

# Trabalho final

## 1 Visão geral

O trabalho final é uma oportunidade para vocês aplicarem os conhecimentos estudados neste semestre em uma aplicação de controle de um veículo autônomo. Este projeto deve ser executado **em duplas**.

O veículo autônomo é formado por um chassi em acrílico com 4 motores <https://www.filipeflop.com/produto/kit-chassi-4wd-robo-para-arduino/> e uma placa de interface customizada. A documentação da placa de interface está disponível em <https://github.com/xtarke/avrlibs/tree/master/shields/carrinho>.

Lisa de atuadores/sensores:

- duas pontes-h para controle velocidade e curvas;
- dois seguidores de linha;
- medição da tensão de cada célula da bateria de LiPo;
- dois encoders de velocidade ;
- dois sensores ultra-som (HC-SR04);
- módulo Bluetooth (serial).

**Objetivo do trabalho:** cria um veículo autônomo que siga uma linha negra com curvas capaz de parar na detecção de algum obstáculo. Carrinho deve também ser controlado pelo *smartphone* por um aplicativo Bluetooth.

## 2 Repositório de código

Para fins de organização, seu trabalho deve ser disponibilizado em repositório GiT, de preferência o GitHub ([www.github.com/](http://www.github.com/)) ou GitLab (<https://gitlab.com>). O uso do repositório deve cumprir os seguintes requisitos:

- O uso do repositório não é apenas para a entrega. Deve haver um histórico razoável *commits* com descrição adequada.
- O projeto deve incluir o arquivo README.md que contempla a descrição do projeto.
- Deve-se criar uma diagrama contendo a interação entre os módulos do software (diagrama de classe).
- O arquivo README.md utiliza a sintaxe *markdown*. **A sintaxe e organização da documentação faz parte da avaliação.**

### 3 Apresentação

No final do semestre, deve-se apresentar o projeto para a turma demonstrando o funcionamento. Sua apresentação deve responder as seguintes perguntas:

- Background
  - Como foram cumpridos os objetivos?
- Código
  - Como foi implementado?
  - Quais estruturas foram utilizadas?
- Análise:
  - Como você sabe que a implementação está correta?
  - O que seus resultados relevam?
- Conclusão
  - O que vocês aprenderam?
  - Algo surpreendeu-os?

### 4 Avaliação

Os projetos são pontuados conforme a tabela abaixo. **Lembrando que somente serão avaliados projetos apresentados.**

Métrica	Pontos
Implementação	4
Testes	2
Apresentação	1
Organização do projeto / Estilo de código / Documentação	3
Total	10