Il bit plane di un immagine digitale a N bit, è un insieme di N immagini binari(piani), in cui l’immagine i-esime contiene i valori dell’i-esimo bit della codifica scelta, se usiamo una codifica in binario puro, i piani più significativa conterranno informazione sulla struttura dell’immagine, il resto forniscono i dettagli, i piani dal 7 al 3 conterranno dati importanti per la vista, più si va nei piani bassi maggior rumore ed errori troveremo, questa codifica la potremmo utilizzare se volessimo eliminare alcune frequenze di colori, per esempio per eliminare i grigi da 32 a 64 basterà mettere a 0 tutto il quinto piano dell’immagine, nell’utilizzo di questa codifica vi è un grande problema, una piccola variazione potrebbe ripercuotersi su tutti i piani, pertanto viene usato il codice gray a m-bit che gode della proprietà in cui ogni parola di memoria differisce dalla precedente per un solo bit, può essere calcolato tramite l’operator XOR dalla seguente formula:

P.S.

I bit-plane delle immagini in gray code risultano tra loro più coerenti, se confrontati con i rispettivi piani in binario puro, se utilizziamo il gray code, il numero di transizione bianco-nero saranno inferiori rispetto al binario puro, si ha un entropia dell’immagine minore, grazie a queste caratteristiche sappiamo che possiamo utilizzare il gray code per comprimere immagini così codificate, vista la codifica differente, se cancelliamo piani di bit in gray code cancelleremo range di valori diversi rispetto al binario puro, anche nel gray code il rumore è situato nei piani bassi, ma eliminare questi piani potrebbe introdurre artefatti.