

Especificação de Requisitos - DOC Scan

Guilherme Nunes Lopes - 105462, Mateus Henrique dos Anjos Oliveira - 112691 e Matheus Antony Souza Pereira - 112688

1. Introdução

1.1 Objetivo

Este documento tem como objetivo especificar os requisitos de software do aplicativo DOC Scan, uma solução mobile que busca automatizar e facilitar a correção ortográfica, validação de estrutura e análise de documentos por meio de inteligência artificial e APIs especializadas. O documento destina-se aos desenvolvedores, analistas e demais stakeholders envolvidos no desenvolvimento do projeto.

1.2 Escopo

O DOC Scan (nome provisório) é um aplicativo Android destinado à digitalização, análise e correção de documentos por meio de reconhecimento óptico de caracteres (OCR), correção gramatical e sugestões inteligentes de conteúdo com o auxílio de APIs externas como LanguageTool, ML Kit OCR e Hugging Face.

Funcionalidades principais:

- Captura de documentos via câmera ou seleção da memória do dispositivo;
- Execução de ações como correção ortográfica, análise semântica, extração de texto e validação de estrutura;
- Interface simplificada com telas de login, cadastro, listagem de documentos, seleção de ação, execução e exportação;
- Exportação do resultado ou abertura em aplicativo leitor do usuário.

Não se pretende que o aplicativo tenha armazenamento em nuvem nem funcionalidades de edição manual avançada de conteúdo.

1.3 Definições, acrônimos e abreviações

- OCR – Reconhecimento Óptico de Caracteres
- ML Kit – Conjunto de APIs de Machine Learning do Firebase
- IA – Inteligência Artificial
- API – Interface de Programação de Aplicações

1.4 Referências

[1] G. Kotonya, I. Sommerville. *Requirements Engineering – Processes and Techniques*. John Wiley & Sons, 2002.

- [2] IEEE. *IEEE 830-1998 Recommended Practice for Software Requirements Specification*. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/iel4/5841/15571/00720574.pdf?tp=&isnumber=15571&arnumber=720574>. Acesso em: 10 mai. 2025.
- [3] A. Carvalho. *Documento de Especificação de Requisitos*. Disponível em: <http://www.ic.unicamp.br/~ariadne/inf301/modulo2-v.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2025.
- [4] W. P. P. Filho. *Engenharia de Software – Fundamentos, Métodos e Padrões*. 2ª ed., Editora LTC, 2003.
- [5] LanguageTool API. Disponível em: <https://languagetool.org/http-api/swagger>. Acesso em: 10 mai. 2025.
- [6] Google ML Kit OCR. Disponível em: <https://developers.google.com/ml-kit/vision/text-recognition>. Acesso em: 10 mai. 2025.
- [7] Hugging Face Inference API. Disponível em: <https://huggingface.co/inference-api>. Acesso em: 10 mai. 2025.

1.5 Justificativa das tecnologias utilizadas

O aplicativo DOC Scan integra APIs com inteligência artificial para oferecer funcionalidades como OCR, correção gramatical e sugestões de melhoria textual. As tecnologias escolhidas priorizam modelos gratuitos ou com planos iniciais gratuitos suficientes para testes e protótipos, facilitando o desenvolvimento sem custos iniciais. A seguir, apresentam-se as justificativas:

- **LanguageTool API:** Disponibiliza correção gramatical e ortográfica com suporte multilíngue. A versão gratuita permite até **20 mil caracteres por dia**, o que é suficiente para testes e uso limitado durante o desenvolvimento. É facilmente integrável via requisições HTTP.
- **Google ML Kit (OCR):** Parte do Firebase, pode ser utilizada gratuitamente para reconhecimento de texto em dispositivos Android, com processamento local (on-device), eliminando a necessidade de chamadas à internet e evitando custos com nuvem.
- **Hugging Face Inference API:** A conta gratuita inclui acesso limitado a modelos via créditos mensais gratuitos (normalmente suficientes para protótipos). O serviço oferece uma ampla variedade de modelos pré-treinados, acessíveis por chamadas HTTP.

Essas escolhas visam garantir o funcionamento do sistema sem dependência imediata de planos pagos, tornando viável sua construção inicial. No entanto, **as ferramentas**

poderão ser substituídas ou complementadas ao longo do desenvolvimento, caso surjam limitações técnicas, alterações de escopo ou soluções mais vantajosas.

1.6 Visão geral

Este documento está estruturado em seções que abrangem os requisitos funcionais e não funcionais do sistema, bem como os aspectos de interface, restrições e dependências do projeto. A especificação segue o modelo baseado no IEEE 830-1998.

2. Descrição Geral

2.1 Requisitos Funcionais

- RF01. Cadastro de usuários com e-mail e senha. (Obrigatório)
- RF02. Login com e-mail e senha. (Obrigatório)
- RF03. Tela principal com lista de documentos. (Obrigatório)
- RF04. Adição de documentos pela memória do dispositivo. (Obrigatório)
- RF05. Adição de documentos pela câmera. (Obrigatório)
- RF06. Exclusão de documentos. (Obrigatório)
- RF07. Seleção de documento para modificação. (Obrigatório)
- RF08. Exibição de lista de ações possíveis. (Obrigatório)
- RF09. Redirecionamento para a tela de execução ao selecionar uma ação. (Obrigatório)
- RF10. Execução da ação correspondente. (Obrigatório)
- RF11. Ação de correção ortográfica e gramatical por meio de chamada a uma API que utilize inteligência artificial para análise linguística. (Obrigatório)
- RF12. Ação de reconhecimento óptico de caracteres (OCR) por meio de chamada a uma API baseada em inteligência artificial. (Obrigatório)
- RF13. Ação de geração de sugestões de melhoria textual com base em chamada a uma API de modelo de linguagem com inteligência artificial. (Desejável)
- RF14. Ação de validação da estrutura do documento com base em regras manuais ou por meio de uma API com recursos de inteligência artificial. (Desejável)
- RF15. Exportação do documento após o processamento. (Desejável)

2.2 Requisitos de Interface

- O aplicativo contará com as seguintes telas: login, cadastro, tela principal, seleção de ação, execução da ação, tela de carregamento, exportação/visualização.
- Será possível navegar entre essas telas de forma fluida e orientada por contexto.
- O sistema deve integrar-se à câmera do dispositivo e ao armazenamento local de arquivos.
- O botão de 'Executar ação' deverá ter o nome adaptado ao contexto da ação escolhida.

- Ao término do processamento, o usuário poderá visualizar ou exportar o documento.

Link para protótipo:

<https://www.figma.com/design/zoA8T7YFF9UdfZQm38sxbH/Sem-t%C3%ADulo?node-id=0-1&t=w3skXG9rFDG0iJdE-1>

Nota: O design da interface será baseado no protótipo disponível via Figma, mas o layout implementado poderá sofrer alterações por motivos técnicos ou de usabilidade. O protótipo servirá como referência visual, e não como modelo final obrigatório.

2.3 Atributos de Qualidade

- O aplicativo deverá funcionar em dispositivos Android, preferencialmente com processamento local para otimizar desempenho.
- A integração com APIs externas deverá contar com tratamento de falhas e mensagens de erro amigáveis.
- Não há metas explícitas de tempo de resposta, mas será avaliado o tempo ganho em relação à realização manual das tarefas como parâmetro qualitativo.
- As interfaces devem prezar pela simplicidade e acessibilidade geral, mesmo sem foco específico em acessibilidade adaptativa.

2.4 Características dos Usuários

- O público-alvo são usuários em geral, sem faixa etária específica. Não se exige conhecimento técnico prévio dos usuários.
- A usabilidade será pensada para uso geral e intuitivo.

2.5 Restrições

- Plataforma exclusiva: Android smartphones.
- Demais restrições técnicas ainda serão definidas.

2.6 Suposições e Dependências

- Assume-se que haverá acesso à internet para uso de APIs externas.
- Assume-se que os serviços utilizados (LanguageTool, Hugging Face, etc.) manterão políticas de uso gratuito.
- **As tecnologias definidas poderão ser reconsideradas ao longo do desenvolvimento, caso surjam alternativas mais adequadas.**

3. Anexo

Informações sobre levantamento de requisitos, entrevistas e recursos utilizados serão adicionados posteriormente.