

SÃO PAULO TECH SCHOOL

CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

GRUPO 06

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

PROJETO SENSORES - SHOPFLUX

SÃO PAULO

2022

**Resumo**

Este projeto ambienta-se em shoppings centers, com o objetivo de analisar dados de fluxo de clientes nos corredores, obtidos através de sensores de .

O comércio conta com uma quantidade de sensores espalhados por toda a extensão dos corredores, sendo essa quantidade estimada após mapeamento do local.

Os dados analisados têm como finalidade trazer para o shopping center informações importantes para a administração do espaço do comércio, organização das lojas e promoções para maior lucro e ajudar os lojistas a entenderem os valores de aluguel nos espaços, também visando o lucro mútuo, uma vez que as estratégias para atrair pessoas em locais de fluxo menor baseiam-se nos dados obtidos pela nossa solução, garantindo benefício tanto do anunciante quanto do shopping em si em uma relação de simbiose, já que os mesmos ajudam a entender como e porque os clientes escolhem o caminho entre corredores, o que eles priorizam, e como podem ser influenciados a comprarem mais do que apenas o necessário.

**Contexto no negócio**

Este projeto visa o aumento do lucro de shopping centers através da utilização de sensores de bloqueio espalhados por todo o comércio, onde haverá, então, análise do fluxo de pessoas pelos corredores do shopping, e também como utilizar esses dados coletados para redistribuição de lojas de acordo com a importância das mesmas e melhoria na capitalização obtida pelos alugueis.

**Objetivo**

O objetivo deste projeto é então, principalmente, aumentar o lucro dos clientes que contratarem a ShopFlux. Em conjunto, é também a prestação de um serviço de qualidade que, pós mapeamento devido do local, instalará os sensores distribuídos da maneira correta, levando todos os detalhes do comércio em consideração e, por final, a conexão destes sensores em um banco de dados que retornará os dados coletados em forma de gráficos para que nossos clientes, em conjunto com a ShopFlux, interpretem-os e tomem decisões pertinentes para a redistribuição das lojas e o aumento dos alugueis das mesmas, uma vez que pontos com fluxo intenso terão mais valor.

Temos então, os seguintes objetivos, de maneira simplificada:

* Aumento dos lucros dos shopping centers e lojas localizadas nos mesmos;
* Instalação de sensores de acordo com o local e coleta de dados para análise;
* Auxílio na redistribuição de lojas, favorecendo grandes marcas como principais atrações e pequenas marcas como atrativos adicionais, para que haja o maior volume de compras possível;

**Justificativa**

Este projeto beneficia grandemente os shopping centers e lojas dos mesmos com a geração de dados e informações sobre o comportamento dos clientes através da análise do fluxo dos mesmos.

Estes dados auxiliam em uma escolha mais eficiente da disposição das lojas dentro do espaço comercial maior, garantindo que grandes nomes já renomados passem a lucrar ainda mais e se mantenham interessados na locação do espaço dentro do shopping, mesmo que o aluguel aumente, uma vez que terão entendimento do quão importante é a localização em ambiente concorrido.

Também ajuda comércios menores e mais nichados a serem distribuídos de maneira que atraiam novos clientes por descobrirem novas marcas e sentirem necessidade de comprar itens novos, pouco conhecidos, por conta do novo fluxo que se formará, obrigando-os a encarar tais comércios menores antes de alcaçarem o que realmente desejam.

**Escopo**

Com o objetivo de criar uma solução WEB com fins para o controle de fluxo de corredores em Shoppings, será utilizado o Arduino junto com os sensores TCRT5000 para coleta e análise de dados brutos e posteriormente moldar uma solução eficaz.

A partir dos resultados, o cliente poderá realocar quiosques e direcionar o marketing para os melhores pontos estratégicos a fim de gerar mais lucro.

Estes resultados provêm de dados captados e armazenados de dez em dez minutos, em que são feitos cálculos visando a coleta de pessoas em cada corredor e esclarecendo qual a média do fluxo por setor, sendo baseado nas horas de funcionamento do shopping e fazendo uma comparação com a taxa anterior de fluxo antes da implantação dos sensores.

**Marcos do Projeto**

1º mês:

* Assinatura do contrato.

2º mês:

* Implementação do sistema;
* Instalação dos sensores de bloqueio;
* Inicio do período de testes.

3º mês:

* Fim do período de testes;
* Primeiro relatório de fluxo de pessoas.

4º mês:

* Desfecho do projeto.

**Premissas e Restrições**

Premissas

Este projeto parte das seguintes premissas:

* O gerente do shopping deve oferecer toda a infraestrutura para que a empresa possa reger o processo de instalação dos sensores;
* O shopping deve conter uma rede de wifi estável, para que haja um livre compartilhamento de dados;
* O shopping deverá disponibilizar os setores onde os sensores serão instalados durante um período do dia;
* O shopping deve receber um grande fluxo de pessoas por dia.

Restrições

* O orçamento disponível é de R$150.000,00 (Cento e cinquenta mil reais);
* Os sensores deverão ser instalados em uma segunda-feira e terça-feira na parte da manhã (Período de menos fluxo no shopping);
* Será utilizado a placa Arduino UNO junto ao sensor TCRT5000 para a coleta de dados.

**7 Equipe EnvolvidaEQUIPE ENVOLVIDA**

Equipe para o desenvolvimento completo do projeto:

* Gerente de projetos: Responsável por acompanhar todo projeto, lidando com toda equipe, mas também diretamente ao cliente mostrando e dando soluções viáveis para os possíveis problemas durante a execução do projeto.
* Desenvolvedor Front-end. : Será responsável pelo desenvolvimento da solução WEB para nossos clientes.
* Designer: Responsável pela parte estética do nosso produto, além de se preocupar com a experiência do usuário (UX).
* Programador Back-end.: Responsável com todo desenvolvimento back do site desenvolvido, além de estar prestando suporte técnico para clientes com algum problema em seu sistema.
* Desenvolvedor banco de dados: Responsável pela plataforma de coleta de dados, desde seu desenvolvimento inicial até sua aplicação no projeto.
* Instalador dos sensores infra: Responsável pela montagem operacional do projeto.

**8 Orçamento**

O orçamento da empresa é dividido entre os custos salariais, os custos dos materiais necessários para funcionamento e a locação de um escritório para os funcionários. Para que seja possível trabalhar com uma margem para erro financeira, é necessário um orçamento mínimo de R$55.000,00 no primeiro mês de projeto e por volta de R$25.000,00 por cada mês subsequente.

**Salário da Equipe (mensal)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cargo | Horas trabalhadas/mês | Valor hora | Valor mensal |
| Gerente de projetos | 80 | R$49,79 | R$3.983,20 |
| Desenvolvedor Front-End | 120 | R$21,59 | R$2.590,80 |
| Programador Back-End | 120 | R$21,59 | R$2.590,80 |
| Designer | 80 | R$17,54 | R$1.403,20 |
| Desenvolvedor Banco de Dados | 100 | R$28,76 | R$2.876,00 |
| Instalador dos sensores | 80 | R$24,43 | R$1.954,40 |

Custo mensal de R$15.398,40.

**Materiais e recursos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quantidade | Item | Preço unitário | Total |
| 4 | Sensor TRCT5000 Seguidor de linha para Arduino – Pacote 10 peças | R$21,80 | R$87,20 |
| 6 | Notebooks Lenovo | R$2.686,00 | R$16.116,00 |
| 2 | Impressora Epson Ekotank | R$1.215,05 | R$2.430,10 |
| 4 | Plano VIVO Fibra Óptica 200MB | R$99,99/mês | R$399,96 |

Custo inicial de R$19.033,26. R$399,96 por mês a partir do segundo mês.

**Local de trabalho**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Item | Quantidade | Valor mensal | Total |
| Escritório alugado em São Paulo | 3 | R$960,00 | R$2.880,00 |

Custo mensal de R$960,00 por escritório.

**Sustentação**

A sustentação de um projeto são pontos importantes que temos que levar em consideração para que o projeto se mantenha em pé, nossa posição em relação a isso foi inserir alguns pontos que seriam:

* O gerente de projetos irá entrar em contato com o cliente de mês em mês para refinar o projeto.
* Teremos reuniões semanais com a equipe de desenvolvimento para confirir as entregas e aplicar feedbacks.
* A equipe de desenvolvimento tem que estar verificando o chamado todo dia caso tenha uma emergência.
* A equipe de manutenção dos sensores deverá verificar a funcionalidade do arduino todo mês, a fim de achar possíveis falhas e poder consertar na hora.
* Os analistas de dados devem fazer manutenções periodicamente de 14 dias, com a finalidade de minimizar possíveis problemas futuros.

**Planejamento do Projeto**

Primeiramente será feita uma pesquisa no estabelecimento com o intuito de analisar quantos sensores serão necessários, se é possível a implementação, e se há algum outro obstáculo além do projeto que interfira na implementação do sistema.

Em seguida consultamos o nosso cliente para saber qual seria o melhor layout para a disponibilização dos gráficos.

Após, iniciaremos o desenvolvimento da parte técnica do projeto que seriam:

* Front-end, a parte visual do projeto;
* Back-end, a parte que processa os dados;
* Banco de Dados, que armazena tanto os dados coletados pelos sensores, quanto os processados pelo Back-end;

Posteriormente seguimos para a instalação dos sensores. Depois da instalação, se iniciam os primeiros testes práticos.

Por fim será conduzido um pequeno treinamento para que o nosso cliente possa usufruir completamente do nosso projeto.

É importante listar também que o processo de sustentação continua após o término do projeto, como explicado no item anterior.

**Requisitos**

* Site institucional;
* Informações de fluxo dos corredores;
* Suporte ao gerenciamento da organização do shopping;
* Gravação dos dados obtidos do fluxo dos corredores no banco de dados;
* Disponibilização dos dados obtidos no fluxo dos corredores para o cliente através de um site;
* Alerta de falha nos sensores;

**Bibliografia**

* <https://www.fxdata.com.br/2015/12/15/cinco-vantagens-para-o-shopping-center-monitorar-o-fluxo-de-visitantes/>
* <https://cakeerp.com/blog/zona-quente-da-loja/>
* <https://blog.bluesoft.com.br/zona-quente-zona-fria/#:~:text=Zonas%20Quentes%20%E2%80%93%20tamb%C3%A9m%20chamadas%20de,interesse%20do%20shopper%20com%20facilidade>.
* <https://blog.grupoease.com.br/administradoras/veja-o-guia-completo-para-construir-um-shopping-center/>
* <https://vejasp.abril.com.br/cidades/curiosidades-shopping-aricanduva/>
* <https://www.poder360.com.br/economia/shoppings-faturaram-r-1592-bi-em-2021-diz-abrasce/#:~:text=Os%20shopping%20centers%20fecharam%202021,%3A%20de%20R%24%20192%20bilh%C3%B5es>.
* <https://focopromocional.com.br/category/dicas/>
* <https://falcora.com.br/blog/como-aumentar-o-lucro-e-a-produtividade-do-seu-pdv/>
* <https://focopromocional.com.br/displays-de-pontos-de-venda/>