

Alunos: Felipe Nogueira Dourado e Guilherme Vinícius Bispo da Silva

Aplicativo sobre Indústria 4.0/5.0 - App Inventor

Resumo do aplicativo:

Este projeto visa explorar o potencial dos tópicos, Machine Learning, ChatBot, Sensor de Luminosidade e Sensor de Proximidade, presentes no tema Indústria 4.0/5.0 e demonstrá-los por meio de um aplicativo feito em App Inventor, o que é possível aproveitar de utilidade com a tecnologia. Sendo assim, para utilizar o aplicativo, é necessário que o usuário selecione a screen “Início” que serve como a tela inicial da aplicação, assim, a partir dela, ele pode escanear o QR Code do projeto, e é nessa tela que existe uma explicação de como esses tópicos se relacionam com a Indústria 4.0/5.0, tal qual há os botões para levar às telas com as funcionalidades.

No tópico de Machine Learning, é possível “tirar” uma foto em tempo real e o aprendizado de máquina reconhece o objeto em análise, já no ChatBot é disponibilizada uma interação com a máquina, podendo o usuário fazer perguntas e obter respostas. Do mesmo modo, contém um sensor de luz que apresenta os status de luminosidade (alta ou baixa), bem como um sensor de proximidade que acusa presenças inferiores a 5 centímetros do aparelho, finalizando os tópicos de sensor de luminosidade e sensor de proximidade.

Extensões utilizadas: Look e ChatBot (Extensões do próprio App Inventor)

Link da Extensão Look: <<https://mit-cml.github.io/extensions/>>

Sensores: Sensor de Luz e Sensor de Proximidade (Também presentes no App Inventor)

Telas:

Tela central / Início

A tela de início tem como função direcionar o usuário para as diferentes funcionalidades presentes no App

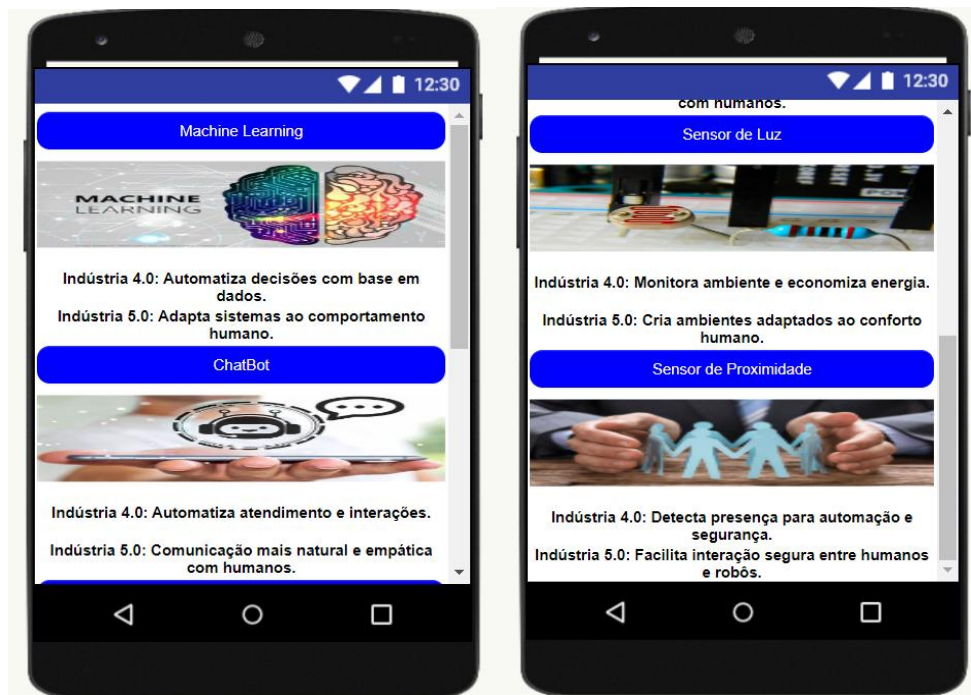
A tela central é composta por quatro componentes principais, são eles:

Button - mLearn (Direciona para a tela de Machine Learning / Foto em tempo real)

Button - cBot (Direciona para a tela de ChatBot)

Button - sLuz (Direciona para a tela de Sensor de Luz)

Button - sProximidade (Direciona para a tela de Sensor de Proximidade)



Tela 1 - Machine Learning

A tela 1 é responsável por dispor de componentes que possibilitam utilizar da câmera do aparelho móvel para capturar a imagem, que, uma vez capturada, passará por uma análise realizada pela IA e fará a predição, exibindo o conteúdo da imagem juntamente com a porcentagem de confiança da predição.

A tela 1 conta com os seguintes componentes:

Label - Status

WebView - Fará a utilização da câmera do aparelho móvel

Horizontal Arrangement - Espaço da tela em que se encontram os botões

Botões - Classificação: Dará início ao processo de predição e classificação do objeto

Voltar: Retorna à tela de início

Alternar: Alterna entre câmera frontal e traseira

Extension Look1 - Extensão responsável pela aferição da imagem, realização da análise, classificação do objeto



Tela 2 - ChatBot

A tela 2, por sua vez, abriga o ChatBot, o chat em que o usuário pode interagir por meio de mensagens com a IA e, partindo das interações, gerar retornos correspondentes ao comportamento de quem utiliza.

A tela 2 conta com os seguintes componentes:

Image - Imagem para compor o fundo

Text Box - Guarda o input (Entrada de dados) do usuário

Horizontal Arrangement - Espaço para os botões

Botões - Responder: Inicia o processamento da resposta do Chat

Voltar: Retorna à tela de início

Label - Exibe a resposta do Chat

Extension - ChatBot



Tela 3 - Sensor de Luminosidade

Já a tela 3 disponibiliza a funcionalidade do sensor de luz, ele verifica o nível de luminosidade do ambiente em que o aparelho móvel após ser ativado pelo usuário, que também é responsável por interromper a verificação.

A tela 3 conta com os seguintes componentes:

Label - Exibe a mensagem “Nível de luz”

Label - Guarda o valor do nível de luminosidade em si

Label - Armazena o status de luminosidade com base no valor da luz

Image - Imagem simples para compor o fundo da tela

Horizontal Arrangement - Espaço para os botões

Botões - Startar: Ativa o sensor iniciando a verificação da luminosidade do ambiente

Voltar: Retorna à tela de início

Parar: Desativa o sensor interrompendo a aferição

Light Sensor - Sensor utilizado nessa funcionalidade

Notifier - Alerta visual que avisa o usuário do nível de luminosidade

Sound - Alerta sonoro que atua juntamente com o componente Notifier



Tela 4 - Sensor de Proximidade

Por fim, a tela 4, tem a função de sensor de proximidade, que indica o momento em que ocorre uma aproximação inferior a 5 centímetros, gerando um aviso, destinado ao usuário, de que tal aproximação aconteceu.

A tela 4 conta com os seguintes componentes:

Label - Exibe a mensagem "Sensor de proximidade" na tela

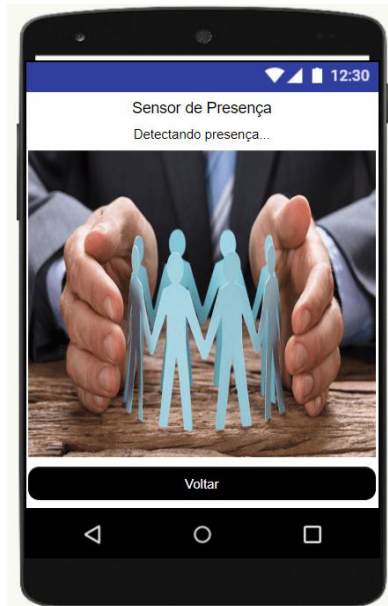
Label - Responsável por mostrar se a presença foi detectada

Image - Imagem para compor o fundo

Botão - Voltar: Volta para a tela de funcionamento do sensor

Proximity Sensor - Sensor de proximidade utilizado na funcionalidade

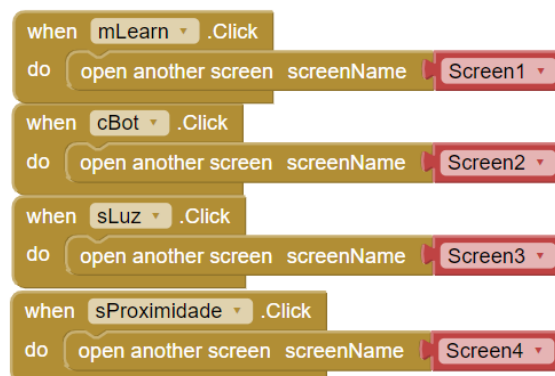
Notifier - Notifica o usuário de que houve uma aproximação



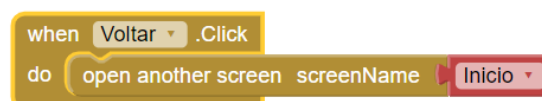
Programação:

Tela de Início com os botões para levar a cada tópico:

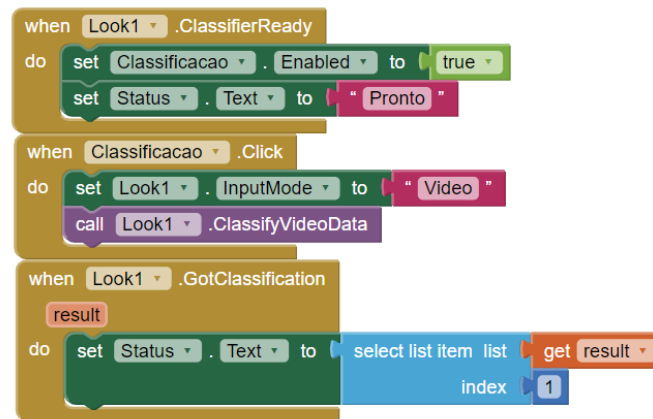
Machine Learning - Screen1
 ChatBot - Screen2
 Sensor de Luminosidade - Screen3
 Sensor de Proximidade - Screen4



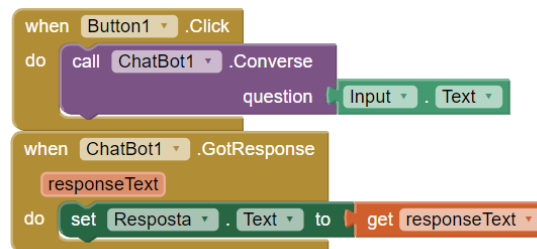
Botão 'Voltar' em todas as 'Screens' para retornar a Tela de Início:



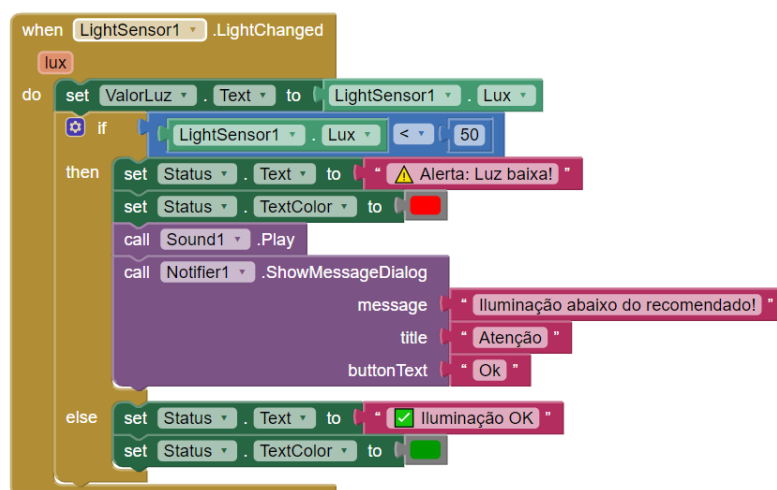
Screen1 com a extensão Look para classificar um objeto de análise a partir de um video e quando clicar no botao 'Classificacao', mostrar esse resultado em 'Status.Text':



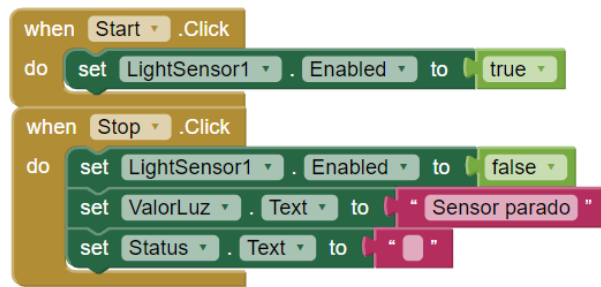
Screen2 com a extensão ChatBot para pegar a pergunta do usuário pelo TextBox 'Input', mandar ao ChatBot e quando ele gerar a resposta, mandar para a Label 'Resposta' o 'responseText':



Screen3 com o sensor de luz que percebe a mudança de luminosidade e se o valor 'Lux' for menor que 50, altera a Label 'Status' para um alerta de luz baixa, coloca a cor como vermelha, toca um som e manda uma caixa de mensagem, caso contrário, altera a Label 'Status' para um alerta de luz ok e coloca a cor como verde:



Botões 'Start' - ativar o sensor de luz - e 'Stop' - desativar o sensor de luz e mostrar a Label 'ValorLuz' como "Sensor parado" e 'Status' como "":



Screen4 com o sensor de proximidade que ao perceber uma presença em menos de 5cm, altera o valor da 'Label1' para "Presença detectada" e exibe uma caixa de notificação alertando que algo se aproximou, caso contrário, altera o valor da 'Label1' para "Presença ausente":

