

YAMA srl

Caso di studio IOT nell'innovazione digitale: Indoor Real-Time Location System

1. *Descrizione della problematica o del bisogno nell'azienda o pubblica amministrazione utente.*
2. *Descrizione della soluzione tecnologica (tecnologie usate, architettura, ecc.).*
3. *Descrizione del progetto di implementazione - complessità, tempi, aspetti organizzativi, costi, ecc.*
4. *Descrizione dei principali benefici raggiunti dall'azienda o pubblica amministrazione utente.*
5. *Descrizione degli elementi distintivi e di reale innovatività/originalità della soluzione, anche con riferimento a soluzioni «concorrenti».*

1.

Tra i cambiamenti operati per la gestione della socialità in contesto pandemico, si è imposto quello del distanziamento sociale, che oggi rappresenta uno dei cardini della nostra quotidianità. Stiamo parlando di distanza fisica obbligatoria tra persone, per garantire la massima riduzione del rischio di contagio. Il social distancing ha modificato le abitudini di privati, aziende, esercizi commerciali e pubblica amministrazione. In questo scenario, il Museo M9 di Mestre (VE), ha espresso l'esigenza di analizzare e monitorare il comportamento dei visitatori, sia per garantirne la sicurezza in termini di rispetto delle regole di distanziamento sociale, che per trarne informazioni utili sulle zone visitate e le aree/installazioni di maggiore interesse.

2.

Il cuore della soluzione è la piattaforma "Distributed IoT" YamaloT. La piattaforma cloud-based è stata integrata con antenne (anchors) che utilizzano una tecnologia radio certificata **Ultra Wide Band (UWB)** su cui è basato il sistema **RTLS**, in grado di determinare in real-time la posizione dei dispositivi wearable (i tag) nell'area interessata dal monitoraggio. Questa tecnologia permette di avere un livello di precisione estremamente elevato nella rilevazione della posizione (± 20 cm), impossibile da ottenere con tecnologie Btle o Wifi. Non solo precisione massima, ma anche attenzione alla sostenibilità: UWB, infatti, permette un consumo molto basso della batteria (ricaricabile) del tag, la cui durata in utilizzo normale arriva a un anno.

Sulla base dei dati di posizione acquisiti il sistema permette, in modo del tutto anonimizzato, di tracciare i percorsi di visita, fornendo ai curatori museali informazioni sul grado di interesse dei diversi elementi del museo, sulla fruizione e sulle funzionalità degli spazi, per migliorare, così, l'esperienza di visita. Grazie a un algoritmo di "Social Distancing" implementato lato edge (Museo), il sistema consente il **monitoraggio del distanziamento sociale** e, grazie alla segnalazione inviata ai dispositivi indossati dai visitatori, anche la **prevenzione** di situazioni di **assembramento**. Possiamo, quindi, riassumere l'architettura di sistema **in 6 concetti: IOT Cloud Platform, Management Client, Edge Gateway, UWB, Anchors and Tags.**

3.

Il progetto di Indoor **Real-Time Location System di YAMA**, già installato e operativo nel Museo M9 di Mestre, è basato sulla piattaforma YamaloT progettata con grande attenzione agli aspetti di cyber security ed erogata in modalità *Software As a Service*.

L'applicazione è accessibile tramite browser e tutta la UI è stata ottimizzata al fine di semplificare al massimo le operazioni da parte degli utilizzatori.

Per rispondere pienamente alle esigenze della committenza, abbiamo mappato le aree del museo interessate dal tracciamento e installato nei piani le antenne (*ancore*) che tramite tecnologia UWB colloquiano con i *dispositivi wearable (i tag)*, indossati dai visitatori.

Nel Museo M9, abbiamo installato un edge server connesso a internet, che dialoga con le antenne e sul quale risiede l'algoritmo di Social Distancing e, infine, abbiamo formato il personale dedicato sulla gestione dei vari ambienti della piattaforma.



Durata del progetto: circa 3 mesi

Range di costi (tecnologia software, dispositivi hardware e licenza): 80.000€

4.

Parola d'ordine: efficienza. L'innovazione digitale si traduce in vantaggi misurabili.

Gestori e curatori museali di M9 possono beneficiare, tra gli altri, di 5 vantaggi concreti:

1. Garantire il distanziamento sociale per l'emergenza Covid-19, fornendo alert in real-time a visitatori e personale del museo.
2. Rilevare in real-time la presenza, la distribuzione e i movimenti dei visitatori nelle diverse aree del museo.
3. Raccogliere informazioni sui tempi di permanenza nei pressi di specifiche installazioni.
4. Fornire statistiche sul comportamento dei visitatori, permettendo valutazioni puntuali e consistenti, grazie alle variabili tracciate.
5. Eseguire l'esportazione dei dati per l'integrazione in una propria piattaforma.

5.

Segni particolari. UI/UX, UWB e Insights:

1. L'interfaccia utente: progettata secondo i criteri di usabilità, garantisce un'esperienza utente estremamente *friendly*, sia nella gestione dell'admin, che dell'ambiente di monitoraggio in real-time, dove la mappatura logica corrisponde alla mappatura fisica, che, infine, dell'area analytics.
2. L'integrazione con la tecnologia UWB, in grado di garantire un'accuratezza della precisione, attorno ai 20 cm, anche su spazi molto ampi. La tecnologia UWB favorisce anche una maggiore durata della batteria del tag.
3. Le statistiche e lo storico: sulla base delle informazioni raccolte, la sezione analytics, in piattaforma, permette di visualizzare i dati, raccolti in grafici o heatmap, sulla durata della visita, sulle aree più visitate e di maggiore permanenza degli utenti (fino alla singola opera), permettendo così ai gestori del Museo di definire dinamicamente i punti di interesse e progettare le scelte successive.