



Documento de Requisitos Funcionais (DRF)

NOME DA EQUIPE: Lumon

PARTICIPANTES: Felipe Rubens de Sousa Borges, Marcos Vinícius Tenacol Coêlho, Thiago Thomáz Santana do Nascimento

Esse documento visa detalhar as funcionalidades do sistema e ajudar no alinhamento entre equipe de desenvolvimento e stakeholders.

1. Introdução

1.1 Objetivo

Este documento tem como objetivo especificar os requisitos funcionais do projeto Sleepguard: Sistema de Monitoramento de Padrão de Sono de Pacientes. Ele servirá como base para o desenvolvimento, implementação e validação do sistema.

1.2 Escopo do Projeto

O projeto Sleepguard visa desenvolver um sistema inteligente de monitoramento de sono para pacientes hospitalares. Utilizando sensores de movimento e acelerômetros, ele coleta dados em tempo real para identificar distúrbios como apneia ou agitação excessiva. Através de atuadores e comunicação via aplicativo ou painel web, profissionais de saúde são alertados imediatamente sobre alterações no padrão de sono, permitindo intervenções rápidas. O sistema visa melhorar a segurança e o conforto dos pacientes, especialmente em UTIs e unidades de internação..

1.3 Definições, Acrônimos e Abreviações

- IoT: Internet das Coisas
- API: Interface de Programação de Aplicações
- UX: Experiência do Usuário

2. Descrição Geral

2.1 Perspectiva do Produto

O sistema será composto por dois sensores, um Acelerômetro, um PIR e um DHT11; dois atuadores, um Led e um Buzzer; um ESP32 e estará conectado a uma rede WIFI através de HTTP para enviar dados para a interface.

2.2 Funcionalidades Principais

- Monitoramento de Padrões de Sono
- Interface de usuário para visualização dos dados.



3. Requisitos Funcionais

RF1 - Coleta de Dados

Descrição: O sistema deve coletar dados dos sensores de movimento (PIR) e de posição (acelerômetro) em intervalos regulares para monitorar os padrões de sono do paciente.

Prioridade: Alta

Pré-condições:

Os sensores devem estar corretamente conectados ao microcontrolador (ESP32 ou Raspberry Pi).

Os sensores devem ser calibrados para garantir leituras precisas.

Pós-condições:

Os dados coletados (movimento e posição) devem ser armazenados e enviados ao servidor para posterior análise.

Os dados devem ser organizados por carimbo de data e hora para facilitar a análise.

RF2 - Armazenamento de Dados

Descrição: O sistema deve armazenar os dados coletados (movimento e posição) em um banco de dados (local ou na nuvem) para consulta e análise posterior.

Prioridade: Média

Pré-condições:

O sistema de banco de dados (local ou nuvem) deve estar configurado e acessível.

Os dados devem ser formatados de acordo com o padrão estabelecido (com carimbo de data e hora, tipo de movimento, etc.).

Pós-condições:

Os dados estarão disponíveis para visualização e análise, com registros completos dos padrões de sono.

Os dados devem estar acessíveis para relatórios ou consultas rápidas.

RF3 - Controle Remoto dos Atuadores

Descrição: O sistema deve permitir que os atuadores, como LEDs (indicadores de status do sono) ou buzzer (alertas sonoros), sejam acionados remotamente através de um aplicativo móvel ou painel web.

Prioridade: Alta

Pré-condições:

O aplicativo móvel ou painel web deve estar conectado e configurado corretamente.



Os atuadores (LEDs, buzzer) devem estar conectados ao sistema e prontos para receber comandos.

Pós-condições:

O atuador responderá ao comando dentro de um tempo de resposta de até 2 segundos (exemplo de tempo especificado).

O estado dos atuadores será alterado conforme o comando enviado.

RF4 - Análise de Dados

Descrição: O sistema deve ser capaz de analisar os dados de sono coletados, processando padrões de movimento para identificar distúrbios no sono, como apneia ou agitação excessiva, com base em algoritmos pré-definidos.

Prioridade: Alta

Pré-condições: O sistema deve ter acesso a algoritmos ou métodos de processamento de dados para identificar padrões de sono normais e anormais.

Pós-condições: O sistema fornecerá relatórios sobre o estado do sono do paciente, com análise dos padrões e possíveis alertas gerados para distúrbios no sono.

RF5 - Notificações de Alertas

Descrição: O sistema deve enviar notificações para o médico ou responsável sempre que algum padrão de sono fora do normal for identificado, como movimentos excessivos ou ausência de movimentos (potencialmente indicando apneia).

Prioridade: Alta

Pré-condições: O sistema deve estar configurado com limites para os padrões de movimento e sono aceitáveis. O aplicativo ou painel deve estar vinculado ao sistema de notificações.

Pós-condições: Notificação de alerta enviada ao responsável ou médico, que deve ser recebida em tempo real no aplicativo ou painel de controle.

RF6 - Comunicação de Dados

Descrição: O sistema deve suportar a comunicação via Wi-Fi ou Bluetooth para envio de dados entre os sensores e o servidor, garantindo que os dados de movimento e padrões de sono sejam transmitidos em tempo real.

Prioridade: Alta

Pré-condições: A rede de comunicação (Wi-Fi ou Bluetooth) deve estar configurada e disponível para transmissão dos dados.



Pós-condições: A comunicação entre os sensores, atuadores e o servidor será bem-sucedida, permitindo a transmissão contínua dos dados para processamento e análise em tempo real.

Observações Finais:

Este documento deverá ser atualizado conforme a evolução do projeto e novas necessidades ou funcionalidades surgirem, adaptando-se às mudanças tecnológicas ou aos requisitos de segurança e desempenho do sistema.