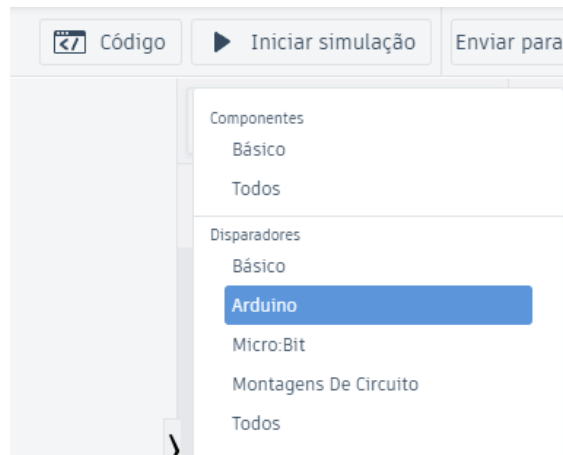


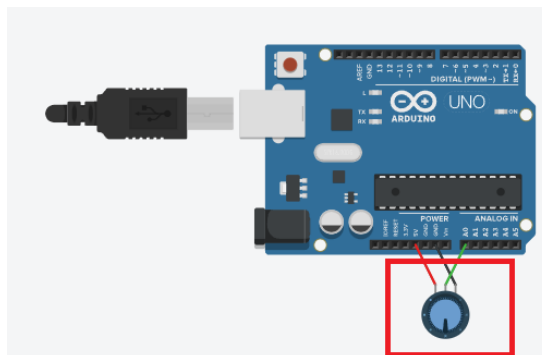
Sistemas Inteligentes – Aula 7

Hoje vamos explorar os simuladores que nos auxiliam na criação de projetos de casas e demais coisas inteligentes. Acesse o Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/>) e crie uma conta. Depois de logar, clique em “Crie seu primeiro projeto de circuitos”, na aba Circuitos. Vamos criar a simulação de um sistema de Arduino que acende as luzes conforme o ambiente escurece.

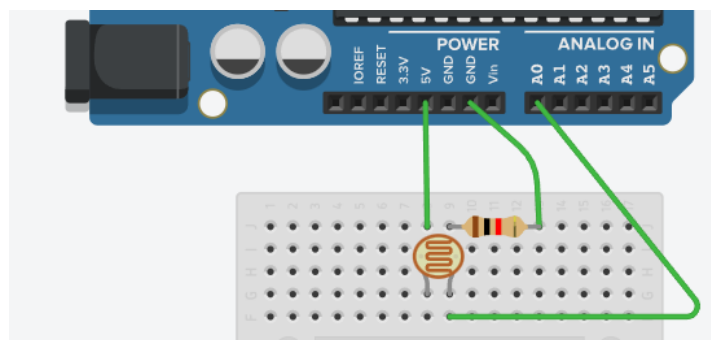
No menu da direita, selecione a opção Arduino:



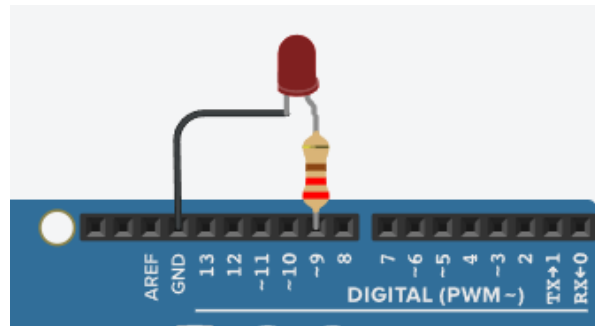
Depois, clique e arraste a opção “Entrada analógica”, para a sua tela. Delete o potenciômetro na parte inferior (clique com o botão direito e aperte delete no seu teclado):



Na barra de seleção de componentes, mude para “Todos”. Role a lista de componentes para baixo, até encontrar “Placas de ensaio”, e arraste a “Placa de ensaio mini” para a tela. Subindo na lista de componentes, adicione um resistor e um fototransistor, conectando-os à parte inferior do seu Arduino da seguinte maneira (para criar os fios, basta clicar com o botão direito do mouse nos pontos em que deseja conectar):

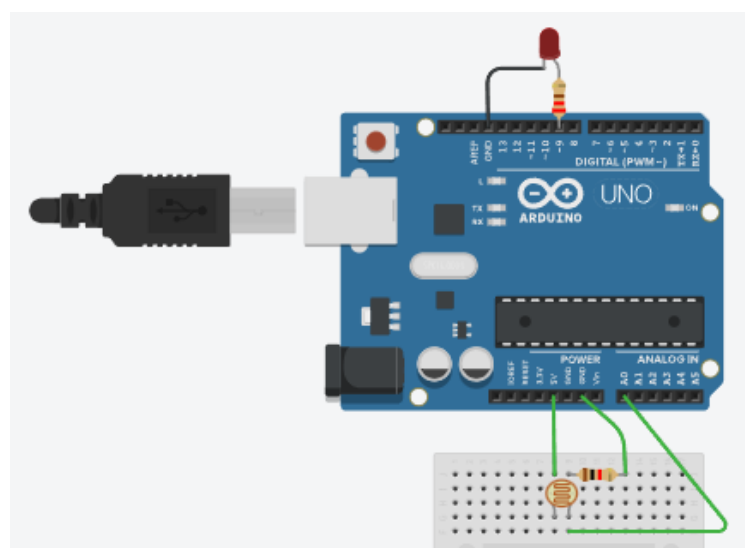


Adicione mais um resistor na parte de cima do Arduino, conectando-o a um led, da seguinte forma:



Clique no resistor com o botão direito e altere a resistência para 220 ohms.

Seu circuito está pronto, e deve ficar assim:



Agora basta programar o Arduino: no canto superior direito, clique em Código. Aqui, a programação é feita em blocos. Crie o seguinte programa:



Depois de pronto, clique em iniciar simulação. Para ver seu sistema funcionando, clique com o botão direito no fototresistor, e arraste a barra para a direita, em direção à luz. Quando fizer isso, o led no topo do Arduino deve acender!

Agora é com você!

1. Crie um sistema com um termostato inteligente com Controle de LED

Componentes necessários:

Arduino Uno

Sensor de temperatura

LEDs (vermelho e verde)

Resistores (220Ω)

Placas de ensaio

Instruções:

Conecte o sensor de temperatura e os LEDs ao Arduino. Programe o Arduino para ler a temperatura do ambiente. Configure limites de temperatura no código: Abaixo de 20°C: acender LED verde. Acima de 30°C: acender LED vermelho. Simule diferentes temperaturas ajustando os valores no Tinkercad.

2. Crie um sistema de segurança com sensor de movimento

Componentes necessários:

Arduino Uno

Sensor de movimento PIR

LED

Resistor (220Ω)

Placas de ensaio

Instruções:

Conecte o sensor PIR e o LED ao Arduino. Programe o Arduino para monitorar o sensor PIR. Configure o código para acender o LED quando o sensor detectar movimento. Expand a ideia simulando um alarme sonoro com um buzzer.

3. Crie um sistema que possa ser aplicado a uma casa ou negócio inteligente, diferente dos que já foram feitos aqui.