

Reconhecimento e localização de pessoas em um SmartSpace

Danilo Ávila e Tales Porto

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

20 de junho de 2011

Sumário

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho
Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma
Referências

- 1 Introdução
 - Contexto
- 2 Problema
- 3 Justificativa
- 4 Sobre o Trabalho
 - Hipótese
 - Objetivos
 - Metodologia
 - Resultados Esperados
 - Cronograma
- 5 Referências

SmartSpace

SmartSpaces são espaços onde a computação ubíqua acontece em sua totalidade.

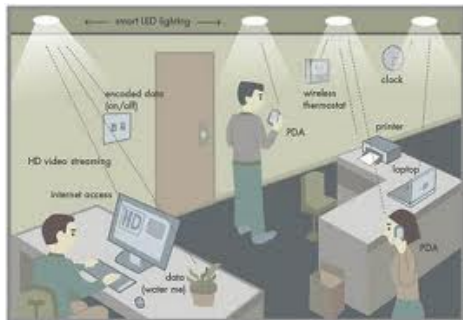


Figura: Smart Space

Reconhecimento Facial

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução

Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências

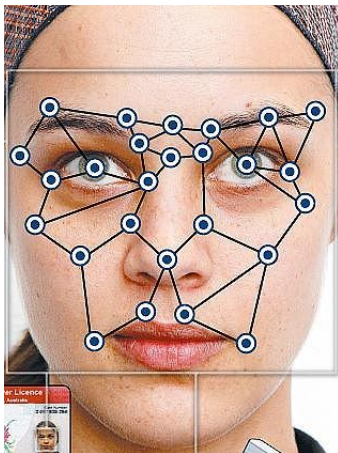


Figura: Exemplo de reconhecimento facial

Localização

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução

Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências

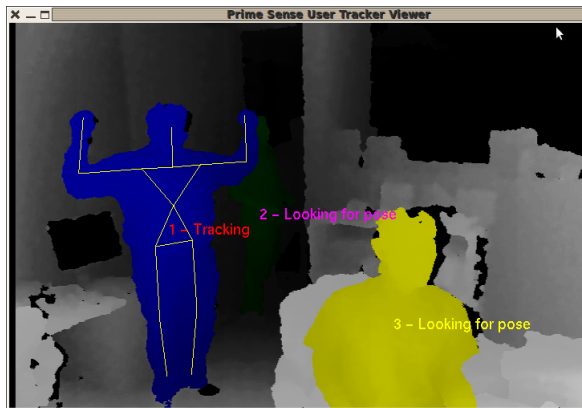


Figura: Rastreamento dos usuários presentes no ambiente

Kinect

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências

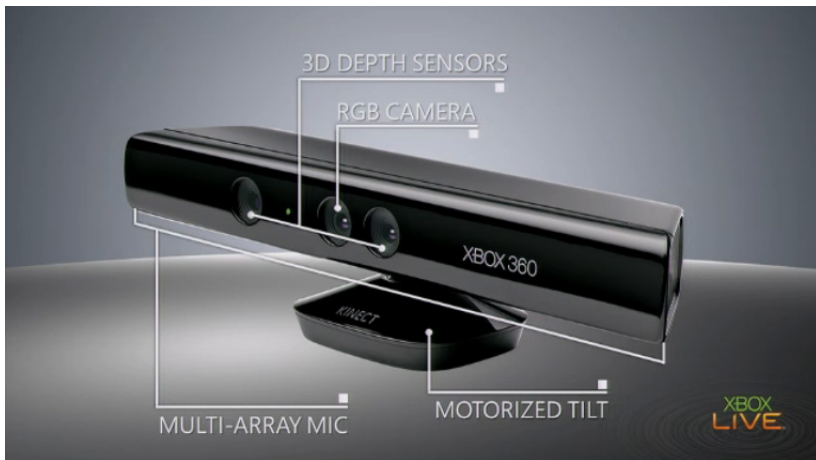


Figura: Sensor Kinect da Microsoft utilizado no XBOX 360

Problema

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências

- Como fornecer para o *UnBiquitous* quem está presente no *SmartSpace* e onde este usuário está?

Justificativa

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho
Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma
Referências

- Para conseguir uma boa interação entre as diversas peças que compõem o SmartSpace é necessário que se tenha a disposição informações de contexto;
- Informações de contexto são importantes para definir ajustes finos nos componentes do ambiente;
- Para isso é necessária informações de contexto como:
 - Perfil
 - Localização

Sobre o Trabalho

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

**Sobre o
Trabalho**

Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências

- Como será executado?
- Qual a metodologia?

Hipóteses

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências

- Que o sistema desenvolvido para o reconhecimento e localização de usuários em um SmartSpace seja robusto, confiável e rápido.
 - Que *Eigenfaces, método de reconhecimento facial que o OpenCV implementa, seja suficientemente confiável.*
 - Que o rastreamento fornecido pelo OpenNI seja *suficientemente robusto para a dinamicidade do ambiente.*

Objetivos

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho
Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências

- **Objetivo Geral**

- Propor um sistema eficiente para reconhecimento e localização de usuários dentro de um SmartSpace em tempo real.

- **Objetivo Específico**

- Implementar um sistema eficiente que através de imagens de cor e de profundidade providas pelo Kinect e utilizando as bibliotecas, *OpenCV* e *OpenNI*, *reconheça os usuários e rastreie-o durante a sua permanência no SmartSpace.*

Metodologia

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Daniilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências

- Levantamento do estado da arte
 - Identificação das limitações dos métodos utilizados e dos sensores (Kinect).
- Proposta de solução
- Implementação.
- Validar solução
 - Em um ambiente bem delimitado e controlado, executar e avaliar a seu funcionamento e a sua eficiência em diferentes situações.

Metodologia

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências

- Levantamento do estado da arte
 - Identificação das limitações dos métodos utilizados e dos sensores (Kinect).
- Proposta de solução
- Implementação.
- Validar solução
 - Em um ambiente bem delimitado e controlado, executar e avaliar a seu funcionamento e a sua eficiência em diferentes situações.

Metodologia

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Daniilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências

- Levantamento do estado da arte
 - Identificação das limitações dos métodos utilizados e dos sensores (Kinect).
- Proposta de solução
- Implementação.
- Validar solução
 - Em um ambiente bem delimitado e controlado, executar e avaliar a seu funcionamento e a sua eficiência em diferentes situações.

Metodologia

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências

- Levantamento do estado da arte
 - Identificação das limitações dos métodos utilizados e dos sensores (Kinect).
- Proposta de solução
- Implementação.
- Validar solução
 - Em um ambiente bem delimitado e controlado, executar e avaliar a seu funcionamento e a sua eficiência em diferentes situações.

Resultados Esperados

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução

Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Hipótese

Objetivos

Metodologia

**Resultados
Esperados**

Cronograma

Referências

- Que o sistema proposto seja implementado e atinja o índice de confiança mínimo de 95%.

Cronograma

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho
Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências

- Julho: Levantamento do estado da arte
- Agosto: Implementação
- Setembro: Implementação, testes e documentação.
- Outubro: Término da implementação, documentação, conclusão da monografia, *refactoring* e testes.
- Novembro: Análise de resultados, conclusão da monografia e preparação para apresentação
- Dezembro: Apresentação

Referências I

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências



Â. R. Bianchini.

Arquitetura de redes neurais para o reconhecimento facial baseado no neocognitron.

Master's thesis, Universidade Federal de São Carlos, 2001.



F. N. Buzeto.

Um conjunto de soluções para a construção de aplicativos de computação ubíqua.

Master's thesis, Departamento de Ciência da Computação, Universidade de Brasília,

<http://monografias.cic.unb.br/dspace/handle/123456789/257>, 2010.



R. Hewitt.

Face recognition with eigenface.

SERVO Magazine, 2007.

Referências II

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Daniilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho
Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências



N. Ahuja M. Yang, D. J. Kriegman.

Detecting faces in images: A survey.

IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 24(1):34–58, janeiro 2002.



M. Jones P. Viola.

Robust real-time object detection.

Second International Workshop on Statistical and Computational Theories of Vision – Modeling, Learning, Computing, and Sampling, julho 2001.



M. Weiser.

The world is not a desktop.

Interactions, 1:7–8, Janeiro 1994.

Reconhecimento
e localização
de pessoas em
um
SmartSpace

Danilo Ávila e
Tales Porto

Introdução
Contexto

Problema

Justificativa

Sobre o
Trabalho

Hipótese
Objetivos
Metodologia
Resultados
Esperados
Cronograma

Referências

Obrigado!