

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências

# Desenvolvimento de Interface Gráfica para Gerenciamento de um Smart Parking

Felipe Felix Ducheiko  
Gleifer Vaz Alves

I Workshop de Pesquisa em Computação dos Campos Gerais (WPCCG)

28 de setembro de 2016



# Overview

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências

- 1 Introdução
- 2 Projeto MAPS
- 3 JaCaMo
- 4 Interação com Usuário
- 5 Interface Gráfica
- 6 Considerações Finais
- 7 Referências

# Cidade Inteligente

- Tem o intuito de melhorar a eficiência e a competitividade das cidades, criando novas maneiras para solucionar problemas (STIMMEL, 2015).



Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências

# Mobilidade Urbana

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências

- Estima-se que em Nova York cerca de 40% do tráfego é gerado por carros a procura de vagas de estacionamento (KOSTER; KOCH; BAZZAN, 2014).

# Smart Parking

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências

- Fazem uso de dispositivos e novas tecnologias a fim de otimizar sua utilização.
- Algumas classificações: (REVATHI; DHULIPALA, 2012)
  - Automated Parking
  - E-Parking
  - Agent Based Guiding System (ABGS)

# Sistemas Multi-Agentes

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências

- Segundo Wooldridge (2009) são sistemas compostos de elementos computacionais que realizam interações, sendo tais elementos conhecidos como agentes. Esses sistemas possuem duas características importantes:
  - São, ao menos em certa medida, capazes de ações autônomas; e
  - Têm a capacidade de interagir uns com os outros de maneira análoga às interações sociais humanas.

# Projeto MAPS (MultiAgent Parking System)

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências

- Desenvolvido no GPAS - UTFPR - PG.
- Tem o objetivo de elaborar soluções para Smart Parking fazendo uso de SMAs.



# Projeto MAPS Visão Geral

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

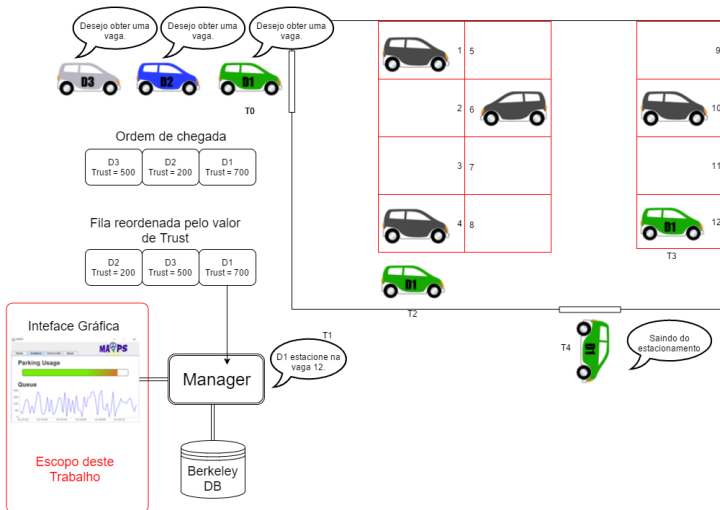
JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências





# JaCaMo

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

JaCaMo

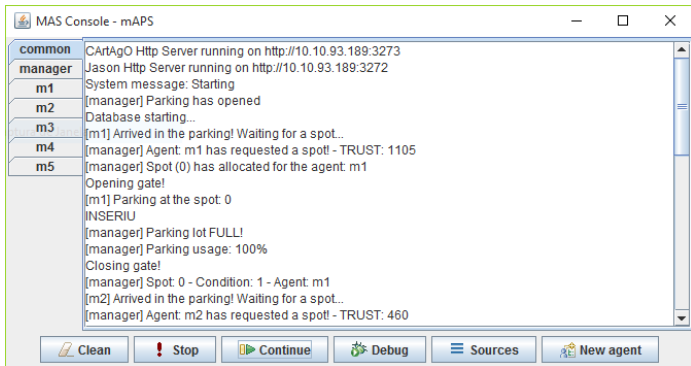
Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências

- *Framework* JaCaMo possui quatro componentes principais:
  - Jason (agentes)
  - Cartago (ambiente)
  - Moise (organização)
- Console disponibilizado pelo *Framework*:



```
MAS Console - mAPS
common CARTAgO Http Server running on http://10.10.93.189:3273
manager Jason Http Server running on http://10.10.93.189:3272
m1 System message: Starting
m2 [manager] Parking has opened
m3 Database starting...
m4 [m1] Arrived in the parking! Waiting for a spot...
m5 [manager] Agent: m1 has requested a spot! - TRUST: 1105
[manager] Spot (0) has allocated for the agent: m1
Opening gate!
[m1] Parking at the spot: 0
INSERIU
[manager] Parking lot FULL!
[manager] Parking usage: 100%
Closing gate!
[manager] Spot: 0 - Condition: 1 - Agent: m1
[m2] Arrived in the parking! Waiting for a spot...
[manager] Agent: m2 has requested a spot! - TRUST: 460
```

Buttons: Clean, Stop, Continue, Debug, Sources, New agent

# Interação com Usuário

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências

- Interfaces de usuário devem ser claras, intuitivas e de fácil compreensão para uma efetiva utilização do sistema (JAKOB, 1993).
- Notou-se a necessidade de desenvolver uma interface que atendesse tais características.

# Desenvolvimento da Interface Gráfica

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências

- Auxiliar no controle e gestão do MAPS.
- Linguagem Java.
- Requisitos de usabilidade:
  - Facilidade de aprendizagem
  - Eficiência
  - Facilidade de memorização
  - Segurança
  - Satisfação

# Home

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

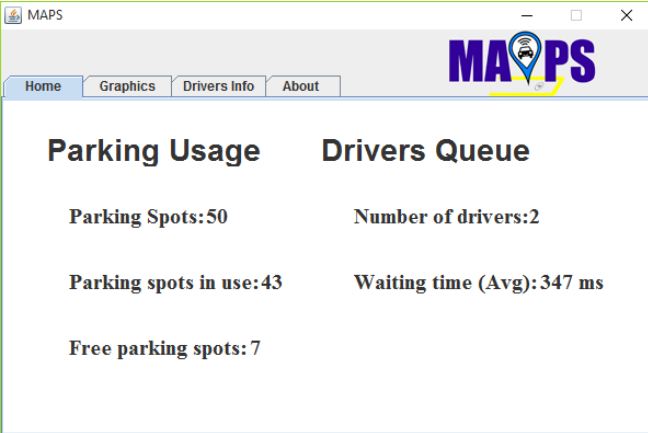
JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências



The screenshot shows a web browser window titled "MAPS". The browser's address bar contains the "MAPS" logo, which features a blue location pin with a car icon inside. Below the browser window, the application's navigation menu includes "Home", "Graphics", "Drivers Info", and "About". The main content area is divided into two columns: "Parking Usage" and "Drivers Queue".

Parking Usage	Drivers Queue
<b>Parking Spots: 50</b>	<b>Number of drivers: 2</b>
<b>Parking spots in use: 43</b>	<b>Waiting time (Avg): 347 ms</b>
<b>Free parking spots: 7</b>	

# Graphics

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

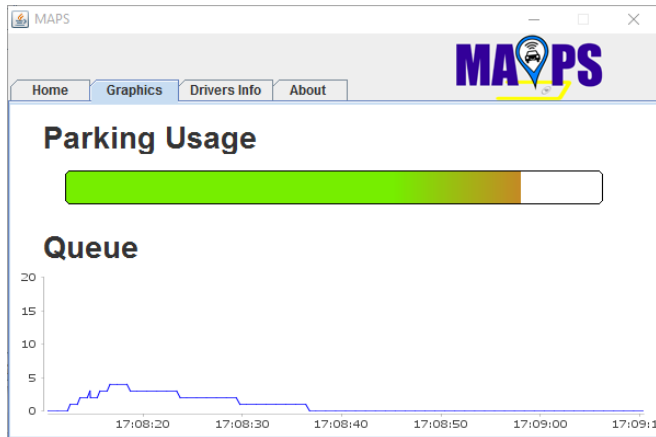
JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências



# Drivers Info

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

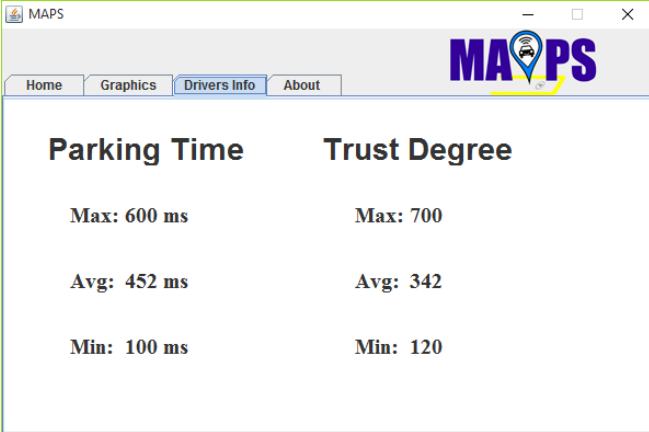
JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências



The screenshot shows a web browser window titled "MAPS". The navigation menu includes "Home", "Graphics", "Drivers Info" (which is selected), and "About". The main content area displays performance metrics for drivers, organized into two columns: "Parking Time" and "Trust Degree". Each column lists three values: Max, Avg, and Min.

Parking Time	Trust Degree
<b>Max: 600 ms</b>	<b>Max: 700</b>
<b>Avg: 452 ms</b>	<b>Avg: 342</b>
<b>Min: 100 ms</b>	<b>Min: 120</b>

# Principais Contribuições

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências

- Permite que o administrador do MAPS verifique, de forma rápida, informações importantes.
- Futuramente poderá ser usado para simulações.
- É facilmente extensível, para possibilitar futuras expansões no projeto.
- Traz informações adicionais sobre o MAPS.

# Considerações Finais

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências

- É uma evolução para o MAPS, pois facilitou a interação do usuário com o sistema.
- Trabalhos futuros.



# Referências

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências

- STIMMEL, C. L. Building Smart Cities. Analytics, ICT, and Design Thinking. 2015.
- KOSTER, A.; KOCH, F.; BAZZAN, A. L. C. Incentivising Crowdsourced Parking Solutions. 2014.
- REVATHI, G.; DHULIPALA, V. R. S. Smart Parking Systems and Sensors: A Survey. 2012.
- WOOLDRIDGE, M. An Introduction to MultiAgent Systems. 2nd. ed. New York: J. Wiley, 2009.
- JAKOB, N. Usability Engineering. [s.l: s.n.].

Felipe Felix  
Ducheiko  
Gleifer Vaz  
Alves

Introdução

Projeto MAPS

JaCaMo

Interação com  
Usuário

Interface  
Gráfica

Considerações  
Finais

Referências

## ■ E-mails:

- felipeducheiko@alunos.utfpr.edu.br
- gleifer@utfpr.edu.br

