

FabLearn Modelo para Submissão Demonstrações

Maurício Aurélio Jabur

Founder PandoraLab Tecnologia

São Paulo, SP

Brasil

Pandoralab.com.br

maumaker@pandoralab.com.br

Rafael Câmera Santos

Founder PandoraLab Tecnologia

São Paulo, SP

Brasil

Pandoralab.com.br

rafaelcs@pandoralab.com.br

RESUMO

Nosso produto consiste de um kit Plug&Play de Arduino, com 13 projetos *open-source* que o acompanham, focado em Ensino Fundamental I, II e Ensino Médio. A programação é feita nos primeiros tutoriais com o ArduBlock, utilizando os conceitos de programação em blocos, e depois através da própria IDE do Arduino. Como o kit dispensa protoboard, os alunos podem focar sua energia em aprendendo sobre Arduino, sem ter que enfrentar os possíveis problemas de usar protoboards e cabos jumpers que costumam falhar com o uso. Este kit é o primeiro de três módulos que tem como objetivo ensinar programação, eletrônica e robótica para alunos de Ensino Fundamental e Médio.

Ferramentas, Habilidades e Materiais

• Ferramentas→Arduino • Ferramentas→Computador • Habilidades→Programação.

Para usufruir do nosso kit, é necessário acesso a um computador para cada grupo de alunos, assim como o kit em si, que consiste de Arduino Uno, um shield com conectores, cabos e sensores e outros atuadores com conectores. Os alunos aprenderão sobre programação de Arduino, utilizando a placa e diversos sensores e atuadores do kit.

Palavras-chave

Arduino; Plug&Play; ArduBlock; Programação; Programação em blocos; Hardware

2. DESCRIÇÃO DA DEMONSTRAÇÃO

2.1 Descrição do Produto/Projeto

Nosso kit Arduino Plug&Play tem como objetivo ensinar aos alunos do Ensino Fundamental I, II e Ensino Médio sobre Arduino, programação de microcontroladores e hardware. Através do nosso kit e dos nossos tutoriais, o aluno será capaz de entender o funcionamento de um projeto que utiliza Arduino, assim como será capaz de fazer suas próprias criações. Utilizando o conceito de Plug&Play (demonstrado na figura 1.1), nosso kit dispensa a necessidade de protoboard, simplificando o aprendizado e permitindo o aluno a focar na parte importante, o Arduino e programação.

Os primeiros tutoriais utilizam o conceito de programação em blocos, usando o software ArduBlock para programarem o Arduino. Após alguns tutoriais, os alunos rapidamente migram para a programação em texto, através da IDE do Arduino.

Este kit faz parte do primeiro de três módulos que criamos, que tem como objetivo ensinar programação, eletrônica e robótica para alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Este primeiro módulo é focado no Arduino, enquanto os outros dois são focados em eletrônica moderna e robótica, respectivamente. Estes módulos são sequenciais e seus kits complementares.

Os 13 tutoriais que acompanham este kit são os seguintes:

- 1) Primeiros passos com Arduino (Blink)
- 2) Luzes de Ambulância (Blink II)
- 3) Luzes de Ambulância com botão de acionamento (inputs digitais)
- 4) Botões de Ativa e Desativa (inputs digitais)

- 5) Sirene de Ambulância (Fazendo sons com Arduino)
- 6) Jogo Genius (Simon)
- 7) Monitor Serial – Comunicando o Arduino com o PC
- 8) Jogo de matemática com monitor serial
- 9) Jogo de Matemática com Display LCD 16x2
- 10) Sentindo a luz – controlando o brilho do LED com LDR
- 11) Dimmer – Controlando o brilho do LED com potenciômetro (inputs analógicos)
- 12) Faça um Theremin utilizando LDR e Buzzer
- 13) Sensor de temperatura LM35 e display LCD 16x2

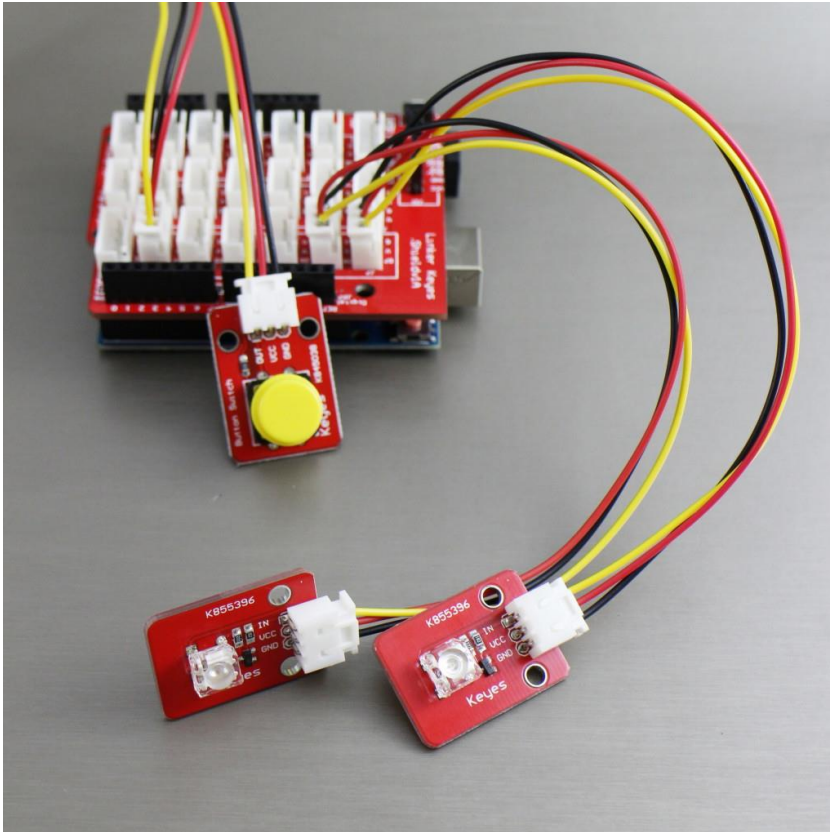


Figura 1.1: Arduino com shield Plug&Play e módulos de LED e botão.

2.2 Público Alvo

Alunos de Ensino Fundamental e Ensino Médio que procuram aprender sobre programação e robótica. O kit é feito para iniciantes, não requerendo qualquer conhecimento prévio. Aos professores interessados, realizamos treinamento para aplicação do kit em aulas extra-curriculares.

3. CONCLUSÃO

3.1 Resultados e Vantagens

Por ser um kit Plug&Play, o aluno não se distrairá com problemas comuns de hardware com protoboards, cabos jumpers e conectores não confiáveis. Isto permite que ele foque sua atenção diretamente no aprendizado de programação de Arduino, mas sem a desvantagem de restringi-lo a plataformas fechadas, como o kit de robótica da Lego. A programação dos nossos projetos é a mesma independente se o aluno utiliza nossos módulos ou os mesmos sensores na protoboard, sendo assim um kit poderoso de introdução ao Arduino.

3.3 Valor mais amplo

Nosso kit é baseado na plataforma do Arduino, que é completamente aberta. Todos nossos tutoriais são também *open-source*, utilizando a licença Creative-Commons Share-Alike Attribution 4.0. Isto permite que a comunidade possa construir em cima do nosso kit, livremente, tornando-o ainda melhor e com um conteúdo mais completo e profundo. Por causa disto, o aluno não ficará limitado apenas ao que oferecemos, e será capaz de expandir seu conhecimento através da comunidade, o conhecimento coletivo e outros sensores e kits que não fazem parte do kit.

3.4 Relevância para o Tema da conferência

Muitos educadores procuram meios de inserir conceitos de hardware e programação, assim como robótica no ensino de seus alunos. No entanto, no Brasil há pouquíssimos kits acessíveis e com conteúdo para atingir este objetivo. Acreditamos que nosso kit Arduino Plug&Play é uma solução excelente para este objetivo, por ser uma plataforma completamente aberta e acessível.

4. REQUISITOS

Será necessário um projetor para apresentação. Fora isto, nenhum outro requisito especial.

5. BIOGRAFIAS

Maurício Jabur: Mau Maker (Mauricio Jabur) é maker por hobby e por profissão. Especialista em computação física, disciplina que permite a interação entre o mundo físico e os computadores através de sensores e atuadores, como motores, luzes e todo tipo de equipamento eletromecânico. Consultor de interatividade, projeção mapeada e automação, colabora com museus como o MIS-RJ, Museu do Frevo, Museu Cais do Sertão e Museu do Futebol.

Rafael Câmara: Rafael é formado em Administração no Insper, mas seu hobby sempre foi mexer com computadores e eletrônica. Dentro do FabLab do Insper, descobriu que outros makers brasileiros também se frustravam com a falta de kits e conteúdo de qualidade no país, então se juntou com seus sócios e construiu a PandoraLab. Inspirada na Adafruit, a empresa tem como objetivo mostrar ao Brasil que eletrônica, robótica e programação está ao alcance de todos, oferecendo conteúdo *open-source* e kits acessíveis a todos.

Rafael será o apresentador do produto no evento.

6. REFERÊNCIAS