



SSC0527 - Engenharia de Software
Professora Rosana T. Vaccare Braga

Entrega parte 1 Projeto
21/06/2021

Grupo **10**

11218556 - João Pedro Kosour Guimarães
11215723 - Gustavo Issamu Amano Tanaka
11320832 - Danilo Rafael Resende Malheiro da Silva
11218542 - Sarah Dib Fuzetti

1. Extração dos Requisitos

Requisitos Funcionais

- O sistema deve permitir ao usuário fazer CRUD um usuário;
- O sistema deve permitir ao usuário definir uma senha para o aplicativo;
- O sistema deve permitir ao usuário CRUD casa vinculada a um usuário;
- O sistema deve permitir ao usuário CRUD eletrodomésticos, registros e fechaduras;
- O sistema deve permitir ao usuário cadastrar digitais/reconhecimento facial para autenticação;
- O sistema deve permitir ao usuário monitorar o estado dos componentes cadastrados;
- O sistema deve permitir ao usuário definir alertas para os componentes cadastrados;
- O sistema deve permitir ao usuário alterar o estado de funcionamento dos componentes cadastrados remotamente;
- O sistema deve permitir ao usuário definir graus de segurança dos componentes cadastrados;
- O sistema deve permitir ao usuário personalizar alertas conforme nível de segurança;

Requisitos não funcionais

- O sistema deve funcionar online;
- O sistema deve autenticar em até 3s;
- O sistema deve ter certo grau de acessibilidade;
- O sistema deve ter modo noturno;
- Os componentes (sensores) devem estar sempre ativos e transmitindo informações;
- O sistema deve exigir autenticação sempre que for mexer com um componente de alto nível de segurança, sendo que para os demais componentes só é necessário realizar login na aplicação uma única vez;
- O sistema não deverá recolher quaisquer dados de cunho privativo;
- O sistema deve ser uma aplicação mobile compatível com android e ios.

2. Declaração do Escopo do Projeto e Planejamento do Projeto

2.1. Declaração do Escopo do Projeto

Título do Projeto
Sensores inteligentes para segurança domiciliar.

Justificativa do Projeto <i>(Problemas)</i>
<p>Cada dia que passa o mundo está mais conectado. Trazer a inovação para dentro da casa integrando funcionalidades de análise de dados e da interação remota com a casa é o próximo avanço nas moradias. Uma casa conectada evita custos, imprevistos e acidentes. Esse projeto visa dar ao usuário total controle de sua casa, eletrodomésticos, além de permitir que tenha acesso a valores e gráficos referentes a consumos diários e mensais. Dessa forma, espera-se que os usuários alcancem uma vida mais confortável e segura, permitindo que ajustem sua casa às suas necessidades remotamente, além de que saibam quais partes de sua casa precisam de manutenção. Resumindo, queremos prover comodidade ao usuário, fornecendo dados reais e momentâneos de sua residência mesmo quando ele não estiver nela: por exemplo, aquele estresse de lembrar se esqueceu o fogão aceso ou não nunca mais irá acontecer.</p>

Objetivo do Projeto <i>(objetivo em nível estratégico – porque é importante)</i>
Integrar os diversos aparatos domiciliares para que possam ser monitorados e controlados remotamente facilitando a vida dos proprietários de um domicílio.

Descrição do Produto do Projeto
<p>O sistema contará com um aplicativo mobile que irá possibilitar ao usuário configurar seu ambiente doméstico a partir de funções como adicionar ou deletar um componente, modificar suas informações e gerenciá-lo à distância. Naturalmente, incluem-se apenas os componentes eletrônicos e eletrodomésticos presentes em sua casa que possuam disponibilidade de serem adaptados aos sensores da aplicação. Exemplo: para uma geladeira, deve ser possível ajustar o controle de temperatura, monitorar se a porta foi deixada aberta, etc.</p>

Principais entregas do projeto
O sistema terá as seguintes entregas: <ul style="list-style-type: none">- Um protótipo do aplicativo para apreciação pelo cliente;- O código-fonte do software para ser auditado;- A especificação formal do sistema de hardware;- Um projeto piloto rodando em um ambiente controlado, com o software e o hardware integrados;- Apuração dos resultados obtidos;- Manual de uso do produto.

Critérios de aceitação do produto
Sistema funcionando de acordo com a especificação; Sistema seguro e não sujeito a fraudes; Uso do sistema em um projeto piloto e avaliado positivamente pela equipe e auditores.

2.2. Declaração do Escopo do Projeto

Escopo e propósito do documento

Este documento visa estimar custos e despesas do projeto referentes ao período em que estará sendo desenvolvido; com o propósito de planejar com antecedência e prevenir riscos que podem surgir no decorrer do projeto.

Objetivos do projeto

Este projeto tem como objetivo integrar os diversos aparatos domiciliares com sensores e dispositivos que permitam monitorar e controlá-los remotamente por dispositivo móvel. Assim, deseja-se facilitar a vida dos proprietários de um domicílio trazendo mais conectividade com sua moradia de uma forma simples. A ideia do projeto é que, após os dispositivos serem adicionados, tudo deve ser facilmente configurável e o aplicativo deve tomar conta das operações.

Organização da equipe e funções

Joao Pedro Kosour Guimaraes - Product Owner: representa os interesses dos stakeholders, trabalhará para garantir o cumprimento de prazos e de tarefas em ordem de prioridade;

Sarah Dib Fuzetti - Scrum Master: trabalha para garantir a coesão do grupo, sendo responsável pelas cerimônias do Scrum, agindo como facilitador para que o grupo não precise desviar sua atenção das respectivas tarefas atribuídas a cada integrante;

Danilo Rafael Resende Malheiro da Silva - Desenvolvedor: responsável pela implementação da aplicação em tempo integral, não se envolvendo em negociações com stakeholders e outras atividades paralelas;

Gustavo Issamu Amano Tanaka - Desenvolvedor: responsável pela implementação da aplicação em tempo integral, não se envolvendo em negociações com stakeholders e outras atividades paralelas;

Descrição dos recursos

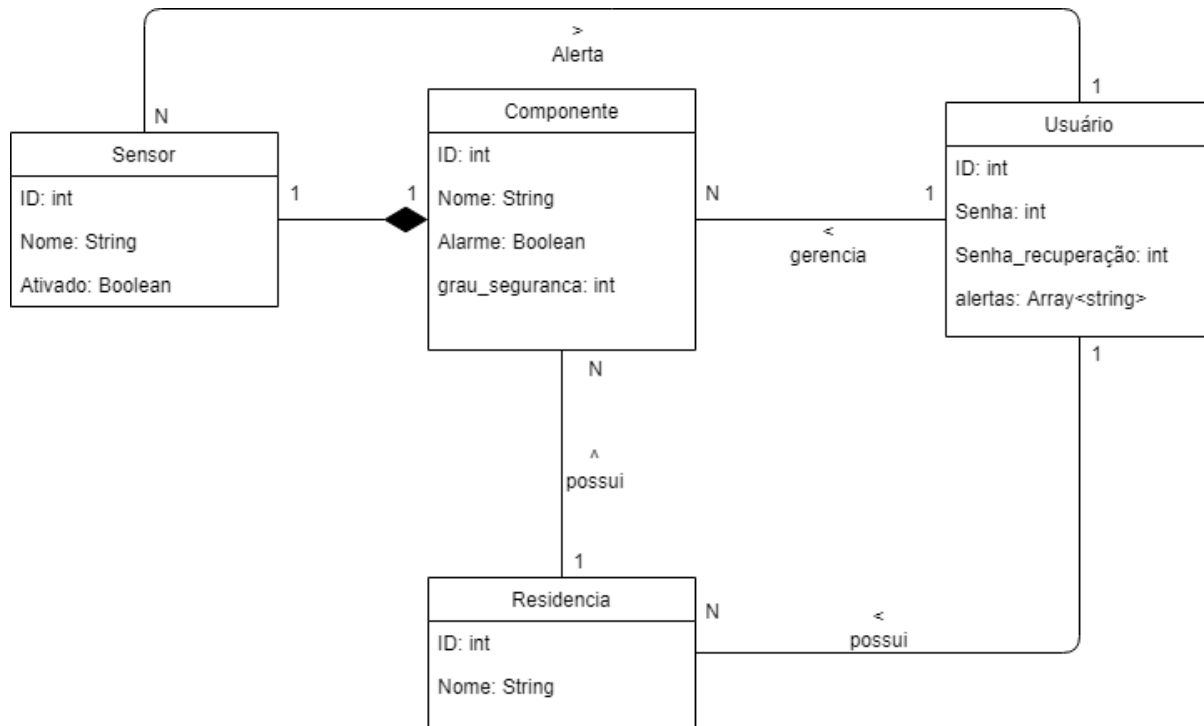
Computadores para desenvolvimento da aplicação, 4 macbooks e uma tela adicional para cada desenvolvedor de software, além de qualquer hardware adicional que o desenvolvedor requisitar. licenças de possíveis softwares utilizados no desenvolvimento (ex: photoshop, trello, discord, etc), banco de dados noSQL da amazon AWS e sensores para os componentes eletrônicos da casa baseados em raspberry pi.

Custos relacionados

Supondo que serão quatro desenvolvedores trabalhando durante um período de horas equivalente a um mês (~720h), cada trabalhador pleno receberia em média 7 mil reais por mês. Então, seriam 28 mil por mês para os desenvolvedores e, estimando que o aplicativo terá 100.000 downloads, isso traria o custo do aplicativo para 0.28 centavos por usuário. Entretanto, existem gastos para manter os servidores (a manutenção e afins). Dessa forma, como não estamos cobrando uma assinatura mensal, estima-se que não haverá perda no projeto, pois o aplicativo custa 0.99 reais.

3. Modelo Conceitual, Diagrama de Caso de Uso e Descrição detalhada dos Casos de Uso

3.1. Modelo Conceitual



3.2. Diagrama de Caso de Uso



3.3. Descrição detalhada dos Casos de Uso

Caso de Uso 1: Monitorar Componente

Ator Principal:

- Usuário

Interessados e Interesses:

- Usuário: Interessado em saber mais informações sobre sua residência mesmo estando longe dela.

Pré-Condições:

- O Usuário está identificado e autenticado.

Pós-Condições:

- O Sistema exige as informações sobre o componente desejado

Fluxo Principal

1. Usuário loga no aplicativo
2. Usuário seleciona uma residência
3. O usuário seleciona um componente.
4. O Sistema mostra as informações do componente ao usuário.

Caso de Uso 2: Alterar grau de segurança

Ator Principal:

- Usuário

Interessados e Interesses:

- Usuário: Aumentar ou diminuir o nível de segurança de determinado componente de sua residência

Pré-Condições:

- O usuário está identificado e autenticado.

Pós-Condições:

- O nível de segurança do componente é atualizado

Fluxo Principal

1. Usuário loga no aplicativo.
2. O usuário seleciona uma residência.
3. O usuário seleciona um componente.
4. O Sistema mostra as informações do componente ao usuário.
5. O Usuário seleciona a opção de alterar o grau de segurança
6. O Sistema pede a autenticação do usuário.
7. O Usuário autentica-se pelo reconhecimento facial ou digital.
8. O grau de segurança é atualizado.

Fluxo Alternativo

5. O Usuário seleciona a opção de alterar o grau de segurança.
6. O usuário não consegue se autenticar.
7. O aplicativo retorna um erro.

4. Pontuação de Caso Uso

- **Caso 1**

SPA ator complexo * 1 ator = $3 * 1 = 3$

SPCU 1 médio(Monitorar Componente) + 1 simples(login)= $10*1 + 5*1 = 15$

FCT = 0.73

FA = 0.9

$PCU = FCT * FA * (SPCU + SPA)$

$PCU = 0.73 * 0.9 * 18 = 11,826$

- **Caso 2:**

SPA ator complexo * 1 ator = $3 * 1 = 3$

SPCU complexo(Alterar grau de segurança) + 1 simples(login) = $15*1 + 5*1 = 20$

FCT = 0.77

FA = 1.05

$PCU = FCT * FA * (SPCU + SPA)$

$PCU = 0.77 * 1.05 * 23 = 18,5955$

5. Qualidade de Produto

5.1 Métricas:

- Funcionalidade
 - Acurácia: medida e uso da cobertura de teste - a liberação do produto não pode ocorrer até que os objetivos de cobertura estejam satisfeitos.
 - Segurança de Acesso: índice de severidade de defeitos - é importante que não haja defeitos graves que coloquem a segurança em risco.
- Confiabilidade
 - Maturidade: índice de densidade de defeitos - apresenta a taxa de defeitos encontrados, para que se saiba com que frequência apresenta falhas.
 - Tolerância a falhas: providências adotadas em relação a defeitos - contabiliza os defeitos em função das providências adotadas para correção.
- Usabilidade
 - Operacionalidade: número de ocorrências - se ocorrem muitos defeitos, o programa não é fácil de operar e controlar.
 - Apreensibilidade: cobertura dos testes - se o usuário consegue utilizar grande parte da funcionalidade do software, ele é fácil de aprender.
- Eficiência
 - Comportamento em Relação ao Tempo: efetividade e eficiência dos testes - verifica os recursos e tempo consumidos.
 - Comportamento em Relação aos Recursos: efetividade e eficiência dos testes - igual ao anterior, pois também verifica os recursos.
- Manutenibilidade
 - Analisabilidade: tempo médio para encontrar um defeito - verifica quão fácil é encontrar uma falha quando ela ocorre.
 - Modificabilidade: providências adotadas em relação aos defeitos - verifica também o tempo levado para modificar e remover defeitos.

- Portabilidade
 - Coexistência: efetividade e eficiência dos testes - verifica os recursos e tempo consumidos, determinando se é possível compartilhar recursos com outras aplicações.
 - Adaptabilidade: defeitos por quantidade de linhas de código - permite verificar defeitos em versões futuras e garantir a adaptabilidade para diferentes ambientes.

6. Prototipação da interface com o usuário

