

Livro de Robótica - Criatecno

O livro **Robótica educacional: atividades com o Kit Criatecno CT100** (2ª edição) apresenta dezenas de atividades. Tais atividades permitem ao usuário conhecer e utilizar importantes técnicas e dispositivos empregados em robótica, abordando desde conceitos iniciais até locomoção e navegação de robôs autônomos. Essas atividades permitem ao leitor desenvolver diversas habilidades. A seguir é apresentado o sumário do livro:

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

1 KIT DE ROBÓTICA EDUCACIONAL CRIATECNO CT100

- 1.1 Arduino
- 1.2 Placa Controladora Arduino
- 1.3 Ambiente Integrado de Desenvolvimento Arduino
- 1.4 Linguagem de Programação Arduino
- 1.5 Base de Prototipagem
- 1.6 Montagem dos Circuitos Eletrônicos
- 1.7 Como Ligar a Placa Controladora Arduino

2 SAÍDAS DIGITAIS

- 2.1 LED
- 2.2 Resistor
- 2.3 Atividade 1 - Acionando um LED
- 2.4 Atividade 2 - Controlando o acionamento de um LED via saída digital

- 2.5 Atividade 3 - Fazendo um LED piscar
- 2.6 Atividade 4 - Criando um semáforo
- 2.7 Display de sete segmentos
- 2.8 Atividade 5 - Acionando um display de sete segmentos
- 2.9 Atividade 6 - Criando um contador
- 2.10 Sonorizador Piezo
- 2.11 Atividade 7 - Acionando um sonorizador piezo
- 3 SERVOMOTORES
- 3.1 Servomotor
- 3.2 Servos de Rotação e de Posição
- 3.3 Ligação dos Servos
- 3.4 Atividade 8 - Movimentando um servo
- 3.5 Atividade 9 - Calibrando um servo
- 3.6 Atividade 10 - Repetindo instruções
- 4 ENTRADAS DIGITAIS
- 4.1 Chave Táctil
- 4.2 Atividade 11 - Utilizando uma chave táctil
- 4.3 Atividade 12 - Controlando uma ação via entrada digital
- 4.4 Atividade 13 - Exibindo o valor de uma entrada digital
- 4.5 Micro Chave
- 4.6 Ligação das Micro Chaves
- 4.7 Atividade 14 - Controlando um servo com uma micro chave
- 4.8 Receptor de Infravermelho
- 4.9 Suporte para LED
- 4.10 Cabos Extensores e Suportes
- 4.11 Atividade 15 - Utilizando um receptor de infravermelho
- 4.12 Atividade 16 - Identificando distâncias com diferentes frequências
- 4.13 Atividade 17 - Identificando distâncias com diferentes resistores
- 5 SENSORES DE ULTRASSOM
- 5.1 Sensor de Ultrassom
- 5.2 Atividade 18 - Utilizando o sensor de ultrassom
- 5.3 Atividade 19 - Indicando proximidade com LEDs

5.4 Atividade 20 - Indicando proximidade com LED e sonificador

6 ENTRADAS ANALÓGICAS

6.1 Potenciômetro

6.2 Atividade 21 - Utilizando um potenciômetro

6.3 Atividade 22 - Mapeando valores de uma entrada analógica

6.4 Atividade 23 - Controlando uma ação via entrada analógica

6.5 Fotorresistor

6.6 Atividade 24 - Medindo intensidade de luz

6.7 Fototransistor

6.8 Atividade 25 - Utilizando um fototransistor

6.9 Atividade 26 - Detectando objetos por barreira de luz

7 LOCOMOÇÃO

7.1 Montagem dos Elementos no Chassi

7.2 Atividade 27 - Fazendo o robô se mover em linha reta

7.3 Atividade 28 - Fazendo o robô realizar diferentes manobras

7.4 Atividade 29 - Fazendo o robô percorrer um trajeto

7.5 Atividade 30 - Realizando manobras com o uso de funções

7.6 Sugestão de Atividade

8 NAVEGAÇÃO TÁCTIL

8.1 Atividade 31 - Locomoção controlada por micro chave

8.2 Atividade 32 - Navegação tátil

8.3 Sugestão de Atividade

9 NAVEGAÇÃO COM SENSOR DE INFRAVERMELHO

9.1 Atividade 33 - Locomoção controlada por infravermelho

9.2 Atividade 34 - Navegação com sensor de infravermelho

9.3 Sugestão de Atividade

10 NAVEGAÇÃO COM SENSOR DE ULTRASSOM

10.1 Suportes do sensor de ultrassom

10.2 Atividade 35 - Locomoção controlada por ultrassom

10.3 Atividade 36 - Navegação com sensor de ultrassom

10.4 Atividade 37 - Seguidor de parede

10.5 Sugestão de Atividade

11 NAVEGAÇÃO COM SENSOR DE LUZ

11.1 Atividade 38 - Locomoção controlada por luz

11.2 Atividade 39 - Navegação com sensor de luz

11.3 Sugestão de Atividade

12 SEGUIDOR DE LINHA

12.1 Atividade 40 - Seguidor de linha com fotoresistores

12.2 Atividade 41 - Seguidor de linha com fototransistores

12.3 Atividade 42 - Seguidor de linha com correção proporcional

12.4 Sugestão de Atividade

APÊNDICE A – CONCEITOS FUNDAMENTAIS

A.1 Tensão elétrica

A.2 Corrente elétrica

A.3 Resistência elétrica

A.4 Lei de Ohm

A.5 Polarização de dispositivos

A.6 Frequência e período

A.7 Velocidade Angular

A.8 Torque

APÊNDICE B – PROTOBOARD

APÊNDICE C – SÍMBOLOS UTILIZADOS NOS CIRCUITOS ELETRÔNICOS

APÊNDICE D – PREFIXOS E NOTAÇÃO CIENTÍFICA

APÊNDICE E – CÓDIGO DE CORES PARA RESISTORES

APÊNDICE F – ITENS QUE COMPÕEM O KIT CRIATECNO CT100