

## Sistema multi-agente para a gestão de utilizadores e espaços num ambiente adaptativo

Pedro Filipe Oliveira<sup>1</sup>; Paulo Novais<sup>2</sup>; Paulo Matos<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Instituto Politécnico de Bragança, Portugal; <sup>2</sup>Universidade do Minho, Portugal.

<sup>1</sup>poliveira@ipb.pt

<sup>2</sup>pjon@di.uminho.pt

<sup>3</sup>pmatos@ipb.pt

### Resumo

Este artigo trata do problema atual de gerir as preferências de utilizadores e as especificações locais num sistema adaptável da Internet das coisas (IoT), nomeadamente através da utilização de um sistema multi-agente para obter um sistema de ambiente inteligente. Numa nova era de interação entre pessoas e espaços físicos, os utilizadores esperam que esses espaços se adaptem de maneira inteligente às suas preferências de maneira transparente e não invasiva. Para isso, são necessárias novas abordagens.

O campo de Inteligência Artificial continua com uma taxa de crescimento exponencial, especialmente na aplicabilidade nos diferentes setores. Atualmente, sistemas multi-agente têm sido utilizados para resolver diversas situações.

Particularmente no campo de ambientes inteligentes (Aml), que se caracteriza pela criação de ambientes omnipresentes, interconectando diferentes tecnologias para executar tarefas comuns da vida quotidiana do utilizador, de forma autónoma, proactiva e independente da interação do utilizador. Este projeto propõe também uma solução utilizando um sistema multi-agente, bem como uma proposta de solução, que inclui a arquitetura do sistema multi-agente com diferentes camadas, desenvolvida para alcançar uma solução que permita atingir todos os objetivos propostos, e que posteriormente será implementada e testada.

**Palavras-chave:** sistema-adaptativo; Aml, multi-agente; Internet das coisas.

## Multi-agent system to manage users and spaces in a adaptive environment system

Pedro Filipe Oliveira<sup>1</sup>; Paulo Novais<sup>2</sup>; Paulo Matos<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Instituto Politécnico de Bragança, Portugal; <sup>2</sup>Universidade do Minho, Portugal.

<sup>1</sup>poliveira@ipb.pt

<sup>2</sup>pjon@di.uminho.pt

<sup>3</sup>pmatos@ipb.pt

### Abstract

This paper, deals with the actual problem of manage user preferences and local specifications on an IoT adaptive system, namely using a multi agent system to achieve a Smart Environment System. On a new era of interaction between persons and physical spaces, users want those spaces smartly adapt to their preferences in a transparent way. To achieve that, new approaches are needed.

The Artificial Intelligence field continues with an exponential growth rate, especially in the different sectors applicability. Currently, multi-agent systems have been used to solve diverse situations.

Particularly in the Aml field, which is characterized by the creation of ubiquitous environments, interconnecting different technologies to perform common tasks of the user's daily life, autonomously, proactively and independently of the interaction of this.

This project proposes as well, a solution using a multi-agent system, as well as a solution proposal, which includes a multi agent system architecture with different layers to achieve a solution that entails all the proposed objectives, that later will be implemented and tested.

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