

1. Za niz bita 11100 00100 11011 11000 prikazati postupak tehnike detekcije greške dvodimenzionalnom provjerom parnosti. Koje greške se mogu detektovati a koje ne mogu?

Rešenje:

1	0	1	1	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
0	0	1	0	1
0	0	1	0	1
1	1	0	0	0

2. Za niz bita 1001 prikazati postupak kreiranja kodne riječi CRC. Generišući polinom je x^3+x^2+1 . Kako se vrši detekcija greške na prijemnoj strani?

Rešenje:

k - broj informacionih bita
 r – broj redundantnih bita
 n – broj bita u kodnoj riječi ($n=k+r$)

Informaciona sekvenca je 1001, što znači da je $k=4$.
 Generišući polinom je $g(x)=x^3+x^2+1$, pa slijedi da je $r=3$ (najveći stepen je 3).
 $n=k+r=7$

$$i(x) = 1 \cdot x^3 + 0 \cdot x^2 + 0 \cdot x + 1 \cdot x^0 = x^3 + 1$$

Množimo $i(x)$ sa x^r :

$$(x^3 + 1) \cdot x^3 = x^6 + x^3$$

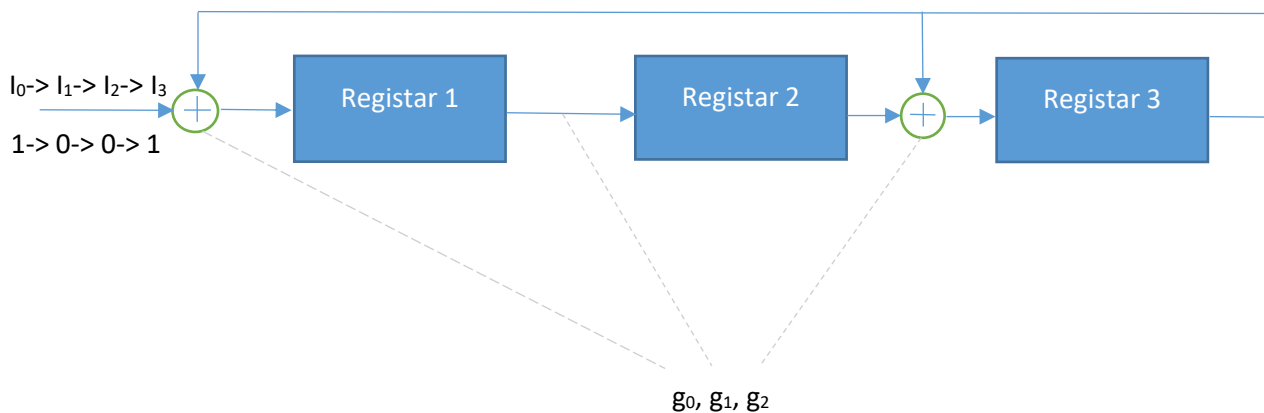
Dijeljenje sa generišućim polinomom:

$$(x^6 + x^3) : (x^3 + x^2 + 1) = x^3 + x^2 + x + 1$$

$$\begin{array}{r}
 x^6 + x^5 + x^3 \\
 \underline{x^5} \\
 x^5 + x^4 + x^2 \\
 \underline{x^4 + x^2} \\
 x^4 + x^3 + x \\
 \underline{x^3 + x^2 + x} \\
 x^3 + x^2 + 1 \\
 \underline{x^3 + x^2 + 1} \\
 x + 1
 \end{array}$$

Ostatak pri dijeljenju je $r(x)=x+1$, pa na osnovu toga zaključujemo da je sekvenca redundantnih bita 011. Kodnu riječ čine informacioni i redundantni biti: 1001011.

Šematski prikaz kodiranja kolom sa pomjeračkim registrima:



$$g(x) = x^3 + x^2 + 1$$
 (Broj registrara)

$$g_3 = 1, g_2 = 1, g_1 = 0, g_0 = 1$$

Korak	Ulaz	Registar 1	Registar 2	Registar 3
0	-	0	0	0
1	1	1	0	0
2	0	0	1	0
3	0	0	0	1
4	1	0	0	1
5	0	1	0	1
6	0	1	1	1
7	0	1	1	0

Redundantni biti su: $0 \quad 1 \quad 1$
 $b_2 \quad b_1 \quad b_0$

Postupak detekcije greške podrazumijeva sledeće korake:

1. Modelovanje primljene sekvence bita polinomom
2. Dijeljenje polinoma iz koraka (1) sa generišućim polinomom.
3. Analiza rezultata dijeljenja: ako je ostatak jednak nuli onda greška nije detektovana.