Uma imagem contendo Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

PROJETO DE PESQUISA E INOVAÇÃO

**VAGA FÁCIL**

ADRIANO ALLEXANDER BENITEZ MARQUÊS DE CARVALHO

ALEXANDRA HARUMI YARA

ANIZIO MESQUITA DE CASTRO

DANIEL YUZO RODRIGUES PALMA

ISABELA OLIVEIRA NORONHA

KEVYN ROCHA ALVES

LUANNA DI STEFANI SOUZA

02/2023

**Sobre nós:**

Somos um grupo de universitários da SPTECH, cujo propósito é desenvolver e implementar projetos que facilitem ou resolva pequenos impecílios/dificuldades voltadas ao âmbito empresarial, atualmente nos encontramos em processo de formação para que possamos desenvolver melhor nossas ideias, nós somos:

Adriano Allexander Benitez Marquês de Carvalho, Alexandra Harumi Yara, Anisio Mesquita de Castro, Daniel Yuzo Rodrigues Palmas, Isabela Oliveira Noronha, Kevyn Rocha Alves e Luanna Di Stefani Souza.

**Contexto:**

As primeiras vagas de estacionamento rotativo foram implementadas em 1970, e entre 2008 e 2018 o total de automóveis no Brasil quase dobrou, com um crescimento de 77% da frota, subindo de 37,1 milhões para 65,7 milhões. Este aumento na quantidade de veículos nas ruas acaba gerando um aumento na procura de vagas para as pessoas estacionarem seus automóveis.

Levando isso em consideração, além de mais pessoas terem acesso a veículos, elas também terão menos acesso a vagas de rua. Isto acaba levando 62% das pessoas a preferir a utilização de aplicativos como Uber e 99 do que seu próprio veículo, e 80% das pessoas preferiram usar estes serviços para evitar aglomerações durante a pandemia.

A cidade de São Paulo possui um total de 9.150.267 veículos, sendo eles, 6.094.036 automóveis, 143.996 caminhões, 564.004 caminhonetes, 519.343 camionetas, 1.161.416 motocicletas e 199.243 utilitários, entre outros, totalizando 7.520.622 com direito a Zona Azul. Porém a quantidade de vagas de zona azul em São Paulo não passa de 53.725, sendo apenas 47.271 de Zona Azul Convencional 2.432 destinadas à caminhões, 1.149 para pessoas com deficiência física e/ou mobilidade reduzida (PCD), 2.806 para idosos e 67 para fretados. Fazendo com que 7.466.897 veículos sejam obrigados a parar nas ruas sem vagas demarcadas, que podem estar cheias, serem estreitas, estarem ocupadas, podendo até mesmo não serem áreas seguras. Ou a preferirem utilizar aplicativos, ou transporte público, para se locomover.

Diariamente na região metropolitana de São Paulo, são realizadas aproximadamente 42 milhões de viagens diárias, sendo 4.4 milhões realizadas com veículos particulares, requerendo locais de estacionamento na origem e destino. Porém, apenas 45 mil viagens por dia utilizam zonas azuis como local de estacionamento. Considerando-se o total de 53.725 vagas e que, em média, uma vaga de zona azul em região movimentada acomoda cerca de 5 carros por dia, a ocupação real destas ainda está longe do máximo esperado, de 268 mil carros por dia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabela 1 - Local de estacionamento de automóveis particulares**  **Região Metropolitana de São Paulo – 2017 (Pesquisa O&D 2017)** | | |
| **Local1** | **Viagens por automóvel** | |
| **Quantidade (x 1000)** | **Porcentagem do total** |
| Não estacionou | 543 | 7,0 |
| Zona azul/marrom | 45 | 0,6 |
| Patrocinado | 1946 | 24,9 |
| Próprio | 3393 | 43,4 |
| Meio-fio | 1707 | 21,9 |
| Avulso | 93 | 1,2 |
| Mensal | 82 | 1,0 |
| E-fácil | 3 | 0,0 |
| Total | 7812 | 100,0 |

A situação envolve o aglomeramento de carros mal estacionados, que as zonas azuis não controlam nas regiões movimentadas com muitos comércios, e a procura constante de um lugar para estacionar. Conforme Art. 24 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), o Estacionamento Rotativo ou Zona Azul Digital está diretamente ligado a uma estratégia de MOBILIDADE URBANA e CONTROLE VIÁRIO. Pesquisas indicam que de 8 até 30% do tráfego em áreas centrais de cidades se constituem de carros em busca de vaga, prejudicando a fluidez do trânsito local.

O indicado é que sua implantação seja realizada por empresas com notório domínio do segmento de trânsito, e não apenas dos segmentos comuns (estacionamentos), uma vez que estes atuam apenas para a guarda do veículo em um local normalmente privado.

**Objetivo:**

S: Através de sensores de proximidade, localizados na Zona azul de São Paulo, iremos cuidar da gestão de vagas, em tempo real. Através doa usuários das vagas, o projeto irá auxiliar na gestão do espaço público, fornecer dados a empresas de seguros, e pequenos/grandes negócios (que estão iniciando, ou em expansão), através do uso de sensores de proximidade, para contabilizar as vagas livres nas Zonas Azuis de São Paulo.

M: Primeiro, será criado o site, com toda a estrutura necessária, para que após os testes necessários, começar a instalação dos sensores. Assim a base do projeto estará concluída, para que possa ser distribuída para o público, e por fim, começar a vender dados para nossos clientes, e ajudar na organização das vagas de São Paulo.

A: Não será feito a implementação dos sensores em todos os lugares disponíveis para estacionar. No momento apenas nas zonas azuis, para que o início do projeto não demore na oferta de dados, e monitoramento das vagas

R: O projeto é importante, pois muitos comerciantes, principalmente os que pretendem começar seu negócio, não sabem o melhor lugar para alocar seus estabelecimentos, podendo acarretar prejuízo para o vendedor, que não vai receber a quantidade de clientes necessária para se manter bem nos negócios. Ele também vai afetar nossos usuários, que perdem tempo nas buscas opor vagas livres, e pela segurança de seu veículo onde junto da seguradora poderão optar por escolhas mais seguras, se tornando uma via de mão dupla entre cliente e seguradora, onde a seguradora tem menos chance de arcar com o prejuízo de furtos de veículos, e seus donos, que correm menos risco de lidar com o estresse da perda.

T: O projeto tem como prazo estimado 10 de junho, para a construção de sua base, que seria a criação de um site utilizável, e capaz de obter e sincronizar os dados necessários para seu funcionamento.

**Justificativa:**

Melhorar o trânsito nas áreas mais movimentadas de São Paulo em até 30%, e aumentar o lucro de novos empreendimentos em até 58%.

**Escopo:**

Nosso projeto focará no desenvolvimento de um website para a disponibilização e coletas de dados. Estes dados serão captados através de um sensor de proximidade, dentro do nosso projeto iremos monitorar as vagas disponíveis nas zonas azuis, mostrando para o usuário quais vagas estão disponíveis naquele momento para que possa estacionar sem a necessidade de ficar procurando.

Também será de responsabilidade do nosso projeto emitir alertas para o usuário sempre que o carro dele for tirado da vaga onde estacionou, porém nos responsabilizamos apenas pelos alertas e não pela segurança do veículo e dos pertences que estiverem em seu interior.

Todos nossos desenvolvedores farão parte do processo de construção deste projeto, precisando de envolvimento e disposição para aprender e executar as tarefas necessárias para que a realização do projeto seja efetuada de maneira pontual e ágil. Como desenvolvedores também é nossa responsabilidade estar disposto a fazer sugestões e escutar novas ideias, desde que essas se enquadrem no escopo, para um melhor aperfeiçoamento do trabalho.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Requisitos** | **Descrição** | **Classificação** |
|  |  |  |
| Criação do código Arduino | Criação do código que coletara as informações do Arduino. | Essencial |
| Sistema de comunicação dos sensores com o banco de dados | Responsável por receber as informações vindas dos sensores e enviá-las para o banco de dados | Essencial |
| Construção da página inicial | A página inicial da empresa deverá ter uma apresentação da empresa, inclusão da calculadora, menu, rodapé, sobre nós, botão para encaminhar para a página de parceiros e inserção do vídeo de interação. | Essencial |
| Apresentação da empresa | Texto feito para futura inserção na página inicial contando um pouco sobre a empresa e seus valores. | Essencial |
| Sobre nós | Textos feitos para contar um pouco sobre a equipe responsável pelo desenvolvimento do projeto, para futura inserção na página inicial. | Essencial |
| Menu | Menu contendo logo, 3 botões, um que irá mandar para a página dedicada a empresas, outro para o cadastro e outro para o login.  O menu será inserido em todas as páginas. | Essencial |
| Tela de cadastro do usuário | Tela contendo campos para o usuário inserir os seguintes dados: nome completo, data de nascimento, endereço, CPF, celular, endereço, senha, confirmação da senha e e-mail e confirmação do e-mail, e botão para o envio dos dados. | Essencial |
| Cadastro do usuário | Código responsável por validar o e-mail e a senha e caso estiverem certos enviar para o banco de dados, senão devera alertar o usuário para digitar novamente o dado invalido. | Essencial |
| Tela de login | Página com os campos e-mail e senha, botão de login e texto com link para a página de recuperação de senha. | Essencial |
| Função de login | Será responsável por comprar os dados digitados com o banco de dados e verificar se as informações estão corretas ou não para um possível login. | Essencial |
| Tela de simulação financeira para empresas (tela de métricas) | Mapas contendo heatmaps de locais mais movimentados, e gráficos para avaliação do histórico. | Essencial |
| Simulação para empresas | Envio de informações para alimentação dos heatmaps a partir dos dados coletados dos Arduino. | Essencial |
| Implementação do banco de dados | Criação das tabelas, relacionadas entre si. Obtenção de dados através do Arduino, cadastro de usuários e de empresas. | Essencial |
| Tela de parceiros | Página contendo informações relevantes para as empresas, como lucros e dados, deverá conter também um formulário pedindo para inserir os campos: e-mail, descrição, para o que deseja a solução e a área em que atua e botão para o envio destas informações | Essencial |
| Código para tela de parceiros | Deverá pegar os dados digitados na página de parceiros e enviar para o e-mail corporativo | Essencial |
| Tela de uso | A partir de inputs horário de chegada e a rua onde deseja ir, será exibido se tem vagas de zona azul naquela rua, ou em ruas próximas e a probabilidade de se encontrar vagas em determinados dias e horários.  Também será possível buscar horários e dias específicos. | Essencial |
| Código da tela de uso | Puxa informações das vagas disponíveis e probabilidade de se encontrar uma vaga naquele local através dos dados disponíveis no banco de dados | Essencial |
| Calculadora de vendas | Input com a quantidade de vendas e a rua em que deseja abrir seu comercio | Essencial |
| Rodapé | Rodapé contendo redes sociais, menu de navegação interno e contato para usuários  O rodapé será inserido em todas as páginas. | Importante |
| Tela de recuperação de senha | Está opção ficará baixo da botão de login e deverá encaminhar o usuário para outra página, está exibir parte do e-mail do usuário pedindo para que ele complete, campo para preenchimento do código enviado via SMS ou e-mail e botão para validar essas informações. | Importante |
| Recuperação de senha | Sistema de recuperação de senha através de código de verificação enviado por SMS ou e-mail, deverá verificar se o código digitado pelo usuário é o mesmo que foi enviado. | Importante |
| Alerta de movimentação | Alerta enviado para o usuário caso o estado da vaga seja alterado, para que usuário informe se foi ele ou não que retirou o carro da vaga, esse alerta será feito via SMS. | Importante |
| Calculadora de seguros | Input para colocar o sinistro no mês e a rua | Importante |
| Calculadora de seguros | Quantidade de sinistros por mês dividido pelo valor que seria gasto no estacionamento (valor do estacionamento \* valor da zona azul) | Importante |
| Vídeo de interação | Animação feita para inserção na página principal para simular o funcionamento do site para o usuário. | Desejável |
| Tela da calculadora usuário | Calculadora dedicada ao usuário informando o tempo gasto em média na procura de vagas e deverá exibir o tempo que o usuário irá poupar. | Desejável |
| Calculadora do usuário | Calcula a porcentagem do tempo que o usuário irá poupar ao utilizar o sistema Vaga Fácil. | Desejável |
| Responsividade do site | Adaptação das telas para diversos tamanhos de tela | Desejável |

**Premissas:**

* Serão ofertados pela instituição os equipamentos necessários para a execução do projeto;
* O governo irá aceitar o projeto e permitirá a instalação dos sensores nas vagas.
* O projeto contara com uma hospedagem na nuvem para o armazenamento de dados, que afetam o funcionamento do projeto
* Será dado para os integrantes do grupo, o conteúdo necessário para a execução do projeto;
* Todo o grupo estará presente em todas as etapas do projeto;
* Todos do grupo terão acesso ao desenvolvimento do trabalho;
* Será fornecido pela faculdade um espaço para apresentação do projeto;
* Os integrantes do grupo, vão se dedicar em aprender os conteúdos necessários para o desenvolvimento do projeto.

**Restrições:**

* Os sensores não serão implementados em regiões fora da Zona Azul;
* Não será criado aplicativo mobile;
* Não será realizado desenvolvimento envolvendo o Arduino e sensores fora da instituição;
* Demora para obter respostas nas pesquisas de campo realizadas;
* Projeto será entregue até o dia 08 de junho de 2023.