

Sistema de Sinalização para Ciclistas

1st Karine Valença
Engenharia de Software
Universidade de Brasília, FGA
Gama, Brasil
valenca.karine@gmail.com

2nd Wilton Rodrigues
Engenharia de Software
Universidade de Brasília, FGA
Gama, Brasil
wiltonsr94@gmail.com

Abstract—This document is a model and instructions for L^AT_EX. This and the IEEEtran.cls file define the components of your paper [title, text, heads, etc.]. *CRITICAL: Do Not Use Symbols, Special Characters, Footnotes, or Math in Paper Title or Abstract.

Index Terms—component, formatting, style, styling, insert

I. INTRODUÇÃO

A. Revisão Bibliográfica

Notícias sobre acidentes envolvendo bicicletas são comuns no Brasil. Recentemente, em São Paulo, um ciclista morreu logo após ser atropelado e arrastado [1]. Dados de 2014, mostram que 1.357 ciclistas morreram vítimas de acidentes de trânsito no Brasil, além disso, em 2016, ocorreram 11.741 internações de ciclistas vítimas de acidentes [2]. De acordo com Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) [3] só no ano de 2011 foram 1.698 casos de acidentes envolvendo ciclistas. Sendo que 246, equivalente a 14.5%, acabaram na morte.

O site hg.org apresenta uma lista de dicas para evitar acidentes ao utilizar bicicleta. O site sugere aos ciclistas que eles se façam visíveis aos demais usuários das vias, e que utilizem sinais de mão para mostrar intenção de parar ou de mudar de faixa [4].

Existe uma série de sinais que podem ser utilizados pelos ciclistas para indicar suas intenções. O site mapmyrun [5], apresenta uma lista com 10 sinais que podem ser utilizados a fim de evitar acidentes. Pode-se notar que, de fato, os sinais auxiliam a diminuir os acidentes de trânsito envolvendo ciclistas. Porém, alguns desses sinais não são tão intuitivos e podem não fazer sentido para os motoristas. Além disso, a grande quantidade de sinais pode gerar confusão até mesmo aos ciclistas.

B. Justificativa

Pode-se notar que a visibilidade e sinalização por parte dos ciclistas é crucial para sua segurança no trânsito. Diante disso, este projeto tem como objetivo a criação de um sistema de sinalização eletrônico visando aumentar a segurança dos ciclistas. Espera-se que os usuários do sistema de sinalização eletrônico sofram menos acidentes causados por falta de visibilidade.

C. Objetivos

O objetivo do projeto é de desenvolver um sistema de sinalização, utilizando o MSP430, a fim de aumentar a visibilidade dos ciclistas durante seu trajeto para aumentar a segurança e confiança dos utilizadores deste meio de transporte.

D. Requisitos

O sistema deve atender aos requisitos:

- Indicar sinal luminoso intermitente que fica ativo sempre que não houver outro sinal
- Indicar seta para a direita ou para a esquerda após clique do botão correspondente
- Indicar sobre parada quando o ciclista iniciar a freagem
- Indicar sobre perigos na pista quando o ciclista apertar o botão adequado

O sistema não atende aos requisitos:

- Funcionar em dias chuvosos

E. Benefícios

O sistema proporciona um equipamento de sinalização que ajuda os demais condutores a ter uma melhor visão dos ciclistas. Baseado nisto o principal benefício do sistema é a diminuição de ocorrências de acidentes envolvendo ciclistas.

II. DESCRIÇÃO DO HARDWARE

A. Lista de Materiais

Os materiais utilizados para a construção do Sistema de Sinalização para Ciclistas, foram:

- 1 MSP430 LaunchPad
- 1 Matriz de LED 8x8
- 2 Protoboards
- Jumpers Macho-Macho e Macho-Fêmea
- 1 chave on-off-on
- 2 chaves push-botton sem trava

B. Verificação dos componentes

Com o intuito de verificar se os componentes estavam funcionando conforme o esperado, foram feitos alguns teste simples de funcionamento.

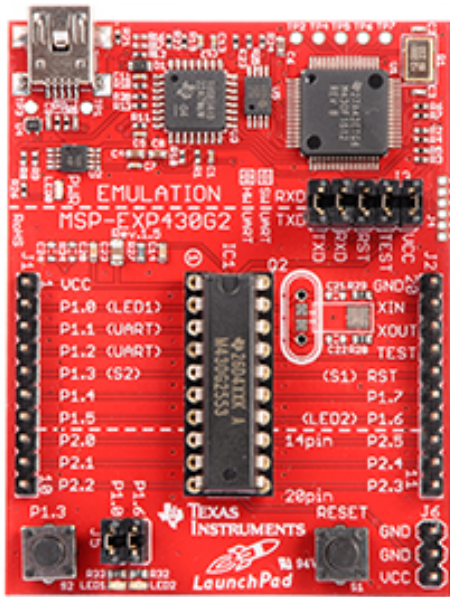


Fig. 1. MSP430 LaunchPad. Fonte: <http://e2e.ti.com/>

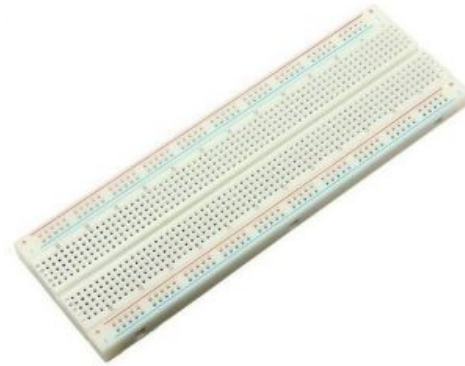


Fig. 3. Protoboard. Fonte: www.filipeflop.com/

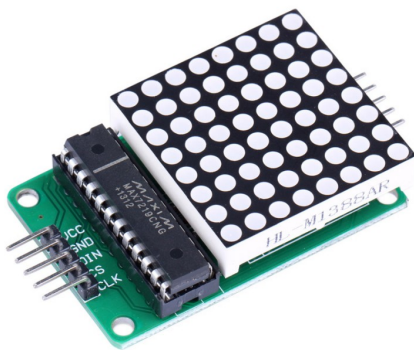


Fig. 2. Matriz de LED 8x8. Fonte: <http://www.huinfinito.com.br>

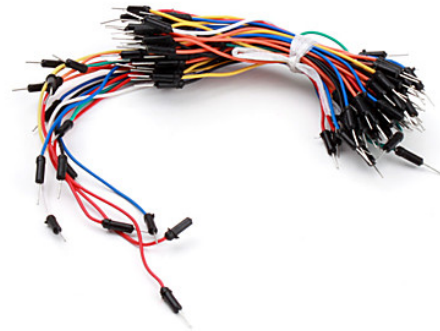


Fig. 4. Jumpers. Fonte: <http://www.msseletronica.com>

1) *Verificação da Matriz de Led:* Para verificar se a matriz de led estava funcionando corretamente, foi ligada uma tensão de aproximadamente 3.3 volts no VCC e no DIN, e no GND, uma tensão de 0 volts.

Esquemático: A figura abaixo mostra o esquemático montado para o teste da matriz de led:

COLOCAR FIGURA AQUI

Demonstração: A figura abaixo mostra o teste realizado com a matriz de led:

2) *Verificação da Chave on-off-on:* Para verificar se a chave on-off-on estava funcionando corretamente, foi ligada uma tensão de aproximadamente 3.3 volts nos pinos 1 e 3 do botão. O pino 2 funcionou como saída e foi ligado em um resistor de 1000 ohm, que estava ligado em série a um Led.

Esquemático: A figura abaixo mostra o esquemático montado para o teste da chave on-off-on:

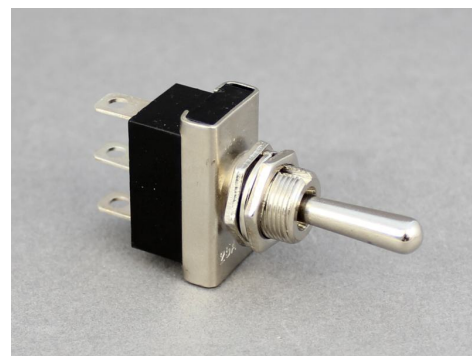


Fig. 5. Chave on-off-on. Fonte: <http://www.12voltplanet.co.uk/>



Fig. 6. Chave push-botton. Fonte: <http://www.huinfinito.com.br/>

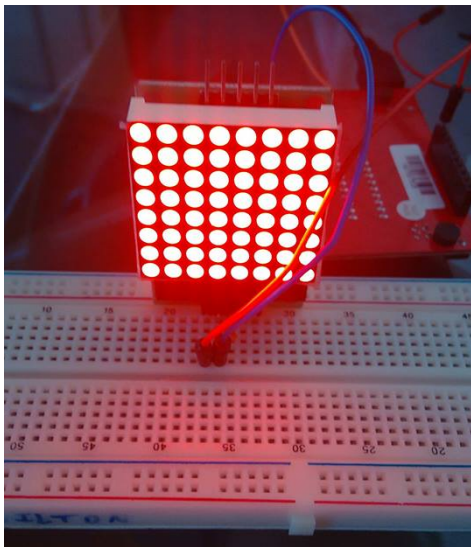


Fig. 7. Teste realizado com a matriz de led. Fonte: Autores

COLOCAR FIGURA AQUI

Demonstração: A figura abaixo mostra o teste realizado com a chave on-off-on:

3) *Verificação da Chave Push-Botton:* Para verificar se a chave push-botton estava funcionando corretamente, foi ligada uma tensão de aproximadamente 3.3 volts em um resistor de 1000 ohm, que estava ligado em série ao botão. O botão, por

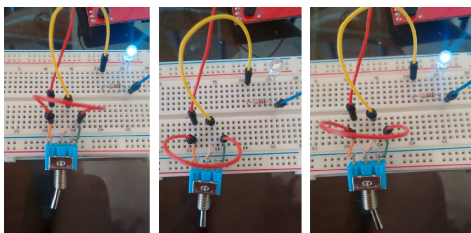


Fig. 8. Teste realizado com a chave on-off-on. Fonte: Autores

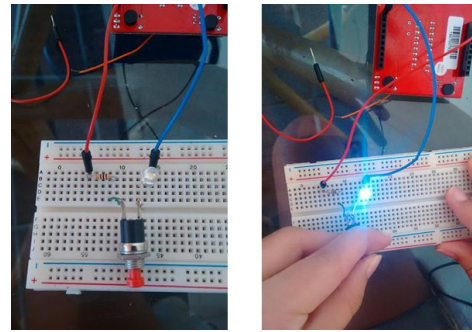


Fig. 9. Teste realizado com a chave push-botton. Fonte: Autores

sua vez, estava ligado em série a um led. Dessa forma, era esperado que ao pressionar o botão, o led acendesse, e ao soltar o botão, o led apagasse.

Esquemático: A figura abaixo mostra o esquemático montado para o teste da chave push-botton:

COLOCAR FIGURA AQUI

Demonstração: A figura abaixo mostra o teste realizado com a chave push-botton:

REFERENCES

- [1] G1, "Ciclista morre após ser atropelado e arrastado em SP". Disponível em: <http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/ciclista-morre-apos-ser-atropelado-e-arrastado-em-sp.ghml>.
- [2] G1, "Brasil tem, em média, 32 ciclistas internados por dia devido a acidentes". Disponível em: <http://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2017/03/brasil-tem-em-media-32-ciclistas-internados-por-dia-devido-acidentes.html>.
- [3] DNIT, "NÚMERO DE VITIMADOS ENVOLVIDOS POR TIPO DE USUÁRIO", 2011.
- [4] Mesriani Law Group, "Safety Tips to Avoid Bicycle Accidents". Disponível em: <https://www.hg.org/article.asp?id=7752>.
- [5] Marc Lindsay, "10 Cycling Hand Signals You Need to Know". Disponível em: <http://blog.mapmyrun.com/10-cycling-hand-signals-need-know/>.