PYTHON PARA ARDUINO

Mateus Antonio da Silva

Vice-Presidente RAS UFPB

Realização:

Patrocínios:

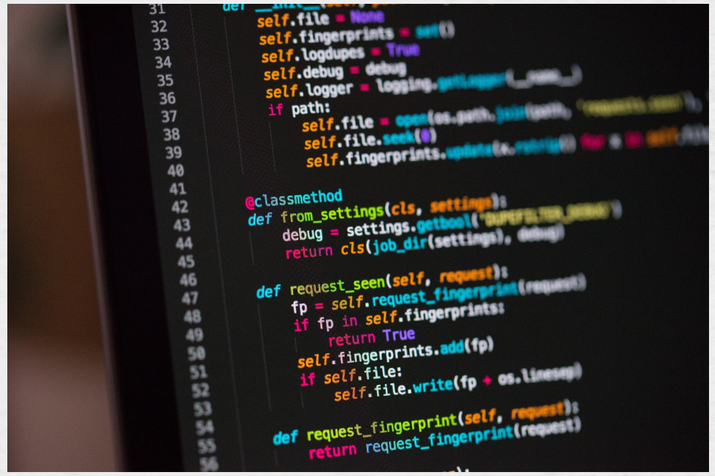
Sumário

- Introdução
- Objetivo
- Arduino
- Python
- Aplicações

Introdução

Expectativa

+

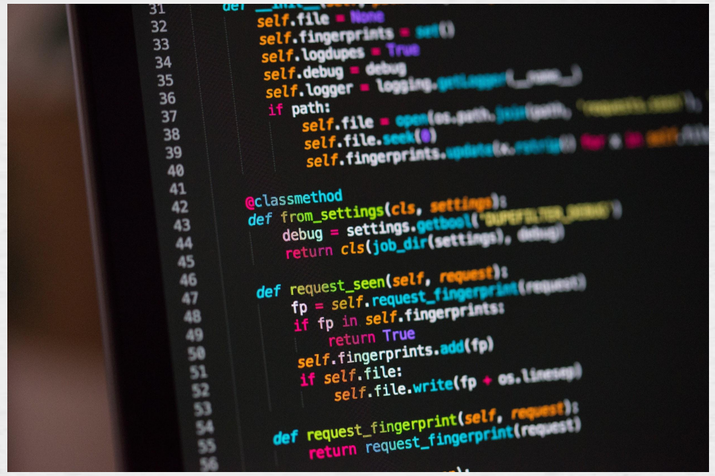


=

Week

Realidade

+



=

Realização:

Patrocínios:

Facilidade do Python

Curso Python #01 - Seja um Programador - YouTube

YouTube · Curso em Vídeo

Python para Iniciantes — Gratuito

Para que não sabe **Python**, é aqui que deve começar!

Tiago Miguel

4,1 ★★★★☆ (11.365)

1 total hora • 12 aulas • Iniciante

Introdução à linguagem Python — Gratuito

Aprenda a desenvolver programas de computador usando a linguagem mais popular do mercado de trabalho

Diego Mariano, Ph.D.

4,4 ★★★★½ (18.109)

2 total horas • 38 aulas • Iniciante

Python 3 na Prática — Gratuito

Aprenda a programar em **Python**

João Batista

4,2 ★★★★☆ (508)

2,5 total horas • 26 aulas • Iniciante

Realização:

Patrocínios:

Facilidade do Python

```python
from djitellopy import Tello
import time

tello = Tello()

tello.connect()
tello.takeoff()

tello.move_left(100)
tello.rotate_counter_clockwise(45)

tello.land()
tello.end()
```

Realização:

Patrocínios:

Objetivo

Realização:

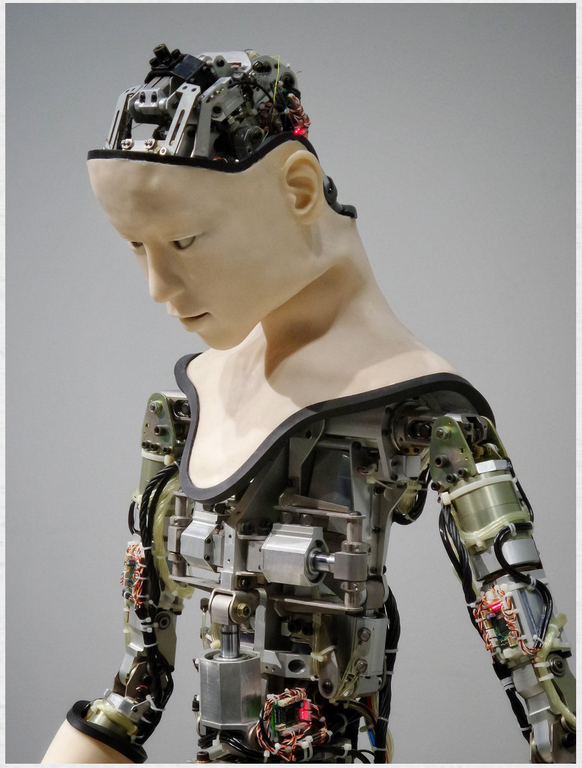
Patrocínios:

Virar o Batman?

Realização:

Patrocínios:

Leque de opções



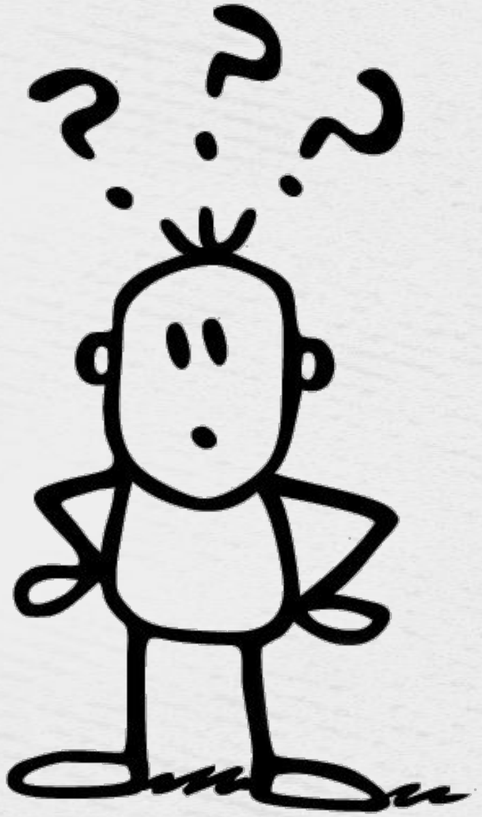
Realização:

Patrocínios:

Leque de opções

Utilidades

- Hackathon
- Contests
- Projeto de Disciplina
- Projeto de Pesquisa
- Projetos Pessoais
- Ensino



Realização:

Patrocínios:

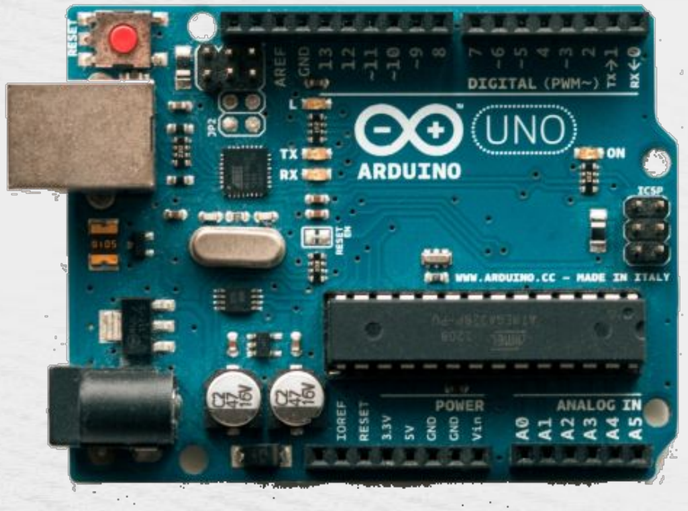
Materiais e Métodos

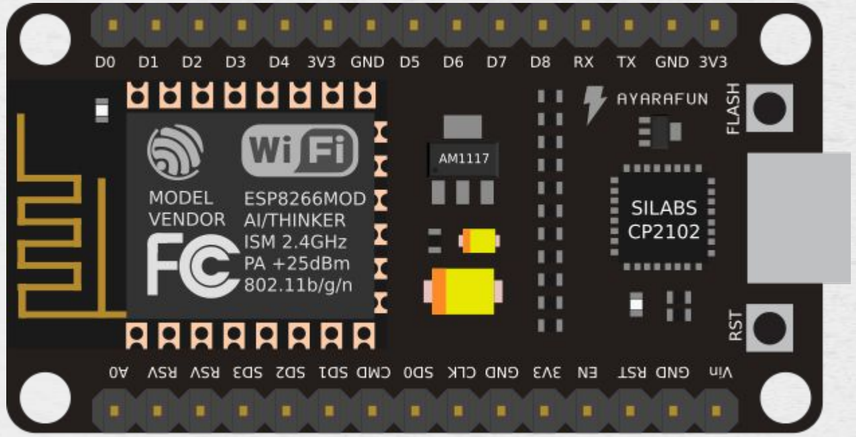
Realização:

Patrocínios:

[Arduino]

Arduino + Extra





Realização:

Patrocínios:

[Arduino]

Arduino + Extra

Arduino Uno

Arduino Leonardo

Arduino Due

Arduino Yún

Arduino Tre

Arduino Micro

Arduino Robot

Arduino Esplora

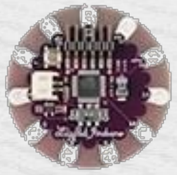
Arduino Mega ADK

Arduino Ethernet

Arduino Mega 2560

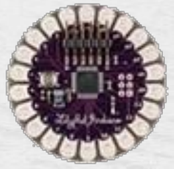
Arduino Mini

LilyPad Arduino USB

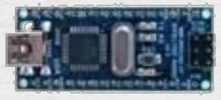


LilyPad Arduino Simple

LilyPad Arduino SimpleSnap



LilyPad Arduino



Arduino Nano

Arduino Pro Mini

Realização: RAS UFPB · IEEE RAS UFCG · RAS UEL · RAS Robotics & Automation Society · RASIFPB · IEEE RAS UNIFACS Student Chapter Robotics & Automation Society · IEEE RAS CIMATEC Robotics and Automation Society · RAS Student Chapter Robotics and Automation Society IEEE UFRB

Patrocínios: BYTEFLOP Componentes Eletrônicos · teoriental! · CNN Centro Avançado de Neuro e Coluna

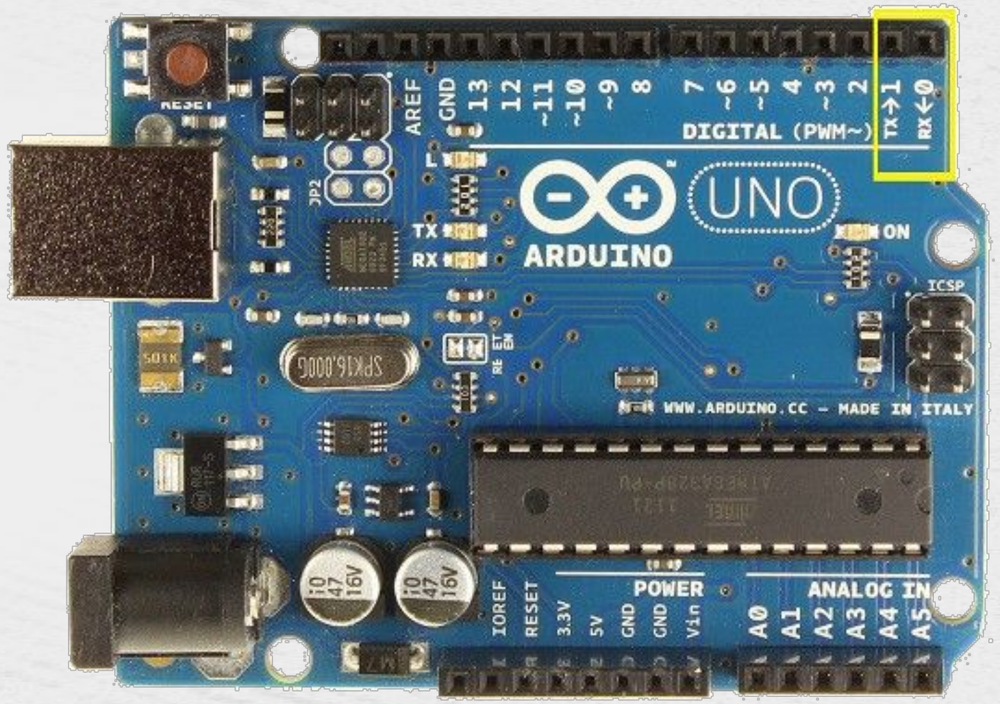
O que dá pra fazer?

- Sensores
- Atuadores
- Integração com Web
- Integração com Banco de Dados
- Etc

[Arduino]

Comunicação Serial

- Digital 0 - RX
- Digital 1 - TX
- Vendor ID
- Product ID
- Porta
  - COM1, COM2, COM3…
  - /dev/ttyACM, /dev/ttyUSB…
- Baudrate
  - 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, or 115200



[Arduino]

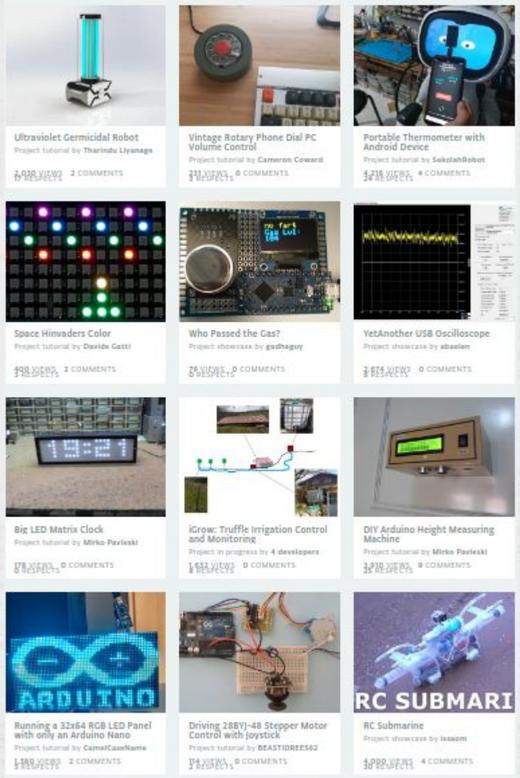
Comunicação Serial

Documentação

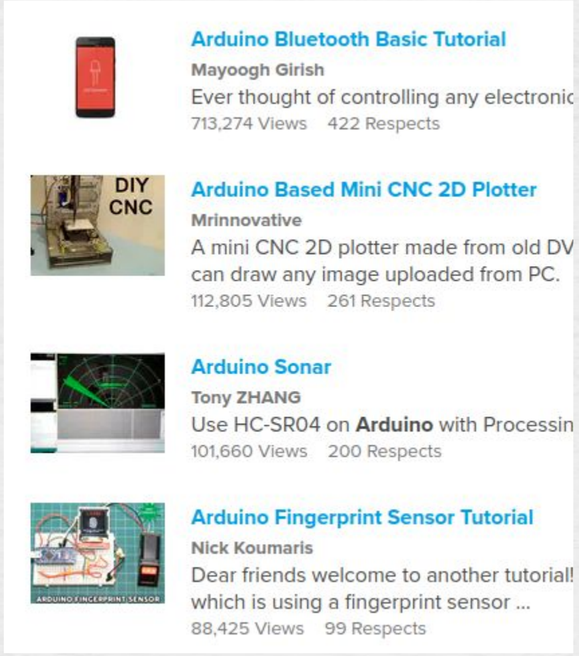
```
#define led 13 // Porta onde o led está conectado

void setup(){
  Serial.begin(9600);   // Velocidade padrão para comunicação
  pinMode(led, OUTPUT); // Porta onde o led será acionado, configurado como saida
}

void loop(){
  if (Serial.available() > 0){
    char leitura = Serial.read(); // Variavel que receberá os valores enviados pelo programa em python

    if(leitura == 'a'){
      digitalWrite(led, HIGH); // Liga a porta 13 se o valor recebido for 1
      Serial.println("Acionou led!");
    }

    else if(leitura == 'b'){
      digitalWrite(led, LOW); // Desliga a porta 13 se o valor recebido for 2
      Serial.println("Desligou led!");
    }
  }
}
```

[Arduino]

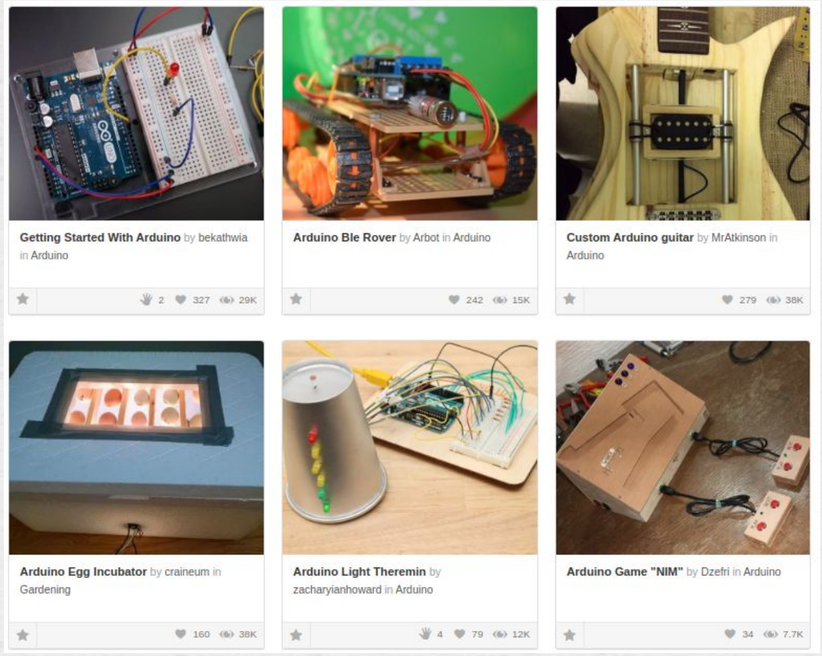
Imagine Possibilidades



Arduino Project HUB



Hackster.io



Instructables

Realização:

Patrocínios:

[Python]

Comunicação Serial

Documentação

Escrita

```python
# -*- coding: iso-8859-1 -*-
import serial

arduino = serial.Serial(port='/dev/ttyACM0', baudrate=9600, timeout=1)  # open serial port
arduino.write(b'a')          # escreve uma string
#arduino.write(bytes('a', encoding='utf-8'))          # escreve uma string
arduino.close()              # Fecha porta de comunicação
```

Leitura

```python
# -*- coding: iso-8859-1 -*-
import serial

ser = serial.Serial(port='/dev/ttyACM0', baudrate=9600, timeout=1)  # open serial port

while True:
    msg = ser.readline().decode('ascii')
    print(msg)
```

Aplicações

Realização:

Patrocínios:

[Python]

Comunicação Serial

Documentação

Escrita e Leitura

```python
import serial

arduino = serial.Serial(port='/dev/ttyACM0', baudrate=9600, timeout=1)

while True:
    msg = input('Envie um comando: ')

    arduino.write(bytes(msg, encoding='utf-8'))

    retorno = arduino.readline().decode('ascii')
    print('Retorno: ' + retorno)
```

O que vem depois?

“Are you a one or a zero? That's the question you have to ask yourself. Are you a yes or a no? Are you going to act or not?”

“Você é um ou zero? Esse é o questionamento que você tem que fazer a si mesmo. Você é um sim ou um não? Você vai agir ou não?”

Mr. Robot

Speech to text

Realização:

Patrocínios:

Speech to text

Documentação

Solta a voz!

- CMU Sphinx (works offline)
- Google Speech Recognition
- Google Cloud Speech API
- Wit.ai
- Microsoft Bing Voice Recognition
- Houndify API
- IBM Speech to Text
- Snowboy Hotword Detection (works offline)

Speech to text

```python
import speech_recognition as sr

#Funcao responsavel por ouvir e reconhecer a fala
def ouvir_microfone():
    #Habilita o microfone para ouvir o usuario
    microfone = sr.Recognizer()
    with sr.Microphone() as source:
        #Chama a funcao de reducao de ruido disponivel na speech_recognition
        microfone.adjust_for_ambient_noise(source, duration=1)
        #Avisa ao usuario que esta pronto para ouvir
        print("Diga alguma coisa: ")
        #Armazena a informacao de audio na variavel
        audio = microfone.listen(source, timeout=2, phrase_time_limit=4)
    try:
        #Passa o audio para o reconhecedor de padroes do speech_recognition
        frase = microfone.recognize_google(audio,language='pt-BR')

        #Caso nao tenha reconhecido o padrao de fala, exibe esta mensagem
    except sr.UnknownValueError:
        print("Não entendi")

    return frase

frase = ouvir_microfone()
print('Resposta: ' + frase)
```

Algumas outras

- PyGame
- Banco de Dados
- Telegram
- Chatbot
- Firebase
- IA
- Flask
- Entre muitos outros

Lembretes

Realização:

Patrocínios:

Workshop de ROS

https://bit.ly/40IEEEna-ROS

RA Week

Realização: RAS UFPB · IEEE RAS UFCG · RAS UEL · RAS Robotics & Automation Society · RASIFPB · IEEE RAS UNIFACS Student Chapter Robotics & Automation Society · IEEE RAS CIMATEC Robotics and Automation Society · RAS Student Chapter Robotics and Automation Society IEEE UFRB

Patrocínios: BYTEFLOP Componentes Eletrônicos · teorienta! · CNN Centro Avançado de Neuro e Coluna

Obrigado pela participação!

Email para contato:

mateus.antonio@eng.ci.ufpb.br

Realização:

Patrocínios: