

SENSOR WIDGETS

VISUALIZZAZIONE DATI DA SENSORI

Il paradigma dell'Internet of Things – IoT – definisce la possibilità di utilizzare la rete per collegare tra loro oggetti di varia natura, sonde dispositivi di rilevamento, attuatori, rendendoli capaci di scambiare in modo automatico dati, con l'obiettivo di creare meccanismi cooperativi che agiscano in assenza dell'intervento umano. Si tratta in generale di oggetti pensati per raccogliere e fornire dati o per compiere attuazioni sulla base di informazioni raccolte ed elaborate in rete.

Come parte delle attività di sviluppo e sperimentazione, CSP ha realizzato una piattaforma in grado di raccogliere, gestire e visualizzare i diversi dispositivi installati sul territorio ed i dati da essi acquisiti.

CHE COS'E'

Sensor Widgets è una mini applicazione Android accessibile dalla schermata principale di dispositivi mobili multitouch come smatphone, tablet o superfici multitouch di dimensioni maggiori, che permette di visualizzare i dati inviati da sensori distribuiti sul territorio.

L'applicazione, è uno dei diversi canali di accesso ai dati da sensori della piattaforma IoT di CSP, resi accessibili in tempo reale anche attraverso il portale IoTNet - www.iiotnet.it - da cui è possibile scaricare serie storiche in formato .csv o seguire i diversi sensori su twitter accedendo con hashtag #IoTNet.

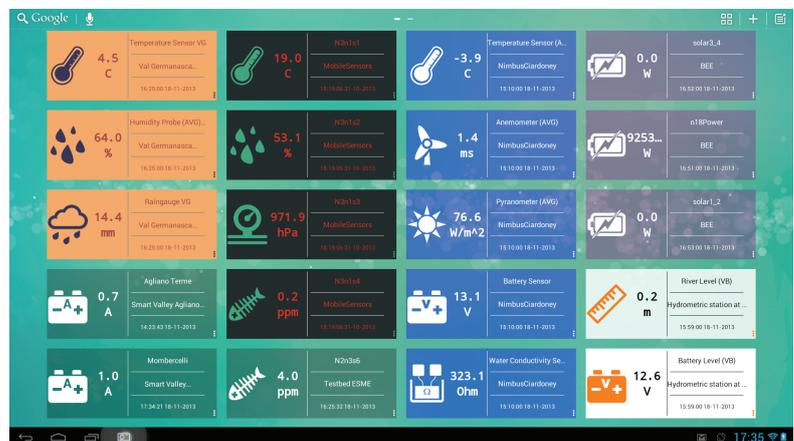
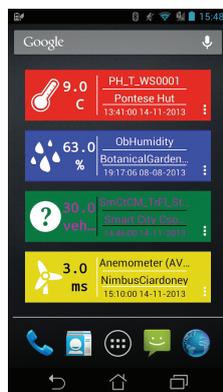


Figura 1 e 2 - Sensor widgets su smarphone e su TV multitouch

LE FUNZIONALITA' PRINCIPALI

Sensor Widgets, pubblica dati provenienti da sensori diversi e permette di:

- visualizzare, in tempo reale, i dati di un singolo sensore della piattaforma;
- procedere all'aggiornamento automatico dei dati, grazie a un processo di configurazione che permette di definire un intervallo di tempo compreso tra 1 minuto e 24 ore;



- aggiornare manualmente un singolo widget attraverso gesture standard - tap -;
- inserire più widget su un singolo schermo;
- configurare i colori di testo, sfondo e icona per raggruppare visivamente sensori e progetti di tipo diverso in modo personalizzato.

CARATTERISTICHE TECNICHE

La piattaforma IoT di CSP, alla base del sistema di raccolta dei dati da sensori, è costituita da diverse componenti:

- sensori distribuiti sul territorio che raccolgono i dati e dialogano con il gateway;
- un backend che si occupa della ricezione dei dati, dell'immagazzinamento sul DB e fornisce gli strumenti necessari ai diversi frontend per la rappresentazione dei dati stessi e dell'inoltro su piattaforma twitter;
- un frontend web, il sito www.ionet.it, che categorizza le tipologie di sensori e le tematiche relative alla raccolta dati, li pubblica in tempo reale e ne permette il download in formato .csv.
- un frontend widget android, basato su Sensor Widgets, che permette la visualizzazione dei dati su dispositivi multitouch diversi.

L'architettura di sistema può essere schematizzata partendo da alcuni elementi base. I sensori distribuiti sul territorio che rappresentano le sorgenti di dati, possono presentarsi come organizzati in reti di sensori, Wireless Sensors Network, omogenee o disomogenee. Si tratta di reti collegate al network IP tramite apparati, i gateway.

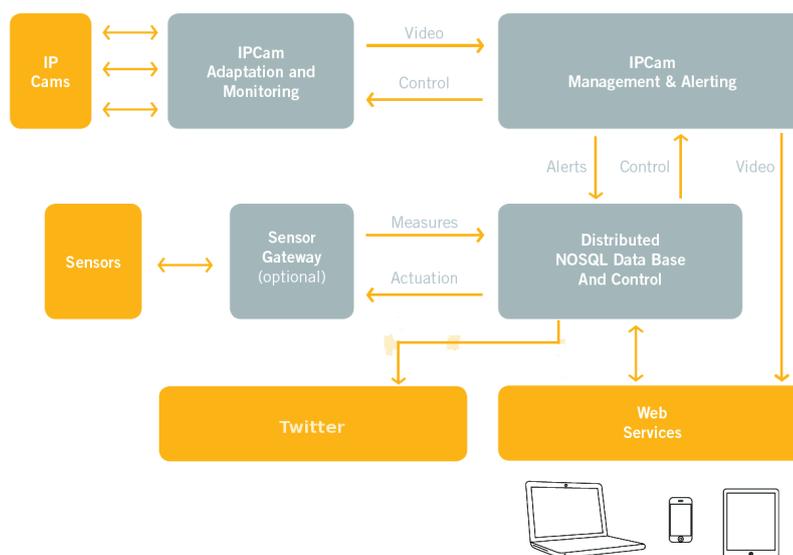


Figura 3 - l'Architettura lot

Gli apparati hanno la funzione di impacchettare i dati delle WSN che normalmente operano con protocolli proprietari e su bande di frequenza appropriate ai singoli contesti, e inviarli alla rete. Alcuni nodi, invece, accedono direttamente alla rete IP e per questo non necessitano di gateway. I dati dei sensori sono raccolti dalla piattaforma lotNet, che svolge un insieme di funzioni, tra cui immagazzinare i dati, uniformarli in termini di rappresentazione, operare per individuare malfunzionamenti e presenza di dati non attendibili. I dati raccolti, sono disponibili in tempo reale su piattaforme diverse, visualizzati sul web e rilanciati su twitter ad ogni nuova sessione di aggiornamento.

