

Projeto informático n.º (8)

SecureVital: Sistema de monitorização inteligente de idosos

Ano Letivo:

2024-2025

Área Temática:

APD Aquisição e Processamento de Dados

DA Desenvolvimento de Aplicações

IA Inteligência Artificial

RS Redes e Serviços

Descrição:

DESCRIÇÃO:

Com o envelhecimento da população, aumenta a necessidade de soluções tecnológicas que possam garantir o bem-estar e a segurança dos idosos. Este projeto propõe a criação de um sistema de monitorização baseado em Computer Vision e Inteligência Artificial (IA), utilizando dispositivos IoT com capacidades de IA no edge para deteção local de incidentes, complementado por Large Language Models (LLMs) no core para análise avançada e gestão de rotinas. O SecureVital visa fornecer uma solução escalável, eficiente e segura que, além de monitorizar, pode comunicar emergências utilizando as capacidades de análise da inteligência artificial.

FASES DO PROJETO:

Levantamento do estado da arte:

- Estudo das tecnologias base necessárias como Computer Vision e Large Language Models;
- Identificação de possíveis lacunas em sistemas existentes, como limitação na personalização e comunicação entre dispositivos edge e sistemas centrais.

Desenvolvimento da arquitetura:

- Definição de uma arquitetura IoT para monitorização de idosos;
- Deteção local de eventos críticos e criação de rotinas personalizadas, como lembretes para hidratação ou alertas de medicação;
- Encriptação ponta-a-ponta e gestão de permissões para acesso aos dados.

Desenvolvimento do protótipo:

- Implementação da deteção de eventos em tempo real, como queda, falta de movimento ou outros;
- Plataforma centralizada para gestão de dados e alertas.

Testes e validação:

- Simulação de situações críticas;
- Avaliação da capacidade do LLM em gerar alertas e criar rotinas úteis.

O principal objetivo deste projeto é monitorizar a segurança de idosos em tempo real, proporcionando uma solução integrada que combina a deteção eficiente de emergências com a gestão personalizada de rotinas. Além disso, a solução visa garantir a privacidade dos utilizadores, processando a maior parte dos dados localmente, no edge, reduzindo a exposição de informações sensíveis.

Módulos:**Módulo 1:**

Título: SecureVital

Descrição: Sistema de monitorização inteligente de idosos

Competências necessárias:

Trabalho em equipa, pensamento crítico e comunicação técnica.

Requisitos:

Este projeto requer sólidos conhecimentos em Desenvolvimento Web, Programação, Internet das Coisas e Redes de Computadores.

Orientadores:

Daniel Fuentes - daniel.fuentes@ipleiria.pt

Luis Frazao - luis.frazao@ipleiria.pt

Luís Correia - luis.correia@ipleiria.pt