

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 detekcije greške cikličnom provjerom redundanse. Generišući polinom je  $x^3+x^2+1$ .

Rešenje:

k - broj informacionih bita

r – broj redudantnih bita

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

Infomaciona 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:

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

$$\underline{x^6 + x^5 + x^3}$$

$$x^5$$

$$\underline{x^5 + x^4 + x^2}$$

$$x^4 + x^2$$

$$\underline{x^4 + x^3 + x}$$

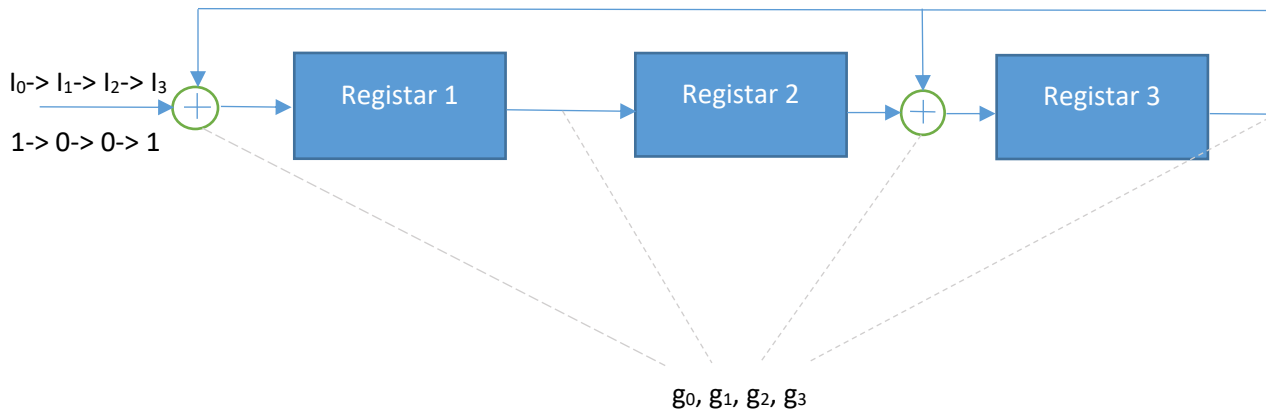
$$x^3 + x^2 + x$$

$$\underline{x^3 + x^2 + 1}$$

$$x+1$$

Ostatak pri dijeljenju je  $r(x)=x+1$ , pa na osnovu toga zaključujemo da je sekvenca redudantnih bita 011. Kodnu riječ čine informacioni i redudantni 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:  $0 \quad 1 \quad 1$   
 $b_2 \quad b_1 \quad b_0$