

## Green IT - People Counting and Detection of Patterns of Movement

António Calçada Novais Student nº 57432 MERC

INESC-ID, Communications Networks and Mobility Instituto Superior Técnico - Campus TagusPark

November 11, 2011



# Índice







- Introdução
  - Motivação
  - Objectivos
- Arquitectura
  - Sistema de localização
  - Plataforma Multi-Funcional de Monitorização
  - Componentes de localização
- Implementação
  - Protótipo IST-Taguspark
  - Plugins
- Resultados
  - Contagem de pessoas
  - Rastreamento de pessoas
- Conclusões
  - Trabalho Futuro



# Índice







- Introdução
  - Motivação
  - Objectivos
- Arquitectura
  - Sistema de localização
  - Plataforma Multi-Funcional de Monitorização
  - Componentes de localização
- Implementação
  - Protótipo IST-Taguspark
  - Plugins
- Resultados
  - Contagem de pessoas
  - Rastreamento de pessoas
- Conclusões
  - Trabalho Futuro



#### Motivação



- Dificuldade de gerir consumos energéticos num campus
- Redução de custos energéticos é uma necessidade
- Previsível diminuição dos recursos naturais
- Disseminação da computação pervasiva

# **Objectivos**

- Desenhar um sistema capaz de contar pessoas e identificar os seus padrões de mobilidade dentro de edifícios
- O custo do sistema deve ser inferior às poupanças
- Caso de uso de plataforma multi-funcional de monitorização
- Integrar na plataforma supra-mencionada módulo de descoberta de serviços

# Vantagens de utilizar a plataforma multi-functional

- Abstracção de problemas de comunicação
  - Sincronização
  - Estado da rede
  - Descoberta de Serviços
- Optimizar o processamento à capacidade do nó



# Índice







- Introdução
  - Motivação
  - Objectivos
- Arquitectura
  - Sistema de localização
  - Plataforma Multi-Funcional de Monitorização
  - Componentes de localização
- Implementação
  - Protótipo IST-Taguspark
  - Plugins
- 4 Resultados
  - Contagem de pessoas
  - Rastreamento de pessoas
- Conclusões
  - Trabalho Futuro



## Requisitos

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 3
- Point 2



### Requisitos

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 3
- Point 2

### Requisitos

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 3
- Point 2

### Topologia

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3

### Topologia

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3

### Topologia

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3

#### Overview

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 3
- Point 2

#### Overview

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 3
- Point 2

#### Overview

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 3
- Point 2

### Descoberta de Serviços

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



### Descoberta de Serviços

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



### Descoberta de Serviços

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3

# Spotter

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 3
- Point 2

## **Spotter**

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 3
- Point 2

### **Spotter**

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 3
- Point 2

# Índice







- Introdução
  - Motivação
  - Objectivos
- Arquitectura
  - Sistema de localização
  - Plataforma Multi-Funcional de Monitorização
  - Componentes de localização
- Implementação
  - Protótipo IST-Taguspark
  - Plugins
- Resultados
  - Contagem de pessoas
  - Rastreamento de pessoas
- Conclusões
  - Trabalho Futuro



#### **Ambiente**

- First item
- Second item
- ...



#### **Ambiente**

- First item
- Second item
- ...



#### **Ambiente**

- First item
- Second item
- ...

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



# Índice







- Introdução
  - Motivação
  - Objectivos
- Arquitectura
  - Sistema de localização
  - Plataforma Multi-Funcional de Monitorização
  - Componentes de localização
- Implementação
  - Protótipo IST-Taguspark
  - Plugins
- Resultados
  - Contagem de pessoas
  - Rastreamento de pessoas
- Conclusões
  - Trabalho Futuro



#### Ambiente de Testes

- First item
- Second item
- ...



#### Ambiente de Testes

- First item
- Second item

...

#### Ambiente de Testes

- First item
- Second item
- ..



#### Funcionamento do Sensor Infra-Vermelhos

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



#### Funcionamento do Sensor Infra-Vermelhos

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



### Funcionamento do Sensor Infra-Vermelhos

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



## Análise ao longo do dia

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



## Análise ao longo do dia

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



### Análise ao longo do dia

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



## Experimentação

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3

## Experimentação

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3

## Experimentação

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3

# Índice







- Introdução
  - Motivação
  - Objectivos
- Arquitectura
  - Sistema de localização
  - Plataforma Multi-Funcional de Monitorização
  - Componentes de localização
- Implementação
  - Protótipo IST-Taguspark
  - Plugins
- Resultados
  - Contagem de pessoas
  - Rastreamento de pessoas
- Conclusões
  - Trabalho Futuro



### Conclusões

- First item
- Second item
- ...

Insert graphic here



### Conclusões

- First item
- Second item

...

Insert graphic here

### Conclusões

- First item
- Second item
- ...

Insert graphic here



#### Trabalho Futuro

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3



#### Trabalho Futuro

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3

#### Trabalho Futuro

- Point 1 (Click "Next Page" to see Point 2)
- Point 2
- Point 3

