



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Desenvolvimento de Interface de Controle para Robô Educacional Edubot
Autor	PEDRO SIDRA DE FREITAS
Orientador	RENATO VENTURA BAYAN HENRIQUES

RESUMO DO TRABALHO - ALUNO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA 2017-2018

TÍTULO DO PROJETO: Desenvolvimento de Interface de Controle para Robô Educacional Edubot

Aluno: Pedro Sidra de Freitas

Orientador: Renato Ventura Bayan Henriques

O objetivo deste trabalho é fornecer uma interface de simples utilização para o controle de movimentos do robô Edubot. Este é um robô móvel utilizado por alunos durante as disciplinas de introdução aos cursos de Engenharia de Controle e Automação e de Engenharia de Computação. Ele possui sensores de distância e de contato, e utiliza rodas motorizadas para sua movimentação. Além disso, é controlado por uma placa de microcontrolador análoga ao *Arduino*, chamada *Venturino*. A atividade proposta aos alunos consiste em desenvolver uma sequência lógica que leve o robô a sair de um labirinto de forma autônoma. Para tanto, o robô deve realizar os movimentos desejados (por exemplo, rotacionar 90 graus, ou andar em linha reta), o que requer a implementação de controladores de velocidade e de posição. O projeto destes é estudado em disciplinas avançadas do curso de Controle e Automação, ou seja, foge do alcance dos alunos nas cadeiras de Introdução, que são oferecidas no primeiro semestre.

Dessa forma, este trabalho desenvolve uma biblioteca na linguagem de programação C++, para ser utilizada com o Arduino. A biblioteca realiza leitura de velocidade dos motores, e utiliza controladores PID (Proporcionais-Integrais-Derivativos) projetados de forma a atender às movimentações desejadas do Edubot. A interface com os alunos é de fácil acesso. Por exemplo, na programação do robô, basta escrever "edu_rotaciona(90)" para que o robô rotacione de 90 graus.

O código já foi utilizado pelos alunos, e mostrou resultados positivos com relação aos semestres anteriores, quando não era fornecido um código controle de trajetória do robô.