

Textul si imaginile din acest document sunt licentiate

Attribution-NonCommercial-NoDerivs  
CC BY-NC-ND



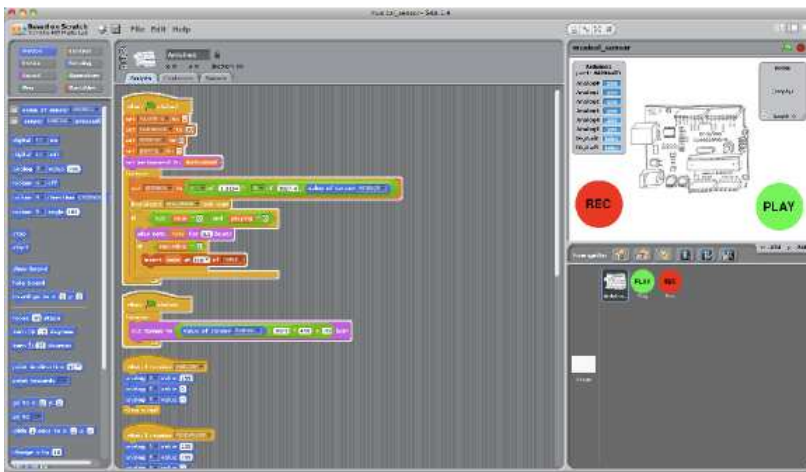
Codul sursa din acest document este licentiat

Public-Domain

Esti liber sa distribui acest document prin orice mijloace consideri (email, publicare pe website / blog, printare, sau orice alt mijloc), atat timp cat nu aduci nici un fel de modificari acestuia. Codul sursa din acest document poate fi utilizat in orice fel de scop, de natura comerciala sau nu, fara nici un fel de limitari.

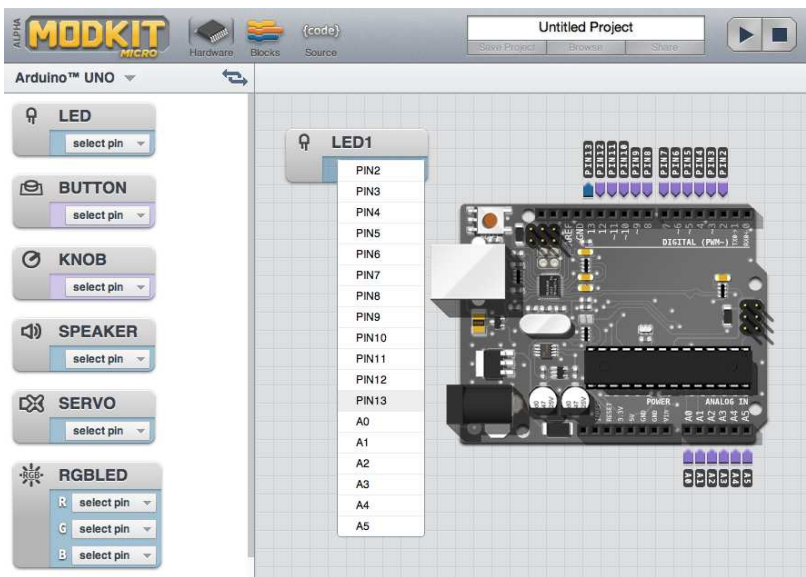
# Cum să realizăm un sistem IoT fără să scriem nici o linie de cod?

În ciuda simplității utilizării și programării plăcilor de dezvoltare Arduino există o serie de proiecte ce își propun să ușureze și mai mult programarea acestei familii de plăci de dezvoltare eliminând complet partea de programare specifică mediului Arduino IDE. Aceste proiecte permit utilizarea plăcilor de dezvoltare Arduino chiar de către copii sau de către persoane fără experiență în programare. Câteva exemple de astfel de proiecte:



Scratch for Arduino (S4A) – mediu de programare bazat pe limbajul Scratch

<http://s4a.cat/>



Modkit

<http://www.modkit.com/>

<https://www.robofun.ro/forum/>



miniBlox

<http://blog.minibloq.org/>

Totuși, realizarea unui sistem IoT (Internet of Things) necesită, pe lângă partea de programare a unei plăci de dezvoltare, și programarea comunicației Internet, și dezvoltarea unui serviciu online IoT, și implementarea unei aplicații mobile pentru terminalele inteligente ce ne vor permite interacțiunea cu sistemul IoT. La prima vedere nu este o provocare ușor de depășit pentru o persoană fără o pregătire tehnică serioasă. Rolul acestei lecții este să vă prezinte o nouă generație de medii de dezvoltare orientate IoT ce fac implementarea unui astfel de sistem o joacă de copii 😊.

Pornit ca proiect finanțat prin intermediul platformei Kickstarter, proiectul Blynk este o platformă de dezvoltare care își propune să permită dezvoltarea de aplicații Internet Arduino / Android / iOS în doar 5 minute:



Blynk - build an app for your Arduino project in 5 minutes

<https://www.kickstarter.com/projects/167134865/blynk-build-an-app-for-your-arduino-project-in-5-m>

First drag-n-drop IoT app builder for Arduino, Raspberry Pi, ESP8266, SparkFun boards, and others

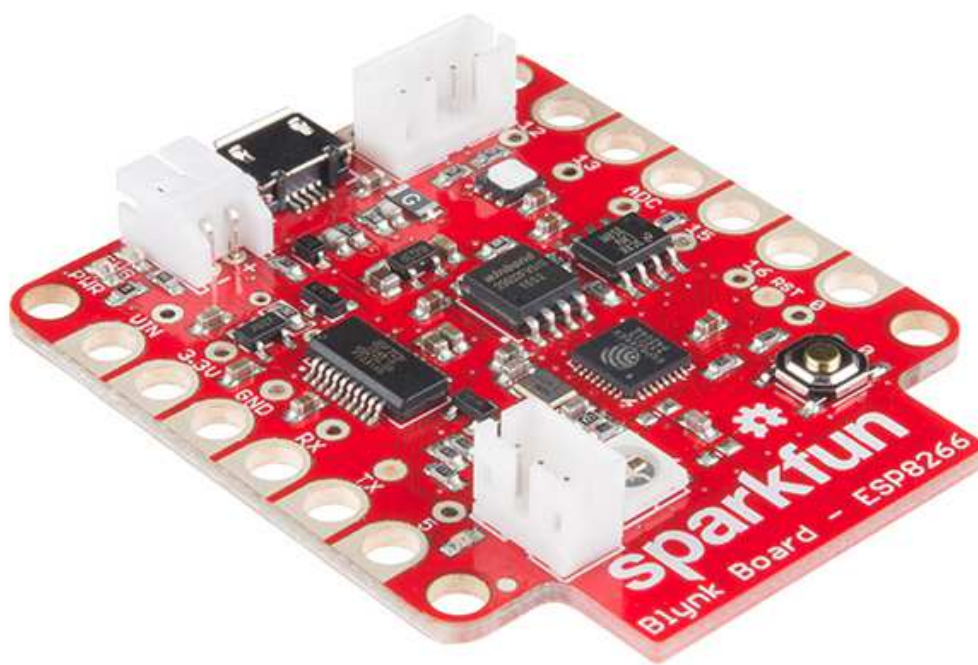
<http://www.blynk.cc/>

<https://www.robofun.ro/forum/>

Platforma Blynk nu se limitează la familia de plăci de dezvoltare Arduino permițând utilizarea de plăci de dezvoltare variate precum:

- Raspberry Pi  
<https://www.robofun.ro/raspberry-pi-si-componente/raspberry-pi-v2>  
<https://www.robofun.ro/raspberry-pi-si-componente/raspberry-pi-v3>
- Particle Photon  
<https://www.robofun.ro/platforme/photon/particle-photon-with-headers>
- Plăci de dezvoltare bazate pe circuitul ESP8266  
<https://www.robofun.ro/wireless/wireless-wifi/adafruit-feather-huzzah-with-esp8266-wifi>  
<https://www.robofun.ro/wireless/wireless-wifi/NodeMCUv2-ESP8266>  
<https://www.robofun.ro/wireless/wireless-wifi/esp8266-thing>

Una dintre cele mai interesante plăci de dezvoltare proiectate de compania Sparkfun special pentru a fi utilizată împreună cu platforma Blynk este Sparkfun Blynk Board:



Sparkfun Blynk Board ESP8266

<https://www.robofun.ro/wireless/wireless-wifi/blynk-board-esp8266>

Sparkfun Blynk Board se bazează pe circuitul WiFi programabil ESP8266 și integrează, pe lângă posibilitatea de alimentare de la un acumulator LiPo 3.7V și programarea directă prin USB a circuitului ESP8266, și un senzor de temperatură și umiditate Si7021, un led RGB WS2812, un adaptor pentru plaja 0-3.3V a canalului intern ADC a circuitului ESP8266 plus un sistem de conectare la pinii plăcii de dezvoltare a cablurilor cu cleme crocodil.

Placa vine preprogramată astfel încât se pot rula direct 14 exemple de proiect:

<https://learn.sparkfun.com/tutorials/blynk-board-project-guide>

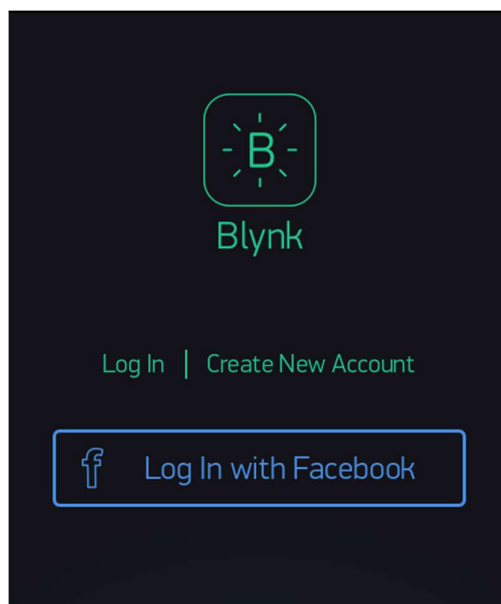
Pentru a exemplifica ușurința de a dezvolta un sistem IoT cu ajutorul platformei Blynk vom utiliza placa de dezvoltare Sparkfun Blynk Board pentru a implementa un sistem de monitorizare a temperaturii și umidității prin Internet direct de pe telefonul mobil – fără a scrie nici o linie de cod bineînțeles – în 5 pași simplii:

#### Pasul 1.

Instalăm aplicația Blynk pe terminalul inteligent Android sau iOS și ne înregistrăm pentru utilizarea aplicației.

Instalarea aplicației și înregistrarea este gratuită dar utilizarea aplicației necesită un sistem de credite. Creditele sunt utile pentru construirea aplicației și se consumă pe măsură ce aplicațiile construite sunt din ce în ce mai complexe.

La instalarea aplicației vi se oferă 2000 de credite în mod gratuit iar achiziționarea plăcii de dezvoltare Sparkfun Blynk Board mai oferă 15000 de credite – suficient pentru a realiza orice tip de aplicație mobilă doriți.



Android:

Blynk - Arduino, ESP8266, RPi - Android Apps on Google Play

<https://play.google.com/store/apps/details?id=cc.blynk>

iOS:

Blynk - IoT for Arduino, Raspberry Pi, Particle, ESP8266, BLE and others

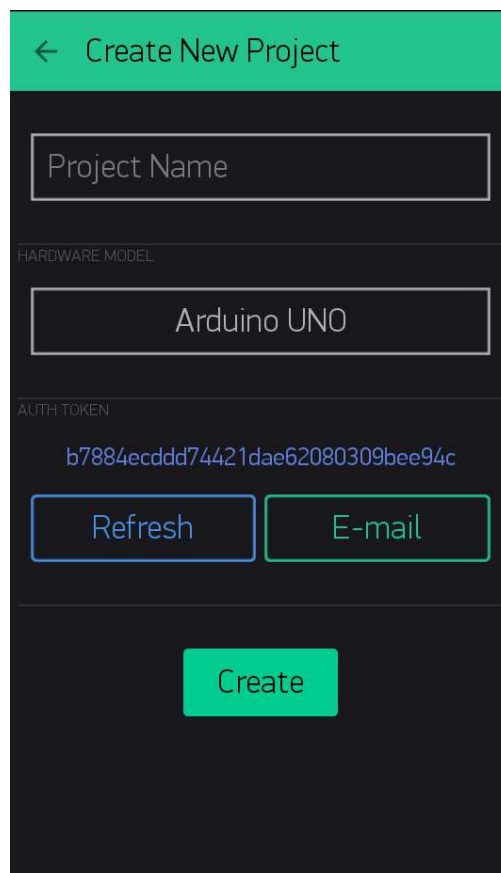
<https://itunes.apple.com/us/app/blynk-control-arduino-raspberry/id808760481?ls=1&mt=8>

## Pasul 2.

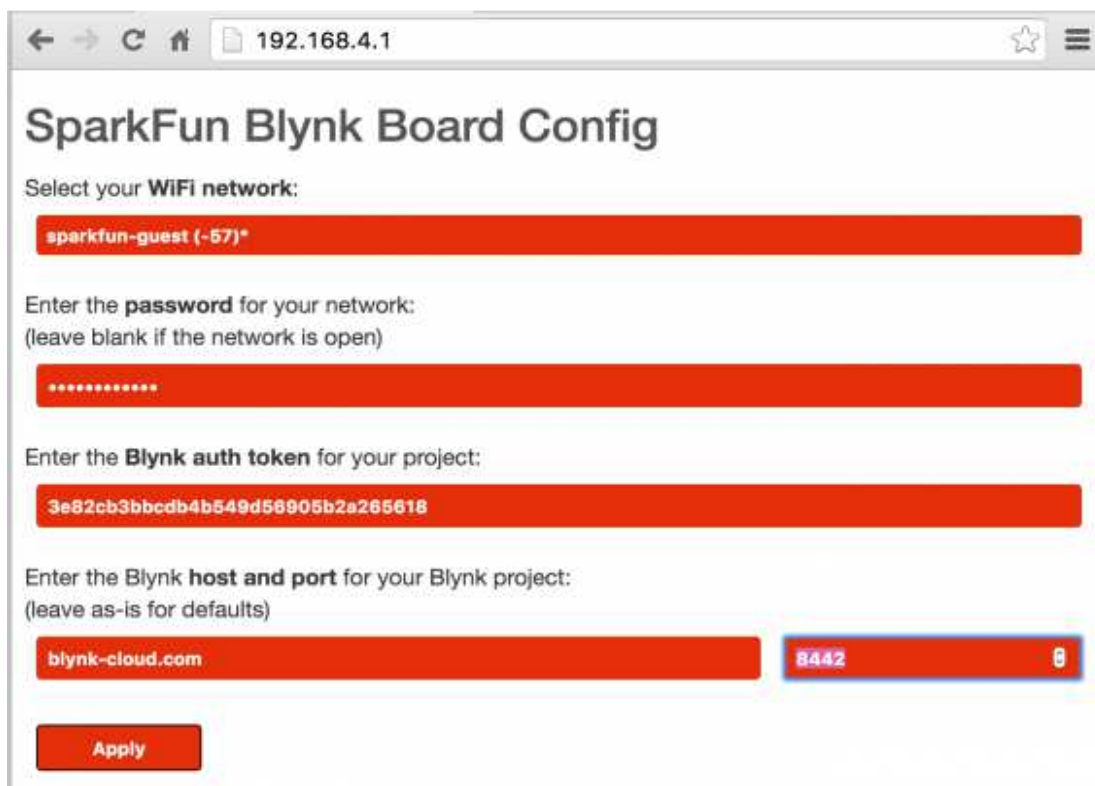
Creăm un nou proiect sub aplicația Blynk. Modificăm numele proiectului și modelul hardware. Trebuie notat (sau trimis prin email) AUTH TOKEN pentru a putea crea legătura cu placa de dezvoltare la pasul următor.

## Pasul 3.

Alimentăm placa de dezvoltare Sparkfun Blynk Board și cu ajutorul unui dispozitiv WiFi (laptop, telefon, tabletă) ne conectăm la rețeaua WiFi BlynkMe-XXXX. Deschidem un browser și accesăm adresa 192.168.4.1 . În această pagină configurăm rețeaua WiFi la care se va conecta placa de dezvoltare și introducem AUTH TOKEN ce realizează legătura dintre placă și proiectul mobil.



The screenshot shows the 'Create New Project' interface in the Blynk mobile app. At the top, there is a green header with a back arrow and the text 'Create New Project'. Below this, there are three main sections: 'Project Name' with a text input field, 'HARDWARE MODEL' with a dropdown menu showing 'Arduino UNO', and 'AUTH TOKEN' with a text input field containing the token 'b7884ecddd74421dae62080309bee94c'. Below the token field are two buttons: 'Refresh' and 'E-mail'. At the bottom of the screen is a large green 'Create' button.



The screenshot shows the 'SparkFun Blynk Board Config' web page in a browser. The address bar shows '192.168.4.1'. The page has a white background with a grey header. The main content area has a title 'SparkFun Blynk Board Config' and four sections for configuration: 'Select your WiFi network:' with a dropdown showing 'sparkfun-guest (-57)\*'; 'Enter the password for your network:' with a text input field; 'Enter the Blynk auth token for your project:' with a text input field containing '3e82cb3bbcd4b549d58905b2a285618'; and 'Enter the Blynk host and port for your Blynk project:' with two text input fields, one containing 'blynk-cloud.com' and the other containing '8442'. At the bottom is a red 'Apply' button.

#### Pasul 4.

Ne reîntoarcem la proiectul creat în aplicația mobilă Blynk și adăugăm trei Widget Box-uri în interfața aplicației:

- Un Widget de tip Labeled Value pe care îl vom conecta la pinul virtual V6 (pinii virtuali reprezintă niște mecanisme specifice platformei Blynk ce permit conectarea obiectelor din proiectul mobil de funcții ce rulează pe placa de dezvoltare – în cazul nostru pinul virtual V6 face conexiunea cu funcția ce returnează valoarea temperaturii în grade Celsius citită de la senzorul Si7021);

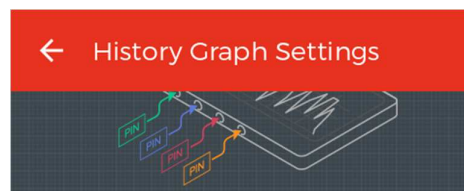
The screenshot shows the 'Labeled Value Settings' interface for a widget named 'Temperatura'. It features a red header with a back arrow and the title. Below the title is a toggle switch. The 'INPUT' section shows a connection from pin 'V6' through a value of '0' to a range of '1023'. The 'LABEL' section shows a menu icon and a text box containing '/pin/ °C'. The 'READING FREQUENCY' section shows a box with '10 sec'.

- Un Widget de tip Labeled Value pe care îl vom conecta la pinul virtual V7 (pin virtual ce face conexiunea cu funcția de citire a umidității);

The screenshot shows the 'Labeled Value Settings' interface for a widget named 'Umiditate'. It features a red header with a back arrow and the title. Below the title is a toggle switch. The 'INPUT' section shows a connection from pin 'V7' through a value of '0' to a range of '1023'. The 'LABEL' section shows a menu icon and a text box containing '/pin/ %'. The 'READING FREQUENCY' section shows a box with '10 sec'.



- Un Widget de tip Hystory Graph pe care îl vom conecta simultan la cei doi pini virtuali V6 și V7.



DATA TO SHOW

V6	Temperatura
V7	Umiditate
PIN	
PIN	

SHOW LEGEND

#### Pasul 5.

Rulăm proiectul creat. Cost total aplicație: 1700 de credite (400+400+900).



Lecția de față a ilustrat într-o manieră rapidă și extrem de simplă crearea unei aplicații mobile conectată prin intermediul Internetului la un dispozitiv de achiziție IoT fără a fi nevoie să scriem nici o linie de cod. Bineînțeles, facilitățile oferite de platforma Blynk sunt mult mai avansate și mai variate, unele dintre funcționalități necesitând scrierea de cod pentru o personalizare mai rafinată a implementării dar și în acest caz sarcina programatorului este mult ușurată de mecanismele specifice platformei.

Pentru exemple de proiecte cu un grad mai mare de complexitate se poate vizita pagina Blynk de pe site-ul hackster.io:

<https://www.hackster.io/blynk/products/blynk>