

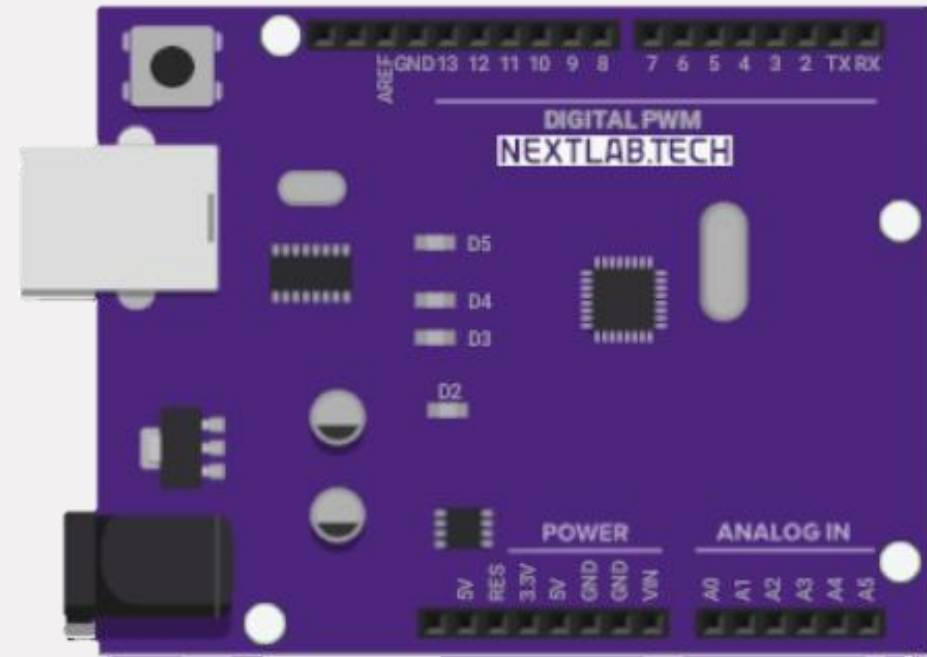
Bazele plăcii programabile

Prezentare placă programabilă



Placa programabilă Nextlab

Placa programabilă Nextlab este o placă de dezvoltare ce poate fi programată la calculator să facă anumite acțiuni cu diverse componente electronice. Ea poate să aprindă un LED sau să pornească un motorăș.



Principalele componente I

- *Port USB – sursă de alimentare și pentru încărcat programul*
- *Cip CH340 – permite comunicarea cu o interfață USB*
- *LED-uri incorporate – precum D3 (se aprinde când placa este alimentată) sau D2 (poate fi programat să se aprindă și să se stingă)*
- *Buton reset – resetează plăcuța programabilă la starea inițială*

Principalele componente II

- *Microcontroller – „creierul” plăcuței care procesează și execută instrucțiunile primite*
- *Pini de putere – conțin, de exemplu, pini de împământare sau care emit 5V*
- *Pini analogici – emit un semnal continuu ce variază*
- *Pini digitali – emit semnal binar, ori 0 (zero) ori 5V*

Pentru programarea plăcuței se folosește un mediu de dezvoltare integrat (IDE) special, numit Arduino IDE, care include suport pentru limbajele de programare C / C++.



Mediu de programare Arduino IDE

Descarcă Arduino IDE de [aici](#).

NEXTLAB.TECH
NEXT INNOVATION DESIGNERS

Bazele plăcii programabile
Mediu de programare Arduino IDE
Vom învăța cum să descărcăm și instalăm
mediul de programare Arduino IDE



Instalare bibliotecă MiniCore

Apasă [aici](#) pentru a descărca
librăria MiniCore.

NEXTLAB.TECH
NEXT INNOVATION DESIGNERS

Bazele plăcii programabile

Instalare bibliotecă adițională

**Vom învăța cum să instalăm
biblioteca MiniCore**



Configurare mediu

Pentru a putea utiliza biblioteca descărcată anterior va trebui să configurăm mediul de dezvoltare Arduino IDE. Urmărește un videoclip pentru a vedea setările ce trebuie realizate.



Conectare placă

Vom învăța să conectăm plăcuța programabilă la calculator. Vei avea nevoie de cablul de alimentare ce vine împreună cu placa. Pentru a vedea modalitatea de conectare a plăcuței accesează videoclipul alăturat.

NEXTLAB.TECH
NEXT INNOVATION DESIGNERS

Bazele plăcii programabile
Conectare placă la calculator
Vom învăța cum să conectăm
placa programabilă la calculator

An illustration showing three children interacting with a large computer monitor. One child is standing on a ladder, another is pointing at the screen, and a third is sitting on the floor. The screen displays a world map and some text. A small robot is also visible near the children.

Verificare port COM

Portul COM reprezintă un canal de comunicare între calculator și microcontroller-ul plăcii programabile.

În continuare ne vom asigura că portul de comunicare între placă și calculator este recunoscut. Urmărește videoclipul pentru a realiza verificarea. În cazul în care portul COM al plăcii nu este recunoscut de calculator apasă [aici](#) și descarcă driver-ul necesar de la [acest link](#).



Testare compiler

Acum că am reușit să conectăm placa programabilă și să verificăm portul COM vom testa primul program afișat la deschiderea mediului de programare. Urmărește în videoclipul din dreapta modalitatea de testare a programului pe placă.



Program aprindere LED placă

Acum că am reușit să testăm compilatorul vom încărca un program care va aprinde și stinge LED-ul D2 al plăcii. Urmărește videoclipul cu explicații.



Suprascriere program

Pentru a readuce plăcuța la starea inițială vom reîncărca programul de la început oferit de mediul Arduino IDE pentru a-l suprascrie pe cel de la slide-ul anterior. Urmărește un videoclip pentru a vedea modalitatea de suprascriere.



*Aplicații cu LED-uri și
placa programabilă*

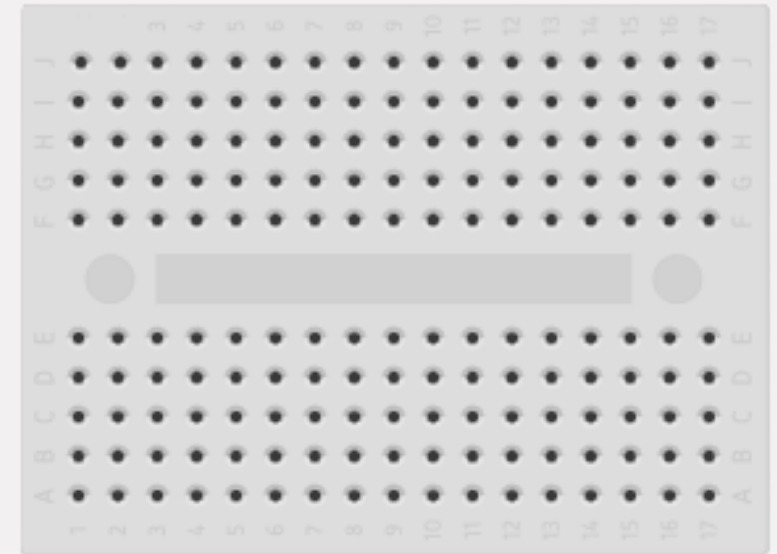


Breadboard-ul

Un breadboard este o componentă ce permite integrarea de elemente într-un circuit fără a fi nevoie de lipire.

Acesta prezintă spații, conectate pe un rând de câte 5 în serie, unde introducem cablurile cu pin.

Spațiile sunt conectate câte 5 într-un rând (mini breadboard) prin niște bucăți metalice, vizibile dedesubt.





Rezistorul

- Rezistorul este componenta electrică care se opune trecerii curentului electric. Unitatea de măsură pentru rezistență se numește Ohm și se notează cu Ω (litera grecească omega).
- Acesta este alcătuit dintr-un material neconductiv, precum ceramica sau oxizi metalici. În jurul rezistorului se înfășoară o peliculă de carbon, prin care va trece curentul. Rezistența peliculei crește odată cu lungimea acesteia.

Rezistorul

- Benzile de culori de pe tranzistor fac parte dintr-un cod al culorilor, din care reiese valoarea rezistenței. Detalii:
<https://www.allaboutcircuits.com/textbook/reference/chpt-2/resistor-color-codes/>
- A 4-a sau a 5-a bandă reprezintă toleranța. Toleranța este diferența maximă dintre valoarea indicată a rezistenței și valoarea reală. Ea se măsoară în procente. De exemplu, o bandă de culoare auriu înseamnă o toleranță de 5%.

LED-ul



LED-ul este un dispozitiv care emite lumină la alimentarea cu curent electric.

Termenul provine din engleză (Light Emitting Diode) și înseamnă diodă emițătoare de lumină.

LED-ul

- „Picioarele” (terminalele) LED-ului au lungimi diferite, unul fiind mai lung decât celălalt.
- Prin piciorul lung trece curentul electric în direcția plus, iar prin piciorul scurt trece în direcția minus.
- Înăuntrul capsulei, este așezată pastila de semiconductor. Aceasta este o plăcuță ce conține materialul semiconductor și este elementul care emite efectiv lumină.

Aplicații

- Circuit cu două LED-uri
- Control alternativ LED-uri
- Monitorizare temperatură și umiditate
- Monitorizare distanță

Aplicație: Monitorizare senzori și control LED-uri



Muṭumesc!

