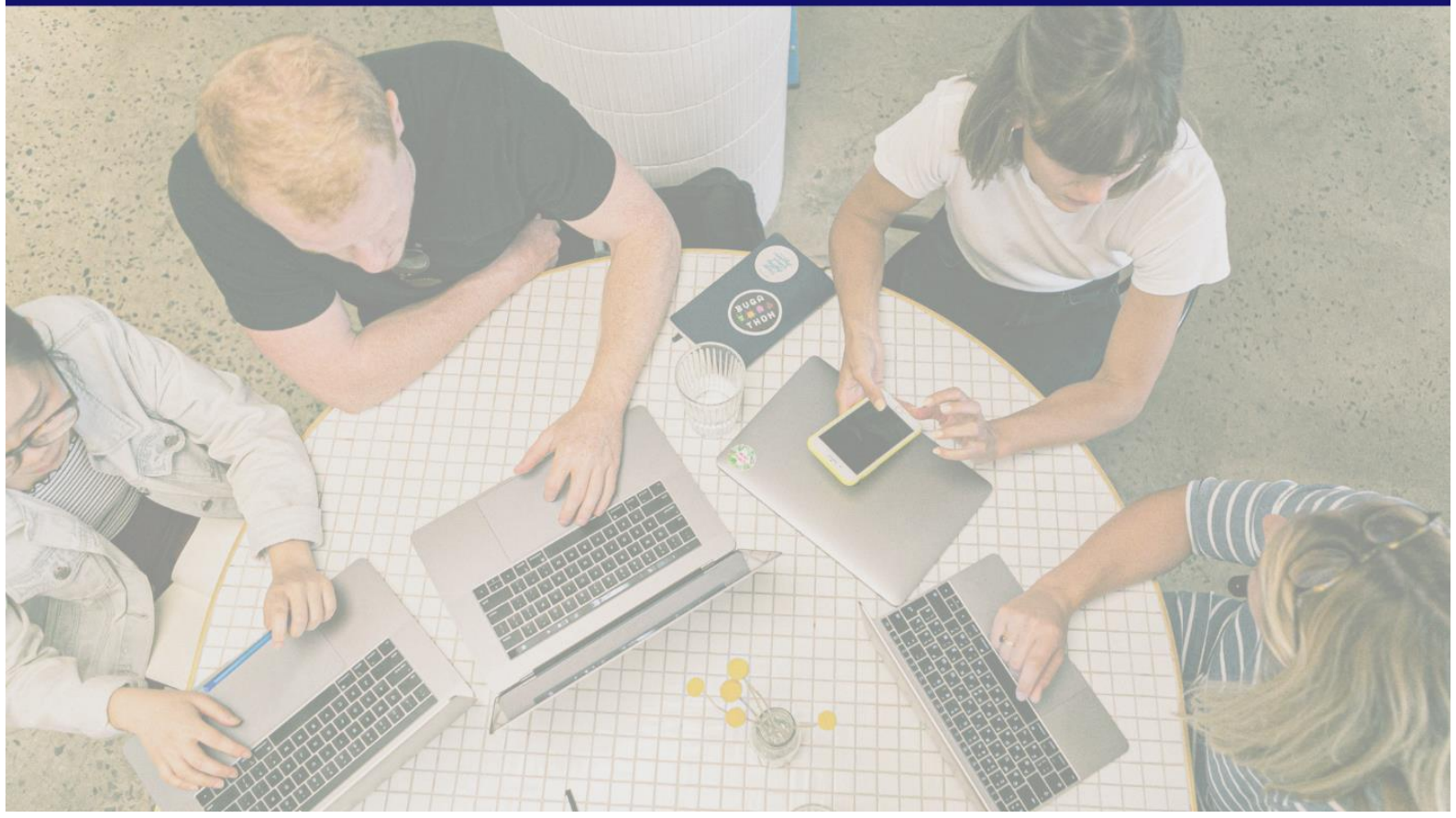




UNifeob
| ESCOLA DE NEGÓCIOS

2023

PROJETO DE CONSULTORIA EMPRESARIAL



UNIFEOB
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO
OCTÁVIO BASTOS
ESCOLA DE NEGÓCIOS
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROJETO INTEGRADO

Inteligência Artificial classificadora de danos estruturais

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

OUTUBRO 2023

UNIFEOB
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO
OCTÁVIO BASTOS
ESCOLA DE NEGÓCIOS
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROJETO INTEGRADO

NOME DO PROJETO

MÓDULO - Inteligência Artificial

Inteligência Artificial – Prof. Rodrigo Marudi de Oliveira

Segurança em Sistema Computacionais - Prof. Nivaldo de Andrade

Estudantes:

Lucas Balbino Paulino, RA 1012023100215

Marcelo Augusto Camargo Souza dias, RA 1012023100332

Thais de morais Vieira , RA 1012022100664

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP
OUTUBRO, 2023

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA	5
3 PROJETO DE CONSULTORIA EMPRESARIAL	6
3.1 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	6
3.1.1 Aplicação Prática da Inteligência Artificial	6
3.1.2 Implementação e Técnicas Utilizadas	6
3.2 SEGURANÇA EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS	7
3.2.1 Conceitos e Implementação de Segurança	7
3.2.2 Detecção e Prevenção de Ataques	7
4 CONCLUSÃO	9
REFERÊNCIAS	10
ANEXOS	11

1 INTRODUÇÃO

O objetivo do projeto foi a criação de um sistema para o controle de danos de infraestrutura da cidade de São João da Vista , desta forma os órgãos solicitados poderão agir de forma mais precisa e acertiva nos problemas identificados.

Com a criação de uma Inteligência Artificial treinada foi desenvolvido um aplicativo mobile, em Flutter, no qual o usuário utiliza a câmera do seu smartphone para fotografar os problemas, e o mesmo armazenaria alguns dados desta “denuncia” como a localização(Latitude e longitude), a foto do problema e sua categoria.

A IA classifica as denúncias como: buracos nas vias, árvores caídas, árvores na fiação e poste caídos.

2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A empresa escolhida foi a prefeitura de São João da Boa Vista – SP, localizada Rua Marechal Deodoro, 366 - Centro, CEP 13870-223.

O aplicativo tem principal objetivo auxiliar a organização no atendimento mais eficaz, e preciso no local do desastre, contando sobre tudo com a ajuda da população local para realizar os suportes nas localidades.

3 PROJETO DE CONSULTORIA EMPRESARIAL

Este projeto tem como base inteligência Artificial, Segurança em Sistemas Computacionais e Desenvolvimento para dispositivos móveis.

O termo "inteligência artificial" foi formalmente concebido na década de 1950, mas suas bases foram lançadas nas sementes plantadas por visionários como Alan Turing durante a Segunda Guerra Mundial.

Desde então, a IA tem percorrido uma jornada fascinante, passando por períodos de otimismo inflado e desafios técnicos, até sua ressurgência mais recente, impulsionada por avanços exponenciais em poder computacional, algoritmos inovadores e a disponibilidade abundante de dados.

Com a proposta do projeto sendo um aplicativo mobile alimentado pelos usuários, teve que se ter total cuidado com a segurança dos dados e da aplicação em si, garantindo uma experiência positiva e segura para o usuário contruindo um ecossistema digital confiável.

A motivação para a escolha da Prefeitura de São João da Boa Vista, se deu a observação de grandes problemas na cidade, que levam um tempo grande para serem resolvido ou acabam sendo ignorados devido a má gestão dos problemas.

3.1 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Como dito anteriormente o surgimento do termo Inteligência Artificial se deu lá nos anos 1950.

Este campo da Ciência da Computação vêm tomando espaço na sociedade com uma rapidez inquestionável, com a possibilidade de criação de sistemas capazes de ajudar e até realizar atividades humanas que requerem inteligência como aprendizado, raciocínio, tomada de decisões e reconhecimento de padrões

Foi justamente nesta última característica que nosso projeto é focado, em usar uma IA previamente treinada para uso da aplicação mobile, que reconhece imagens por meio da câmera e as classifica, posteriormente salvando em um banco de dados. Posteriormente esses dados salvos serão utilizados para treinar outro modelo, visando uma maior precisão da Inteligência Artificial.

3.1.1 Introdução à Aplicação da IA

Para o desenvolvimento do projeto usamos como exemplo o projeto PictureThis e Google Lens que são aplicativos que utilizam IA para reconhecer coisas e detalha-las.

O PictureThis é usado para identificar plantas, assim como a luz que elas precisam e até dicas de como cuidar-las corretamente, o Google leans é uma ferramenta de reconhecimento mais abrangente, onde reconhece tudo que é fotografado pelo usuário.

Para o desenvolvimento deste projeto foi utilizado a plataforma de redes neurais Teachable Machine, onde foi feito o treinamento da IA para reconhecer os problemas desejados, com suas respectivas classes, o mesmo foi feito por meio de imagens retidas da internet que condisiam com cada classe desejada no projeto.

Este modelo treinado foi aplicado em uma aplicação desenvolvida em Flutter, que utiliza da câmera para tirar uma foto e classificar os problemas relatados pelo usuário.

3.1.2 Implementação e Técnicas Utilizadas

Uma das principais vantagens Teachable Machine é que ela permite que os usuários experimentem diferentes tipos de dados e configurações de rede neural, o que ajuda a entender como a inteligência artificial funciona e como ela pode ser aplicada.

Para um projeto como esse usar Inteligência artificial para reconhecer o problema e armazená-lo facilitou muito pela praticidade e confiabilidade que a plataforma fornece com sua porcentagem incrível de acerto.

Com a classificação realizada pelo modelo treinado, a gestão dos problemas fica mais fácil do lado da Prefeitura por saber previamente qual o problema de cada localização, e destinar as equipes mais assertivamente.

3.2 SEGURANÇA EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS

Implementar segurança em um sistema é muito importante para prevenção de ataques malignos, vazamento de dados e diversos problemas que podem vir a acontecer.

Ter os dados de sua aplicação acessado por uma pessoa sem autorização pode trazer prejuízos irreversíveis para seu aplicativo e sua empresa.

3.2.1 Conceitos e Implementação de Segurança

A segurança da informação é uma preocupação fundamental em ambientes tecnológicos, é dividido em segurança física e lógica.

Segurança lógica refere-se na proteção de computadores e dados e podem ser protegidas pelas seguintes medidas:

- Firewalls: controlam o tráfego de rede com base em regras de segurança delegadas pelas empresa.
- Antivírus: Software que detecta e remove e previne outros softwares e arquivos maliciosos.
- Controle de Acesso: garantir que só pessoas autorizadas tenham acesso a dados do sistemas.
- Criptografia: Processo de codificação de dados que só pessoas autorizadas conseguem entender.

Já proteção física, se trata de proteção de hardware, instalações, e ameaças físicas como roubos e incêndios e podem ser protegidas pelas seguintes medidas:

- Controle de acesso físico: Restringir o acesso a áreas críticas por meios de cartões, biometrias, câmeras entre outros.
- Backup e Recuperação: Armazenamento seguro e cópias constantes para recuperação em caso de perdas
- Proteção contra incêndio e inundações: Sistemas de detecção contra incêndio e sistemas para evitar danos contra água.
- Ambientes Controlados: Manter equipamentos sensíveis como servidores em salas com umidade e temperatura controlada.

Para o projeto desenvolvido, visando o ambiente em que será implementado, constatou-se a necessidade de proteção física e lógica.

Como proteção lógica, implementamos no servidor da aplicação uma criptografia RSA para os dados de CPF dos administradores do sistema. A criptografia RSA é baseada em métodos assimétricos que utiliza números primos para construir chaves públicas e privadas. A chave pública é distribuída a todos os usuários e ela é utilizada para encriptar os dados, já a chave privada é mantida com o destinatário legítimo, neste caso o servidor, e somente ele poderá decodificar a mensagem criptografada.

Também optamos por implementar um sistema de Anti-DDoS para garantir que a aplicação continue online independente das condições e possíveis ataques que possa vir a sofrer.

Além das proteções listadas acima, optamos por modificar as permissões do banco de dados, para evitar que usuários comuns tenham acesso às permissões indevidas. Sendo assim, usuários comuns poderão somente cadastrar as denúncias e os administradores poderão alterá-las. Também relacionado ao banco de dados, optamos por permitir somente acesso local ao banco de dados, já que o servidor HTTP estará na mesma máquina que o banco de dados.

Pensando na proteção física do servidor, entendemos que é necessário um controle de acesso para a sala que ele está localizado, assim permitindo que somente pessoas autorizadas acessem o servidor.

3.2.2 Detecção e Prevenção de Ataques

Como dito acima, optamos por utilizar um serviço de Anti-DDoS para mitigar possíveis ataques de negação de serviço. Como ferramenta optamos por utilizar o serviço oferecido pela CloudFlare.

4 CONCLUSÃO

Portanto, podemos concluir que o projeto foi feito para identificar os problemas estruturais na cidade São João da Boa Vista. Logo, é um aplicativo Flutter, em que a pessoa pode identificar o problema da onde estiver e reportar pelo seu Android. Com isso, o aplicativo irá classificar o problema estrutural em determinada classe, junto com os dados de localização do atalho, em que ficará salvo em um banco de dados que a prefeitura terá acesso. Desse modo, facilitará a prefeitura na identificação mais rápida de problemas estruturais, que pode ter em toda a cidade. Isto posto, a resolução do problema será mais ágil, melhorando a qualidade das ruas e rodovias de São João da Boa Vista.

REFERÊNCIAS

DA SILVA, D. Importância da segurança da informação: por que se preocupar? Zendesk Português Zendesk, 22 jul. 2022. Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/importancia-da-seguranca-da-informacao/>. Acesso em: 16 nov. 2023

Entendendo a Criptografia RSA. Disponível em: <https://micreiros.com/entendendo-a-criptografia-rsa/>. Acesso em: 16 nov. 2023.

EQUIPE, N. Proteção DDOS contra ataques. Disponível em: <https://www.cloudflare.com/pt-br/ddos/>. Acesso em: 16 nov. 2023.

MARCONDES, J. S. Planejamento de Segurança: O que é, Elementos, Como fazer. Disponível em: <https://gestaodesegurancaprivada.com.br/planejamento-de-seguranca-o-que-e/>. Acesso em: 16 nov. 2023.

PictureThis - plant identifier app. Disponível em: <https://www.picturethisai.com>. Acesso em: 15 nov. 2023.

TEIXEIRA, P. O que é a “Teachable Machine” e qual a sua relação com Inteligência Artificial? Happy Code Portugal, 6 mar. 2023. Disponível em: <https://www.happycode.pt/blogs/news/o-que-e-a-teachable-machine-e-qual-a-sua-relacao-com-inteligencia-artificial>. Acesso em: 15 nov. 2023

TOTVS, E. RSA: Veja quais são suas principais aplicações. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/negocios/rsa/>. Acesso em: 16 nov. 2023.

Disponível em: <https://www.ohub.com.br/ideias/implementacao-de-seguranca-informacao/#:~:text=Continue%20olendo%20e%20aprenda%20os%20seguintes%20passos%20sobre,backup%20Invista%20no%20treinamento%20da%20equipe%20com%20frequ%C3%Aancia>. Acesso em: 16 nov. 2023.

ANEXOS

Essa parte está reservada para os anexos, caso houver, como figuras, organogramas, fotos etc. E o estudante também deve anexar o relatório final do Projeto, conforme modelo a seguir.