

連続単語音声認識で、単語標準パターン系列 $A = \{b a d\}$, $B = \{a d c\}$ があり、入力音声系列は $\{d a d c b a a c\}$ であった。言語モデルは A, B の2単語の連続 (AA, AB, BA, BB) である。このときの連続音声認識の問題をLB (Level Building) 法を用いて実行し、下記の設問に答えよ。ただし、記号 a, b, c, d 間の距離マトリクス、及びDPパスは以下の通りとする。

1. 認識された単語列を示せ。
2. 入力音声系列と標準パターンの対応関係を図示せよ。

	a	b	c	d
a	0	2	1	3
b	2	0	3	2
c	1	3	0	1
d	3	2	1	0

図1 距離マトリクス

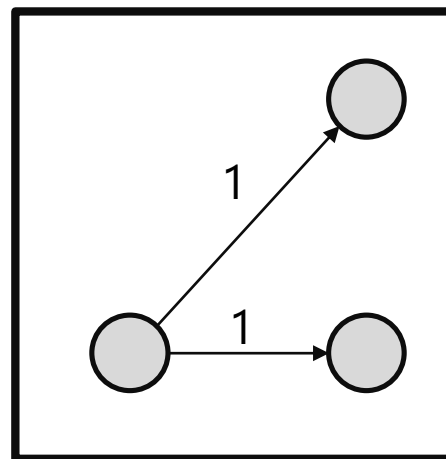


図2 DPパス

例題 (ヒント)

単語標準パターン系列 $A = \{a b\}$, $B = \{a c\}$
 入力音声系列 $\{c a b b c\}$
 言語モデル (AA, AB, BA, BB)
 距離マトリクスとDPパスは図1, 2

このときの
 DPマッチングを示す

2段目

(A)

<i>b</i>				0 4	3 6
	3	2	0	0 4	3 6
<i>a</i>			2 4	2 3	1 2
	1	0	2 4	2 3	1 2
		B^2	A^1	A^1	
	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>c</i>

(B)

<i>c</i>			3 7	0 3	
	3	1	3 7	0 3	
<i>a</i>			2 3	1 2	
	1	0	2 3	1 2	
		B^2	A^1	A^1	
	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>c</i>

最終パスの決定

1段目

累積距離の小さいほうを選択

<i>b</i>		0 1	0 1	3 4		
	3	2 3	0 1	0 1	3 4	
<i>a</i>		0 1	2 3	2 5	1 6	
	1	1	0 1	2 3	2 5	1 6
	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	

<i>c</i>		3 6	0 5			
	0	1 2	3 4	3 6	0 5	
<i>a</i>		0 1	2 3	2 5	1 6	
	1	1	0 1	2 3	2 5	1 6
	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	

2段目

(A)

<i>d</i>							
<i>a</i>							
<i>b</i>							
	<i>d</i>	<i>a</i>	<i>d</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
							<i>c</i>

(B)

<i>c</i>							
<i>d</i>							
<i>a</i>							
	<i>d</i>	<i>a</i>	<i>d</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
							<i>c</i>

1段目

<i>d</i>							
<i>a</i>							
<i>b</i>							
	<i>d</i>	<i>a</i>	<i>d</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
							<i>c</i>

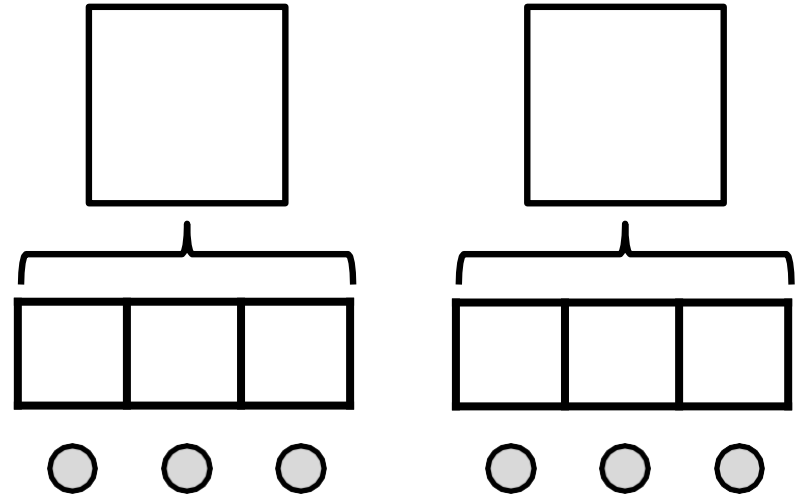
<i>c</i>							
<i>d</i>							
<i>a</i>							
	<i>d</i>	<i>a</i>	<i>d</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
							<i>c</i>

解答用紙

認識された単語列は

上段のマスに選ばれた単語 $\{A, B\}$ を記入、下のマスにそのパターン $\{a, b, c\}$ を記入した上で対応するフレームを線で結ぶ。

標準パターン



入力音声パターン

