

PROBLEMA 1.18

Effettuare le seguenti conversioni di codice:
da Gray a binario:

a) 11001 b) 01001 c) 00101

	Gray		Binario	
				$ \begin{array}{c} G \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \\ B \quad \downarrow \quad + \downarrow \quad + \downarrow \quad + \downarrow \quad + \downarrow \\ \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \end{array} $
MSD	(g ₄) 1		(b ₄) 1	b ₄ = g ₄
	(g ₃) 1	+	(b ₄) 1	b ₃ = (g ₃ + b ₄) mod 2
	(g ₂) 0	+	(b ₃) 0	b ₂ = (g ₂ + b ₃) mod 2
	(g ₁) 0	+	(b ₂) 0	b ₁ = (g ₁ + b ₂) mod 2
LSD	(g ₀) 1	+	(b ₁) 0	b ₀ = (g ₀ + b ₁) mod 2

Regola pratica: a) iniziare dalla MSD del codice Gray

- le cifre binarie cominciano con quelle del codice Gray fino alla prima cifra di valore 1
- dopo questa cifra 1 le successive vengono complementate (0 in 1, 1 in 0) fino al successivo 1 del codice Gray.
- la procedura prosegue con l'alternanza tra cifre invariate e cifre complementate.

Nel caso precedente

inv.	compl.	invariate	
1	1	0 0 1	GRAY
1	0	0 0 1	BIN 17

inv.	compl.	
0	1	0 0 1
0	1	1 1 0
		GRAY
		BIN 14

inv.	compl.	
0	0	1 0 1
0	0	1 1 0
		GRAY
		BIN 6

da binário a Gray:

d) 10111

e) 10001

f) 01001

d)

binário

Gray

(b_4) 1

1

$$g_4 = b_4$$

(b_3) 0 + (b_4) 1

1

$$g_3 = (b_3 + b_4) \bmod 2$$

(b_2) 0 + (b_3) 0

0

$$g_2 = (b_2 + b_3) \bmod 2$$

(b_1) 1 + (b_2) 0

1

$$g_1 = (b_1 + b_2) \bmod 2$$

(b_0) 1 + (b_1) 1

0

$$g_0 = (b_0 + b_1) \bmod 2$$

e)

1 0 0 0 1

binário 17

1 1 0 0 1

Gray

f)

0 1 0 0 1

binário g_{10}

0 1 1 0 1

Gray