

Especificação Funcional e Técnica

JAR – Gerenciamento de Recursos Operacionais

Desenvolvimento

Matheus Kyoshi Shoji

matheus.shoji@sptech.school

1. Identificação

Empresa	LiSync
Sistema	Gerenciamento de recursos operacionais
Descrição de solicitação	Gerenciamento e coleta de dados das informações de hardware e processos nos sistemas das televisões corporativas
Equipe	Desenvolvimento
Nº da solicitação	001
Analista responsável	Matheus Kyoshi Shoji
Versão	1.0

2. Descrição geral da demanda

Desenvolver uma aplicação para realizar o gerenciamento e coleta de dados das informações de hardware e processos nos sistemas das televisões corporativas. O objetivo é fornecer aos usuários uma ferramenta que auxilie na análise e tomada de decisões, oferecendo insights valiosos para a gestão eficiente desses dispositivos

3. Público-alvo

Gestores de Tecnologia da Informação (TI) e as equipes de operação responsáveis pelo gerenciamento e manutenção das infraestruturas de tecnologia nas empresas.

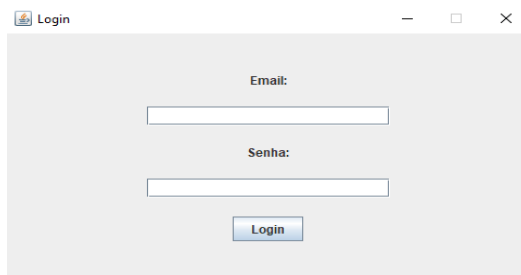
4. Requisitos Funcionais

4.1 Validação Pré-monitoramento:

Descrição: O sistema deve coletar e analisar dados operacionais e de desempenho da máquina.

Regras de negócio:

1. O software deve realizar a coleta de dados apenas se já existir um usuário autenticado no sistema da empresa. O processo de autenticação será realizado no momento que o software é inicializado;
2. Os parâmetros utilizados para a adentrar na camada de monitoramento do software são o **e-mail** e **senha** do usuário;

A screenshot of a web application window titled "Login". The window has a light gray background and contains two input fields. The first field is labeled "Email:" and the second is labeled "Senha:". Below the "Senha:" field is a blue button labeled "Login". The window has standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

3. O software deve utilizar de um identificador único para realizar a análise de implementação do software naquela máquina. Para realizar a identificação da máquina será utilizado como parâmetro o atributo **HOSTNAME**.
A validação consiste em verificar se o **HOSTNAME** da máquina já está cadastrado na base de dados do sistema. Se o **HOSTNAME** não pertence a base de dados, o software deverá realizar a operação de cadastramento da máquina. Caso o identificador já esteja cadastrado, o software irá pular para a etapa de monitoramento.

Dependências: Registro de Usuário na base de dados e Conexão com Banco de Dados

4.2 Conexão com Banco de Dados (JDBC):

Descrição: O sistema deve realizar a inserção e consulta de dados utilizando **Sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD)**.

Regras de negócio:

1. O sistema deve utilizar como SGBD o MySQL da Oracle Corporation
2. O software deve armazenar os seus dados nos ambientes Nuvem e Local

Dependências: Configuração do SGBD MySQL

4.3 Cadastro Televisão:

Descrição: O software deve realizar o registro de máquinas em sua execução. O método de cadastramento deve inserir as informações dos componentes e os atributos de identificação da máquina.

Regras de negócio:

1. O usuário realiza o cadastro da máquina, quando preenchido todas as informações requisitadas pelo sistema.
2. A taxa de atualização dos registros da máquina utiliza a unidade de medida **ms** (milissegundos)



CadastroTvs

Andar: 3º - Andar

Setor: Marketing

Nome personalizado: TV Marketing

Taxa de atualização: 5000

Cadastrar Televisão

Dependências: Validação Pré-monitoramento

4.4.1 Monitoramento de Recursos de Componentes:

Descrição: O software deve realizar o monitoramento contínuo dos recursos utilizados por cada componente da máquina

Regras de negócio:

1. Os componentes que são monitorados: CPU, Memória RAM e Disco;
2. Todos os componentes são identificados e registrados por modelo e identificador;
3. Cada componente deve apresentar o valor em porcentagem (%) de seu uso e o período a qual o dado foi coletado
4. A cada registro de dado coletado, o sistema fornece uma mensagem indicando um estado de atenção referente ao registro coletado. A classificação é determinada com base na análise da quantidade esperada de recursos consumidos, levando em consideração o contexto dos serviços e processos em execução no sistema operacional de uma máquina que utiliza softwares para Digital Signage.

Componente	Ideal (%)	Alerta (%)	Crítico (%)
CPU	Até 60	Entre 61 e 80	Maior que 80
Memória	Até 74	Entre 75 e 90	Maior que 90
Disco	Até 30	Entre 31 e 60	Maior que 60

Dependências: Validação Pré-monitoramento, Cadastro Televisão

4.4.2 Monitoramento de Processos:

Descrição: O software deve realizar o monitoramento contínuo dos processos executados durante a operação das máquinas;

Regras de negócio:

1. O sistema retorna os 5 processos que estão utilizando a maior quantidade de recursos no momento;
2. Os processos são identificados pelo: pid, nome do processo, período em que foi registrado e a quantidade recurso consumido (%) de CPU e memória RAM;

Dependências: Validação Pré-monitoramento, Cadastro Televisão

4.4.3 Monitoramento de Janelas do Sistema:

Descrição: O software deve realizar o monitoramento contínuo dos processos em janelas visíveis;

Regras de negócio:

1. Serão registrados os processos de janelas apenas se elas estiverem visíveis no SO
2. As janelas são identificadas pelo: Título, pid e o tamanho que a janela está ocupando

Dependências: Validação Pré-monitoramento, Cadastro Televisão, Coleta dos Dados – Processos

4.5 Comandos de suspensão:

Descrição: O software deve possibilitar o usuário de encerrar ou reiniciar o sistema operacional da máquina monitorada;

Regras de negócio:

1. Ambas as operações possuem um timer de 1 min cronometrados.

Dependências: Painel de controle web (Site)

5 Especificação Técnica:

5.1 JDK 17 - Java Development Kit

O JDK (Java Development Kit) é um conjunto de ferramentas de desenvolvimento de software que permite criar aplicativos Java. Ele inclui um compilador Java, que traduz o código-fonte Java em bytecode executável, além de outras ferramentas essenciais, como um depurador, um conjunto de bibliotecas Java padrão e a JVM (Java Virtual Machine), que executa o bytecode Java em diferentes plataformas.

O software baseado em Java, é compactado como um arquivo JAR (Java ARchive). Para executar um arquivo JAR, é necessário um ambiente de tempo de execução Java, que inclui a JVM (Java Virtual Machine).

5.2 Maven – Gerenciamento de Dependências

O Maven é uma ferramenta de gerenciamento de projetos amplamente utilizada no ecossistema Java. Ele simplifica o processo de construção, gerenciamento e distribuição de projetos Java, automatizando tarefas como compilação, teste, empacotamento e distribuição de artefatos.

Maven é frequentemente utilizado para incluir dependências Java em projetos. Ao declarar as dependências no arquivo "pom.xml", o Maven automaticamente baixa os artefatos necessários dos repositórios configurados e os incorpora ao projeto durante o processo de construção.

O projeto utiliza dependências de outros softwares que utilizam do Maven para sua composição

5.3 Looca API – Coleta de dados de máquina

Projeto baseado em uma biblioteca para obtenção de informações detalhadas sobre o hardware e o sistema operacional de um computador, nomeada OSHI (Operating System and Hardware Information). Se objetivo é simplificar o desenvolvimento do software, simplificando métodos já existentes da biblioteca.

5.4 MySQL– Sistema de gerenciamento de banco de dados relacional

O MySQL Server é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (RDBMS) amplamente utilizado que fornece um ambiente seguro, escalável e confiável para armazenar, organizar e gerenciar dados.

Através do MySQL, será realizado a estruturação e o armazenamento dos dados na aplicação. Demonstração da modelagem utilizada para o desenvolvimento do sistema:

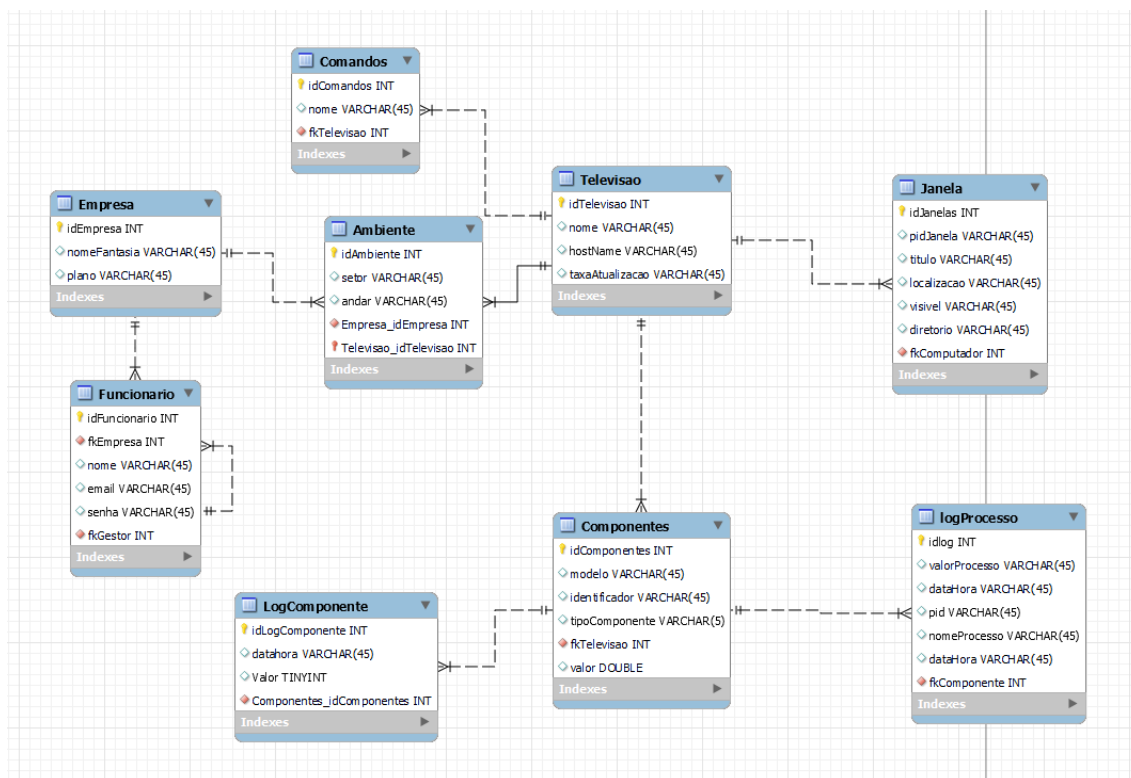


Figura 1 Modelagem de Entidade e Relacionamento

5.5 JDBC – API para comandos SQL

Java Database Connectivity ou JDBC é um conjunto de classes e interfaces escritas em Java que fazem o envio de instruções SQL para qualquer banco de dados relacional. O JDBC permite estabelecer uma conexão com um banco de dados específico, fornecendo informações de conexão, como URL do banco de dados, nome de usuário e senha. O JDBC permite a execução de consultas e inserções SQL, que serão utilizados nos métodos de cadastro de registros como: Máquina, Componente, Registros.

6. Anexos

6.1 User Storys

US-011

Eu, Marcela, como um Gestora de TI responsável pelo gerenciamento das televisões corporativas da empresa, desejo acessar o software de coleta de dados somente após autenticação no sistema da empresa e identificação única da máquina, para garantir segurança e controle sobre os dados coletados.

US-002

Eu, José Silva, como assistente de NOC, preciso do histórico dos registros capturados em um intervalo de tempo definido (xx segundos), para avaliar o desempenho do sistema periodicamente.

US-013

Eu, José Silva, como assistente de NOC, responsável pela manutenção das televisões corporativas, desejo que o software realize o monitoramento contínuo dos recursos utilizados por cada componente da máquina, proporcionando dados valiosos para a análise do desempenho e a saúde do sistema.

6.2 Lean UX - Canva

<div></div> <div><h2>PROBLEMAS, NECESSIDADES IDENTIFICADAS</h2><p>Problemas de segurança</p><ul style="list-style-type: none">• Identificação e correção de potenciais vulnerabilidades de segurança nos players<p>Monitoramento de Hardware</p><ul style="list-style-type: none">• Monitoramento de Hardwares, que possam estar sofrendo de alto uso causando problemas de desempenho<p>Gerenciamento Remoto</p><ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de realizar diagnósticos e correções remotamente</div> <div><h2>IDÉIAS E SOLUÇÕES</h2><p>Máquinas virtuais para acesso remoto dos players</p><p>Monitoramento de Memória RAM, CPU, GPU, Portas usb e Rede</p><p>Criação de relatórios periódicos</p><p>Sistema de alertas configuração de alertas personalizáveis para que os usuários recebam notificações</p><p>Dashboard interface de gráficos esquematizados</p></div> <div><h2>RESULTADO PARA O NEGÓCIO</h2><ul style="list-style-type: none">• Reduções de custos de manutenção de hardware• Eficiência operacional• Maior segurança</div>
<div><h2>CLIENTES E USUÁRIOS</h2><p>Equipe de Suporte Técnico</p><ul style="list-style-type: none">• Ajuda no diagnóstico de problemas<p>Gerentes de TI</p><ul style="list-style-type: none">• Ajuda no monitoramento de desempenho e segurança do hardware.<p>Administradores de Segurança</p><ul style="list-style-type: none">• Ajuda a monitorar atividades incomuns que possam indicar ameaças potenciais.<p>Equipe de Análise de Dados</p><ul style="list-style-type: none">• Ajuda com os relatórios analíticos gerados pelo sistema para obter insights sobre o desempenho do hardware ao longo do tempo e fazer melhorias proativas.</div> <div><h2>BENEFÍCIOS PARA O USUÁRIO</h2><ul style="list-style-type: none">• Facilidade de gerenciamento• Notificações para o usuário• Maior controle dos dispositivos• Monitoramento mais ativo e facilitado</div>