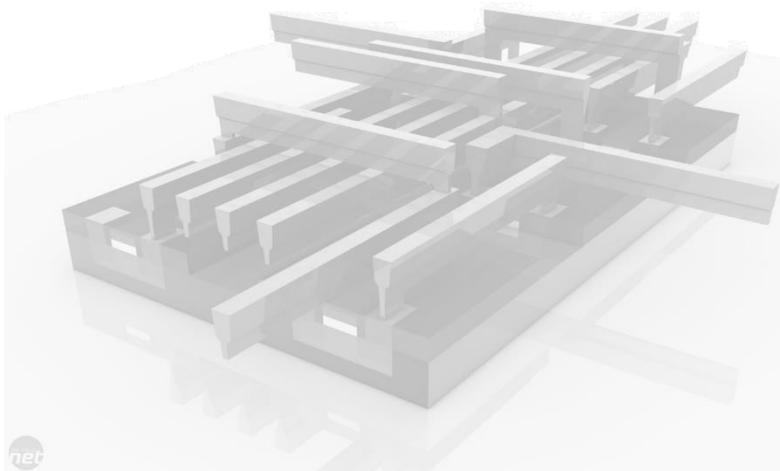




# **Projeto Prático I**

## **enunciado**



Prof. Me. Filipo Novo Mór  
ProfessorFilipo at gmail dot com  
filipomor.com

# Objetivo e Escopo



O objetivo do projeto é implementar um sistema de contagem de vagas de estacionamento em pequena escala. São funcionalidades obrigatórias:

- I. A indicação do número de vagas livres no momento em display com representação numérica decimal, com atualização automática.
- II. O número de vagas livres deverá ser automaticamente atualizado pelo sistema quando uma vaga for ocupada ou desocupada, com um atraso máximo de atualização tolerado de 10 segundos.
- III. No caso de nenhuma vaga livre (zero vagas disponíveis) uma sinalização deverá ser acionada. Tal sinalização poderá ser um sinal luminoso ou uma mensagem em display próprio.
- IV. O sistema deverá ser capaz de seguir funcionando por até 15min no caso de interrupção do fornecimento de energia elétrica pela rede convencional.
- V. Ao ser ligado ou religado, o Sistema deverá atualizar o status da contagem automaticamente.

## Observações Importantes:

- O sistema poderá ser montado em escala compatível com uma maquete, não precisa ser construído em tamanho real.
- O sistema deve contar com pelo menos 4 vagas de estacionamento.
- Poderá ser utilizado qualquer modelo ou configuração de Arduino, a escolha do aluno.
- Poderá ser utilizado qualquer configuração de conjunto de sensores.

# Critérios de Avaliação



O projeto será avaliado com uma nota que vai de 0 (zero) até 10 (dez). Cada funcionalidade obrigatória (I, II, III, IV e V), caso completamente atendida, receberá **1,5 pontos cada**. Além disso, os seguintes critérios também serão avaliados:

- ✓ Simplicidade de instalação e manutenção: **0,5 pontos.**
- ✓ Custo de implantação e manutenção: **0,5 pontos.**
- ✓ Originalidade do projeto: **0,5 pontos.**
- ✓ Facilidade no aumento da quantidade de vagas de estacionamento monitoradas: **0,5 pontos.**
- ✓ Demonstração prática: **0,5 pontos.**

# Referências

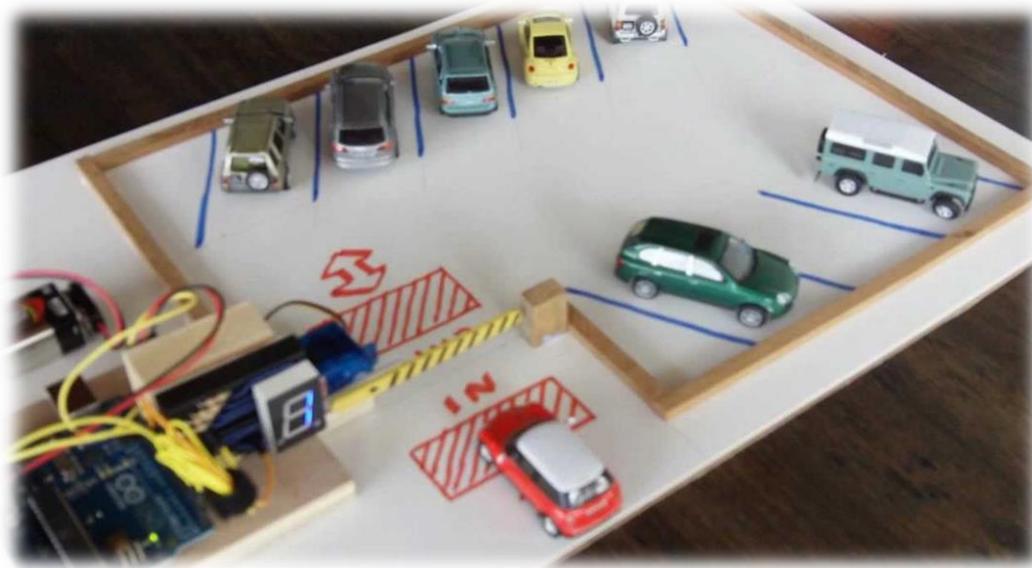


**painel quando existem 12  
vagas disponíveis**



**painel quando não existe  
nenhuma vaga disponível**

# Referências



<https://arduining.com/2012/10/13/arduino-parking-lot-filled/>



# Instruções



- ✓ O projeto poderá ser executado individualmente ou em duplas.
- ✓ Deverá ser realizada demonstração prática, com o projeto funcionando e este sendo capaz de responder dinamicamente as mudanças no estacionamento solicitadas pelo professor, imediatamente (entrada e saída de carros no estacionamento).
- ✓ Os alunos são responsáveis pela preparação da demonstração, devendo prever qualquer risco de indisponibilidade ou problema de ambiente. Problemas com a montagem eletro-mecânica do dispositivo no dia da apresentação não serão aceitas.
- ✓ Os alunos terão 15 minutos para preparação da apresentação, no dia agendado. Todos os trabalhos deverão estar prontos para a demonstração no início da aula, obrigatoriamente.
- ✓ A demonstração prática deverá levar de 15min a 20min.
- ✓ Todos os alunos envolvidos deverão ser capazes de manipular o sistema e a responder a qualquer questionamento do professor a respeito de seu funcionamento, montagem e decisões de projeto.
- ✓ O professor encoraja a troca de ideias e informações entre os alunos, porém, *cada projeto deve ser original. Caso seja detectado plágio, todos os envolvidos receberão automaticamente nota 0 (zero).*
- ✓ As ferramentas básicas para montagem do projeto serão disponibilizadas pela faculdade (soldador, bancada, alicates, etc). No entanto, o uso de qualquer equipamento ou sensor diferente dos normalmente disponibilizados pela faculdade para esta disciplina, são por risco e custo do aluno.
- ✓ Os componentes eletro-mecânicos para a montagem do projeto são de responsabilidade do aluno. No entanto, o laboratório da faculdade, bem como os kits didáticos lá disponíveis poderão ser utilizados pelos alunos para a realização de testes e experimentos. No entanto, **a versão final do projeto a ser utilizada no dia da demonstração final, não poderá utilizar componentes dos kits didáticos disponíveis no laboratório.**