

Conclusioni

Nel corso della trattazione sono state esaminate le diverse problematiche che riguardano l'acquisizione dei codici utilizzati dai sistemi *spread spectrum* e dei codici di Gold utilizzati dal sistema GPS.

Dopo una descrizione generale dei sistemi *spread spectrum*, delle proprietà delle sequenze a massima lunghezza (*m-sequence*) da essi utilizzati, e dei codici di Gold, il Capitolo 2 è servito per introdurre un acquisitore tradizionale, il *simple serial*, utilizzato come metro di confronto per le simulazioni effettuate.

Nel terzo Capitolo sono stati introdotti i codici *LDPC* come base di partenza per descrivere l'algoritmo di decodifica iterativa *Message Passing (iMPA)* nelle versioni *Sum-Product* e *Min-Sum* (meno complesso del *simple serial*). Infatti tale algoritmo, tradizionalmente usato per la decodifica iterativa dei codici *LDPC*, è stato adottato per l'acquisizione di sequenze *spread spectrum*.

Nel Capitolo 4, infine, è stato descritto il simulatore realizzato e successivamente sono stati presentati i risultati ottenuti utilizzando due diversi modelli di generazione di un *Tanner Graph* per acquisire *m-sequence* e codici di Gold per il GPS. Le prestazioni ottenute per le *m-sequence* sono state confrontate con le curve per l'acquisitore seriale classico ricavate nel Capitolo 2.

Il simulatore ha dato buoni risultati per l'acquisizione di *m-sequence*, garantendo una $P_{Acq} > 0.9$ per un rapporto E_c/N_0 di -5 dB e -13 dB, rispettivamente per il primo e per il secondo modello presentati per la generazione della matrice di parità. Ben diversi sono i risultati per l'acquisizione del codice di Gold per GPS; la P_{Acq} raggiunge valori superiori al 90% intorno a 0 dB per il primo modello e a -2.5 dB per il secondo modello, valori entrambi inaccettabili per il sistema GPS che richiede una $P_{Acq} > 90\%$ intorno ai -15 dB.

Le modifiche da apportare al simulatore vanno indirizzate alla stima dei sincronismi di portante, che si sono assunti noti, e allo studio di nuovi modelli di grafi per l'acquisizione dei codici di Gold per GPS. Infine va studiata ed approfondita la possibilità che un *jammer*, relativamente al secondo modello con ridondanza, generi una sequenza di disturbo che, verificando tutte le equazioni di parità del *Tanner Graph*, impedisca la ricezione del segnale desiderato. È chiaro che questa eventualità è dettata dalla presenza nella matrice di parità di polinomi equivalenti (o ridondanti) di grado elevato e che possono, quindi, essere anche generatori di sequenze diverse da quella effettivamente utilizzata in trasmissione.