

Documento de Requisitos
Sistema de Automação Residencial

Documento de Requisitos

Versão 2.0

Informações do Documento de Requisitos

Título do documento	Documento de Requisitos		
Autores	Angélica Sayuri Mizutani, Flavio Lucas Fernandes e Henrique Gonçalves de Oliveira.		
Nome do arquivo	Documento de Requisitos		
HISTÓRICO DE REVISÕES			
Revisão	Data	Descrição	Autores
1.0	07/07/2021	Desenvolvimento das seções: 1. Introdução, 3. Requisitos Funcionais; 4. Requisitos Não Funcionais.	Angélica Sayuri Mizutani, Flavio Lucas Fernandes e Henrique Gonçalves de Oliveira.
2.0	08/07/2021	Desenvolvimento das seções: 2. Descrição Geral do Sistema, 3. Decisões.	Angélica Sayuri Mizutani, Flavio Lucas Fernandes e Henrique Gonçalves de Oliveira.

Sumário

1. Introdução	4
1.2 Escopo	4
1.3 Identificação dos Requisitos	4
2. Descrição Geral do Sistema	5
3. Decisões	5
4. Requisitos Funcionais	5
5. Requisitos Não-Funcionais	8
6. Requisitos de Domínio	10

Documento de Requisitos

1. Introdução

A empresa X quer construir um sistema para automação residencial, com objetivo de oferecer soluções automatizadas para: acender e apagar luzes, trancar e destrancar portas, observação remota por câmera e diversas outras opções que podem vir futuramente.

Dessa forma, nossa proposta é oferecer uma solução internacional que atenda às necessidades dos usuários e promova maior conforto a eles por meio de uma residência inteligente e automatizada.

1.1 Objetivo

O produto possui como objetivo geral oferecer um sistema para automação residencial.

Como objetivos específicos, o produto pretende:

- Oferecer um módulo para o controle inteligente da iluminação;
- Oferecer um módulo para o controle inteligente das fechaduras;
- Oferecer um módulo para o controle inteligente das câmeras de segurança;
- Oferecer um aplicativo mobile e uma aplicação web para controle dos módulos IoT via WiFi.

1.2 Escopo

Este documento visa ser escrito de forma simples e clara para que possa ser utilizado por todos os envolvidos no projeto.

O sistema de automação residencial permite o controle de fechaduras, iluminação, temperatura, e monitoramento por meio de câmeras de segurança. Essas ações podem ser executadas por meio do aplicativo mobile, ou de sua versão web. Comportamentos do sistema e dos seus módulos em casos de falta de energia e internet também foram pensados, de modo que os usuários sejam minimamente afetados nessas situações.

1.3 Identificação dos Requisitos

Para a especificação dos requisitos utilizaremos a seguinte representação:

[(Tipo do Requisito) (Número)]: [Nome do Requisito] [Prioridade]
[Descrição do requisito]

O campo Tipo do Requisito vai ser especificado pelos códigos RF (Requisitos Funcionais), RNF (Requisitos Não-Funcionais) ou RN (Requisitos de Negócio). Já o campo

Número será preenchido com um número correspondente à ordem em que os requisitos aparecem no documento.

2. Descrição Geral do Sistema

O software tem como objetivo auxiliar no controle de toda a casa. O sistema deverá contemplar o controle de iluminação, fechaduras, câmeras, e diversas outras opções que podem vir futuramente, além de coletar informações do usuário tais como: horários comuns em que acende e apaga as luzes, horários de travamento e destravamento das fechaduras, temperaturas preferidas e outros dados referentes aos hábitos de consumo do usuário.

Com relação aos usuários haverá uma separação em dois grupos: Administradores e Usuários. Os administradores terão acesso ao cadastro dos usuários e às configurações relacionadas à instalação do sistema. Já os usuários terão acesso ao controle dos módulos e poderão configurar suas preferências de uso.

3. Decisões

- O microcontrolador utilizado para controlar os módulos será o ESP-32.
- A linguagem de programação utilizada para programação dos módulos será C++.

4. Requisitos Funcionais

Esta seção apresenta em detalhes os requisitos funcionais do sistema. Todos os requisitos não-funcionais aqui apresentados contribuem para o bom funcionamento do sistema.

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 001	Alimentação das câmeras de segurança	ALTA
Descrição do Requisito		
O módulo de câmera de segurança deve possuir uma bateria de duração mínima de 2 horas para oferecer autonomia em caso de falta de energia para que continue a realizar filmagens.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 002	Aviso de falta de energia no sistema de monitoramento	ALTA
Descrição do Requisito		
O módulo de câmera de segurança deve possuir um led vermelho que deverá acender quando a bateria do módulo estiver prestes a acabar, indicando que o desligará em breve devido a falta de energia.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 003	Comportamento da fechadura na falta de energia	ALTA
Descrição do Requisito		
O módulo de fechadura com tranca eletrônica deve possuir chave e tranca convencionais para que também possa funcionar manualmente na falta de energia.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 004	Alerta de falta de energia	ALTA
Descrição do Requisito		
Todos os módulos devem possuir um buzzer e um capacitor para que na falta de energia consigam realizar um alerta sonoro antes do desligamento.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 005	Armazenamento local das imagens das câmeras	ALTA
Descrição do Requisito		
O módulo de câmera deve possuir um HD externo para armazenar localmente as filmagens na falta de internet.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 006	Envio de imagens e limpeza do HD externo	ALTA
Descrição do Requisito		
O módulo de câmera de segurança deve enviar as filmagens locais para a nuvem quando a internet for restabelecida e deve limpar o HD externo ao fim da sincronização.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 007	Comportamento das lâmpadas na ausência de internet	ALTA
Descrição do Requisito		
Os dispositivos de iluminação devem possuir interruptores convencionais para que seja possível ligar e desligar a iluminação sem dependência de internet.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 008	Comportamento do módulo de temperatura na falta de internet	ALTA
Descrição do Requisito		
Os dispositivos de temperatura devem possuir interruptores e interface com botões para que seja possível ligar, desligar, calibrar e interagir sem dependência de internet.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 009	Alerta de falta de internet	ALTA
Descrição do Requisito		
Os sistemas para controle dos módulos devem emitir um aviso visual por meio da interface alertando aos usuários a falta de internet.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 010	Configuração de horário para controle de iluminação e temperatura	ALTA
Descrição do Requisito		
Os módulos de iluminação e termostato devem possuir configuração de horário para que os módulos funcionem de forma autônoma.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 011	Proteção contra hackers	ALTA
Descrição do Requisito		
Os módulos devem possuir redes isoladas, dificultando o acesso de hackers.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 012	Permissão de usuário para coleta de dados	ALTA
Descrição do Requisito		
O sistema deve solicitar permissão do usuário para coletar dados referentes aos seus hábitos.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 013	Coleta de informações do usuário	ALTA
Descrição do Requisito		
O sistema deve, com permissão concedida, coletar informações do usuário tais como: horários comuns em que acende e apaga as luzes, horários de travamento e destravamento das fechaduras, temperaturas preferidas e outros dados referentes aos hábitos de consumo do usuário.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 014	Uso das informações do usuário coletadas	ALTA
Descrição do Requisito		
O sistema deve utilizar as informações dos hábitos do usuário para gerar inteligência artificial tornando o sistema inteligente e automatizado.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RF 015	Local de armazenamento de imagens	ALTA
Descrição do Requisito		
O sistema deve armazenar as imagens dos módulos de câmera de segurança na nuvem.		

5. Requisitos Não-Funcionais

Esta seção apresenta os requisitos não-funcionais do sistema em detalhes. Todos os requisitos não-funcionais aqui apresentados contribuem para o bom funcionamento do sistema.

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RNF 001	Sistemas para controle dos módulos	ALTA
Descrição do Requisito		
Deverá ser implementado um sistema mobile para controle dos módulos, visando facilitar o uso dos usuários, e um sistema WEB no caso de o usuário preferir um computador ou notebook ao invés de um dispositivo móvel.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RNF 002	Linguagem de programação do sistema mobile	ALTA
Descrição do Requisito		

Para o desenvolvimento do sistema mobile de controle dos módulos será utilizada a linguagem JavaScript com framework React Native e quaisquer outros frameworks que sejam necessários durante o desenvolvimento.

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RNF 003	Linguagem de programação do sistema web	ALTA
Descrição do Requisito		
Para o desenvolvimento do sistema Web de controle dos módulos será utilizada a linguagem JavaScript com framework ReactJs e quaisquer outros frameworks que sejam necessários durante o desenvolvimento.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RNF 004	Serviço de armazenamento de imagens na nuvem	ALTA
Descrição do Requisito		
O serviço de cloud utilizado para armazenar as imagens dos módulos de câmera de segurança deve ser AWS Cloud Storage.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RNF 005	Servidor para os módulos e sistemas de controle	ALTA
Descrição do Requisito		
O servidor dos módulos e dos sistemas de controle dos módulos deve ser desenvolvido utilizando linguagem JavaScript e framework NodeJs e quaisquer outros frameworks que forem necessários durante o desenvolvimento.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RNF 006	Idioma do sistema	ALTA
Descrição do Requisito		
Os sistemas para controle dos módulos devem ter idioma inglês para garantir que o sistema seja universal e possa ser vendido em qualquer país; Visto futuramente grande volume de uso por determinada região/país implementaríamos outros idiomas.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RNF 007	Tempo de resposta	ALTA
Descrição do Requisito		
O sistema deve responder às requisições de usuário em no máximo 1 segundo.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RNF 008	Idioma do código-fonte	ALTA
Descrição do Requisito		
O sistema deve ser codificado em inglês, ou seja, variáveis, funções, classes, parâmetros e etc. devem ser escritos em inglês.		

ID. Requisito	Nome	Prioridade
RNF 009	Padrões de nomenclatura	ALTA
Descrição do Requisito		
Nomes de variáveis, funções, classes, parâmetros e etc. não devem ser abreviados.		