

Proposta di tesi di Ingegneria Elettronica

Presso Enerbrain Srl

Ambient Quality

Studio di un metodo per definire la qualità dell'aria e della percezione di benessere in un ambiente utilizzando una combinazione variabile di dati provenienti da sensori (temperatura, umidità, CO₂, VOC, irraggiamento, pressione, rumore, luce, ...) posti nell'ambiente, integrandoli con dati meteo e previsioni in modo da poter determinare condizioni di normalità, di accettabilità, di anomalia e di trend.

Il risultante "valore di benessere" potrebbe essere un set di valori normalizzati da utilizzare come riferimento e come indicazione dello stato attuale e futuro di un ambiente.

Creare un algoritmo che possa sulla base di dati storici generare il "valore di benessere" e fornire un possibile trend di sviluppo.

L'algoritmo dovrebbe essere insensibile a dati anomali (ad esempio sensori di temperatura colpiti dal sole, o guasti, o mancate ricezioni di dati aggiornati), e che possa dare ugualmente un dato accettabile in base alla disposizione dell'ambiente ed ai valori di altri sensori posti nello stesso ambiente o in ambienti limitrofi.

Come sottoprodotto, l'algoritmo potrebbe fornire anche un'indicazione sulla affidabilità dei dati di ogni sensore in modo da aiutare nella diagnostica e manutenzione individuando possibili guasti o anomalie anche temporanee.

Un ulteriore passo di questo algoritmo potrebbe essere la determinazione, in base al trend di sviluppo del "valore di benessere" quali azioni (ventilazione, condizionamento, riscaldamento, umidificazione, regolazione schermi finestre, ...) intraprendere per porre rimedio nel modo migliore riportando il "valore di benessere" al punto ottimale.

Questa azione risultante potrebbe anche essere mediata da esigenze di risparmio energetico e quindi ammettere una deroga dal punto ottimale del "valore di benessere", pur rimanendo in una gamma accettabile, ma operando sui sistemi di condizionamento in modo meno aggressivo e quindi meno costoso.

Questa tesi potrebbe essere svolta in parte negli uffici Enerbrain e in parte autonomamente dal candidato con una durata ipotizzabile di 4-6 mesi