

FECAP

PROJETO FINDINGPET

**Requisitos da disciplina Modelagem de Software e Arquitetura de
Sistemas**

São Paulo
2024

INTEGRANTES DO PROJETO e RA'S

Anie Augusto Bissoli	-	24025800
Deborah Colicchio Pavanelli	-	24025857
Matheus Antero da Silva	-	24026326
Lucas Gomes Souza	-	24026562

Sumário

1 INTRODUÇÃO	3
2. DOCUMENTO DE ABERTURA DO PROJETOS	3
3. REQUISITOS DE SISTEMA	5
3.1 REQUISITOS FUNCIONAIS DE SOFTWARE	5
3.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS DE SOFTWARE	7
4. CASOS DE USO	10
5. ARQUITETURA DO SISTEMA	11
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

1 INTRODUÇÃO

A FindingPet tem como objetivo o desenvolvimento de uma plataforma digital voltada para a adoção de animais de estimação, facilitando a conexão entre adotantes e pets de maneira prática e personalizada. Focada em promover a adoção responsável, a plataforma permite que usuários filtrem e selecionem animais com base em características específicas, como porte, sexo, características físicas, garantindo que cada pessoa encontre o companheiro ideal.

Inspirada na ideia de bem-estar animal e na conscientização sobre a importância dos cuidados, a solução também oferece informações relevantes sobre vacinas, cuidados essenciais e curiosidades dos pets, criando um ambiente informativo e acolhedor. Com funcionalidades intuitivas, como geolocalização de pets disponíveis para adoção e notificações em tempo real, a FindingPet busca tornar o processo de adoção mais acessível, seguro e eficiente para todos os envolvidos.

2. DOCUMENTO DE ABERTURA DO PROJETOS

Prefácio

Este documento descreve o desenvolvimento de uma plataforma inovadora de adoção de animais de estimação, que conecta adotantes a pets em busca de um lar, de maneira simples e acessível. Inspirado em princípios de bem-estar animal e adoção responsável, o projeto busca facilitar a escolha do companheiro ideal, promovendo um impacto social positivo por meio da redução do abandono e do incentivo à adoção consciente. A FindingPet não apenas proporciona uma experiência intuitiva para os usuários, mas também oferece informações essenciais sobre cuidados, vacinas e curiosidades dos animais, garantindo que cada adotante esteja preparado para receber seu novo amigo.

Introdução

A adoção de animais de estimação é fundamental para combater o abandono, mas muitos adotantes enfrentam desafios na busca pelo pet ideal. A FindingPet é uma

plataforma digital que conecta adotantes a animais disponíveis, permitindo filtragens por características, de forma prática e intuitiva.

O sistema integra informações sobre cuidados, vacinação e curiosidades, garantindo que os adotantes estejam bem informados. Alinhada com os objetivos de promover a adoção responsável e reduzir o abandono, a FindingPet oferece uma solução acessível que beneficia tanto os adotantes quanto as organizações de proteção animal, contribuindo para um impacto social positivo.

Glossário

- **Feedback:** Opinião ou avaliação fornecida pelos usuários sobre a experiência na plataforma, usada para melhorias contínuas.
- **Criptografia:** Técnica de segurança utilizada para proteger dados, garantindo que informações sensíveis permaneçam confidenciais.
- **Interface de Usuário:** Parte do sistema com a qual os usuários interagem, projetada para ser intuitiva e acessível.
- **Banco de Dados Relacional:** Estrutura que armazena dados em tabelas inter-relacionadas, permitindo consultas e operações eficientes.
- **Escalabilidade:** Capacidade do sistema de crescer e suportar um aumento no número de usuários e dados sem comprometer o desempenho.
- **API (Interface de Programação de Aplicações):** Conjunto de definições e protocolos que permite que diferentes softwares se comuniquem, usado para integração de sistemas.

Definição de requisitos de usuário

Os usuários da plataforma FindingPet deverão ser capazes de se cadastrar, buscar pets disponíveis para adoção, aplicar filtros de pesquisa para encontrar animais com base em características específicas, e visualizar detalhes de cada pet. Eles também poderão registrar pets para adoção, manifestar interesse em adotar e combinar o processo de adoção. Além disso, os usuários terão acesso a informações sobre cuidados essenciais e vacinas, contribuindo para uma adoção responsável.

As ONGs e abrigos poderão cadastrar novos pets, inserir informações detalhadas. A plataforma oferecerá notificações em tempo real sobre novos animais disponíveis e atualizações relevantes. Para garantir um ambiente seguro e confiável, os usuários poderão fornecer feedback sobre suas interações, avaliando o processo de adoção.

Arquitetura do sistema

A arquitetura do sistema será baseada em um modelo de camadas, com uma interface de usuário (frontend) acessível via navegadores, conectada a um backend que gerenciará dados e operações de adoção de pets. O sistema utilizará APIs para comunicação com o banco de dados e integração com serviços externos, como geolocalização e envio de notificações.

Especificação de requisitos do sistema

O sistema FindingPet deverá permitir o cadastro e login de usuários, bem como o cadastro de pets disponíveis para adoção. Os usuários poderão pesquisar e visualizar pets, aplicar filtros específicos e interagir com ONGs e adotantes. Deve garantir a segurança dos dados, tanto dos usuários quanto dos pets, utilizando autenticação segura e criptografia. A escalabilidade será garantida para suportar o crescimento de usuários e pets ao longo do tempo. Interfaces externas, como APIs de geolocalização e notificações, serão integradas para aprimorar a experiência do usuário e facilitar o processo de adoção.

Requisitos funcionais incluem:

- Cadastro e login de usuários.
- Registro de pets para adoção.
- Pesquisa e filtro de pets com base em critérios específicos.
- Atualização do status de adoção.
- Envio de notificações aos usuários sobre novos pets e eventos relevantes.

Requisitos não funcionais incluem:

- Segurança de dados com autenticação JWT e criptografia.
- Escalabilidade para acomodar o crescimento do número de usuários e pets.
- Alta disponibilidade e performance eficiente em resposta a solicitações.
- Facilidade de uso com interface intuitiva e amigável.

Modelos do sistema

O sistema FindingPet é composto por três modelos principais:

1. **Usuário:** Armazena informações sobre os adotantes e ONGs, incluindo nome, email, localização e histórico de adoções. Esse modelo permite gerenciar perfis de usuários e suas interações.
2. **Pet:** Representa os animais disponíveis para adoção, contendo informações como espécie, raça, idade, descrição, estado de saúde e localização. Este

modelo permite a visualização e filtragem de pets com base em características específicas.

3. **Adoção:** Registra as interações entre adotantes e ONGs, incluindo solicitações de adoção, status das adoções e comentários. Esse modelo facilita a comunicação entre os usuários e garante um acompanhamento eficaz do processo de adoção.

Esses modelos interagem para proporcionar uma experiência eficiente de adoção, permitindo que os usuários visualizem pets, realizem solicitações e se conectem com ONGs, além de possibilitar o gerenciamento e o histórico de adoções.

Evolução do sistema

O sistema FindingPet iniciará sua evolução com uma versão básica, focada em funcionalidades essenciais, como cadastro de usuários, listagem de pets disponíveis para adoção e controle de solicitações de adoção. Em versões futuras, o sistema pretende integrar um módulo de geolocalização para facilitar a busca por pets próximos e um sistema de feedback para promover a confiança entre adotantes e ONGs.

Além disso, melhorias na experiência do usuário estão planejadas, incluindo filtros avançados para pesquisa de pets e recomendações personalizadas com base nas preferências dos adotantes. Com o tempo, o sistema poderá expandir para incluir recursos adicionais, como integração com plataformas de vacinação e cuidados para pets, bem como a possibilidade de adoção temporária. Essas evoluções visam atender às mudanças nas necessidades dos usuários e garantir a escalabilidade do sistema conforme a demanda aumenta.

Apêndices

Requisitos de Hardware

Os requisitos mínimos de hardware para o sistema FindingPet incluem:

- **Processador:** Dual-core de 2,0 GHz ou superior
- **Memória RAM:** 4 GB (8 GB recomendados)
- **Armazenamento:** 100 GB de espaço livre em disco
- **Rede:** Conexão à internet de pelo menos 10 Mbps

Requisitos de Banco de Dados

O banco de dados do sistema FindingPet será estruturado para armazenar informações sobre usuários, pets disponíveis para adoção e interações entre doadores e adotantes. A organização lógica dos dados incluirá as seguintes tabelas principais:

1. Usuários

- ID (chave primária)
- Nome
- Email
- Senha
- Localização
- Tipo (adotante, ONG)

2. Pets

- ID (chave primária)
- Nome
- Tipo (cachorro, gato, etc.)
- Idade
- Descrição
- Estado de saúde
- ID do usuário (chave estrangeira)

3. Doações

- ID (chave primária)
- ID do pet (chave estrangeira)
- ID do adotante (chave estrangeira)
- Data da solicitação
- Status (pendente, concluído)

4. Feedback

- ID (chave primária)
- ID do adotante (chave estrangeira)
- ID da ONG (chave estrangeira)
- Avaliação
- Comentário
- Data

Esses dados serão inter-relacionados para permitir consultas eficientes e integradas, facilitando a navegação e interação entre os usuários da plataforma.

3. REQUISITOS DE SISTEMA

3.1 REQUISITOS FUNCIONAIS DE SOFTWARE

Necessários 6 requisitos

RFS01	
Função	Armazenamento de dados
Descrição	Armazenar informações sobre pets disponíveis para adoção, usuários e interações.
Entradas	Dados dos pets (nome, idade, porte, etc.), dados dos usuários (nome, e-mail, CPF, etc.)
Fonte	Usuários e ONGs/abrigos
Saídas	Registro de pets e usuários em um banco de dados
Ação	Os dados são inseridos e organizados em um banco de dados relacional.

RFS02	
Função	Transferência de Adoção
Descrição	Registrar a adoção de um pet por um usuário.
Entradas	Dados da adoção (identificação do pet e do adotante)
Fonte	Usuários e administradores
Saídas	Confirmação da adoção registrada
Ação	O sistema atualiza o status do pet e armazena informações da adoção

RFS03	
Função	Apresentação de Informações
Descrição	Exibir informações sobre pets disponíveis para adoção e opções de doação..
Entradas	Filtros de busca (tipo de pet, localização, etc.)
Fonte	Usuários

Saídas	Listagem de pets e informações sobre doação
Ação	O sistema apresenta uma interface visual que exibe os dados filtrados.

RFS04	
Função	Cadastramento de Usuários
Descrição	Permitir que novos usuários se registrem na plataforma..
Entradas	Informações do usuário (nome, e-mail, senha)
Fonte	Usuários
Saídas	Confirmação de cadastro
Ação	O sistema registra os novos usuários no banco de dados.

RFS05	
Função	Pesquisa de Feedback
Descrição	Coletar feedback dos usuários sobre a experiência na plataforma.
Entradas	Questionários de satisfação.
Fonte	Usuários
Saídas	Relatórios de feedback
Ação	O sistema envia questionários e registra as respostas.

RFS06

Função	Informações sobre Vacinas
Descrição	Disponibilizar informações sobre vacinação de pets.
Entradas	Dados sobre vacinas e calendários de vacinação
Fonte	ONGs e veterinários
Saídas	Guias de vacinação
Ação	O sistema gera e exibe informações sobre vacinas e cuidados.

3.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS DE SOFTWARE

Necessários 6 requisitos

RFS01	
Função	Desempenho
Descrição	Garante que o sistema responda em um tempo adequado, com eficiência de recursos.
Entradas	Solicitações de usuários (ex.: consultas, cliques, interações)
Fonte	Usuário final / Sistema externo
Saídas	Respostas (ex.: página carregada, dados exibidos)
Ação	Avaliar e processar as solicitações de forma eficiente, com resposta rápida e mínima utilização de recursos

RFS02	
Função	Escalabilidade
Descrição	Garantir que o sistema seja capaz de crescer e suportar um aumento no volume de dados e usuários sem perda de desempenho.
Entradas	Dados crescentes (ex.: novos usuários)
Fonte	Usuários, sistemas externos, bancos de dados
Saídas	Operação contínua com dados aumentados

Ação	Adaptar e otimizar a infraestrutura e o sistema para suportar o crescimento, mantendo desempenho eficiente.
-------------	---

RFS03	
Função	Segurança
Descrição	Garantir que o sistema esteja protegido contra acessos não autorizados e vazamento de dados, mantendo a integridade e a confidencialidade das informações
Entradas	Credenciais de acesso, tentativas de login, solicitações de dados
Fonte	Usuários, sistemas externos, APIs
Saídas	Acesso autorizado ou negado, alertas de segurança
Ação	Validar credenciais, monitorar atividades suspeitas, criptografar dados e aplicar políticas de segurança.

RFS04	
Função	Usabilidade
Descrição	Garantir que o sistema seja fácil de usar, com uma interface intuitiva e amigável, proporcionando uma boa experiência ao usuário.
Entradas	Interações do usuário (cliques, navegação, formulários)
Fonte	Usuários
Saídas	Ações realizadas com facilidade, feedback visual
Ação	

	Apresentar uma interface clara e intuitiva, facilitando a navegação, com respostas rápidas e consistentes às ações do usuário
--	---

RFS05	
Função	Disponibilidade
Descrição	Garante que a plataforma esteja acessível para os usuários a qualquer momento, permitindo o uso contínuo da plataforma
Entradas	Solicitações de acesso, interações dos usuários (busca de pets, filtros, cadastro)s
Fonte	Usuários
Saídas	Plataforma disponível ou notificações de manutenção/indisponibilidade
Ação	Manter alta disponibilidade da plataforma, com servidores redundantes, monitoramento contínuo e backups regulares para evitar interrupções.

RFS06	
Função	Confiabilidade
Descrição	Garante que a plataforma opere de forma consistente e sem falhas, proporcionando uma experiência confiável para usuários durante a busca e adoção de pets.
Entradas	Dados de usuários, informações dos pets, solicitações de adoção
Fonte	Usuários
Saídas	Respostas corretas, confirmações de adoção, relatórios de falhas
Ação	Implementar testes regulares, monitoramento de erros, e correções rápidas para garantir a operação contínua e precisa da plataforma.

4. CASOS DE USO

1. Buscar Pets para Adoção

- **Ator:** Adotante.
- **Descrição:** Uma pessoa que deseja adotar acessa a plataforma, aplica filtros de pesquisa e encontra um animal de estimação disponível para adoção.
- **Ações:**
 - O adotante faz login na plataforma.
 - Seleciona a opção "Buscar Pets".
 - Aplica filtros (porte, sexo, características físicas, etc.).
 - Recebe e visualiza a lista de pets que atendem aos critérios.
 - Clica em um pet para visualizar detalhes (informações sobre cuidados e vacinas).

2. Visualizar Informações sobre Cuidados e Vacinas

- **Ator:** Adotante.
- **Descrição:** Um adotante acessa a plataforma para obter informações sobre cuidados essenciais e vacinas para pets.
- **Ações:**
 - O adotante faz login na plataforma.
 - Seleciona a opção "Cuidados e Vacinas".
 - Navega pelas categorias de cuidados (alimentação, higiene, saúde).
 - Visualiza informações detalhadas sobre cada categoria, incluindo dicas e recomendações.
 - O adotante pode compartilhar com outros interessados.

3. Cadastrar um Pet para Adoção

- **Ator:** ONGs.
- **Descrição:** Uma ONG de animais acessa a plataforma, insere as informações de um pet disponível para adoção e o pet é listado para adotantes.
- **Ações:**
 - A instituição faz login na plataforma.
 - Seleciona a opção "Cadastrar Pet".

- Preenche as informações (nome, idade, porte, sexo, características, histórico de saúde, etc.).
- Envia fotos do pet.
- O pet é registrado no sistema e exibido para os adotantes.

5. ARQUITETURA DO SISTEMA

1. Arquitetura em Camadas

1.1. Camada de Apresentação (Frontend)

- **Função:** Interface com o usuário, responsável por exibir as páginas, permitir interações e realizar as requisições para a camada de controle.
- **Tecnologias:** HTML5, CSS3 (com frameworks como Bootstrap), JavaScript (React.js).
- **Componentes:**
 - **Página de Cadastro/Login:** Formulários para registro e autenticação de usuários.
 - **Busca de Pets:** Interface para visualizar e filtrar pets disponíveis para adoção.
 - **Detalhes do Pet:** Exibição de informações completas sobre cada animal.
 - **Informações de Cuidados:** Seção com dicas e orientações sobre cuidados e vacinas.
 - **Notificações em Tempo Real:** Interface para mostrar atualizações e alertas para os usuários.

1.2. Camada de Controle (Backend)

- **Função:** Gerencia as regras de negócios, responde às requisições do frontend e interage com o banco de dados.
- **Tecnologias:**
 - **Linguagem:** C# (ASP.NET Core).
 - **API RESTful:** Para comunicação entre frontend e backend.
 - **Framework:** ASP.NET Web API.
- **Componentes:**
 - **Controller de Autenticação:** Gerencia login, registro e autenticação de usuários (JWT para autenticação segura).
 - **Controller de Pets:** Manipula a criação, listagem e edição de pets para adoção.
 - **Controller de Cuidados:** Fornece informações sobre cuidados e vacinas para pets.

- **Controller de Notificações:** Envia notificações em tempo real sobre novos pets ou eventos importantes.

1.3. Camada de Serviços (Lógica de Negócio)

- **Função:** Implementa as regras de negócios, como validação de dados, lógica de filtragem e envio de notificações.
- **Componentes:**
 - **Serviço de Autenticação:** Valida e gera tokens JWT para segurança nas requisições.
 - **Serviço de Notificações:** Gera e envia notificações (e-mail/SMS) para os usuários sobre novos pets ou atualizações.
 - **Serviço de Filtro de Pets:** Aplica filtros baseados em características dos animais e localização.
 - **Serviço de Cuidados:** Regras para fornecer informações sobre cuidados essenciais e vacinas.

1.4. Camada de Persistência (Banco de Dados)

- **Função:** Armazena e recupera dados do banco de dados, incluindo usuários, pets, cuidados e notificações.
- **Tecnologias:**
 - **Banco de Dados Relacional:** SQL Server, PostgreSQL ou MySQL.
 - **ORM:** Entity Framework Core para mapeamento objeto-relacional.
- **Componentes:**
 - **Tabelas de Usuários:** Armazena dados pessoais e de login.
 - **Tabelas de Pets:** Armazena detalhes dos pets disponíveis (nome, idade, porte, sexo, características, fotos).
 - **Tabelas de Cuidados:** Registra informações sobre vacinas e cuidados essenciais.
 - **Tabelas de Notificações:** Armazena registros de notificações enviadas para os usuários.

1.5. Camada de Integração (APIs Externas)

- **Função:** Gerencia a comunicação com serviços externos, como APIs de geolocalização e sistemas de envio de mensagens.
- **Componentes:**
 - **API de Geolocalização (Google Maps API):** Para mostrar a localização dos pets disponíveis para adoção.
 - **API de Notificações (SendGrid, Twilio):** Para envio de e-mails ou SMS para os usuários.
 - **API de Redes Sociais:** Para login via Google ou Facebook.

2. Arquitetura Física (Infraestrutura)

A arquitetura física envolve a escolha de servidores e serviços em nuvem para garantir escalabilidade, segurança e alta disponibilidade.

2.1. Servidores em Nuvem

- **Provedor de Nuvem:** AWS, Microsoft Azure ou Google Cloud Platform.
- **Componentes:**
 - **Serviços de Computação (EC2 ou App Services):** Hospedagem da aplicação backend (API).
 - **Banco de Dados Gerenciado (RDS ou Cosmos DB):** Serviço de banco de dados relacional em nuvem.
 - **Serviço de Armazenamento (S3 ou Blob Storage):** Para armazenar imagens dos pets.
 - **Serviço de Balanceamento de Carga (Load Balancer):** Distribui o tráfego entre diferentes instâncias da aplicação para alta disponibilidade.

2.2. CDN (Content Delivery Network)

- **Função:** Garantir o carregamento rápido de conteúdos estáticos (CSS, imagens, JavaScript) para os usuários, independentemente da localização.
- **Provedor:** Cloudflare ou AWS CloudFront.

2.3. Monitoramento e Logs

- **Ferramentas:**
 - **Monitoramento:** Prometheus, Grafana, ou AWS CloudWatch para monitorar a saúde e desempenho do sistema.
 - **Logging:** ELK Stack (Elasticsearch, Logstash e Kibana) ou serviços gerenciados para armazenar e analisar logs.

3. Arquitetura Lógica (Fluxo de Dados)

O fluxo de dados é projetado para que as requisições dos usuários fluam de maneira eficiente entre as camadas.

3.1. Fluxo de Cadastro/Autenticação

1. O usuário preenche os dados de cadastro no frontend.
2. A requisição é enviada via API ao controller de autenticação no backend.
3. O backend valida os dados e armazena as informações no banco de dados.

4. Um token JWT é gerado e enviado de volta ao frontend para manter a sessão do usuário.

3.2. Fluxo de Busca e Avaliação de Pets

1. O adotante acessa a lista de pets disponíveis no frontend.
2. A requisição é enviada ao controller de pets no backend.
3. O backend aplica os filtros e retorna os resultados para o frontend.
4. O adotante pode clicar em um pet para ver detalhes e informações adicionais.

3.3. Fluxo de Notificações

1. O sistema monitora eventos de adoção ou novos pets cadastrados.
2. Notificações são geradas e enviadas aos usuários interessados.
3. Os usuários recebem as notificações em tempo real via e-mail ou SMS.

4. Segurança

4.1. Proteção de Dados

- **Autenticação em Dois Fatores (2FA):** Para usuários que desejarem aumentar a segurança de suas contas.
- **Criptografia de Dados:** Todos os dados sensíveis são criptografados usando TLS/SSL.
- **Controle de Acesso Baseado em Papéis (RBAC):** Diferenciar permissões para adotantes, protetores e administradores.

4.2. Mitigação de Ataques

- **Proteção contra CSRF e XSS:** Implementação de tokens para evitar ataques CSRF e sanitização de entradas de usuários.
- **Rate Limiting:** Limitar o número de requisições para evitar ataques de força bruta

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 11ª Edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2017.