

MongoDB - Mapeamento Doméstico para Acessibilidade

Um sistema inovador para mapeamento doméstico com identificação de móveis, visando acessibilidade e organização.

Guilherme Fernandes - 22403229

Lucas de Souza - 22404222

Léo Alec - 22404308

Gabriel Vitor Loiola - 22409772

Coleções do Banco de Dados

users

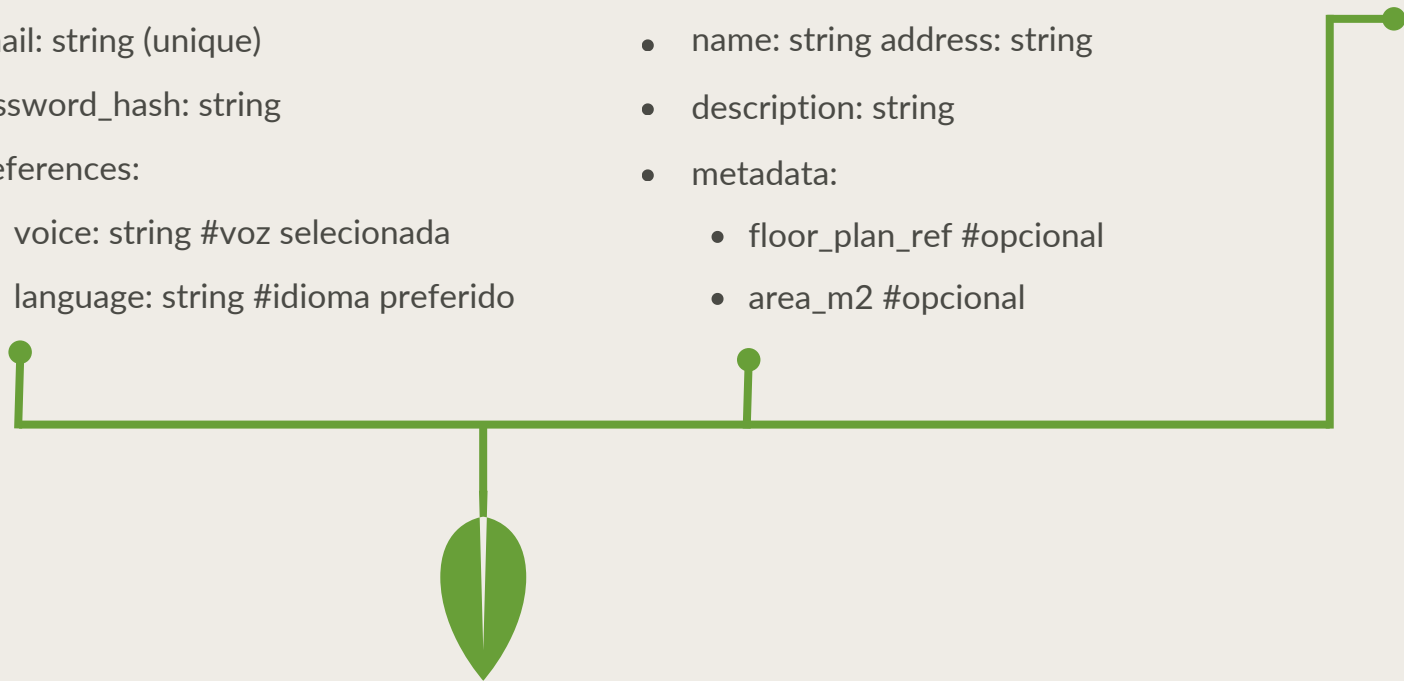
- `_id`: ObjectId
- `name`: string
- `email`: string (unique)
- `password_hash`: string
- `preferences`:
 - `voice`: string #voz seleccionada
 - `language`: string #idioma preferido

residences

- `_id`: ObjectId
- `user_id`: ObjectId (ref users)
- `name`: string `address`: string
- `description`: string
- `metadata`:
 - `floor_plan_ref` #opcional
 - `area_m2` #opcional

objects

- `_id`: ObjectId
- `residence_id`: ObjectId (ref residences)
- `name`: string
- `type`: string
- `color`: string #possivel array
- `coordinates`: {x, y, z}. double
- `scan_id`: ObjectId (ref scans)
ultimo scan em que foi visto
- `status`: string
(active/removed/moved)
- `confidence`: double
- `vision_hash`: string
#chave visual para identificar sempre o mesmo objeto





scans

- `_id`: ObjectId
- `residence_id`: ObjectId
- `user_id`: ObjectId
- `timestamp`: date
- `camera_meta`: device: string, fov: double, position: object
- `objects_detected_count`: int
- `objects_sample`: [ObjectId]

history

- `_id`: ObjectId
- `object_id`: ObjectId (ref objects)
- `action_type`:
 - string (added/removed/moved/updated)
- `performed_by`: ObjectId (user ou "system")
- `timestamp`: date
- `notes`: string (opcional)
- `old_coordinates`: {x, y, z}
- `new_coordinates`: {x, y, z}
- `old_color`: string
- `new_color`: string
- `old_name`: string
- `new_name`: string

Campos para
comparação
entre scan



Funcionalidades Essenciais

Cadastro de Usuário (RF01)

Permite o registro de usuários com nome, e-mail, senha e preferências personalizadas.

Cadastro de Residência (RF02)

Usuários podem cadastrar residências, associando-as a si e adicionando detalhes como endereço e área.

Registro de Objetos (RF03)

Registra objetos detectados em scans, com nome, tipo, cor, coordenadas e status.

Funcionalidades Avançadas



Execução de Scan (RF04)

Realiza scans de residências detectando objetos e registrando metadados do dispositivo.

Histórico de Alterações (RF05)

Registra todas as modificações em objetos (adicionados, removidos, movidos) com detalhes e responsável.

Geração de Relatórios (RF06)

Cria relatórios falados sobre o ambiente, informando movimentações e mudanças entre scans.

Volume de Trabalho Estimado

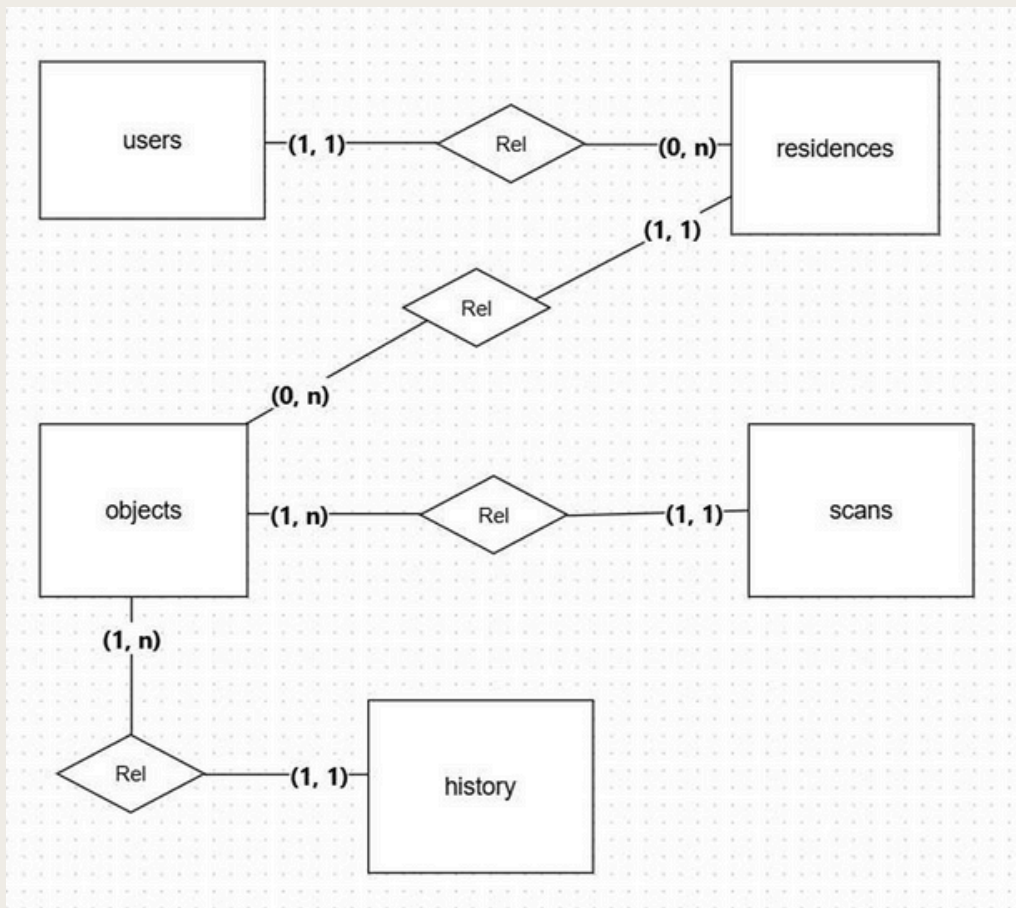
Análise diária para 1.000 usuários ativos(DAU).

RF01 - Cadastro de Usuário	Writes: 50/dia, Leitura: 1.000/dia	Write - cadastro; Leitura - usuario
RF02 - Cadastro de Residências	Writes: 100/dia(novas residencias), Leitura: 1.000/dia	Novas residências e consultas.
RF03 - Registro de Objetos	Writes: 20.000/dia, Leitura: 5.000 queries	100 SCANS * 200 obj = 20.000 ins. Leitura: busca por objetos
RF04 - Execução de Scan	Writes: 100/dia(meta), Leitura: 1.000/dia	Metadados e consultas de scans.

Volume de Trabalho Estimado

RF05 - Histórico de Alterações	Updates: 20.000/dia(correções de objetos), Leitura: 5.000 queries(validação)	Correções e validações de objetos.
RF06 - Geração de Relatórios	Reads: 2.000/dia, Writes: 500 logs de histórico	Geração de relatórios e logs.
RF07 - Treinamento de Modelo	Exports: 50/mês(agregado), Leitura: 500 datasets(preraração)	Exportação e preparação de datasets.

Esquema Lógico do Banco de Dados



Dashboard

funcionalidades

- Visualização de coleções, contagens e amostras de registros.
- Filtros básicos de consulta.
- Indicadores simples (por exemplo, número de usuários, objetos e scans).

funcionalidades

- Framework: **Streamlit**.
- Conexão: Utiliza **PyMongo** para se conectar ao banco.

Link para o repositório

[repositório do github](#)