

Taller 1

En este taller ustedes cuentan con la siguiente entrada de datos:

Se recibirán n muestras que ingresará el usuario donde cada muestra cuenta con datos que provienen de m canales (inicialmente valores binarios). Ejemplo:

Se tienen 30 muestras que provienen de 3 canales:

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11 T12 T13 T14 T15 T16 T17 T18 T19 T20 T21 T22 T23 T24 T25 T26 T27 T28 T29 T30

Canal A 0 1 1 0 1 1 0 0 0 1 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 1 0 0 0 1

Canal B 0 0 0 1 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 0 0 0 0

Canal C 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

- 1) A partir de los datos deben generar la matriz **EstadoCanalF** que describe cuántas veces el estado actual de un sistema especifica los posibles estados próximos de cada canal en un tiempo inmediatamente siguiente. Esta probabilidad de que el estado próximo esté en un valor, dado que el estado actual está en valor básicamente se calculará como la algún valor determinado. Por ejemplo, la entrada superior izquierda de la matriz es $\frac{3}{4}$, que representa la cantidad de veces que el Canal A estará en '1' en el tiempo $T_i + 1$ (para este ejemplo 3) dado que los canales A B C estuvieron en '000' en el tiempo T_i (para este ejemplo 4).

Matriz EstadoCanalF

Tiempo en $T+1$

				Tiempo en T		
				Canal A Canal B Canal C		
				A B C	1 1 1	
Tiempo en T	0 0 0	3/4	2/4	3/4		
	1 0 0					
	0 1 0					
	1 1 0					
	0 0 1					
	1 0 1					
	0 1 1					
	1 1 1					

- 2) A partir de los datos de entrada deben generar la matriz *EstadoEstadoF*, que describe cuántas veces el estado actual de un sistema especifica los posibles estados próximos de todo el sistema en un tiempo siguiente. Este valor básicamente se calculará como la probabilidad de que el estado próximo esté en un valor, dado que el estado actual está en algún valor determinado. Por ejemplo, la entrada superior izquierda de la matriz es 0, que representa la cantidad de veces que los

canales ABC estarán en '000' en el tiempo $T_i + 1$, dado que los canales A B C estuvieron en '000' en el tiempo T_i . Se aprecia que después de los estados 000 resaltados en amarillo no aparece inmediatamente después ninguna tupla con 000.

1

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11 T12 T13 T14 T15 T16 T17 T18 T19 T20 T21 T22 T23 T24 T25 T26 T27 T28 T29 T30

Canal A 0 1 1 0 1 1 0 0 0 1 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 1 0 0 0 1

Canal B 0 0 0 1 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 0 0 0

Canal C 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Pero si por ejemplo se quiere representar la cantidad de veces que los canales ABC estarán en '111' en el tiempo $T_i + 1$, dado que los canales A B C estuvieron en '000' en el tiempo T_i (2 posibles Muestras de 4 muestras), se tendría un valor de 2/4. En consecuencia, la matriz tiene la siguiente forma y estos valores se muestran como ejemplo en la matriz así como todos los valores correspondientes a '000' en T_i :

Matriz EstadoEstadoF

Tiempo en T+1

Tiempo en T	A B C	Tiempo en T+1							
	A B C	0 0 0	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1	
	0 0 0	0	1/4	0	0	0	1/4	0	2/4
	1 0 0								
	0 1 0								
	1 1 0								
	0 0 1								
	1 0 1								
	0 1 1								
	1 1 1								

- Se debe generar la matriz **EstadoCanalP** que describe cuántas veces el estado de un sistema es especificado por los posibles estados previos de cada canal en un tiempo inmediatamente anterior. Este valor básicamente se calculará como la probabilidad de que el estado previo esté en un valor, dado que el canal actual está en algún valor determinado.
- Se debe generar la matriz **EstadoEstadoP** que describe cuántas veces el estado de un sistema es especificado por los posibles estados previos del sistema en un tiempo anterior. Este valor básicamente se calculará como la probabilidad de que el estado previo esté en un valor, dado que el estado actual está en algún valor determinado.