

Reconhecimento e localização de pessoas em um SmartSpace

Tales Porto e Danilo Ávila

Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação
Universidade de Brasília

20 de junho de 2011

Sumário

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

1 Introdução

- Contexto

2 Problema

3 Justificativa

4 Sobre o Trabalho

- Problema
- Hipótese
- Objetivos e Resultados Esperados
- Metodologia
- Cronograma

5 Referências

Computação Ubíqua

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

- Tem como objetivo tornar a interação pessoa-máquina invisível, ou seja, integrar a informática com as ações e comportamentos naturais das pessoas.

Figura: Esquema de computação ubíqua

Reconhecimento Facial

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

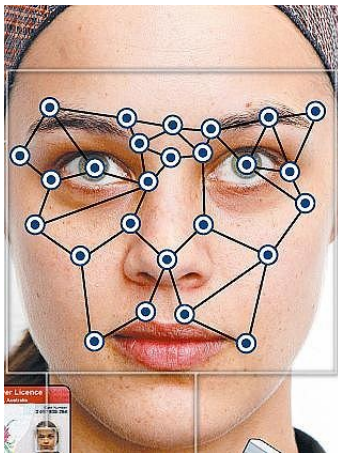


Figura: Exemplo de reconhecimento facial

Localização

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

Kinect

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

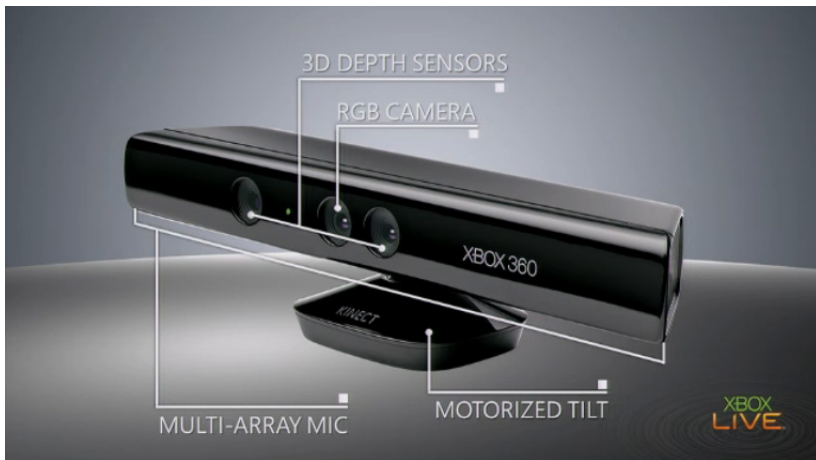


Figura: Sensor Kinect da Microsoft utilizado no XBOX 360

Problema

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

Reconhecer em tempo real os usuários presentes no SmartSpace e rastrear-los durante a sua permanência.

- Deve se ter um índice de confiança mínimo de 95% no reconhecimento.
- Os usuários iram se identificar(cadastrar) somente na primeira vez que entrar no SmarSpace.
- O processo recolherá informações de contexto do usuário e disponibilizará para o middleware chamado *UnBiquitous*.

Problema

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

Reconhecer em tempo real os usuários presentes no SmartSpace e rastrear-los durante a sua permanência.

- Deve se ter um índice de confiança mínimo de 95% no reconhecimento.
- Os usuários iram se identificar(cadastrar) somente na primeira vez que entrar no SmarSpace.
- O processo recolherá informações de contexto do usuário e disponibilizará para o middleware chamado *UnBiquitous*.

Problema

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

Reconhecer em tempo real os usuários presentes no SmartSpace e rastrear-los durante a sua permanência.

- Deve se ter um índice de confiança mínimo de 95% no reconhecimento.
- Os usuários iram se identificar(cadastrar) somente na primeira vez que entrar no SmarSpace.
- O processo recolherá informações de contexto do usuário e disponibilizará para o middleware chamado *UnBiquitous*.

Problema

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

Reconhecer em tempo real os usuários presentes no SmartSpace e rastrear-los durante a sua permanência.

- Deve se ter um índice de confiança mínimo de 95% no reconhecimento.
- Os usuários iram se identificar(cadastrar) somente na primeira vez que entrar no SmarSpace.
- O processo recolherá informações de contexto do usuário e disponibilizará para o middleware chamado *UnBiquitous*.

Justificativa

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

- Informações de contexto são importantes para definir ajustes finos nos componentes do ambiente.
 - Perfil
 - Localização

Sobre o Trabalho

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

**Sobre o
Trabalho**

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

- Como será executado?
- Qual a metodologia?

Problema

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema

Hipótese

Objetivos e
Resultados
Esperados

Metodologia
Cronograma

Referências

Hipóteses

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema

Hipótese

Objetivos e
Resultados
Esperados

Metodologia
Cronograma

Referências

- Criaremos um sistema que reconhece e rastreia os usuários presentes no SmartSpace utilizando o Kinect, OpenNI e OpenCV.
- Cenário:
 - Espaço bem definido.
 - Fluxo médio de usuários.
 - Ambiente real com móveis, eletrônicos e outros.

Objetivos e Resultados Esperados

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema

Hipótese

Objetivos e
Resultados
Esperados

Metodologia
Cronograma

Referências

- **Objetivo Geral**

- Analisar os métodos existente e propor uma solução eficiente para reconhecimento e localização de usuários dentro de um SmartSpace.

- **Objetivo Específico**

- Propor uma solução eficiente para reconhecer, localizar e rastrear os usuários dentro de um SmartSpace em tempo real e com índice de confiança de 95%.

- **Resultados Esperados**

- que seja rápido
- que seja confiável
- que seja robusto

Metodologia

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

- Levantamento do estado da arte
 - Identificação de problemas e pontos em aberto
- Proposta de solução
- Desenvolvimento de um simulador
- Validar solução
 - Utilizando o simulador, executar coleta de dados para análise e validação da proposta de solução para uma política de seleção eficiente

Metodologia

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados

Metodologia
Cronograma

Referências

- Levantamento do estado da arte
 - Identificação de problemas e pontos em aberto
- Proposta de solução
- Desenvolvimento de um simulador
- Validar solução
 - Utilizando o simulador, executar coleta de dados para análise e validação da proposta de solução para uma política de seleção eficiente

Metodologia

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

- Levantamento do estado da arte
 - Identificação de problemas e pontos em aberto
- Proposta de solução
- Desenvolvimento de um simulador
- Validar solução
 - Utilizando o simulador, executar coleta de dados para análise e validação da proposta de solução para uma política de seleção eficiente

Metodologia

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados

Metodologia
Cronograma

Referências

- Levantamento do estado da arte
 - Identificação de problemas e pontos em aberto
- Proposta de solução
- Desenvolvimento de um simulador
- Validar solução
 - Utilizando o simulador, executar coleta de dados para análise e validação da proposta de solução para uma política de seleção eficiente

Metodologia

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema

Hipótese

Objetivos e

Resultados

Esperados

Metodologia

Cronograma

Referências

- Levantamento do estado da arte
 - Identificação de problemas e pontos em aberto
- Proposta de solução
- Desenvolvimento de um simulador
- Validar solução
 - Utilizando o simulador, executar coleta de dados para análise e validação da proposta de solução para uma política de seleção eficiente

Cronograma

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

- Julho: Levantamento do estado da arte
- Agosto: Implementação
- Setembro: Implementação
- Outubro: Término da implementação, *Refactoring* e Testes.
- Novembro: Análise de resultados e preparação para apresentação
- Dezembro: Apresentação

Referências I

Reconhecimento
e localização
de pessoas em

um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema

Hipótese

Objetivos e

Resultados

Esperados

Metodologia

Cronograma

Referências



Junjik Bae and Collaborators.

Incentives and Resource Sharing in Spectrum Commons.
IEEE Transaction on Communications, Northwestern
University, Evanston, IL 60202, 2008.



Carlos Cordeiro and Collaborators.

*IEEE 802.22: The First Worldwide Wireless Standard
based on Cognitive Radios.*
Elsevier, Briarcliff Manor, NY 10510, 2004.



Thomas H. Cormen and Collaborators.

Introduction to Algorithms.
The MIT press, chapter 36, pages 916-964, 1994.

Referências II

Reconhecimento
e localização
de pessoas em

um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema

Hipótese

Objetivos e

Resultados

Esperados

Metodologia

Cronograma

Referências



Keith W. Ross James F. Kurose.

Redes de Computadores e a Internet.

Pearson - Addison Wesley, chapter 6, 2005.



Eric Jung and Xin Liu.

Opportunistic Spectrum Access in Heterogeneous User Environments.

IEEE Transaction on Communications, University of California, USA, 2008.



W. Richard Stevens.

TCP/IP Illustrated, Volume 1.

US ed, chapters 1, 3, 1994.

Referências III

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências



Carl R. Stevenson and Collaborators.

IEEE 802.22: The First Cognitive Radio Wireless Regional Area Network Standard.

IEEE STANDARDS IN COMMUNICATIONS AND NETWORKING, Communications Research Centre, Canada, 2009.



Andrew S. Tanenbaum.

Redes de Computadores.

Campus, chapter 4, 2003.



V.D.Park and M.S.Corson.

A Highly Adaptive Distributed Routing Algorithm for Mobile Wireless Networks.

IEEE Infocom, pages 1405–1413, 1997.

Referências IV

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema

Hipótese

Objetivos e

Resultados

Esperados

Metodologia

Cronograma

Referências



H. Zimmermann.

*The ISO OSI reference model - The ISO model of
architecture for open systems interconnection.*

IEEE Transaction on Communications, volume 28, pages
425-432, 1980.

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Tales Porto e
Danilo Ávila

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Problema
Hipótese
Objetivos e
Resultados
Esperados
Metodologia
Cronograma

Referências

Obrigado!