

12.3.3 Some Implementation Issues

Output Decisions

- ・決定した道を出力する時、この区間の決定道を出力する。
→2つの方法がある。

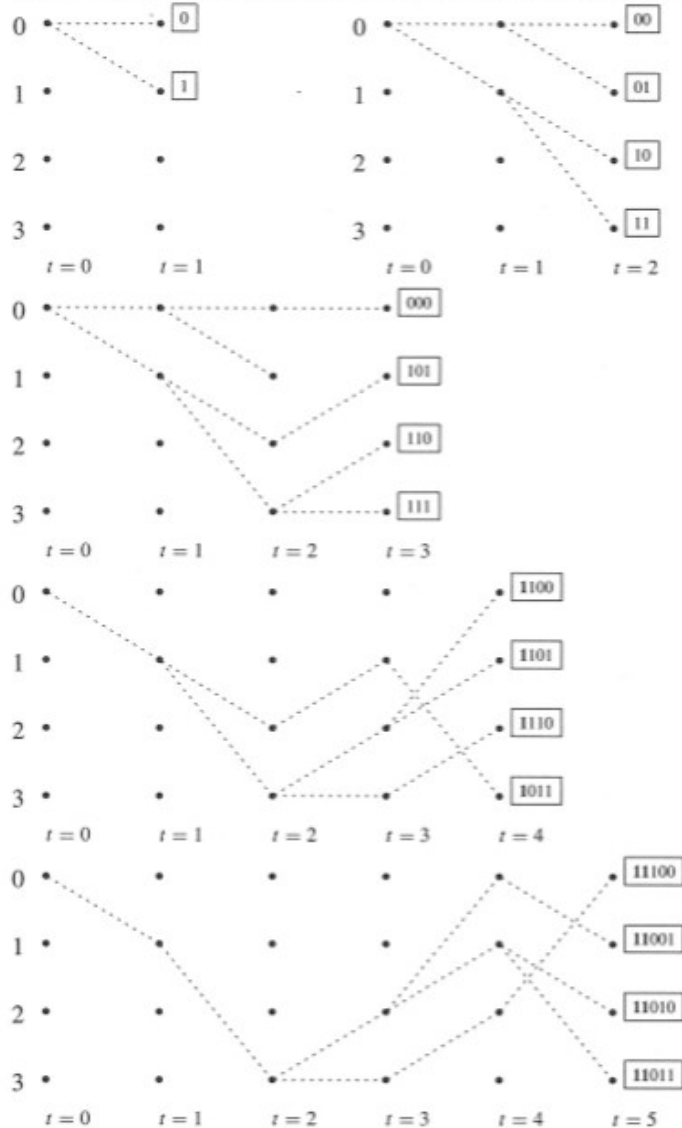
- ①. レジスタ交換法(RE 法)
- ②. トレースバック法

①レジスタ交換法 (RE 法)

- ・各 state の入力 Reg は、その state で終了する生き残りパスに関わる入力 bit 列を保持する。
- ・各 state 毎に $k\Lambda$ bit の Reg が必要。

EX.12.14

Example 12.14 For the decoding sequence of Example 12.13, the registers for the register exchange algorithm are shown here (boxed) for the first five steps of the algorithm.



・全ての Reg の共通部=初期 bit と言う。これは、全ての生き残りパスが共通に通る道。

②トレースバック法

・パスは各状態の前の状態を格納することによって表される。

EX12.15

Example 12.15 The table

t :	1	2	3	4	5	6	7	8
State	Previous State/Input							
0:	0/0	0/0	0/0	2/0	2/0	0/0	0/0	2/0
1:	0/1	0/1	2/1	2/1	0/1	0/1	2/1	0/1
2:	-	1/0	3/0	3/0	1/0	1/0	1/0	1/0
3:	-	1/1	3/1	2/1	1/1	3/1	1/1	3/1

状態のシーケンスは状態 2 から出発し、この表から逆算して読み取ることができる。(太字のエントリ)

2→1→2→1→0→2→3→1→0.

Hard and Soft Decoding:Quantization

- ・12.13 はハードディシジョン法をやりましたが、ソフトディシジョン法もある。
- ・ソフトディシジョン法が2-3dB 改善する。

Metric は以下の様な 4×4 の配列に記憶することが出来る。

$\mu_t(\mathbf{r}_t, \hat{\mathbf{x}}^{(p,q)})$	$\mathbf{r}_t = 00$	01	10	11
$\mathbf{x}^{(p,q)} = 00$	0	1	1	2
$\mathbf{x}^{(p,q)} = 01$	1	0	2	1
$\mathbf{x}^{(p,q)} = 10$	1	2	0	1
$\mathbf{x}^{(p,q)} = 11$	2	1	1	0

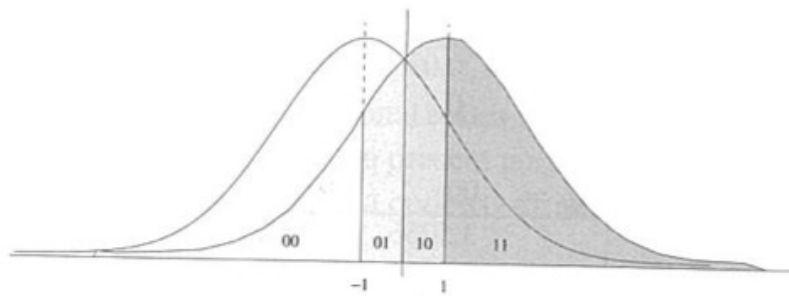


Figure 12.14: A two-bit quantization of the soft-decision metric.

12.16 2bit 量子化器を使いましょう。BPSK 変調システム。受信信号 r_t 得て Q をかけるとどうなるか？

$$q_t = Q[r_t] = \begin{cases} 00 & \text{if } r_t \in \mathcal{R}_{00} = (-\infty, -1] \\ 01 & \text{if } r_t \in \mathcal{R}_{01} = (-1, 0] \\ 10 & \text{if } r_t \in \mathcal{R}_{10} = (0, 1] \\ 11 & \text{if } r_t \in \mathcal{R}_{11} = (1, \infty). \end{cases}$$

※次回は p.485 Example12.16 から。