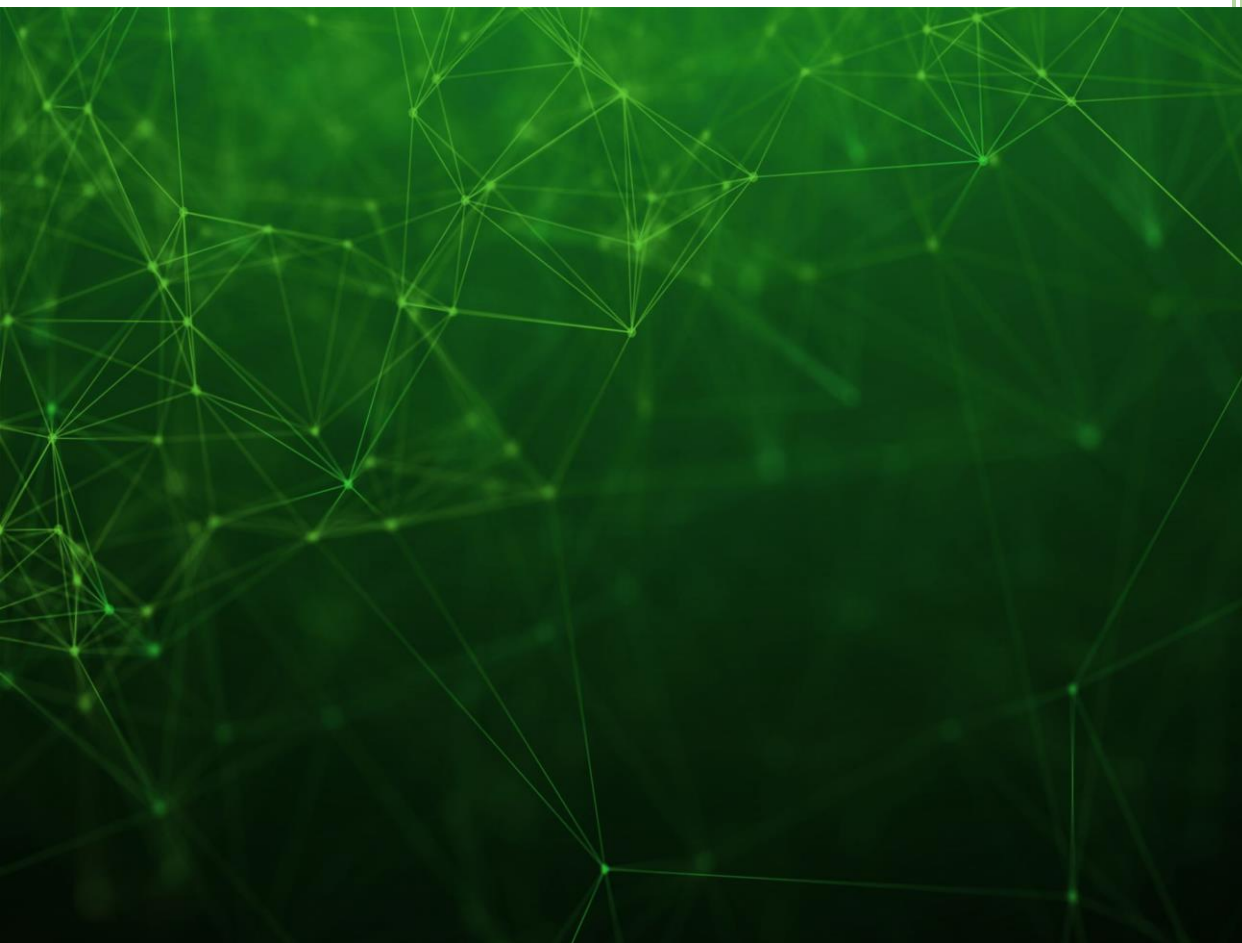




2023

# Manual de Utilização do SCRAPY Coder

Número do projeto: 2021-1-FR01-KA220-SCH-000031617



 **Co-funded by  
the European Union**

O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui uma aprovação do seu conteúdo, que reflecte apenas as opiniões dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer utilização que possa ser feita da informação nela contida.



## Índice

1. Introdução .....	2
2. Iniciar sessão .....	2
3. Página inicial.....	5
3.1. Seleção da língua.....	6
3.2. Progresso .....	7
3.3. Todos os projectos .....	7
3.4. Barra de navegação .....	11
4. Ambiente de programação Blockly .....	12
5. Distintivos.....	13
6. Soluções para projectos.....	14

## 1. Introdução

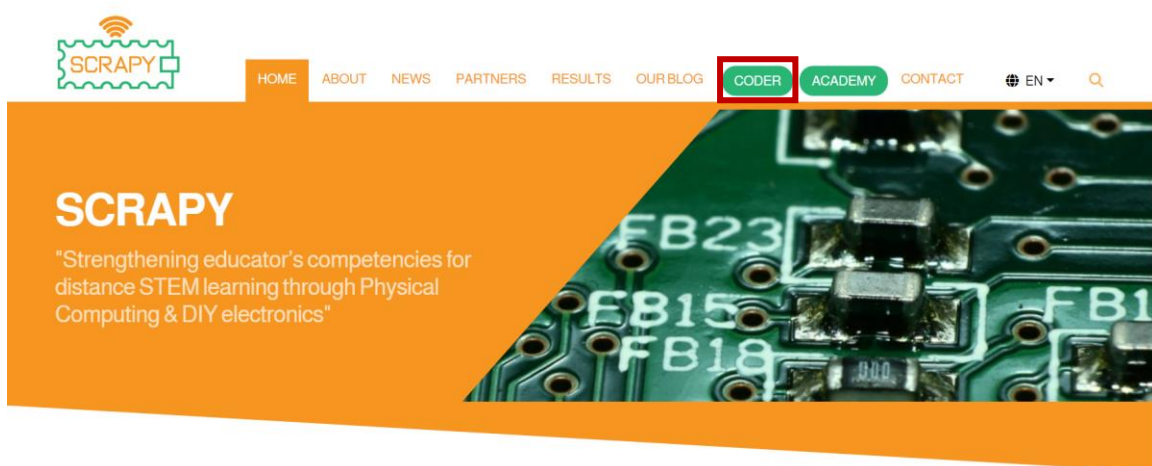
O [SCRAPY Coder](#) é uma aplicação de programação drag & drop, concebida especificamente para alojar uma série de projectos DIY baseados no Kit SCRAPY. O ambiente de programação é desenvolvido utilizando o [Google Blockly](#), com vários blocos de código personalizados para servir os requisitos da eletrónica, dos sensores e dos componentes do Kit.

Utilizando o Coder, um utilizador interessado pode programar vários dispositivos electrónicos de bricolage, aprendendo ao mesmo tempo conceitos de computação física e paradigmas de electricidade e circuitos. O Coder dá ainda a possibilidade ao utilizador de criar os seus próprios projectos e programá-los utilizando o ambiente de codificação.

Este manual do utilizador ajudará os utilizadores e os educadores a iniciarem-se no SCRAPY Coder, a compreenderem as suas várias funcionalidades e características e, finalmente, a familiarizarem-se com o ambiente de programação Blockly, a fim de implementarem os projectos do Coder e os seus próprios projectos.

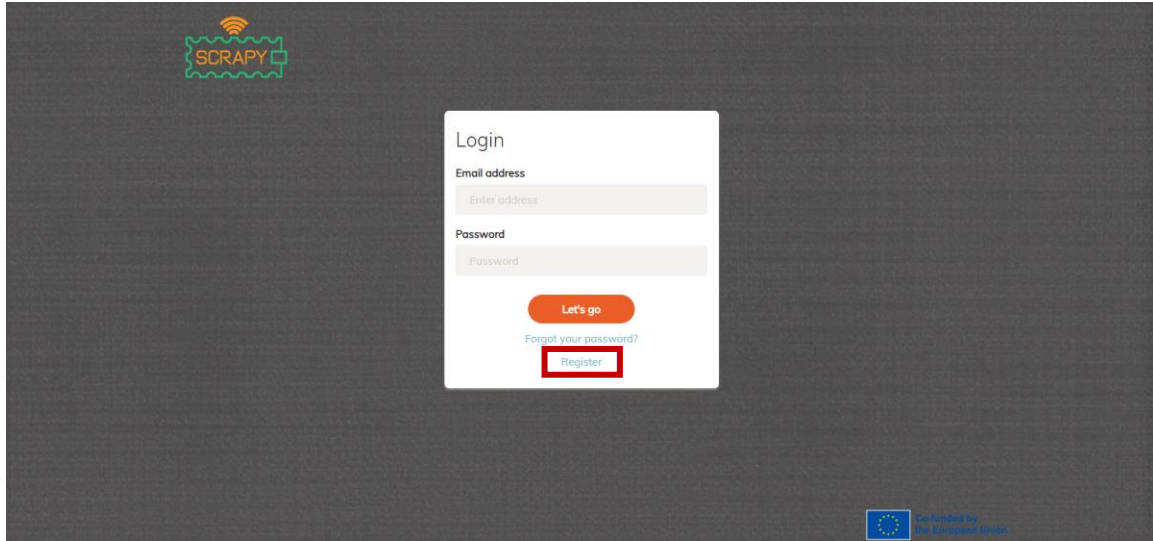
## 2. Iniciar sessão

O acesso ao SCRAPY Coder pode ser feito visitando o sítio Web do projeto ([www.scrapykit.eu](http://www.scrapykit.eu)) e clicando simplesmente no botão "Coder" na página inicial.



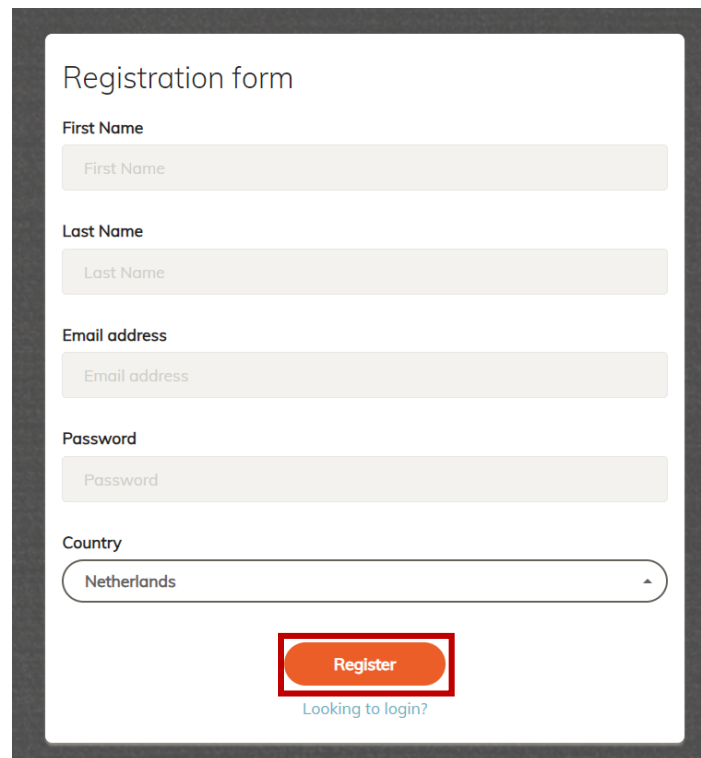
Em alternativa, os utilizadores podem utilizar o seguinte URL: [www.coder.scrapykit.eu](http://www.coder.scrapykit.eu).

Os primeiros utilizadores têm de criar uma conta. Na página de início de sessão, basta clicar no botão "Registar".



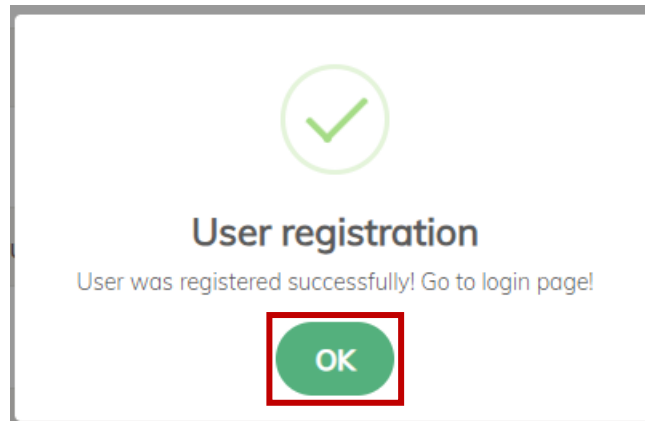
The screenshot shows a dark grey background with the SCRAPY logo in the top left corner. In the center, there is a white login form titled "Login". The form contains two input fields: "Email address" with the placeholder text "Enter address" and "Password" with the placeholder text "Password". Below the input fields, there is an orange button labeled "Let's go". Underneath the button, there is a link "Forgot your password?". At the bottom of the form, there is a red-bordered button labeled "Register". In the bottom right corner of the page, there is a small European Union flag and the text "Co-funded by the European Union".

Preencha os seus dados e clique em "Registar".

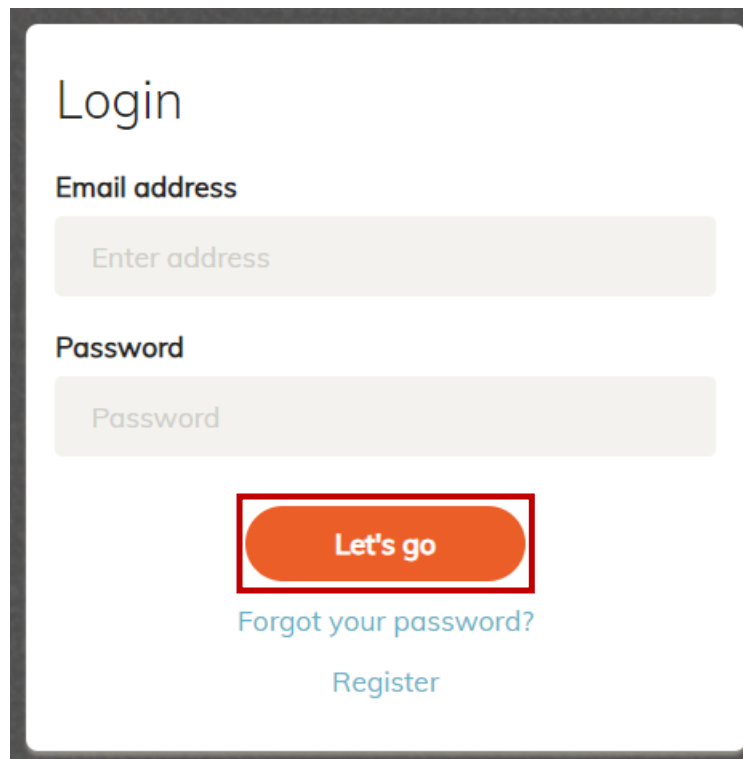


The screenshot shows a white registration form titled "Registration form" on a dark grey background. The form contains several input fields: "First Name" with placeholder "First Name", "Last Name" with placeholder "Last Name", "Email address" with placeholder "Email address", and "Password" with placeholder "Password". Below these fields is a "Country" dropdown menu with "Netherlands" selected. At the bottom of the form, there is a red-bordered orange button labeled "Register". Below the button, there is a link "Looking to login?".

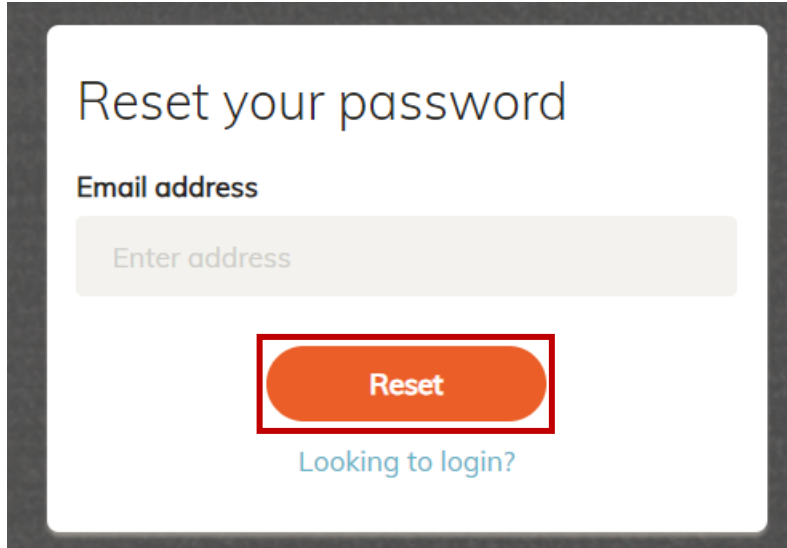
Após um registo bem sucedido, aparecerá uma mensagem pop-up. Clique em "OK" e aceda à página de início de sessão clicando em "Looking to login?". Além disso, será enviada uma mensagem de correio eletrónico de confirmação para a sua caixa de entrada, verificando o seu registo.



Na página de início de sessão, introduza o seu endereço de correio eletrónico e a sua palavra-passe e clique em "Let's go" (Vamos).

A screenshot of a login form. The title "Login" is at the top left. Below it are two input fields: "Email address" with a placeholder "Enter address" and "Password" with a placeholder "Password". At the bottom center, there is an orange rounded rectangular button with the text "Let's go" inside, highlighted with a red rectangular border. Below the button are two links: "Forgot your password?" and "Register".

Caso se tenha esquecido da sua palavra-passe, basta clicar em "Esqueceu-se da sua palavra-passe?" e será redireccionado para a página de reposição da palavra-passe. Aí, insira o seu endereço de correio eletrónico e clique em "Repor". Chegará à sua caixa de correio eletrónico um e-mail com mais instruções.



Reset your password

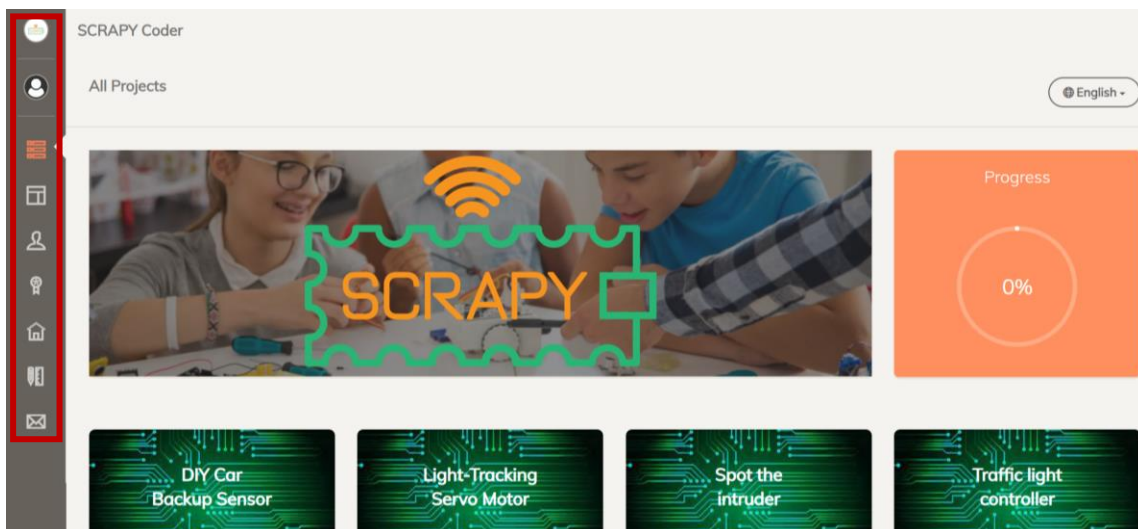
Email address

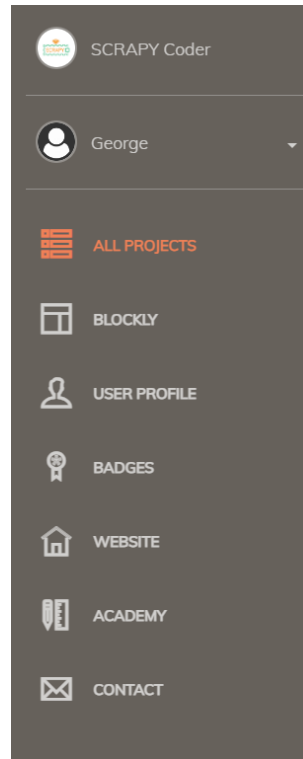
**Reset**

[Looking to login?](#)

### 3. Página inicial

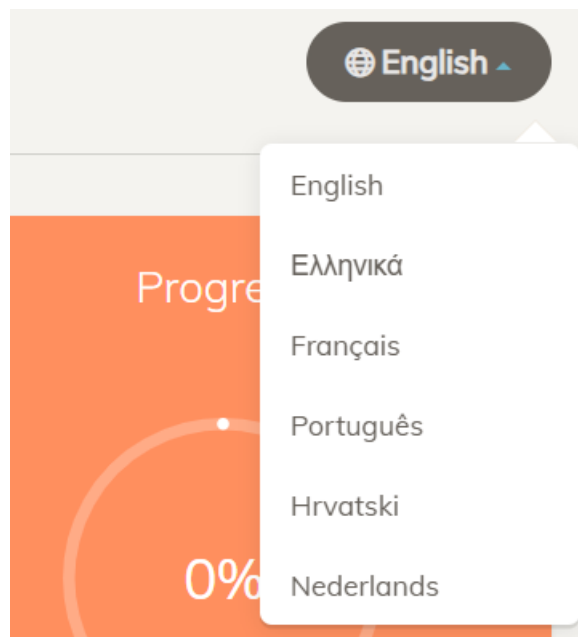
Depois de iniciar sessão com sucesso na sua conta, será redireccionado para a página inicial do Coder. Aí, será apresentada a lista de projectos disponíveis, juntamente com as opções de seleção de idioma, o estado de progresso e algumas outras informações. A maioria das funcionalidades do Coder pode ser acedida através do painel de navegação no lado esquerdo da página inicial.





### 3.1. Seleção da língua

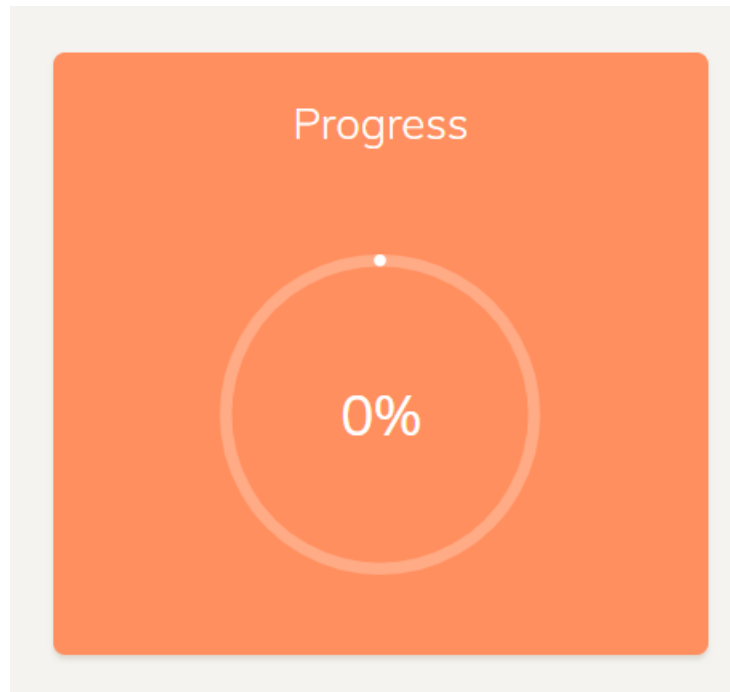
No canto superior direito, existe um seletor de idiomas. Basta clicar nele e escolher o seu idioma preferido. O SCRAPY Coder é fornecido em seis línguas: Inglês, Grego, Francês, Português, Croata e Holandês.





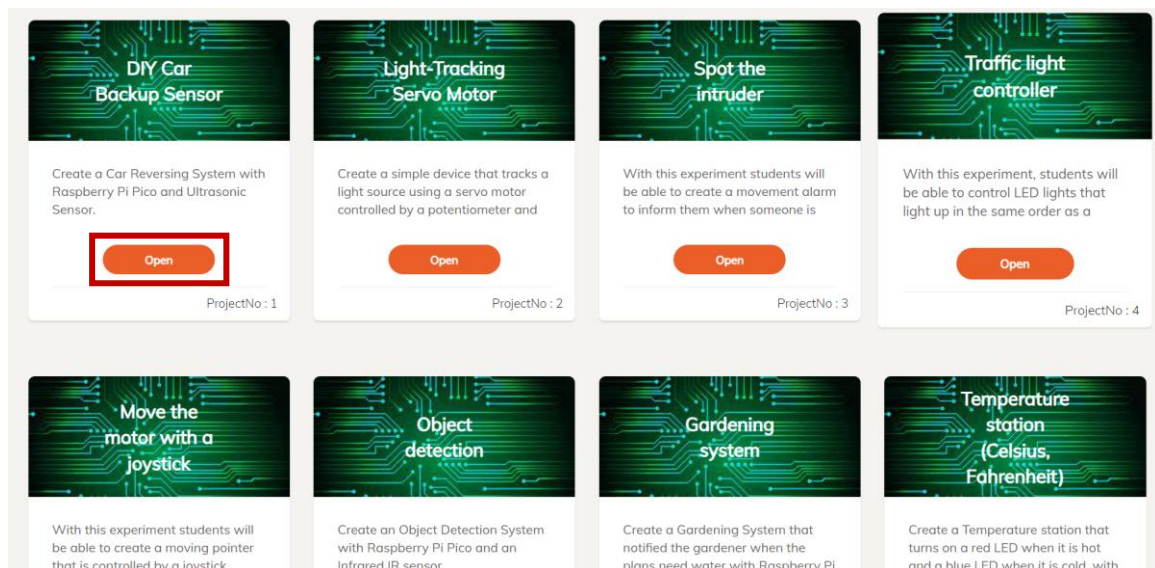
### 3.2. Progresso

Diretamente sob o seletor de idiomas, existe uma roda de progresso. Sempre que concluir um projeto, a percentagem aumenta até atingir 100% de conclusão.



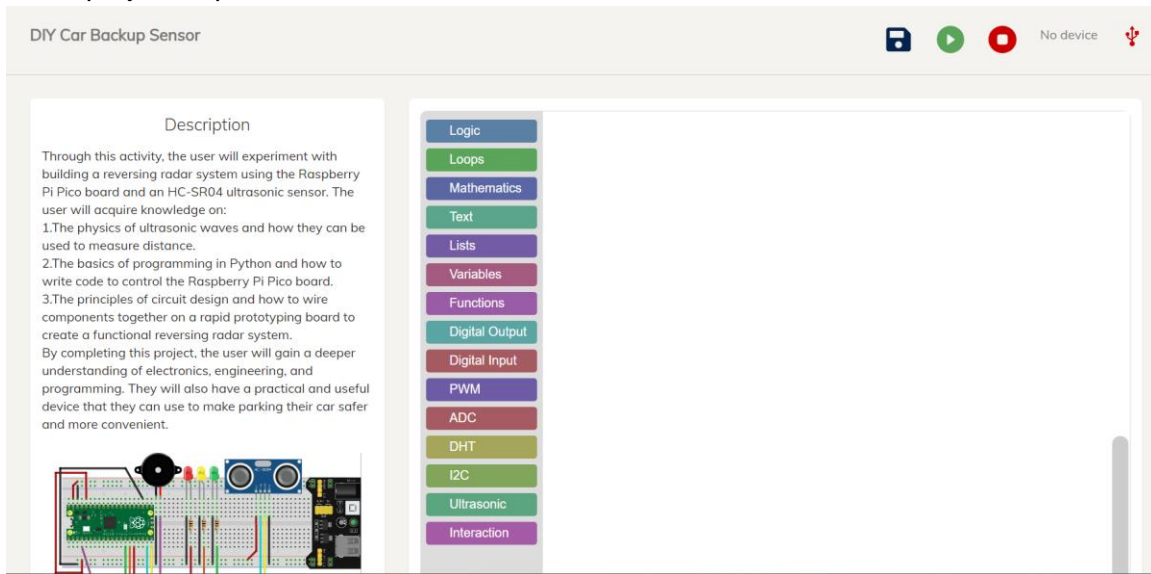
### 3.3. Todos os projectos

O Coder dá acesso a 12 projectos DIY, utilizando a eletrónica, os sensores e outros componentes do SCRAPY Kit. Todos os projectos são de acesso livre, bastando clicar no botão "Abrir".

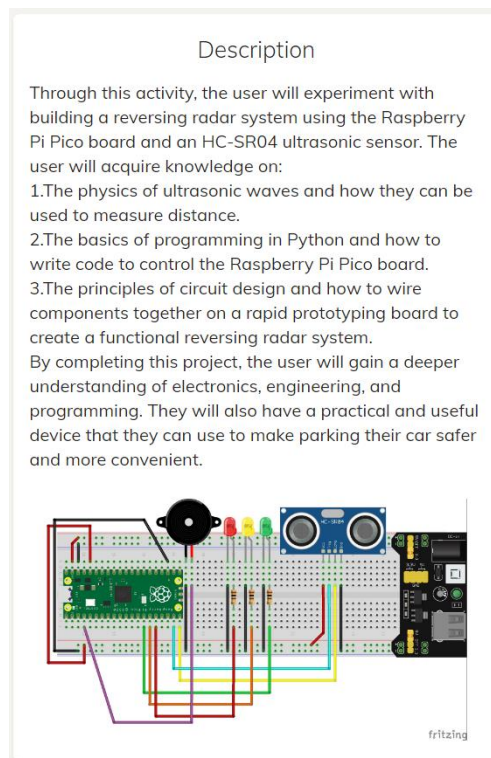




Ao clicar no botão "OPEN", o utilizador será direcionado para o ambiente de codificação deste projeto específico.



Aí, o utilizador pode ver o ambiente de codificação do Blockly, uma descrição do projeto e um guia passo-a-passo para a implementação do projeto.



## Step by Step

Connect the HC-SR04 ultrasonic sensor to the Raspberry Pi Pico board using connection wires.

Raspberry Pi Pico Board:

GP15: Trigger pin of the HC-SR04 sensor

GP14: Echo pin of the HC-SR04 sensor

GP10: Positive pin of the green LED

GP11: Positive pin of the orange LED

GP12: Positive pin of the red LED

GP2: Positive pin of the buzzer

GND: Ground pin of the board

HC-SR04 Sensor:

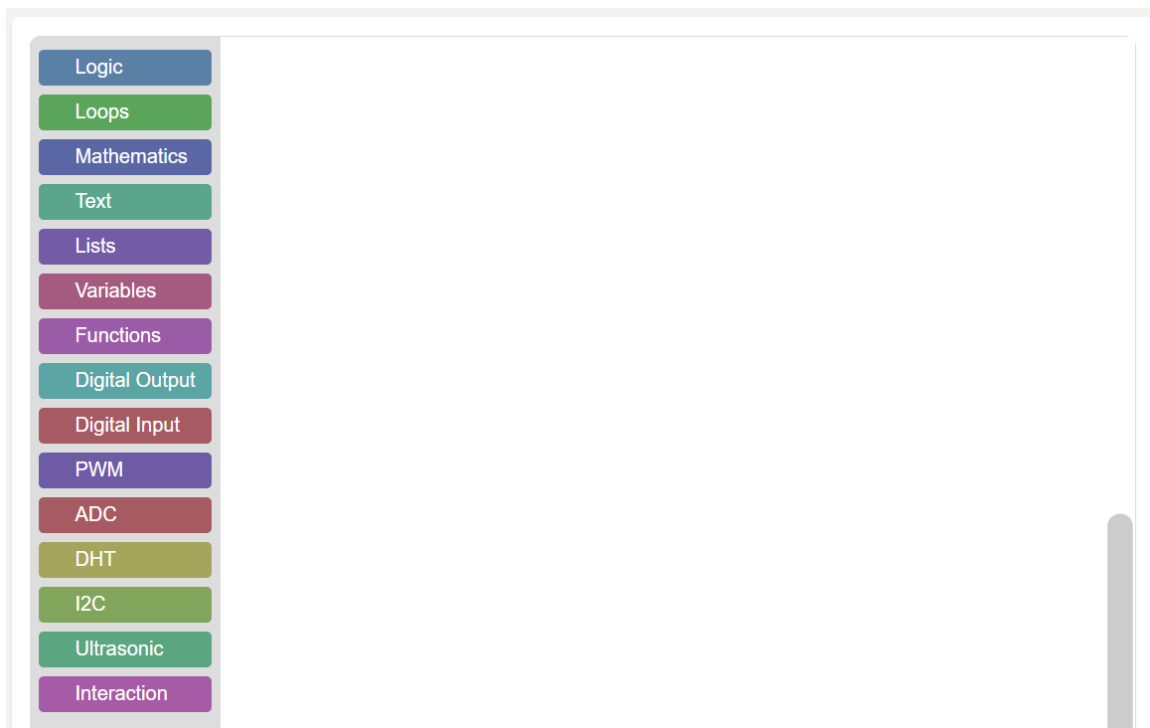
VCC: Connect to 5V power source.

GND: Connect to GND of Raspberry Pi Pico board

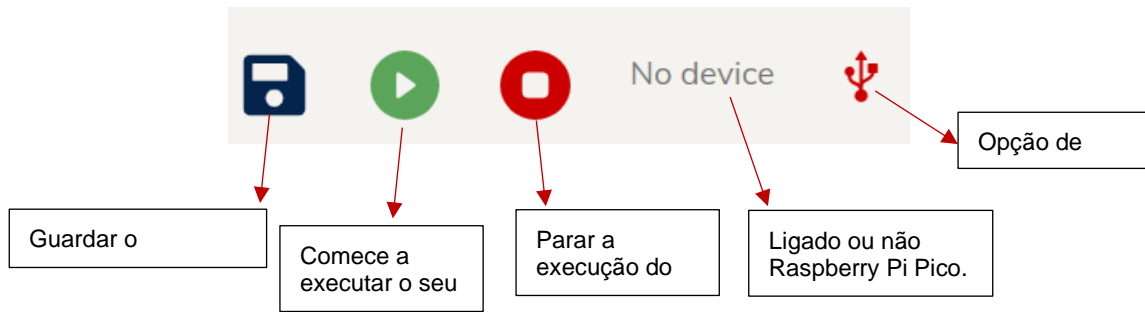
Trig: Connect to GP15 of Raspberry Pi Pico board

Echo: Connect to GP14 of Raspberry Pi Pico board

Next



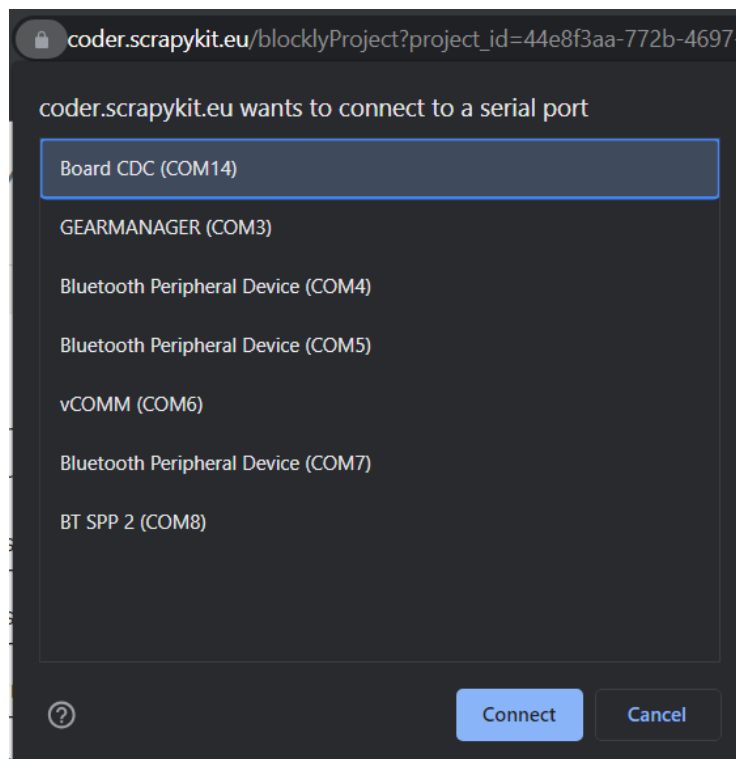
Além disso, existem algumas opções no canto superior direito relacionadas com a conectividade do Raspberry Pi Pico.



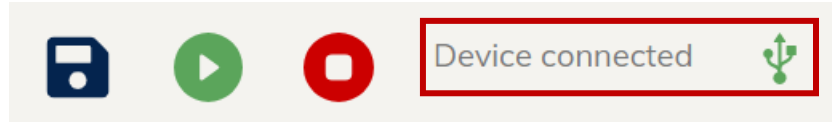
Para fazer o Coder interagir com o mundo físico, é necessário ligar o Raspberry Pi Pico. O primeiro passo é garantir que o teu Pico tem o firmware instalado. Consulte as páginas 12-19 do Manual do kit SCRAPY se não tiver a certeza de como o fazer. Certifique-se de que fecha a aplicação Thonny Python. Em seguida, vá para o projeto da sua escolha e clique no ícone da opção Device (Dispositivo).



Aparece uma lista de todos os dispositivos disponíveis, ligados ao computador. Selecciono o dispositivo chamado Board CDC. Em seguida, clique em "Ligar".



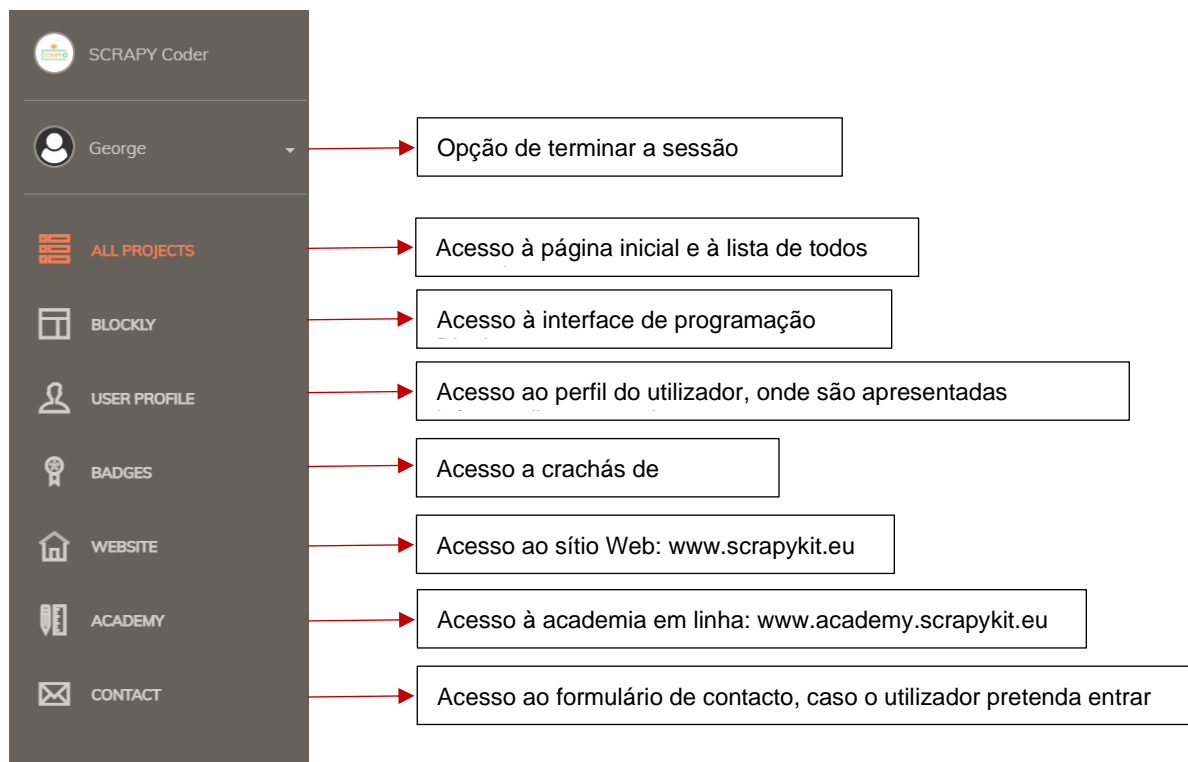
Receberá uma mensagem a indicar que o dispositivo está ligado, que também pode ser vista no canto superior direito.



Agora, está pronto para começar a construir o seu código para o projeto da sua escolha. Quando estiver pronto, clique no botão Reproduzir e veja o que acontece no mundo físico. Receberá também uma mensagem a indicar que o seu programa está a ser executado. Se precisares de parar o teu programa, basta clicares no botão Parar.

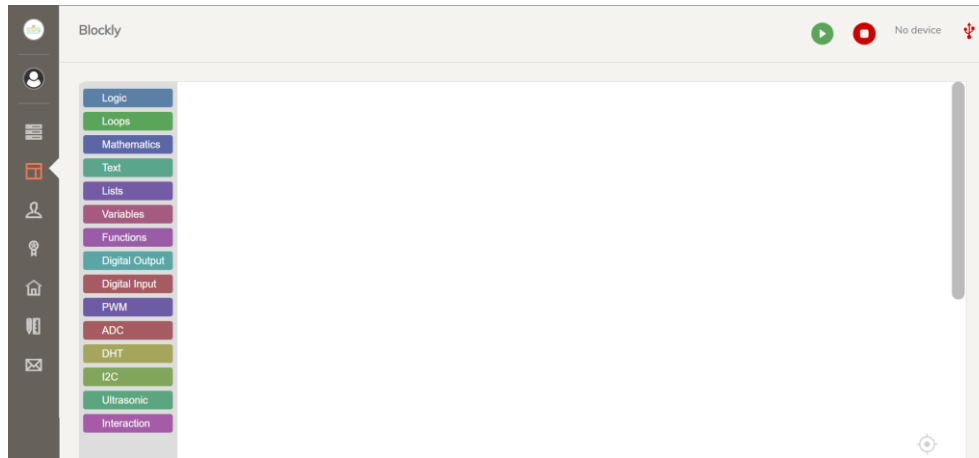
### 3.4. Barra de navegação

A barra de navegação à esquerda oferece um acesso rápido a várias funcionalidades e informações relacionadas com o Codificador, bem como com o projeto SCRAPY.



## 4. Ambiente de programação Blockly

O acesso ao ambiente de programação Blockly pode ser feito através da barra de navegação à esquerda, clicando simplesmente em "BLOCKLY". A aplicação redireccioná-lo-á para a seguinte interface:

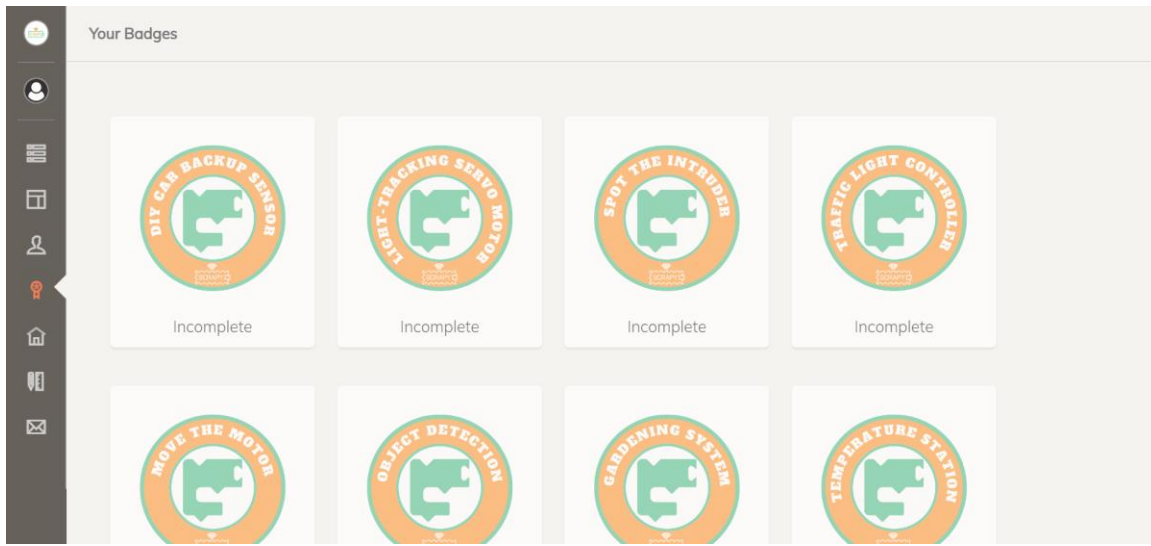


O Blockly oferece uma variedade de blocos para construir diferentes programas, consoante as suas necessidades. Todos os blocos podem ser acedidos através da barra "Blocks" à esquerda, onde são apresentadas todas as categorias de codificação. Os blocos de codificação podem ser arrastados e largados no espaço de codificação branco. Cada categoria oferece várias opções de codificação.



## 5. Distintivos

O SCRAPY Coder atribui distintivos de conclusão a cada projeto concluído. Estes distintivos podem ser acedidos através do painel de navegação à esquerda, bastando clicar em "BADGES". Na página Crachás, os utilizadores podem ver os crachás atribuídos que estão marcados como "concluídos".



## 6. Soluções para projectos

Projeto n.º 1 - Sensor de reserva para automóvel de bricolage

```

set ultrasonic to HC-SR04 ultrasonic sensor with trigger 14 and echo 15
set red_led to Output pin number 12
set yellow_led to Output pin number 11
set green_led to Output pin number 10
set buzzer to Output pin number 2
repeat while true
do
  set distance to Distance in cm ultrasonic
  if distance > 20
  do
    Pin - State ON green_led
    Pin - State OFF red_led
    Pin - State OFF yellow_led
    Pin - State OFF buzzer
  else if distance > 5
  do
    Pin - State ON yellow_led
    Pin - State OFF red_led
    Pin - State OFF green_led
    Pin - State OFF buzzer
  else
    Pin - State ON red_led
    toggle buzzer
    Pin - State OFF yellow_led
    Pin - State OFF red_led
  Sleep 0.1 seconds
  
```



Projeto n.º 2 - Servomotor de rastreo da luz

```

set servo to PWM for pin number 0
set pot to ADC for pin GPIO26
set ldr to ADC for pin GPIO27
repeat while true
do
  set pot_value to Read pot
  set ldr_value to Read ldr
  set angle to Angle from potentiometer value ldr_value
  set speed to Speed from LDR value ldr_value
  Frequency 50 servo
  set duty to angle ÷ 180
  set duty to duty ÷ 65025
  Duty_u16 servo
  with cycle duty
  Sleep 1 seconds
  
```

Projeto n.º 3 - Detetar o intruso

```

set motion_sensor to Input pin number 28 with PULL UP resistance
set buzzer to Output pin number 14
set led to Output pin number 15
repeat while true
do
  if Get value motion_sensor = 1
  do
    toggle buzzer
    toggle led
    Sleep 0.5 seconds
  
```

Projeto n.º 4 - Controlador de semáforos

```

set button to Input pin number 7 with PULL DOWN resistance
set buzzer to Output pin number 16
set green_led to Output pin number 11
set yellow_led to Output pin number 12
set red_led to Output pin number 13
set i2c to I2C 0 for SCL pin 21 and SDA pin 20
set oled to SSD1306_I2C with width 128 and height 64 i2c

repeat while true
do
  Pin - State ON red_led
  Pin - State OFF yellow_led
  Pin - State OFF green_led
  Pin - State OFF buzzer
  Store message PLEASE WAIT in the screen buffer 0 and 10 oled
  Show messages oled
  if Get value button = 1
  do
    Pin - State OFF red_led
    Pin - State ON yellow_led
    Store message CROSSING: in the screen buffer 0 and 20 oled
    Store message ALLOWED in the screen buffer 0 and 30 oled
    Sleep 1.5 seconds
    Pin - State ON green_led
    Sleep 10 seconds
    Show messages oled
    toggle buzzer
    Sleep 0.5 seconds
  
```

Projeto nº 5 - Movimentar o motor com um joystick

```

to map_value with: value, in_min, in_max, out_min, out_max
set value_in_min to value - in_min
set out_max_out_min to out_max - out_min
set value_in_min_out_max_out_min to value_in_min * out_max_out_min
set in_max_in_min to in_max - in_min
set in_max_in_min_out_min to in_max_in_min + out_min
set map_value_return to value_in_min_out_max_out_min ÷ in_max_in_min_out_min
return round map_value_return

set x_axis_pin to 26
set servo_pin to 13
set servo_max_angle to 45
set servo_min_angle to 0
set x_axis_adc to ADC for pin GPIO26
set servo_pwm to PWM for pin number 13
Frequency 30 servo_pwm
Duty_u16 with cycle 0 servo_pwm
repeat while true
do
set x_axis_val to Read x_axis_adc
set angle_x to map_value with:
value x_axis_val
in_min 0
in_max 65535
out_min servo_min_angle
out_max servo_max_angle
Duty_u16 servo_pwm
with cycle map_value with:
value angle_x
in_min servo_min_angle
in_max servo_max_angle
out_min 50
out_max 5000
Sleep 0.5 seconds
  
```

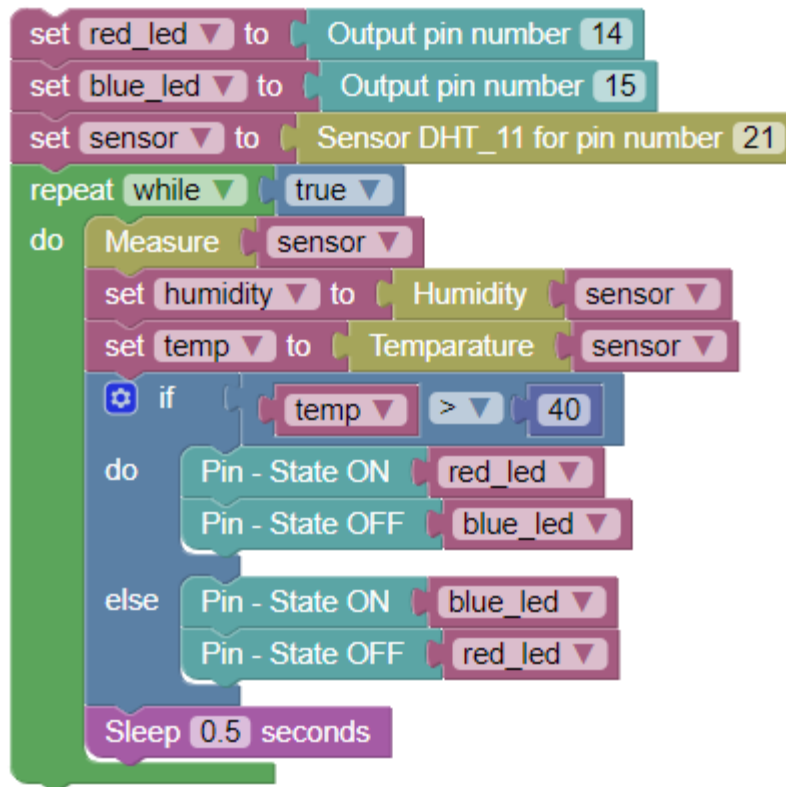
## Projeto n.º 6 - Deteção de objectos

```
set ir_pin to Input pin number 7
repeat while true
do
  set ir_state to Get value ir_pin
  Sleep 0.5 seconds
```

## Projeto n.º 7 - Sistema de jardinagem

```
set led_pin to Output pin number 15
set sensor pin to ADC for pin GPIO26
set threshlod to 40000
repeat while true
do
  set humidity to Read sensor pin
  if humidity > threshlod
  do
    Pin - State ON led_pin
  else
    Pin - State OFF led_pin
  Sleep 0.5 seconds
```

## Projeto n.o 8 - Estação de temperatura (Celsius, Fahrenheit)



Projeto n.o 9 - Alarme de incêndio

```

set green_led to Output pin number 5
set red_led to Output pin number 4
set buzzer to Output pin number 17
set flame_sensor to Input pin number 28
repeat while true
do
  if Get value flame_sensor = 1
  do
    Pin - State ON red_led
    Pin - State ON buzzer
    Pin - State OFF green_led
    Sleep 1 seconds
  else
    Pin - State ON green_led
    Pin - State OFF red_led
    Pin - State OFF buzzer
    Sleep 1 seconds

```

Projeto n.º 10 - Secador de roupa inteligente

```

set buzzer to Output pin number 17
set rain_sensor to Input pin number 1
repeat while true
do
  if Get value rain_sensor = 0
  do
    Pin - State ON buzzer
    Sleep 1 seconds
  else if Get value rain_sensor = 1
  do
    Pin - State OFF buzzer
    Sleep 1 seconds

```

## Projeto n.o 11 - Luz de bater

```
set red_led to Output pin number 18
set vibration_sensor to Input pin number 21
repeat while true
do
  if Get value vibration_sensor = 0
  do
    Pin - State ON red_led
    Sleep 5 seconds
  else if Get value vibration_sensor = 1
  do
    Pin - State OFF red_led
    Sleep 5 seconds
```

## Projeto n.o 12 - Alarme de deteção sonora

```
set buzzer to Output pin number 18
set sound_sensor to Input pin number 21
repeat while true
do
  if Get value sound_sensor = 0
  do
    toggle buzzer
    Sleep 5 seconds
  else if Get value sound_sensor = 1
  do
    Pin - State OFF buzzer
    Sleep 5 seconds
```