

Relatório Técnico de Desenvolvimento de Software

Automatização de fechadura eletrônica com Arduino

Victor da Costa

Sorocaba

Maio – 2017



Relatório Técnico de Desenvolvimento de Software

Automatização de fechadura eletrônica com Arduino

Victor da Costa

Prof. Me. Fernando Cesar Miranda - Orientador

Sorocaba

Maio – 2017

**Automatização de fechadura eletrônica com Arduino**

Resumo

O sistema desenvolvido, usa como base, um Arduino uno R3, Ethernet Shield, Leitor RFID, cartão magnético, fechadura eletrônica e um banco de dados mySql, e a ideia é que, não seja apenas uma simples fechadura, mas sim, uma fechadura que permita controlar acesso de acordo com qualquer parâmetro definido no banco de dado.

# Lista de Figuras

Figura 1 – Visão geral da gestão de pessoas 10

Figura 2 – Enfoque sistêmico nas organizações 12

Figura 3 – Esquema da estratégia empresarial e gestão de pessoas 13

Figura 4 – Fronteiras virtuais nas organizações 24

Figura 5 – Gestão das tecnologias da informação e gestão de pessoas 25

# Lista de Tabelas

Tabela 1 – Principais mudanças na Área de Recursos Humanos (PricewaterhouseCoopers) 17

Tabela 2 – Principais mudanças na Área de Recursos Humanos (Chiavenato) 22

Tabela 3 – Resumo do Estudo de Caso 1 29

Tabela 4 – Ferramentas de T.I. e seu relacionamento com os processos da ARH (estudo de caso 1) 30

Tabela 5 – Ferramentas de T.I. e seu relacionamento com os processos da ARH (estudo de caso 2) 36

# Índice: Inserir o índice dos títulos e subtítulos.

# Introdução

Esse sistema usa um leitor RFID, que irá realizar a leitura do cartão magnético, e fazer a busca no banco de dado, e caso aquele cartão tenha acesso, o Arduino irá abrir a fechadura.

De acordo com a resposta do banco de dado, um LED irá acender em determinada cor, para sinalizar a resposta, por exemplo, caso o acesso seja negado, o LED irá acender vermelho, se o acesso for garantido, o LED irá acender Verde.

O Shield usado no Arduino irá permitir a conexão e comunicação do Arduino com o banco de dados mySql, através de cabo de par trançado

# Embasamento teórico.

Esta seção deve ser utilizada quando o software desenvolvido tenha como escopo um tema que necessite uma explicação mais abrangente para o leitor. Por exemplo, no caso do software desenvolvido utilizar IoT (Internet das Coisas) para a solução do problema, apresentar os conceitos de IoT, indicando as referências utilizadas.

O nível de detalhamento desta seção deve ser discutido com o orientador. O título da seção pode ser o assunto a ser apresentado por exemplo: “Conceitos de IoT”.

Esta seção não é obrigatória para os Projetos Integrados de Engenharia de Software.

# Planejamento Inicial do Software

## Situação Atual

## (Para os Projetos Integrados usar Documento1- Concepção Inicial ES2)

### **3.1.1 Descrição da Situação Atual**

### 

Descrever aqui o perfil do cliente e o contexto atual.

3.1.2 Problemas Encontrados

Descrever os problemas que a situação atual apresenta e que devem ser solucionados. Se o trabalho envolver uma empresa real, anexar uma declaração da empresa permitindo a divulgação das informações.

3.1.3 Aplicativos Disponíveis no mercado (estado da arte)

Caso o software a ser desenvolvido não seja voltado à um cliente específico, mas ao mercado geral (por exemplo para dispositivos móveis) descrever o que já existe no mercado e o diferencial entre estes e o software proposto neste trabalho.

## 3.2 Objetivos de Negócio do Projeto

Com a implementação do Software proposto, a têndencia é obter uma maior seguranaça na questão de acesso às salas, e também, uma maior controle, sobre quem acessa determinada sala.

## 3.3 Restrições e Riscos do Projeto Atual

Os itens abaixo podem ser baseados no (Documento2 de ES2)

3.3.1 Limitações Operacionais

Definir as limitações operacionais do software. A tabela abaixo mostra um exemplo de apresentação. Não é obrigatório utilizar o formato de tabelas, as limitações podem ser descritas como texto.

Tabela 1: Limitações operacionais do sistema.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| LIMITAÇÃO | DESCRIÇÃO | VERSÃO |
| Sistema Operacional | Windows 10 | - |
| Banco de Dados | MariaDB | >= 10.1.29-MariaDB-6+b1 |
| Métodos de Entrada | Teclado e Cartão magnético. | - |
| Armazenamento | Armazenamento local de banco de dados e arquivos de preferência compartilhada. | - |

Fonte: Autoria própria.

3.3.2 Considerações Legais

3.3.3 Considerações de Hardware / Software / Rede

O sistema será operado em um sistema com as seguinte configurações minímas: 2gb Ram, 2gb de espaço livre no hd, windows 10 e acesso á rede.

3.3.4 Políticas Organizacionais

Para garantir a segurança dos dados, o cadastro, alteração e exclusão só podera ser realizada após a entrada das devidas credenciais, como login e senha.

3.3.6 Riscos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PLANO DE RISCOS** | | | | |
|
| **Risco** | **Probab (P)** | **Impacto (I)** | **RiscoTotal (P x I)** | **Tratamento** |
|
| Falta de energia | 1 | 5 | 5 | As porta que utilizarem desse sistema, só poderão ser abertas com o uso de uma chave. |
| Problema de conexão com o banco de dados | 1 | 5 | 5 | As porta que utilizarem desse sistema, só poderão ser abertas com o uso de uma chave. |
| Desmagnetização dos cartões. | 2 | 3 | 6 | O cartão deverá ser ‘escrito novamente’. |
| Perda de dados | 1 | 5 | 5 | Realizar backup diario. |
| Problemas de Hardware durante a implementação | 2 | 5 | 10 | Hardware de reposição deverá ser adquirido, para substituir o defeituoso. |
| Problemas durante o uso da aplicação para cadastro/alteração | 2 | 3 | 6 | Utilizar do manual do usuário. |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

4. Análise de Requisitos

4.1 Descrição da técnica utilizada para levantamento dos requisitos

O levantamento de requisito foi feito através da análise do sistema atual.

4.2 Situação Proposta

O sistema proposto irá permitir que, uma instituição ou empresa, automatizar o acesso de sala, ou regiões, da instituição/empresa, permitindo assim, uma maior agilidade no quesito acesso, junto com o maior controle, podendo, por exemplo, ser definido niveis de acesso para as salas, e os gravandos nos cartões, de acordo com o acesso daquele determinado funcionário.

4.3 Requisitos Funcionais (Utilizar documento de Elaboração ES2)

RF1 - Cadastrar usuário

O usuário deverá realizar um leitura do cartão, e em seguido, inserir os dados necessário: Nome, CPF, Número de identificação, e-mail (opcional), telefone (opcional),

RF2 – Alteração

O usuário deverá realizar uma leitura do cartão, onde será exibido os dados, anteriomente cadastrados, e será disponibilizado para o usuário altera.

RF3 - Exclusão

O usuário deverá realizar uma leitura do cartçao, onde será exibido os dados, ateriomente cadastrados, e o usuário poderá selecionar a opção de exclusão.

RF4 – Relatório de entrada e saída

O usuário poderá emitir um relatório de pessoas que realizaram entrada/saída de todas as salas.

**4.3.1 Diagrama de Casos de Uso e Descrição dos Casos de Uso**

Apresentar o Diagrama de Casos de Uso e também a descrição dos mesmos usando o padrão a seguir:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de Uso** | RF1: Cadastrar usuário | |
| **Ator Principal** | USUÁRIO | |
| **Ator Secundário** |  | |
| **Pré-Condição** | O funcionário deve possuir um cartão magético fornecido pela empresa | |
| **Pós-Condição** |  | |
| **Ações do Ator** | | **Ações do Sistema** |
| 1 – O usuário acessa o sistema com sua senha e login | |  |
|  | | 2 – Carrega todos os usuário cadastrados. |
| 3 – O usuário seleciona a opção de cadastro. | |  |
| 4 – O usuário realiza a leitura do cartão. | |  |
|  | | 5 – Insere os dados do cartão na página de cadastro |
| 6 – Insere os dados necessários | |  |
|  | | 7 – salva os dados no banco de dados |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de Uso** | RF2: Alterar usuário | |
| **Ator Principal** | USUÁRIO | |
| **Ator Secundário** |  | |
| **Pré-Condição** | Possuir um cartão cadastrado no sistema. | |
| **Pós-Condição** |  | |
| **Ações do Ator** | | **Ações do Sistema** |
| 1 – O usuário seleciona a opção para alterar cadastro | |  |
| 2 – O usuário realiza a leitura do cartão | |  |
|  | | 3 – O sistema carrega todos os dados, do respctivo cartão |
| 4 – O usuário realiza a alteração | |  |
|  | | 5 – O sistema salva os dados no banco de dados |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de Uso** | RF3 Exclusao de Usuário | |
| **Ator Principal** | USUÁRIO | |
| **Ator Secundário** |  | |
| **Pré-Condição** | Possuir cartão cadastrado no sistema | |
| **Pós-Condição** |  | |
| **Ações do Ator** | | **Ações do Sistema** |
| 1 – O usuário seleciona a opção de exclusão | |  |
| 2 – O usuário realiza a leitura do cartão | |  |
|  | | 3 – Carrega todos os dados do cartão e os exibe para o usuário |
| 4 – Confirma a exclusão | |  |
|  | | 5 – O sistema remove do banco o registro selecionado |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de Uso** | RF4 Emitir Relátorio de entrada e saída | |
| **Ator Principal** | USUÁRIO | |
| **Ator Secundário** |  | |
| **Pré-Condição** |  | |
| **Pós-Condição** |  | |
| **Ações do Ator** | | **Ações do Sistema** |
| 1 – O usuário seleciona a opção para emitir relatório | |  |
| 2 – O usuário inserie o periódo desejado | |  |
|  | | 3 – Busca e exibe as entradas e saídas para o usuário. |

4.4 Requisitos Não Funcionais

Requisitos Organizacionais

RNF 1 – Windows 10

RNF 2 – SGBD 10.1.29-MariaDB-6+b1

Requisitos de Hardware

RNF 3 – Processador Intel Core i3

RNF 4 – HD 100 GB

RNF 5 – 2 GB de memória RAM

Requisito do Produto

RNF 6 – Limite de 1 segundo para operações de entrada ou saída com o servidor

RNF 7 – Suporte responsivo

RNF 8 – Interface intuitiva

RNF 9 – Disponibilidade

Requisito Externos

RNF 10 - Rede com link dedicado de 10MB de velocidade

RNF 11 – Limite de Acesso

RNF 12 – Criptografia

RNF 13 – Administrador possui acesso total ao sistema

RNF 14 – Armazenamento Local

5. Projeto Detalhado do Software

Este item poderá ter suas seções alteradas com a autorização do orientador. As modificações podem ser decorrentes do emprego de um Método de Processo de Software específico. Por exemplo, se o desenvolvimento for na área de jogos/jogos educativos o aluno poderá seguir outras metodologias por ex. Extreme Game Develoment (XGD) ou alguma sistemática indicada por algum especialista no assunto. O mesmo pode ocorrer com desenvolvimento àgil para aplicações móveis ou web.

5.1 Arquitetura da aplicação Atual (Utilizar documento elaborado em ES3)

Apresentar de maneira sucinta, qual foi o modelo arquitetural escolhido para o projeto. Por exemplo, o MVC (model, view, controller). É interessante incluir figuras facilitando o entendimento dos componentes.

5.2 Tecnologias utilizadas e APIs

**5.2.1 Tecnologias**

No projeto, foram usadas a seguintes tecnologias:

**Java (Windows desktop application)**

* Java é uma linguagem de programação orientada a objetos, desenvolvida na década de 90, se diferenciando das linguagem convencionais de programação, que são compiladas para código nativo, a linguagem Java é compilada para bytecode, que é interpretado por uma máquina virtual.

**Arduino (Hardware)**

* Arduino é uma plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre, que possui uma linguagem de programação padrão, que tem origem em Wiring, e é essencialmente C/C++.

5.3 Componentes do SW

A aplicação desenvolvida possui os seguintes módulos:

* Cadastro/Edição/Exclusão de Usuário

Este módulo é dedicado para cadastrar/editar ou excluir usuários que irão operar o sistema.

* Cadastro/Edição/Exclusão de Funcionário

Este módulo é dedicado para cadastrar/editar ou excluir funcionários que irão utilizar dos cartões para acessar as salas.

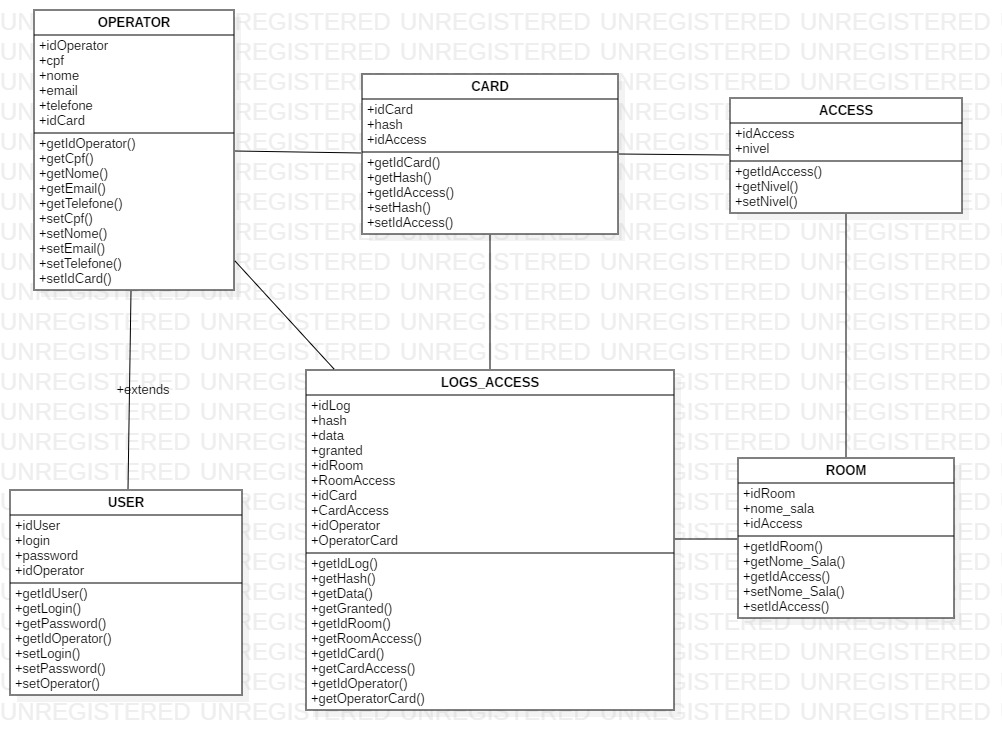
* Edição/Exclusão de Cartões

Este módulo é dedicado para remover ou editar cartões dos funcionários.

* Cadastro/Exclusão de Salas

Este módulo é dedicado para adicionar ou remover salas aos quais os cartões podem ter acessos ou não.

5.4 Diagrama de Classes

****

5.5 Banco de Dados

Banco de dados utilizado:

SGBD 10.1.29-MariaDB-6+b1

5.5.1 Modelo Conceitual

Diagrama Entidade-relacionamento

5.5.2 Modelo Lógico

Definir as entidades, atributos, relacionamentos domínios e validações. Se necessário incluir um dicionário de dados com detalhamento dos atributos. O Script das tabelas pode ser colocado no Apêndice.

Se o modelo de banco de dados não for o relacional (NoSQL) apresentar a estrutura do documento.

5.6 Diagrama de Sequência

É um diagrama de comportamento dinâmico que procura determinar a sequência de eventos que ocorrem em um determinado processo, identificando quais mensagens devem ser disparadas entre os elementos envolvidos e em que ordem.

5.7 Interfaces com o usuário

Apresentar aqui as Interfaces com o usuário. Pode ser *printscreen* das telas ou layout.

5.8 Relatórios

Descrever os relatórios disponibilizados.

6. Implementação

Indicar o repositório onde o código fonte pode ser acessado.

7. Projeto de Teste

Descrever o plano de testes.

8. Instalação do software

Fornecer informações sobre a instalação do software desenvolvido, assim como dos softwares complementares a serem instalados para o funcionamento do sistema.

Aqui também podem ser especificadas informações adicionais sobre o software, informações sobre sua utilização, backups, monitoramento, etc

9. Análise dos Resultados (se houver teste real com o usuário)

Caso o software já esteja em uso poderá ser incluída uma análise dos resultados .

# 10. Conclusão

# Este item é muito importante. Faz o fechamento, concluindo as ideias. Esta etapa sintetiza todo o trabalho realizado e fornece uma resposta para a questão apresentada. Pode também levantar hipóteses e refletir sobre cada objetivo proposto.

A conclusão deverá apresentar um resumo de tudo o que foi feito. Poderão ser inseridos argumentos que mostrem quais objetivos foram atingidos e os resultados obtidos.

Referências

< Item obrigatório. Lista numerada em ordem alfabética **>**

Como apresentar a bibliografia: exemplos

**IMPORTANTE**: UTILIZAR A FERRAMENTA MORE (Mecanismo Online para Referências) da UFSC – [www.more.ufsc.br](http://www.more.ufsc.br/)

Baseada nas normas da ABNT

**Inclua o MORE em suas referências**

MORE: Mecanismo online para referências, versão 2.0. Florianópolis: UFSC Rexlab, 2013. Disponível em: ‹ http://www.more.ufsc.br/ › . Acesso em: XX XXX XXXX.

**de AQUINO, Cleber Pinheiro** .- *Administração de Recursos Humanos . São Paulo : Atlas, 1992.*

**BERNARDO, André. A História do Gerenciamento de Projetos.** Responsabilidade do autor do vídeo. YouTube, 2013. Duração: 5min52seg. Disponível em:<<https://www.youtube.com/watch?v=le0GTYjlvl4>>. Acesso em: abril de 2017.

**CASTRO, Alfredo Pires de.; dos REIS, Almiro (neto) ; et alli** - *Manual de Gestão de Pessoas e Equipes. São Paulo : Editora Gente, 2003.*

**CHIAVENATO, Idalberto** *- Recursos Humanos Edição Compacta . São Paulo : Atlas, 2002. 7ª edição.*

**CRUZ, Tadeu** *- Sistemas de Informação: Tecnologia da Informação e a empresa do século XXI. Ed. Atlas, 1998.*

**DRUCKER, Peter F***. - Fator Humano e Desempenho. Ed. Livraria Pioneira, 1997. 3ª Edição.*

**FISCHER, André Luiz; NOGUEIRA, Arnaldo José França Mazzei** *– As Pessoas na Organização. São Paulo : Editora Gente, 2002, 2ª edição.*

**GATES, Bill** *. - A* estradadofuturo*. São Paulo : Companhia das Letras, 1995*

**GUFFEY, Mary E.** - *APA style electronic formats*, originalmente publicado em Business Communication Quarterly, Mar., pp. 59-76, [<http://www.westwords.com/GUFFEY/apa.html>](http://www.westwords.com/GUFFEY/apa.html) Acesso em: abril de 2017

**KEEN, P. G. W***. – Guia Gerencial para a Tecnologia da Informação. Ed. Campus 1996. 2ª Edição.*

**OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de** – Sistemas de Informação: Um Enfoque Gerencial Inserido no Contexto Empresarial e Tecnológico. Ed. Érica, 2000.

**SANTOS, Fernando César Almada***. - Estratégia de Recursos Humanos: Dimensões Competitivas. São Paulo: Atlas, 1999a.*

**SANTOS, Fernando César Almada***. - Estratégia de Recursos Humanos: Dimensões Corporativaqs. São Paulo: Atlas, 1999b.*

**TACHIZAWA, Takeshy; et alli***. - Gestão com pessoas: uma abordagem aplicada às estratégias de negócios. Ed. FGV, 2001.*

**TOLEDO, Flávio de.** *- O que são recursos humanos. São Paulo : Ed. Brasiliense, 1993a*

**TOLEDO, Flávio de.** *- O que são recursos humanos II. São Paulo : Ed. Brasiliense, 1993b*

**TORREÃO, Paula. História do Gerenciamento de Projetos**, 2007. Disponível em:< <https://pontogp.wordpress.com/2007/04/23/historia-do-gerenciamento-de-projetos/>>. Acesso em: abril de 2017.

**VASCONCELLOS, Eduardo ; MARCOVITCH, Jacques**. *Gerenciamento da Tecnologia: um instrumento para a competitividade empresarial. Ed. Edgard Blücher Ltda, 1997.*

**WALTON, Richard E***. – Tecnologia de Informação: O uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva. São Paulo: Atlas, 1998*

**Anexos**

É opcional. Documentos agregados à obra para fins de comprovação de dados ou ilustração.

**Glossário**

É um item opcional. Trata-se de uma listagem que contém as palavras ou termos técnicos desconhecidos utilizados no texto, com seus significados. A lista deve ser em ordem alfabética.

**Exemplo:**

**SGBD** – Sistema Gerneciador de Banco de Dados. Software que gerencia e proporciona o armazenamento de dados, permitindo consultas aos dados armazenados e garantindo sua integridade.

**Sistemas de Informação Gerencial** ou **ERP** – **E**nterprise **R**esource **P**lanning ou software de planejamento de recursos empresariais. É um software que procura integrar todas as áreas da empresa, desde o chão de fábrica até a alta administração, procurando otimizar processos e garantir confiabilidade das informações.

**Workflow** – Software que procura gerenciar e descrever o fluxo de dados entre as tarefas e processos da organização.

**Apêndice**

É opcional – São documentos agregados à obra para fins de apoio à argumentação. Nesta parte são incluídos os questionários, entrevistas, tabulação de dados, etc.

# Mais orientações sobre os padrões a serem usados .

# Padrões de Formatação:

# 1. Títulos use letra Arial ou Times New Roman, 16, negrito

* 1. **Subtítulos, Arial ou** Times New Roman**, tamanho 14, negrito**

**Corpo do texto:** Todo o corpo do texto deverá estar formatado com letra Arial ou Times New Roman tamanho 12. Espaçamento entre linhas 1,5.

**Itálico:** Deve ser usado nas palavras de outros idiomas. Esta orientação não se aplica às expressões latinas apud e et al.

**Formatação da página:** Margens: Direita e inferior: 2cm / Esquerda e superior: 3cm

Espaçamento entre linhas 1,5

**Referências para elaboração deste documento**

**Borges, Daniella A. Franceschinelli.**  Material da disciplina de Engenharia de Software III , Fatec Sorocaba, 2017

**IFSC,2018 -** Dicas para escrita de texto cientifico. Disponível em **:** [https://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/index.php/Dicas\_para\_escrita\_de\_texto\_cient%C3%ADfico](https://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/index.php/Dicas_para_escrita_de_texto_científico) Acesso em: 25/04/2018

**Medeiros, Ernani Sales de.** Desenvolvendo Software com UML. Makron Books – São Paulo, 2004

**Munhoz, Levi Rodrigues**. Material da disciplina de Engenharia de Software II, Fatec Sorocaba, 2017

**Normas ABNT.** Disponível em https://www.normaseregras.com/normas-abnt/ Acesso em: 17/04/2018

Sommerville, Ian*.* Engenharia de Software. Ed. Addison Wesley - São Paulo, 2003Nenhuma entrada de índice remissivo foi encontrada