

42088 – Industrial Project

Project Vision

Project name:	Monitorização ambiental
Customer:	Ubiwhere
Team members:	Coordenador: João Batista, joao.g.batista@ua.pt , 964330242 Responsável Ético: Tomás Gomes, nuno.tomas.gomes16@ua.pt , 926900850 Membros: Pedro Sousa, sousa99@ua.pt , 912017043 Hugo Afonso, hugoafonso@ua.pt , 933813029 Vasco Pestana, tiagochanpestana@ua.pt , 968446166 Tiago Fonseca, tiagof@ua.pt , 913966678
Date:	15/10/2025

1 Descrição do Projeto

O projeto consiste num sistema de monitorização ambiental (weather station) capaz de recolher diversos parâmetros do ambiente, como a temperatura, humidade, direção e velocidade do vento. Os dados obtidos pelos sensores são posteriormente enviados via protocolo MQTT para um servidor central, onde serão armazenados numa base de dados e analisados.

Este projeto surge em resposta a um pedido da Ubiwhere, que identificou a necessidade de monitorizar as condições ambientais exteriores para futura aplicação nos projetos “Smart Cities”, sendo que o mesmo irá ser aplicado numa test-bed da Ubiwhere.

Este projeto acaba por ser importante para o desenvolvimento do programa ‘Smart Cities’, uma vez que vai ser uma base para futuros desenvolvimentos de sistemas de recolha de dados de vários sensores e sincronização dos mesmos com a nuvem.

2 Entregas/Resultados

Prevê-se que o projeto final seja constituído por um poste de sensorização exterior, equipado com os sensores ambientais necessários, bem como a tecnologia de suporte para alimentação energética e transmissão de dados para o servidor central para posterior processamento pela Ubiwhere.

Caso haja a possibilidade, será também desenvolvido uma forma de visualização de dados mais eficaz. No entanto, este módulo foi identificado pela empresa como uma prioridade secundária, uma vez que o objetivo principal será a integração dos sensores nos postes das “Smart Cities”.

3 Funcionalidades e Tecnologia

O projeto terá como principal funcionalidade a recolha de dados provenientes de diversos sensores ambientais e o seu envio para a rede definida pela empresa.

Do ponto de vista tecnológico, o objetivo é manter os custos reduzidos, recorrendo a componentes acessíveis e eficientes, evitando soluções de topo de gama desnecessárias para o propósito do sistema. Assim, o dispositivo será constituído apenas pelos sensores essenciais, um microcontrolador e uma placa de interface Ethernet com suporte para Power over Ethernet (PoE), que permitirá alimentar o sistema e transmitir dados através do mesmo cabo de rede.

4 Cliente/Consumidores/Mercado

Os utilizadores-alvo deste sistema são principalmente empresas e organizações que pretendem reforçar as suas bases de dados com dados ambientais de dadas zonas exteriores, quer seja para integrar com as plataformas de Visão como usado com a UBIWERE, quer seja para outras aplicações.

Para além do setor empresarial, o sistema poderá também ser útil a entidades ambientais, municipais ou de proteção civil, que procurem expandir ou reforçar as suas redes de sensorização em zonas urbanas ou rurais. Nestes contextos, o sistema pode ser utilizado para monitorizar microclimas, detetar anomalias meteorológicas ou recolher dados ambientais em tempo real, apoiando assim decisões estratégicas e ações preventivas.

Graças à sua flexibilidade, baixo custo e capacidade de integração via MQTT e POE, o projeto apresenta-se como uma solução escalável e adaptável a diferentes cenários de monitorização ambiental, desde infraestruturas empresariais até projetos de interesse público.

5 Parceiros

Atualmente, o cliente principal deste projeto é a Ubiwhere, uma empresa de base tecnológica especializada no desenvolvimento de soluções inovadoras nas áreas das cidades inteligentes, mobilidade e sustentabilidade ambiental.

Para além de cliente, a Ubiwhere assume também o papel de parceiro estratégico, colaborando ativamente na definição dos requisitos técnicos e na validação dos resultados. A sua experiência no domínio da análise e gestão de dados ambientais é essencial para orientar o desenvolvimento do sistema, garantindo que a solução final responde de forma eficaz às necessidades reais do mercado e se integra facilmente nas plataformas existentes da empresa.