sau metal subțire, plastic și lemn pot fi utilizate pentru confecționarea diferitelor cutii, rame, piese etc. necesare pentru aplicații cu microcontroler.
- Tuburile din PVC și tije filetate pot fi utilizate pentru diverse structuri.

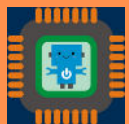


Plastic modelabil manual



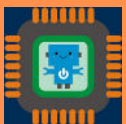
- Este un plastic care poate fi modelat manual când este cald, dar a devenit un plastic puternic când se răcește.
- Permite crearea de piese din plastic fără a crea matrițe personalizate.
- Cunoscut și sub denumirea Friendly Plastic, Instamorph, Polymorph etc.

Source: *instamorph.com*



Useful links

- Breadboards pentru Beginners <https://learn.adafruit.com/breadboards-for-beginners>
- Cum sa folosesti un Breadboard <https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/references/how-to-use-a-breadboard>
- Cel mai bun software 3d de modelat <https://www.easyrender.com/3d-rendering/best-free-3d-modeling-software>
- Creați-vă propriile piese Fritzing <https://learn.sparkfun.com/tutorials/make-your-own-fritzing-parts/what-is-fritzing>



Facand rost de instrumentele potrivite

Rezumat subiect

Iată ce am învățat

- **Abilități de selectare a instrumentelor și echipamentelor:**
Stabiliți tipul de instrumente sau echipamente necesare pentru a face un job
- **Cunoștințe despre instrumente și materiale:**
Care sunt cele mai utile, cum pot fi utilizate
- **Abilitati de selectare software:**
Determinați tipul de software necesar pentru o aplicație de microcontroler.

