# Dispositivo de Interação com Smartphone Baseado na Detecção de Luz

João Victor Laskoski Luciano Bonzatto Junior Luis Camilo Jussiani Moreira

Engenharia de Computação - S71 Universidade Tecnológica Federal do Paraná , Brasil

1 Abril, 2019

### 1 Introdução

O projeto consiste em montar um mecanismo para interagir com um jogo simples em um tablet. Sendo assim, o equipamento será formado por um único eixo que possuirá um motor de passo para executar a movimentação, igualmente como é constituído o dispositivo de uma impressora. Além disso, possuirá um servo motor que será usado para ativar uma caneta de toque para clicar no tablet e um LDR (Light Dependent Resistor) para detectar os objetos no jogo. Desse modo, todos os componentes serão controlados por um Arduino Uno, programados utilizando o IDE do próprio.

O jogo será formado por circunferências pretas em um fundo branco, nascidas aleatoriamente e permanecem existentes durante um período de tempo. Essas devem ser pressionadas para aumentar a pontuação. Para o desenvolvimento do aplicativo, será utilizado o IDE Eclipse.

Desse modo, com uma lógica simples, o sensor de luminosidade será conectado ao conversor analógico-digital do Arduino através de um divisor de tensão, como o fundo do jogo será inteiramente branco e as circunferências pretas, quando o sensor estiver em cima de um círculo, a tensão recebida irá sofrer uma alteração e com isso, será possível definir quando o mecanismo deve ou não pressionar o tablet.

# 2 Visão Geral do Projeto

• Lista de componentes

Tabela 1: Componentes e preço	
Arduino Uno	R\$ 80,00
Motor de passo	R\$ 30,00
Servo motor	R\$ 16,00
Resistor dependente de luz	R\$1,25
Protobord	R\$ 20,00
Modulo A4988	R\$ 21,00
Unidade fusora de impressora	R\$95,00
Caneta de toque	R\$ 5,00

• Ilustração do dispositivo

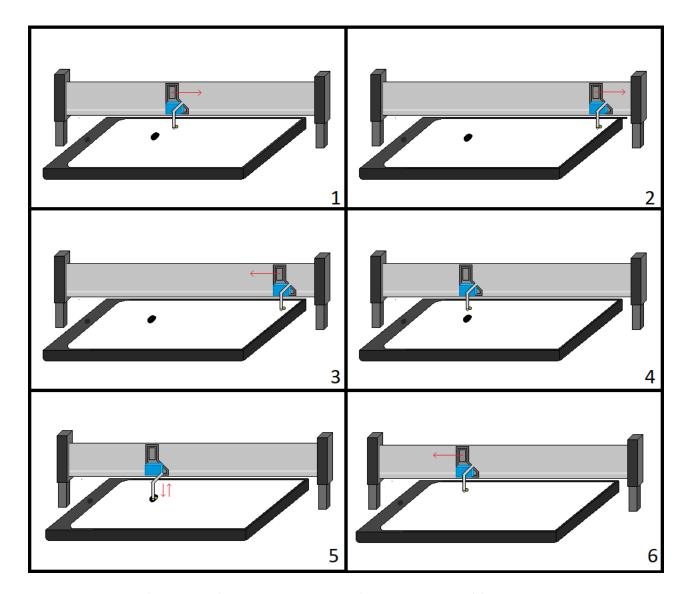


Figura 1: Ilustração da interação entre o dispositivo e o tablet

 $\bullet\,$ Estrutura do hardware do dispositivo

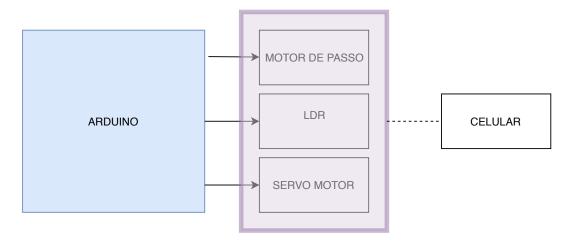


Figura 2: Diagrama de blocos

• Estrutura lógica do dispositivo

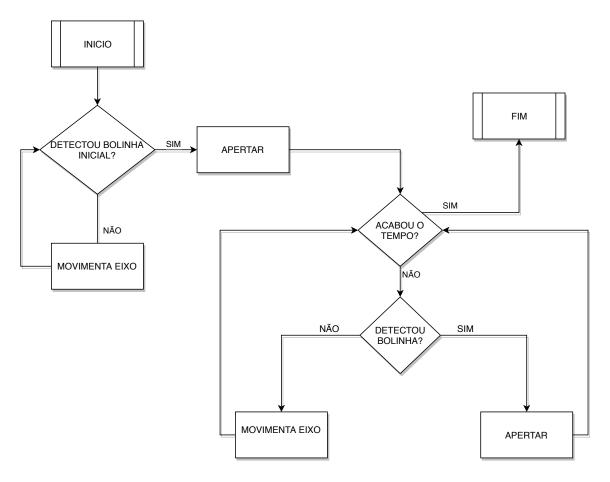


Figura 3: Fluxograma do algoritimo do Arduino

#### 3 Cronograma

- 1. Marco: Possuir o motor de passo funcionando junto à unidade fusora.
  - Funcionamento do dispositivo de movimentação.
  - Desenvolvimento do código para o controle do motor de passo.
- 2. Marco: Possuir o jogo para o tablet.
  - Programação do aplicativo para o tablet.
  - Desenvolvimento inicial do código para do LDR e servo motor
- 3. Marco: Possuir o LDR e o servo motor integrados no eixo.
  - Finalização do desenvolvimento do código do LDR e servo motor.
  - Integração de todas os componentes de hardware e software.

#### 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Data inicial Data final Primeiro Marco Definir a forma de controle e qual a tensão necessária para o motor de passo retirado da 01/04/19 08/04/19 impressora. estruturação do hardware para o motor de 08/04/19 15/04/19 Desenvolvimento do código de controle para o 15/04/19 22/04/19 motor de passo Finalização 22/04/19 29/04/19 Segundo Marco pesquisar sobre desenvolvimento de software para dispositivos android. 29/04/19 06/05/19 desenvolvimento do código do jogo 06/05/19 13/05/19 desenvolvimento do código do jogo. 13/05/19 20/05/19 Desenvolvimento do código para o controle do 20/05/19 27/05/19 LDR e do servo motor. Terceiro Marco Desenvolvimento do código para o controle do LDR e do servo motor. 27/05/19 03/06/19 Adição do LDR e do servo motor no eixo. 03/06/19 10/06/19 Finalização 10/06/19 17/06/19 Finalização do Projeto Finalização 17/06/19 08/07/19

#### **CRONOGRAMA**

Figura 4: Cronograma

## 4 Contato

- $\bullet$ laskoski@alunos.utfpr.edu.br (41) 99566-9061
- $\bullet$ lucjun@alunos.utfpr.edu.br (41) 98772-4923
- $\bullet$ luismoreira@alunos.utfpr.edu.br (41) 99689-3398