

Localizzazione per l'Intelligenza Ambientale

(gruppo: 1 persona)

1 Introduzione

Il progetto si colloca nell'ambito dello studio di sistemi elettronici a supporto dell'Intelligenza Ambientale. In particolar modo si richiede di migliorare un sistema di localizzazione radio esistente che utilizza piccoli e semplici transceiver.

Lo studente potrà affrontare tutte le fasi che una progettazione Hardware/Software prevede: partendo dallo studio della documentazione, alla progettazione, sviluppo e realizzazione della parte hardware, fino alla scrittura del codice dell'applicazione e del suo debug.

In questo documento viene presentato lo scopo, i requisiti minimi e le linee guida del progetto proposto. Sono lasciati ai progettisti molti gradi di libertà per il raggiungimento dei requisiti minimi, inoltre viene lasciata la libertà di migliorare il progetto rispetto a questi con tecniche alternative a quelle di base suggerite. Alla fine del documento sono riportati alcuni riferimenti a documentazione utile per la realizzazione del progetto. Tale documento è un semplice riferimento, ulteriori precisazioni sono reperibili presso il docente e consultando la documentazione consigliata.

2 Scopo del Progetto

Il progetto ha come obiettivo il miglioramento di un sistema di localizzazione attraverso l'uso di Transceiver Ibridi che si presentano sotto forma di chip. Tali moduli sono particolarmente adatti visto i loro consumi in potenza particolarmente ridotti.

Il progetto richiederà la conoscenza dei più comuni strumenti di misura (oscilloscopio, generatore di funzioni...) e la messa a punto su board di prototipizzazione dei necessari circuiti per realizzare le misure e la validazione del metodo di localizzazione.

3 Passi Implementativi

La realizzazione del progetto attraversa diversi passi, che possono essere considerati punti di verifica dell'andamento del lavoro al termine dei quali (ma non solo) consigliato un confronto con il responsabile del progetto. E' ovvio che qualora ce ne sia la possibilità alcuni di questi passi, possono essere accorpati, oppure svolti in parallelo.

- a) una prima fase prevede lo studio del funzionamento del modulo RF e della letteratura relativa a metodi di localizzazione analoghi. Occorre inoltre comprendere il funzionamento del metodo di localizzazione, del circuito e del codice assembler correntemente usati.
- b) sulla base dei circuiti attualmente proposti, occorre realizzare un set di almeno 5 moduli di rilevazione
- c) scrittura del codice assembler in grado di realizzare il protocollo di raccolta dati, attraverso la piccola rete di transceiver realizzati.
- d) test, raccolta dati e validazione del metodo di localizzazione