

# Especificação de Requisitos de Software (ERS) do Sistema de Gerenciamento Multimídia (SGM)

## 1. Introdução

Este documento descreve os requisitos de software para uma aplicação web projetada para gerenciar objetos multimídia, incluindo imagens, áudio e vídeo. A aplicação será referenciada como "Sistema de Gerenciamento Multimídia" (SGM) ao longo deste documento.

## 2. Visão Geral do Sistema

O SGM é uma aplicação baseada na web que permite aos usuários:

- Autenticar e autorizar: Registrar, fazer login e gerenciar contas de usuário
- Gerenciar perfis de usuário: Editar e atualizar informações do usuário logado.
- Realizar operações CRUD em objetos multimídia:
  - Criar novas imagens, arquivos de áudio e vídeos;
  - Ler objetos multimídia existentes;
  - Atualizar informações e conteúdo de objetos existentes;
  - Excluir objetos multimídia indesejados.
- Pesquisar objetos: Pesquisar objetos específicos usando palavras-chave relacionadas à descrição, nome e tags.
- Listar objetos: Visualizar listas de todos os objetos ou listas filtradas com base no tipo (imagens, áudio, vídeos) ou por qualquer combinação de critérios de pesquisa.
- Visualizar objeto selecionado: Selecionar um objeto da lista e visualizar seus detalhes completos de conteúdo.

## 3. Requisitos Funcionais

### 3.1 Gerenciamento de Usuários

RF-1.1: O sistema deve permitir que os usuários se registrem e criem novas contas.

RF-1.2: O sistema deve autenticar os usuários por meio de credenciais de login (nome de usuário e senha).

RF-1.3: O sistema deve permitir que usuários autorizados gerenciem seus perfis (editar informações, alterar senha).

Propriedades do usuário: Nome completo, username, password, email, imagem do perfil, descrição e data de criação do usuário.

## 3.2 Gerenciamento de Objetos Multimídia

RF-2.1: O sistema deve permitir que usuários autorizados façam upload de novas imagens, arquivos de áudio e arquivos de vídeo, suportando os seguintes tipos principais:

- Imagens: JPEG (JPG), PNG, GIF, SVG, WebP (formatos adicionais podem ser suportados com base em necessidades futuras)
- Áudio: MP3, WAV, OGG, FLAC (formatos adicionais podem ser suportados com base em necessidades futuras)
- Vídeos: MP4, AVI, MOV, WebM (formatos adicionais podem ser suportados com base em necessidades futuras)

RF-2.2: O sistema deve armazenar objetos multimídia carregados com segurança.

RF-2.3: O sistema deve permitir que usuários autorizados visualizem objetos multimídia existentes.

RF-2.4: O sistema deve permitir que usuários autorizados editem informações e conteúdo de objetos existentes (por exemplo, renomear, atualizar descrições, adicionar tags).

RF-2.5: O sistema deve permitir que usuários autorizados excluam objetos multimídia indesejados.

### 3.2.1 Processamento de Imagens

RF-2.6: Após o upload de uma imagem, o sistema deve gerar automaticamente uma miniatura (thumbnail).

RF-2.7: A miniatura gerada deve ser usada para fins de visualização em listagens e outros contextos relevantes.

#### 3.2.1.1 Propriedades da imagem:

Nome do arquivo: O nome do arquivo enviado.

Tamanho do arquivo: O tamanho do arquivo enviado em bytes.

Data de upload: A data e hora em que o arquivo foi enviado para o sistema.

Tipo MIME: O tipo de mídia do arquivo de imagem (por exemplo, image/jpeg, image/png).

Propriedades específicas da imagem:

Dimensões: Largura e altura da imagem em pixels.

Profundidade de cor: O número de bits usados para representar informações de cor em cada pixel (por exemplo, 24 bits para cor verdadeira).

Resolução: O número de pixels por unidade linear (por exemplo, DPI - pontos por polegada).

Dados Exif: Se a imagem contiver dados Exif incorporados, o sistema poderá extrair informações como modelo da câmera, configurações de exposição, data/hora da captura e localização GPS (se disponível).

Propriedades definidas pelo usuário:

Descrição: Uma descrição textual fornecida pelo usuário sobre a imagem.

Tags: Palavras-chave ou rótulos atribuídos pelo usuário para categorizar a imagem.

### 3.2.2 Processamento de Vídeos

RF-2.8: Após o upload de um vídeo, o sistema deve gerar automaticamente uma miniatura a partir do primeiro quadro do vídeo.

RF-2.9: A miniatura gerada deve ser usada para fins de visualização em listagens e outros contextos relevantes.

RF-2.10: O sistema deve ser capaz de processar arquivos de vídeo enviados e criar versões adicionais com diferentes qualidades de vídeo, incluindo: 1080p, 720p e 480p.

RF-2.11: Cada qualidade de vídeo gerada deve estar associada ao arquivo de vídeo original, permitindo que os usuários selecionem a qualidade desejada durante a reprodução. A resolução padrão ao carregar um vídeo selecionado será de 1080p.

Propriedades do vídeo

Nome do arquivo: O nome do arquivo enviado.

Tamanho do arquivo: O tamanho do arquivo enviado em bytes.

Data de upload: A data e hora em que o arquivo foi enviado para o sistema.

Tipo MIME: O tipo de mídia do arquivo de vídeo (por exemplo, video/mp4, video/avi).

Propriedades específicas do vídeo:

Duração: O comprimento do vídeo em segundos ou minutos.

Resolução do vídeo: A largura e a altura do vídeo em pixels (por exemplo, 1920x1080 para Full HD).

Taxa de quadros: O número de quadros exibidos por segundo, afetando a suavidade do vídeo (por exemplo, taxas de quadros mais altas criam visuais mais suaves).

Codec de vídeo: O método de compressão usado para codificar os dados de vídeo, impactando o tamanho do arquivo e a qualidade (por exemplo, H.264, VP9).

Codec de áudio: O método de compressão usado para codificar os dados de áudio dentro do arquivo de vídeo.

Taxa de bits: A taxa de bits combinada dos fluxos de áudio e vídeo, indicando o tamanho geral do arquivo e a qualidade.

Localização da miniatura: O caminho ou identificador para a imagem da miniatura gerada associada ao vídeo.

Detalhes do processamento: Informações sobre o processamento de vídeo realizado pelo sistema, como:

- Versões de qualidade de vídeo geradas: Detalhes sobre as versões criadas com diferentes resoluções (por exemplo, 1080p, 720p, 480p) e suas respectivas localizações.

Propriedades definidas pelo usuário:

Descrição: Uma descrição textual fornecida pelo usuário sobre o vídeo.

Tags: Palavras-chave ou rótulos atribuídos pelo usuário para categorizar o vídeo.

Gênero: A categoria de gênero do vídeo (por exemplo, filme, videoclipe musical, educacional).

### 3.2.2 Processamento de Áudio

Aqui estão algumas propriedades comuns que o sistema pode registrar.

Nome do arquivo: O nome do arquivo enviado.

Tamanho do arquivo: O tamanho do arquivo enviado em bytes.

Data de upload: A data e hora em que o arquivo foi enviado para o sistema.

Tipo MIME: O tipo de mídia do arquivo de áudio (por exemplo, áudio/mpeg, áudio/wav).

Propriedades específicas do áudio:

Duração: O comprimento do arquivo de áudio em segundos ou minutos.

Taxa de bits: O número de bits processados por segundo, indicando qualidade de áudio e tamanho do arquivo (por exemplo, taxas de bits mais altas geralmente correspondem a melhor qualidade de áudio e arquivos maiores).

Taxa de amostragem: O número de amostras retiradas por segundo, afetando a fidelidade do áudio (por exemplo, taxas de amostragem mais altas capturam mais detalhes, mas resultam em arquivos maiores).

Canais: O número de canais de áudio (por exemplo, mono para um único canal, estéreo para dois canais).

Propriedades definidas pelo usuário:

Descrição: Uma descrição textual fornecida pelo usuário sobre o arquivo de áudio.

Tags: Palavras-chave ou rótulos atribuídos pelo usuário para categorizar o arquivo de áudio.

Gênero: O gênero musical do arquivo de áudio (se aplicável).

### 3.3 Funcionalidade de Pesquisa

RF-3.1: O sistema deve permitir que os usuários pesquisem objetos multimídia usando palavras-chave relacionadas a:

- Descrição: Descrição textual associada ao objeto.
- Nome: Nome do arquivo do objeto.
- Tags: Palavras-chave definidas pelo usuário atribuídas ao objeto.

RF-3.2: O sistema deve exibir resultados de pesquisa com base nas palavras-chave inseridas.

### 3.4 Funcionalidade de Listagem

RF-4.1: O sistema deve fornecer opções para listar todos os objetos multimídia no sistema.

RF-4.2: O sistema deve fornecer opções para listar objetos com base em seu tipo (imagens, áudio, vídeos).

RF-4.3: O sistema deve permitir que os usuários combinem palavras-chave de pesquisa com opções de listagem para filtrar ainda mais os resultados.

### 3.5 Funcionalidade de Visualização

RF-5.1: O sistema deve permitir que os usuários selecionem um objeto de uma lista.

RF-5.2: O sistema deve exibir o conteúdo completo e os detalhes do objeto selecionado com base em seu tipo (por exemplo, exibir imagem para objeto de imagem, reproduzir áudio para objeto de áudio, reproduzir vídeo para objeto de vídeo).

## 4. Requisitos Não Funcionais

Desempenho: O sistema deve ter tempos de resposta aceitáveis (a definir com o cliente) para todas as funcionalidades.

Segurança: O sistema deve implementar medidas de segurança (cada usuário só tem acesso a seus próprios objetos multimídia) para proteger dados de usuários e conteúdo multimídia.

Escalabilidade: O sistema deve ser capaz de lidar com um número crescente de usuários e objetos sem degradação significativa de desempenho (baseado nos tempos de respostas definidos junto ao cliente).

Usabilidade: A interface do usuário deve ser intuitiva (preferencialmente responsiva) e fácil de usar para os usuários.