

TRABALHO DE GRADUAÇÃO

IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLE FUZZY  
EM CLP INDUSTRIAL

Jhonantans Moraes Rocha

Brasília, dezembro de 2016



ENGENHARIA  
MECATRÔNICA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Faculdade de Tecnologia  
Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

TRABALHO DE GRADUAÇÃO  
**IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLE FUZZY  
EM CLP INDUSTRIAL**

**Jhonantans Moraes Rocha**

*Relatório submetido como requisito parcial de obtenção  
de grau de Engenheiro de Controle e Automação*

Banca Examinadora

Prof. Eduardo Stockler Tognetti, ENE/UnB <i>Orientador</i>	_____
Prof. Membro da Banca 1, ENE/UnB <i>Examinador interno</i>	_____
Prof. Membro da Banca 2, ENE/UnB <i>Examinador interno</i>	_____

**Brasília, dezembro de 2016**

## FICHA CATALOGRÁFICA

JHONANTANS, MORAES ROCHA

Implementação de Controle Fuzzy em CLP Industrial

[Distrito Federal] 2016.

x, 101p., 297 mm (FT/UnB, Engenheiro, Controle e Automação, 2015). Trabalho de Graduação – Universidade de Brasília.Faculdade de Tecnologia.

1. Bla

2.Ble

3. Bli

I. Mecatrônica/FT/UnB

II. Título (Série)

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ROCHA, JHONANTANS MORAES, (2016). Implementação de Controle Fuzzy em CLP Industrial. Trabalho de Graduação em Engenharia de Controle e Automação, Publicação FT.TG-nº022, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 101p.

## CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Jhonantans Moraes Rocha

IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLE FUZZY EM CLP INDUSTRIAL: Implementação de Controle Fuzzy em CLP Industrial.

GRAU: Engenheiro

ANO: 2016

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias deste Trabalho de Graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desse Trabalho de Graduação pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

---

Jhonantans Moraes Rocha

Vila da Presidência, nº 15, Granja do Torto.

71636-220 Brasília – DF – Brasil.

## **Dedicatória**

*um beijo pra minha mãe, pro meu pai, e pra você*

*Jhonantans Moraes Rocha*

## Agradecimentos

*Agradecimentos!*

*Jhonantans Moraes Rocha*

---

## RESUMO

Resumo!

Palavras Chave: bla, ble, bli

---

## ABSTRACT

Abstract, in English ofc!

Keywords: bla, ble, bli

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO .....	1
1.2	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA .....	1
1.3	OBJETIVOS DO PROJETO.....	1
1.4	RESULTADOS OBTIDOS .....	1
1.5	APRESENTAÇÃO DO MANUSCRITO.....	2
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTOS .....</b>	<b>3</b>
2.1	INTRODUÇÃO .....	3
<b>3</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>4</b>
3.1	PERSPECTIVAS FUTURAS .....	4
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>5</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>6</b>
<b>I</b>	<b>DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO DO CD .....</b>	<b>7</b>
<b>II</b>	<b>PROGRAMAS UTILIZADOS .....</b>	<b>8</b>

# LISTA DE FIGURAS



# LISTA DE TABELAS

# LISTA DE SÍMBOLOS

## Símbolos Latinos

$v$	Velocidade linear	[m/s]
-----	-------------------	-------

## Símbolos Gregos

$\omega$	Velocidade angular	[rad/s]
----------	--------------------	---------

## Grupos Adimensionais

i, k	Contador
------	----------

## Subscritos

$ref$	referência
$fer$	ferramenta
$sis$	sistema
$des$	desejado

## Sobrescritos

$\cdot$	Variação temporal
$—$	Valor médio

## Siglas

PCI	<i>Peripheral Component Interconnect</i>
CPU	Unidade Central de Processamento - <i>Central Processing Unit</i>
AO	Saída Analógica - <i>Analog Out</i>
DO	Saída Digital - <i>Digital Out</i>
CS	Seletor de <i>Chip</i> - <i>Chip Select</i>
SC	Sem Conexão
P.I.	Placa de Interface
ICW	<i>Initialization Command Words</i>
OCW	<i>Operational Control Word</i>

# Capítulo 1

## Introdução

*Resumo opcional*

### 1.1 Contextualização

Contextualizar.

Conforme [1], vide a Tabela 1.1. Assim sendo, observe a Figura 1.1.


Descrever tabela.

### 1.2 Definição do problema

Definir problema.

### 1.3 Objetivos do projeto

Objetivos.

### 1.4 Resultados obtidos

Resultados.



Descrever figura.

## 1.5 Apresentação do manuscrito

Apresentar.

## Capítulo 2

# Fundamentos

*Resumo opcional.*

### 2.1 Introdução

Introduzir.

## Capítulo 3

# Conclusões

Concluir

### 3.1 Perspectivas Futuras

Perspectivas futuras

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] SMITH, J.; WILLIAMS, M. A dummy citation entry. *Journal of Publications*, v. 0, p. 0–0, jan. 0000.



# ANEXOS

# I. DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO DO CD

Descrever CD.

## II. PROGRAMAS UTILIZADOS

Quais programas foram utilizados?