DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES PARA O ENSINO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL EM PROJETOS DE ROBÓTICA EDUCACIONAL COM KITS DE ARDUINO E O SIMULADOR TINKERCAD

Bolsista: Eduardo de Andrade Mendonça

CONECTANDO

Já percebeu como algumas casas modernas acendem as luzes automaticamente quando escurece? Ou como lojas acendem alarmes se algo estranho acontece a noite? Ou quando você vai no banheiro do shopping as luzes simplesmente acendem? Isso é possível graças aos sistemas de automação, que usam sensores e programação para tomar decisões sozinhos.

Mas como isso ocorre? Oque tem por trás desses equipamentos? O que foi programado pra executar essa ação?

Alguns exemplos abaixo:



Imagem 1 - sensor casa moderna e sensor de presença banheiro

As tecnologias estão ainda mais presentes nas nossas vidas, nos fazendo poupar de certas ações simples que executamos no nosso dia a dia. Facilitando ainda mais tarefas e sendo utilizadas para determinadas funções, independente da area trabalhada no nosso ambiente social.

Mais alguns exemplos abaixo em videos para sua compreensão:

Link: Sensor torneira

Link: Sensor de Presença

CONSTRUÇÃO

Com o avanço da tecnologia, casas inteligentes estão se tornando cada vez mais comuns. Esses sistemas utilizam sensores para monitorar o ambiente e reagir automaticamente a diferentes situações, como mudanças de temperatura, movimento ou luminosidade etc.

SENSORES

Percebemos a importância desses componentes, e como eles ocorrem em determinadas situações do nosso dia a dia. Como ocorre as ações deles, a sua montagem, programação envolvida etc.

FERRAMENTAS UTILIZADAS

Imagens das ferramentas que serão utilizadas neste projeto.

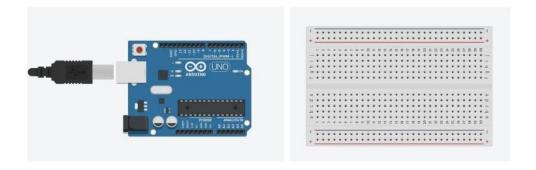


Imagem 2 – Placa Arduino UNO e Placa de ensaio (Protoboard)

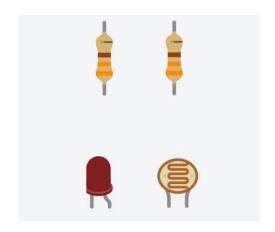


Imagem 3 – Resistores, LED e Fotoressistor

Lista das ferramentas abaixo:

- 1. Arduino UNO.
- 2. Placa de ensaio (*Protoboard*).
- **3.** LEDs (1x).
- **4.** Resistores (2x) (330 ohms).
- 5. Jumpers (fios 7x)

Com estas ferramentas ilustradas e sua lista, criará um projeto a seguir, utilizando esses componentes para sua montagem. E sendo assim, realizando sua execução, conforme com o que foi abordado.

ATIVIDADE – DETECTOR DE LUMINOSIDADE

Link Atividade *Tinkercad*: 9º ano - Detector de luminosidade

Chegou a hora de botarmos a mão na massa, nesta atividade imagine que foi contratado por uma empresa de automação residencial para desenvolver um sistema de economia de energia para uma casa. O cliente deseja que as luzes externas da casa acendam automaticamente quando escurece.

Objetivo da atividade: Criar um sistema que acenda um led quando o ambiente estiver escurecendo.



Imagem 4 – lâmpada acesa (detector de luminosidade) – ambiente escuro.

DESAFIO 1

Neste desafio, você irá implementar o LED, do qual vai fazer parte do seu circuito, onde, o sensor fotoressistor irá identificar a baixa luminosidade. assim, o LED irá acender.

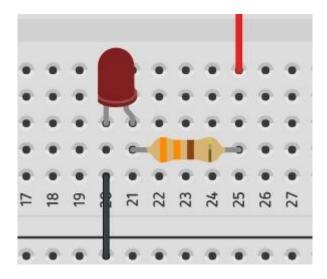


Imagem 5 – LED adicionado no circuito

DESAFIO 2

Neste desafio, como você já adicionou o LED ao seu circuito no desafio anterior. Agora podemos adicionar o sensor fotoressistor ao seu circuito. Ao adicioná-lo, você poderá executar oque foi proposto na atividade detector de luminosidade. Onde o led vai acender, quando o fotoressistor identificar a baixa luminosidade e acendendo o LED.

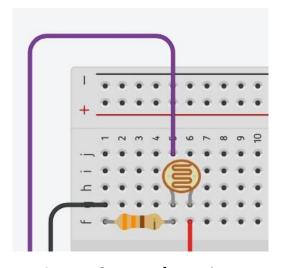


Imagem 6 – sensor fotoressistor

Alguns cuidados\atenção

- O sensor fotoressistor ele possui duas entradas (pernas) como na imagem acima
- Ele utiliza conexão VCC com a porta 5V do Arduino UNO. (cabo vermelho acima).
- A conexão para o funcionamento do sensor fotoressistor é feita com uma porta analógica do Arduino UNO (cabo roxo). Como seu pino de conexão.
- O GND (cabo preto) é conectado na outra perna do sensor fotoressistor, juntamente com o pino acionador analógico. Assim possuindo 3 fios conectados ao todo e com o resistor obviamente.

DESAFIO 3

Com o seu circuito do detector de luminosidade montado, agora inserir a programação do seu projeto.

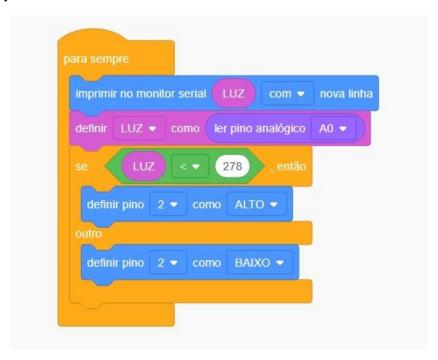


Imagem 7 – programação detector de luminosidade

Programação

Na programação, são utilizados tais blocos:

- 1. Bloco "para sempre"
- **2.** Crie uma variável, para poder defini-la, com o analógico correspondente a conexão do Arduino.
- **3.** Bloco "se, outro". Para determinar tal ação. Se acontecer uma situação, não ocorrerá a outra e vice-versa.
- 4. E no fim da sua programação, execute e simule o projeto.

ANÁLISE

Conforme o que foi abordado e construído referente a atividade. Responda as questões a seguir.

DESAFIO 1

- 1 Quais ferramentas utilizou neste desafio e o qual seu funcionamento?
- 2 Descreva como ocorreu sua montagem nesta parte do desafio.

DESAFIO 2

- 1 Quais ferramentas utilizou para este desafio?
- 2 Quais componentes utilizou para elaborar o detector de luminosidade?
- 3 Descreva suas funcionalidades.

DESAFIO 3

- 1 Quais blocos foram utilizados para sua programação?
- 2 Qual a função de cada um?
- 3 Quantos blocos você utilizou para programação do seu projeto?

DESAFIO EXTRA

1 – Adicione mais um led, no mesmo seguimento do projeto. Ao detectar a baixa luminosidade, acender este outro led adicionado.