

FABRÍCIO MATHEUS RONCHI KONELL

**FRAMEWORK PARA
RASTREAMENTO E
MONITORAMENTO**

Monografia apresentada no curso de Pós-Graduação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do certificado do curso.

Jaraguá do Sul
2015

FABRÍCIO MATHEUS RONCHI KONELL

FRAMEWORK PARA RASTREAMENTO E MONITORAMENTO

Monografia apresentada no curso de Pós-Graduação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do certificado do curso.

Área de Concentração: Sistemas de Informação

Orientador: Nome do Orientador

Co-orientador: Nome do Co-orientador

Jaraguá do Sul
2015

Konell, Fabrício Matheus Ronchi
FRAMEWORK PARA RASTREAMENTO E MONITORAMENTO. Jaraguá do Sul, 2015.

Monografia - Centro Universitário Católica de Santa Catarina.

1. Rastreamento 2. Monitoramento 3. Localização I. Centro Universitário Católica de Santa Catarina. Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação. Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Software.

A todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena.

Agradecimentos

Quero agradecer, em primeiro lugar, a Deus, pela força e coragem durante toda esta longa caminhada. Agradeço também a todos os professores que me acompanharam durante a graduação. Dedico esta, bem como todas as minhas demais conquistas a minha família.

Sumário

Agradecimentos	ii
Sumário	iii
Lista de Figuras	v
Lista de Tabelas	vi
Lista de Símbolos	vii
Lista de Abreviações	viii
Resumo	ix
Abstract	x
 Capítulo 1	
Introdução	1
1.1 Desafio	2
1.2 Motivações	2
1.3 Objetivos gerais	2
1.4 Objetivos específicos	3
 Capítulo 2	
Protótipo	4
2.1 Arduino	4
2.1.1 História	4

2.1.2	Modelo do Arduino	5
2.1.3	Utilização	5
2.2	Conclusão	5
 Capítulo 3		
	Conclusão	7
 Capítulo 4		
	Sobre as Referências no padrão ABNT	8
	Referências Bibliográficas	9
 Apêndice A		
	Título do Apêndice	10
A.1	Seção	10
A.1.1	Sub-Seção	10

Lista de Figuras

2.1	Exemplo Arduino UNO	6
-----	-------------------------------	---

Lista de Tabelas

Lista de Símbolos

Lista de Abreviações

Resumo

Inserir o Resumo. O resumo deve conter no máximo 500 palavras, devendo ser justificado na largura da página e escrito em um único parágrafo com um afastamento de na primeira linha de 1,27 cm. O espaçamento entre linhas deve ser de 1,5 linhas. O resumo deve ser informativo, ou seja, é a condensação do conteúdo e expõe finalidades, metodologia, resultados e conclusões.

Palavras-chave: (máximo 4)

Abstract

Inserir o Abstract. O abstract é a versão do resumo para o inglês. Deve ser justificado na largura da página e escrito em um único parágrafo sem afastamento na primeira linha (como é o padrão em inglês). O espaçamento entre linhas deve ser de 1,5 linhas. Aceita-se também, além do inglês, o Résumé (em francês) e o Zusammenfassung (em alemão).

Keywords: (máximo 4)

Capítulo 1

Introdução

A introdução geral do documento pode ser apresentada através das seguintes seções: Desafio, Motivação, Proposta, Contribuição e Organização (do documento, especificando o que será tratado em cada um dos capítulos). O Capítulo 1 não contém subseções¹. Este modelo foi proposto com o intuito de padronizar as monografias produzidas na Pós-Graduação do Centro Universitário Católica de Santa Catarina.

Ao elaborar todo o texto da dissertação ou da tese, o mais indicado é o uso do verbo na forma impessoal. Exemplos:

- ... utilizaram-se os seguintes dados ...
- ... elaborou-se de forma precisa ...
- ... trata-se os algoritmos ...
- ... foram obtidos resultados significativos ...

Além disso, deve-se a todo custo evitar a “linguagem de revista”, com expressões como “sensacional”, “impressionante”, “monstruoso”, etc (por exemplo: “Os resultados obtidos são sensacionais, sobretudo considerando a monstruosa margem de erro.”).

Este modelo contém exemplos para os padrões de inserção de figuras, tabelas, listas de itens, bibliografia, etc. Em caso de dúvidas ou discordância, Pode-se entrar em contato com a direção ou secretaria do programa. Obviamente, críticas (construtivas) e sugestões são muito bem-vindas.

¹Ver Capítulo 2 para comentários e exemplos de subseções.

1.1 Desafio

Saber de onde um determinado equipamento está localizado é importante devido ao seu custo, relevância ou a sua importância. Extravios, perdas ou roubos estão cada vez mais presentes. Em um cenário de produção, localizar um determinado equipamento é essencial para manter o seu controle e a segurança. Hoje em dia, o valor para implementar sistemas de rastreamento e monitoramento estão muitos elevados no mercado, o que dificulta a sua aquisição para empresas que utilizariam em pequenas implementações. Através disso, como fazer um sistema genérico de rastreamento e monitoramento de baixo custo?

1.2 Motivações

Além da segurança, os sistemas de rastreamento oferecem vantagens operacionais, por exemplo: saber onde determinado equipamento está localizado e quais as suas características, ou seja, sua situação atual. Através de informações em tempo real, o índice de informações não relevantes ou incorretas diminui, assim aumentando a confiabilidade das operações e transações. Sistemas de rastreamento e monitoramento são custosos, porque os hardwares utilizados para a comunicação entre equipamento(cliente) a ser rastreado e o sistema de rastreamento(servidor) são muitos elevados. Através das informações do equipamento, é possível prevenir o crescente problema de roubo ou perda de produtos, em um cenário que muitas vezes pode ser crucial. Localizar e visualizar um equipamento é essencial para os processos organizacionais, como: administração, organização e segurança, com isso, é necessário o entendimento do processo de rastreamento e monitoramento de equipamentos em um cenário de produção, através de um sistema para acesso a informações, apresentando os melhores conceitos para a sua construção e execução.

1.3 Objetivos gerais

Analisar e criar a melhor estratégia para rastreamento e monitoramento de equipamentos, através de hardwares de baixo custo e com fácil instalação, obtendo assim uma comunicação confiável entre equipamento(cliente) a ser rastreável e monitorável com o sistema(servidor) para acesso as informações em diferentes áreas logísticas.

1.4 Objetivos específicos

Visando o objetivo principal, alguns objetivos específicos são requeridos, entre eles:

- Analisar e adotar a melhor estratégia para a realização da comunicação entre o equipamento(cliente) a ser rastreado e o sistema(servidor) para acesso as informações.
- Desenvolver um protótipo para para rastreamento e monitoramento de equipamento, através de hardwares de baixo custo.
- Desenvolver um sistema WEB para consulta e visualização em tempo real dos equipamentos.
- Utilizar as tecnologias de fácil entendimento para o desenvolvimento do protótipo e do sistema, são elas: Arduino, Javascript, HTML, CSS e NodeJS.

Capítulo 2

Protótipo

O desenvolvimento do protótipo para localização e monitoramento foi desenvolvido a partir de um microcontrolador. Microcontrolador é um sistema multitarefa, que incluem periféricos, memória e processamento em tempo real. A utilização de sistemas integrados como o microcontrolador, proporciona uma maior flexibilidade e facilidade para o desenvolvimento. Através disso, o protótipo foi desenvolvido em cima da plataforma Arduino.

2.1 Arduino

Nos dias de hoje, é comum o uso de microcontroladores para fins de processos industriais. O Arduino é um microcontrolador de prototipagem aberta baseada em software e hardware, ou seja, é um ambiente que proporciona desenvolvimento fácil para iniciantes que não tem conhecimento em software ou eletrônica. Além de ser muito útil para o meio estudantil, é eficaz pra fins industriais. O site do Arduino se define como uma plataforma open-source de prototipagem eletrônica, baseada em flexibilidade e facilidade em utilizar hardware e software.

2.1.1 História

O projeto Arduino é original da Itália, e foi iniciado em 2005 com objetivo de ter um meio fácil e barato para ensinar eletrônica e programação para o alunos de Design. A grande parte do sucesso da marca Arduino, é o seu custo. A placa Arduino foi utilizada neste projeto para o desenvolvimento do protótipo, com o objetivo de fazer

o gerenciamento e comunicação entre o equipamento e a sistema, através de tecnologias como o GPS, que será detalhada a seguir neste trabalho.

2.1.2 Modelo do Arduino

A marca Arduino é composta por diferentes tipos de placas, por exemplo: Arduino UNO, Arduino MEGA, Arduino Ethernet, entre outras. Cada placa tem uma característica que a diferencia das outras. Para o desenvolvimento deste projeto foi utilizado a placa Arduino Ethernet, porque é que trás maior vantagens para fins de monitoramento e rastreamento. Algumas características que diferenciou a placa Arduino Ethernet com as demais, foram: tamanho e leitor de cartão SD integrado.

Placa Arduino UNO 2.1:

2.1.3 Utilização

Apesar de ser um sistema independente, é necessário a utilização de um computador para a integração e envio do programa para a placa Arduino, a partir de uma porta USB. Sua programação é feita em linguagem C, através da IDE Arduino. O download da IDE está disponível no próprio site do Arduino¹.

É possível inserir novas funcionalidades a placa Arduino através de shields, que tem como objetivo a expansão da placa Arduino. Outros periféricos que são compatíveis com a são: motores, sensores, displays e antenas. Neste projeto foi utilizado tecnologias GPS e GPRS, através de shields, que possibilita a comunicação da placa Arduino com a internet, para fins de monitoramento e rastreamento.

2.2 Conclusão

Todo capítulo (com exceção da introdução e da conclusão) deve encerrar com uma pequena conclusão local, resumindo os tópicos apresentados no capítulo e preparando o leitor para o próximo capítulo (exceto se esse for a conclusão geral). Caso o capítulo tenha apresentado resultados obtidos pelo próprio autor, estes devem ser sucintamente lembrados aqui.

¹Link para download da IDE do Arduino: <http://www.arduino.cc/en/Main/Software>

Capítulo 3

Conclusão

Inserir o texto da Conclusão. Neste capítulo devem ser apresentadas, clara e ordenadamente, as conclusões obtidas com base nos experimentos realizados e nos resultados. Dados quantitativos não devem aparecer na conclusão, nem tampouco resultados comprometedores e passíveis de discussão.

Normalmente este capítulo não deve conter seções ou sub-seções.

Capítulo 4

Sobre as Referências no padrão ABNT

Para utilizar o pacote abnt-alf é necessário instalar o Abntex¹ e estudar como utilizá-lo, visto que ele adota o padrão um pouco diferente para alguns campos dos arquivos .bib convencionais e inclui alguns novos para poder atender as normas.

Alguns exemplos:

- Citação de Artigo: (AUCOUTURIER; PACHET, 2003);
- Citação de Artigo publicado em Congresso: (FINGERHUT, 1999);
- Citação de Livro: (KUNCHEVA, 2004);
- Citação de Fonte on-line: (LYMAN; VARIAN, 2003);

¹Disponível em: <http://abntex.codigolivre.org.br/>

Referências Bibliográficas

AUCOUTURIER, J. J.; PACHET, F. Representing musical genre: A state of the art. *Journal of New Music Research*, v. 32, n. 1, p. 83–93, 2003.

FINGERHUT, M. The ircam multimedia library: A digital music library. In: IEEE FORUM ON RESEARCH AND TECHNOLOGY ADVANCES IN DIGITAL LIBRARIES, 1., 1999, Baltimore, USA. *Anais...* Baltimore, USA: IEEE Press, 1999. p. 19–21.

KUNCHEVA, L. I. *Combining Pattern Classifiers*. New Jersey: Wiley-Interscience, 2004. 360 p.

LYMAN, P.; VARIAN, H. R. *How much information*. 2003. Disponível em: <<http://www.sims.berkeley.edu/how-much-info-2003>>. Acesso em: 25 mar. 2005.

