

Prova de Vida

Visão Geral do Projeto

Este projeto tem por objetivo permitir que seja feita a prova de vida por meio do aplicativo Gov PI Cidadão. A prova de vida deve ser realizada por meio de fotos tiradas pelo aplicativo mobile e então enviadas para uma API web, onde então serão analisadas. O resultado será retornado posteriormente e poderá ser visualizado no mesmo aplicativo.

Componentes Principais

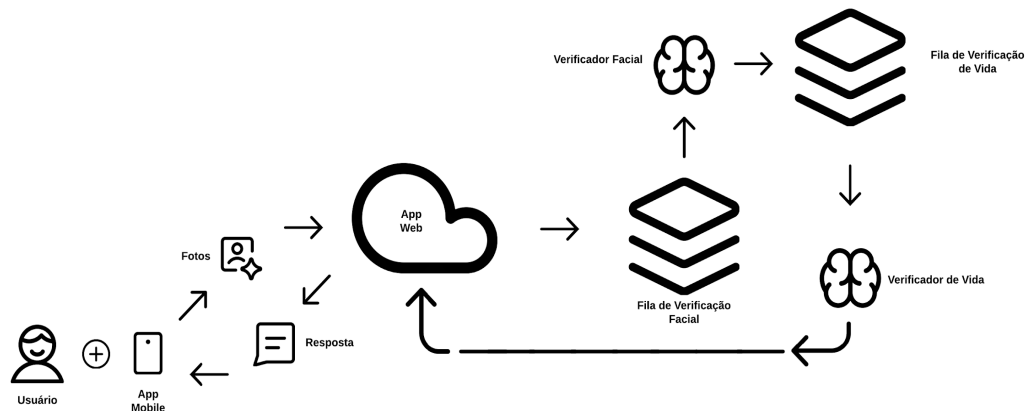
A prova de vida por meio de aplicativo seguirá os seguintes passos:

- O usuário acessa o aplicativo e captura algumas fotos do seu rosto, seguindo orientações para que as fotos tenham um padrão definido
- Um aplicativo envia estas fotos para uma aplicação web
- Essa aplicação web responde que o resultado será disponibilizado após uma análise
- A aplicação web envia essas fotos para um verificador facial e um verificador de vida
- Esse verificador facial verifica se as fotos pertencem ao usuário logado e salva o resultado em um banco de dados
- O verificador de vida verifica se as fotos foram tiradas de forma legítima e não cópias de outras fotos e salva o resultado em um banco de dados
- O aplicativo realiza uma consulta e obtém o resultado da análise

Para permitir a execução desses passos são necessários os componentes listados a seguir:

- App Mobile
- App Web
- Gerenciador de Filas
- Verificador Facial

- Verificador de Vida



App Mobile

Esse aplicativo é o próprio aplicativo Gov PI Cidadão, mas a princípio também pode ser apenas um protótipo capaz de capturar fotos em um formato padrão e enviar para uma aplicação web em seguida. Ele deve fornecer instruções para que o usuário capture as fotos nas melhores condições.

Caso opte-se por desenvolver um protótipo, é interessante que seja seguindo a mesma tecnologia do aplicativo Gov PI Cidadão para que a integração no futuro seja simples.

App Web

Essa aplicação web representa o backend do serviço de prova de vida e terá as seguintes responsabilidades:

- Receber as fotos enviadas pelos usuários
- Distribuir essas fotos para os verificadores faciais e de vida para que sejam analisadas
- Permitir a consulta do resultado das análises

Sobre o Desenvolvimento

É preferível que essa aplicação seja feita em Java para aproveitar o conhecimento da equipe e também a infraestrutura já disponível.

Gerenciador de Filas

Essas filas são semelhantes a tabelas de banco de dados e são gerenciadas por um sistema específico (RabbitMQ, por exemplo). Elas são necessárias para salvar os dados das fotos de forma sequencial e permitir que a análise seja feita em um momento no futuro, desobrigando a aplicação web de fazer todo o trabalho e retornar o resultado imediatamente. Logo, essas filas serão alimentadas pela aplicação web e posteriormente consumidas pelos verificadores facial e de vida.

Verificador Facial

É o componente responsável por conferir se as fotos enviadas pertencem ao usuário logado no aplicativo Gov PI Cidadão. Para isso será utilizado um modelo de inteligência artificial treinado exclusivamente para comparar duas fotos e responder se são da mesma pessoa.

Recomenda-se comparar as fotos enviadas pelos usuários com as fotos fornecidas pela API da IBIOSEG.

Sobre o Desenvolvimento

Há modelos de código aberto em diversas linguagens de programação disponíveis na internet e também APIs pagas oferecidas por grandes fornecedores como Google, Microsoft e AWS. Há também a possibilidade de se construir um modelo próprio, o que é mais custoso devido a necessidade de ter uma grande base de dados com fotos de pessoas e de tempo para pesquisar e experimentar diversos algoritmos de IA.

A forma como esse sistema como um todo está sendo desenhado, definindo-se esse verificador como um componente separado, permite que diversas implementações desses modelos possam ser experimentadas. A qualidade da verificação facial será tão boa quanto mais inteligente e preciso for o modelo de inteligência artificial escolhido.

Verificador de Vida

É um componente semelhante ao Verificador Facial, responsável por analisar se as fotos enviadas representam uma foto autêntica, recém tirada pelo aplicativo ou se é resultado de algum tipo de fraude, como por exemplo uma cópia de outra foto.

Sobre o Desenvolvimento

Essa análise também é feita por um modelo de inteligência artificial mas diferentemente do Verificador Facial, não foram encontrados até o presente momento opções de qualidade e de código aberto para uso. O que mais se vê são experimentos em que se utilizam bases de fotos disponíveis na internet.

Esses experimentos podem não ser suficientes para produzir um modelo com a qualidade mínima necessária para ser usado em produção em larga escala como é o que se espera para o Gov PI Digital. Por exemplo, por meio desses experimentos pode ser que se obtenha modelos que respondam muitos “NAO”, ou seja, que uma foto enviada para prova de vida não passou na análise, gerando a necessidade de que essa prova de vida seja feita de forma presencial. Ou mesmo que esses modelos respondam muitos “SIM”, tornando a análise muito permissiva e aumentando o risco de fraudes.

Roadmap

Nessa fase inicial a implementação de todos esses componentes pode ser feita de forma paralela conforme a tabela abaixo:

COMPONENTE	O QUE SERÁ ENTREGUE
App Mobile	Um aplicativo capaz de enviar fotos para uma API web
App Web	Aplicação web com API para receber as fotos e também consultar o resultado da prova de vida
Gerenciador de Filas	Ferramenta que deve ser baixada da internet e configurada no ambiente de desenvolvimento
Verificador Facial	Aplicação que irá consumir a fila que contém as fotos enviadas pela App Web
Verificador de Vida	Aplicação que irá consumir a fila que contém as fotos que passaram pela verificação facial