

Gerir preferências de conforto e conflitos num ambiente inteligente

Pedro Filipe Oliveira¹; Paulo Matos^{1*}; Paulo Novais²

¹Instituto Politécnico de Bragança, Portugal; ²Universidade do Minho, Portugal.

*pmatos@ipb.pt

Resumo

Gerir conflitos de preferências de conforto dos diferentes utilizadores e locais num sistema adaptativo IoT é um problema real, este artigo propõe um protocolo e regras hierárquicas para desenvolver um sistema multiagente para alcançar um ambiente inteligente que suporte a interação entre pessoas e espaços físicos, onde os espaços se adaptam de forma inteligente às suas preferências de forma transparente. E um conjunto de customizações de segurança para proteger os atuadores e utilizadores presentes no espaço, este foi desenvolvido utilizando uma arquitetura de sistema multiagente com diferentes funcionalidades para alcançar uma solução que suporte os objetivos propostos.

Este trabalho resultou na especificação de uma arquitetura que suporta a solução encontrada, para solucionar o problema. O modelo do sistema de agentes está totalmente desenvolvido. Nesta fase a camada de agente foi desenvolvida, implementada, e agora está em fase de testes. Agora ele será testado e validado utilizando casos de estudo reais, para recolher informações estatísticas que permitam avaliar a sua eficácia e desempenho.

Com este trabalho, foi alcançada a especificação de restrições para todas as especificações de preferências. Desta forma é alcançada a segurança dos utilizadores e atuadores presentes no espaço. Além disso, foi alcançado o desenvolvimento total de uma arquitetura e modelo cognitivo para uma Smart Home, utilizando um sistema multiagente com agentes BDI, desenvolvido em Jason e ARGO.

O principal objetivo deste trabalho foi verificar o potencial que este tipo de arquitetura tem para o desenvolvimento de sistemas multiagente ubíquos utilizando hardware de baixo custo, como o Raspberry.

Palavras-chave: sistema-adaptativo; Aml; multi-agente; IoT; conflitos.

Manage ambient comfort preferences and conflicts on a smart environment

Pedro Filipe Oliveira¹; Paulo Matos^{1*}; Paulo Novais²

¹Instituto Politécnico de Bragança, Portugal; ²Universidade do Minho, Portugal.

*pmatos@ipb.pt

Abstract

Managing comfort preferences conflicts of the different users and locals on an IoT adaptive system is an actual problem, this paper proposes a protocol and hierarchical rules to develop a multi-agent system to achieve a smart environment that supports interaction between persons and physical spaces, where spaces smartly adapt to their preferences in a transparent way. And a set of security customizations to secure the actuators and users on space, that has been developed using a multi-agent system architecture with different features to achieve a solution that support the proposed objectives.

This work resulted in the specification of an architecture that supports the solution found, to solve the problem. The agent system model is fully developed. At this stage the agent layer was developed, implemented, and is now in a testing phase. Now it will be tested and validated using real case studies, to gather statistical information to assess its effectiveness and performance.

With this work, the specification of constraints for all preferences specifications was achieved. In this way the safety of users and actuators present in space is achieved.

Also, the total development of an architecture and respective cognitive model for a Smart Home was achieved, using a multi-agent system with BDI agents, developed using Jason and ARGO.

The main objective of this work was to verify the potential that this type of architecture has for the development of ubiquitous multi-agent system using low-cost hardware, such as Raspberry's.

Keywords: adaptive-system; Aml; multi-agent; IoT; conflicts.