

CarrisPlus - Modelação do Projeto

Desenvolvimento de Software B | Ano Letivo 2024/2025

Equipa: Davi (2024301), Iago (2024195), Ana (2024184)

1. VISÃO GERAL

Plataforma web para digitalizar a submissão de documentos e gestão de passes da Carris com validação automática por IA.

Objetivos: Reduzir tempo de processamento, eliminar deslocações físicas, disponibilizar serviço 24/7, processar documentos com precisão de 95%+ através de IA.

2. REQUISITOS FUNCIONAIS

RF-001: Gestão de Utilizadores

- **Registo:** Nome, email, NIF, password (validação de formato, hash bcrypt)
- **Login:** Autenticação segura com proteção contra força bruta
- **Recuperação de password:** Via email
- **Gestão de perfil:** Visualização e edição de dados pessoais

RF-002: Submissão de Documentos

- **Upload:** PDF, JPG, PNG (máx. 5MB)
- **Validação automática por IA:**
 - OCR para extração de dados
 - Validação de NIF, nome, data de validade
 - Score de confiança (>90%: aprovação automática, 70-90%: revisão manual, <70%: rejeição)
 - Tempo de processamento <10 segundos
- **Histórico:** Consulta de documentos submetidos com status

RF-003: Gestão de Passes

- **Tipos de passe:**
 - **Estudante:** Certificado de matrícula, 4-23 anos
 - **Sénior:** 65+ anos, 40% desconto
 - **Normal:** Sem requisitos especiais
- **Funcionalidades:** Criação, renovação, consulta de passe ativo

RF-004: Painel de Administração

- **Dashboard:** Documentos pendentes, estatísticas, gráficos
- **Revisão manual:** Aprovação/rejeição de documentos com score 70-90%
- **Gestão de utilizadores:** Ativar/desativar contas, resetar passwords

RF-005: Notificações

- **Emails automáticos:** Confirmação de registo, documento submetido/aprovado/rejeitado, passe ativado, passe próximo do vencimento (30 dias)

3. REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS

RNF-001: Performance

- Suportar múltiplos utilizadores simultâneos
- Processamento eficiente de documentos

RNF-002: Segurança

- HTTPS obrigatório (TLS 1.3)
- Hash de passwords com bcrypt
- Tokens JWT (expiração 24h)
- Rate limiting (máx. 5 tentativas de login)
- Proteção contra SQL Injection, XSS, CSRF
- Validação de ficheiros via magic bytes
- Logs de auditoria (login, submissões, alterações)
- Conformidade com RGPD

RNF-003: Usabilidade

- Design responsivo (Desktop, Tablet, Mobile)
- Navegação intuitiva
- Feedback visual para todas as ações
- Mensagens de erro claras

RNF-004: Manutenibilidade

- Código limpo (PEP 8)
- Cobertura de testes: mínimo 70%
- Documentação completa (README, API docs)

RNF-005: Disponibilidade

- Alta disponibilidade do sistema
- Monitorização contínua

4. ARQUITETURA DO SISTEMA

O sistema utiliza uma base de dados relacional para armazenar informações de utilizadores, documentos, passes e logs de auditoria.

5. TECNOLOGIAS

Backend

- Python 3.11
- Flask 2.3.3
- bcrypt
- PyJWT

AI/ML

- pytesseract (OCR)
- OpenCV
- Pillow
- TensorFlow

Base de Dados

- MySQL

Frontend

- React
- Redux
- HTML5
- CSS3
- JavaScript

Versionamento

- Git
- Docker

Data: 2025-11-05