

1. Za niz bita 1001 prikazati postupak detekcije greške cikličnom provjerom redundanse. Generišući polinom je x^3+x^2+1 .

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 :

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

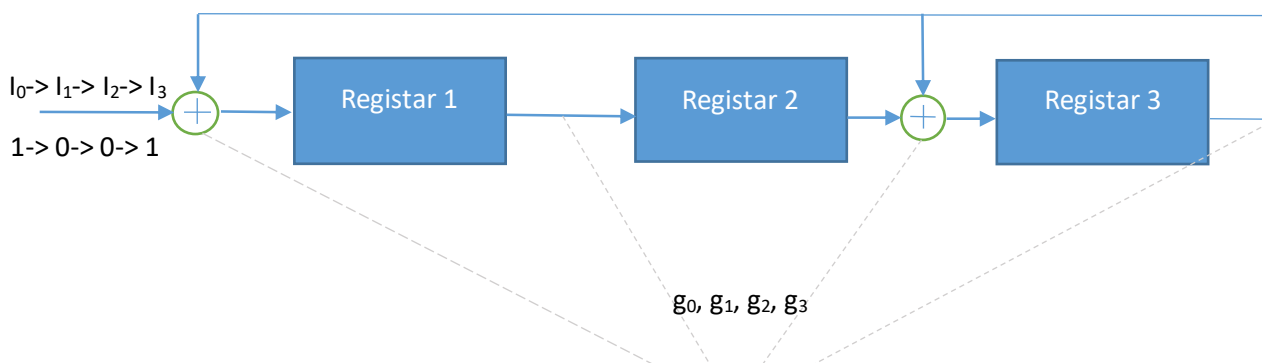
Dijeljenje sa generišućim polinomom:

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

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

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:



$$g(x) = x^{\textcircled{3}} + x^2 + 1$$

Broj registara

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

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 1 1
 b_2 b_1 b_0