

Sistema de Contabilização e Monitoramento de Vagas para Estacionamento

Elidiane da Silva Andrade – 212161
 Felipe Augusto A. Mariano – 210045
 Gustavo da Silva Pereira – 222673

Henrique Gasper S. Dendevez – 222672
 Lucas Martins Peretti Costa – 222511
 Ricieri Juan Moraes – 222309

Professor Rodrigo Geraldo

INTRODUÇÃO

Com o surgimento da mobilidade urbana veicular, percebeu-se a necessidade da criação de espaços depositários temporariamente destes veículos ao redor dos centros urbanos; os estacionamentos estão presentes em todos os lugares de grande circulação de pessoas como uma alternativa financeira muitas vezes de pequenos empreendedores. A mobilidade urbana veicular é um movimento cotidiano que cresce nos grandes centros urbanos fazendo com que estabelecimentos de estacionamento aumentem sua atuação, impactando em sua disponibilidade.

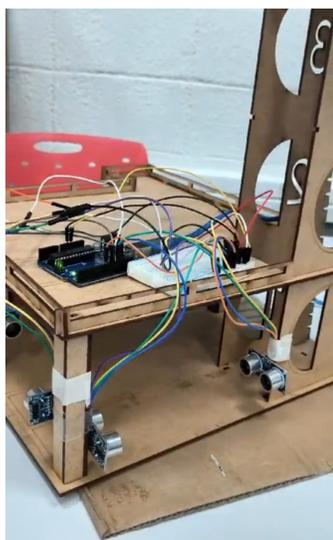


Figura 1. Modelo desenvolvido para demonstração de aplicação
 Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

Os maiores problemas enfrentados em estacionamentos são a organização, controle de fluxo, trânsito e congestionamento gerado internamente; o que impactam diretamente na segurança e garantia oferecida pelos serviços de estacionamento privado. Uma solução seria a aplicação de monitoramento nas portarias de entrada e saída, identificando através de sensores de distância se o veículo é um carro ou motocicleta, realizando então a contabilização e controle de fluxo, informando a disponibilidade de vagas através de uma tela.

OBJETIVOS

- Contabilizar vagas disponíveis e ocupadas;
- Estudar a possibilidade de implementar sensores de distância em entradas e saídas;
- Diferenciar a entrada de carros e motos por meio da distância detectada pelos sensores;
- Gerar um relatório com o fluxo de veículos.

ORÇAMENTO

Material	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Sensor ultrassônico HC-SR04	4	R\$12,90	R\$51,60
Jumpers	1 pacote	R\$12,90	R\$12,90
Protoboard	1	R\$10,90	R\$10,90
Placa Arduino UNO	1	R\$94,90	R\$94,90
Garagem MDF	1	R\$59,90	R\$59,90

Tabela 1. Materiais

Para o desenvolvimento do protótipo foram utilizados componentes e equipamentos de suporte para simulação de aplicação do projeto foram utilizados diversos componentes eletrônicos, além da estrutura em mdf.

Frete	R\$18,40
-------	----------

Tabela 2. Frete

Estimado x	R\$248,60 x
gasto	R\$129,90

Tabela 3. Totais

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Ao aplicar os conceitos simulados na prática, foi possível realizar a contagem utilizando um incrementador e um decrementador, para carros e motos, para entrada e saída da portaria do estacionamento. Seus resultados exibidos no monitor serial de um notebook conectado à placa arduino substituíram uma tela real de exibição.

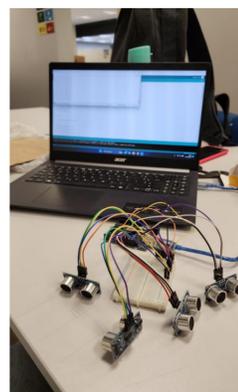


Figura 2. Teste inicial
 Fonte: Elaborado pelos autores.



Figura 3. Montagem estrutural
 Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

Para o desenvolvimento houve divisão de tarefas com metas periódicas, possibilitando total liberdade de execução, mas com comunicação alinhada entre todos os membros.

As maiores dificuldades se encontraram na meta de funcionalidade do projeto, que apresentou falhas na programação, ligação elétrica e otimização para o melhor funcionamento possível, todavia todos os problemas foram resolvidos na prática ou narrativa do sistema.

PERSPECTIVAS

Para futuras otimizações e atualizações, é visado a implementação do tratamento de dados e informações de horário e fluxo inteligente de veículos e ocupação, gerando relatórios e possíveis notificações via app para o cliente consumidor do serviço periódico (como em universidades). Otimização para IoT.

AGRADECIMENTOS

Totais agradecimentos ao professor orientador Rodrigo Geraldo por todo suporte intelectual.