



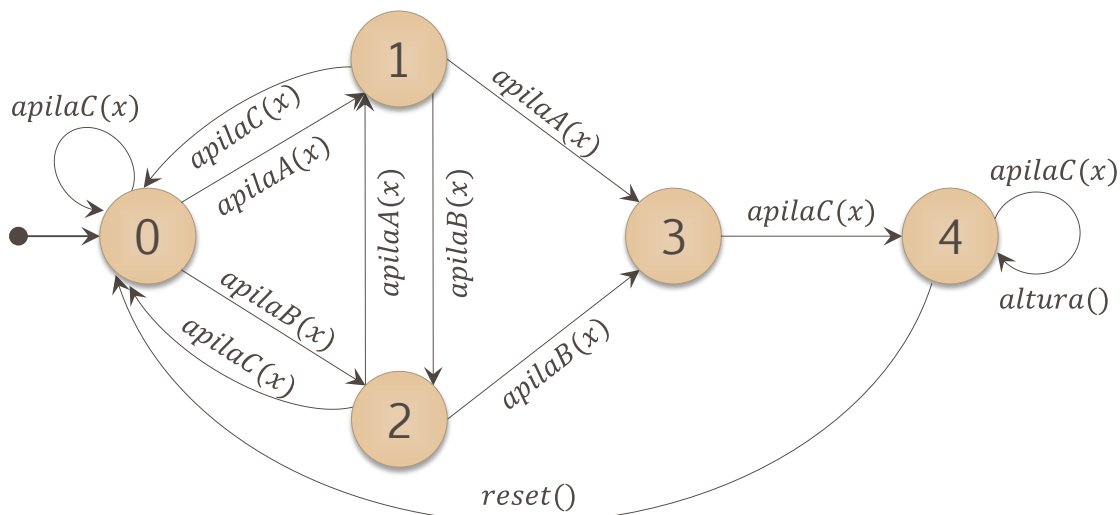
Una máquina apila discos de tres tipos A , B y C mediante los eventos y restricciones que se indican a continuación:

EVENTO	ESPECIFICACIÓN
$apilaA(x)$	Apila un disco de tipo A y altura x . Sólo si la pila de discos no contiene discos consecutivos de tipo A o de tipo B .
$apilaB(x)$	Apila un disco de tipo B y altura x . Sólo si la pila de discos no contiene discos consecutivos de tipo A o de tipo B .
$apilaC(x)$	Apila un disco de tipo C y altura x .
$reset()$	Retorna al estado inicial para crear una nueva pila de discos. Sólo si únicamente es posible apilar discos de tipo C y el último disco apilado también es de tipo C .
$altura()$	Retorna la altura de la pila de discos. Obligatorio si únicamente es posible apilar discos de tipo C y el último disco apilado también es de tipo C . Opcional en el resto de los casos.

Se pide:

1. Representar el grado de estados de la máquina en formato gráfico y tabular. En este último deberán indicarse las *acciones no permitidas* (ANP).
2. Proporcionar el estado de datos supuesto que además de conocer la altura de la pila de discos, se necesita obtener el número de discos del último bloque de discos de tipo C consecutivos y su longitud. ¿Cuál sería el estado de datos al inicio?
3. Proporcionar la tabla de acciones.
4. Realizar la traza para la siguiente secuencia de acciones: $apilaC(0.5)$, $apilaC(1.5)$, $apilaA(1)$, $apilaA(1.5)$, $apilaB(0.25)$, $apilaC(0.25)$, $apilaC(0.25)$, $altura()$, $reset()$, $apilaB(0.25)$, $apilaA(0.75)$, $apilaC(0.5)$.

Grafo de estados



Grafo tabular

Eventos	Estados				
	0	1	2	3	4
<i>apilaA(x)</i>	1	3	1	ANP	ANP
<i>apilaB(x)</i>	2	2	3	ANP	ANP
<i>apilaC(x)</i>	0	0	0	4	4
<i>reset()</i>	ANP	ANP	ANP	ANP	0
<i>altura()</i>	ANP	ANP	ANP	ANP	4

Estado de datos

Altura de la pila: h real, valor inicial 0

Número de discos del último bloque de discos de tipo C : n entero, valor inicial 0

Longitud del último bloque de discos de tipo C : l real, valor inicial 0

Tabla de acciones

Eventos	Estados				
	0	1	2	3	4
<i>apilaA(x)</i>	$h += x$	$h += x$	$h += x$	ANP	ANP
<i>apilaB(x)</i>	$h += x$	$h += x$	$h += x$	ANP	ANP
<i>apilaC(x)</i>	$h += x$ $l += x$ $n++$	$h += x$ $l = x$ $n = 1$	$h += x$ $l = x$ $n = 1$	$h += x$ $l = x$ $n = 1$	$h += x$ $l += x$ $n++$
<i>reset()</i>	ANP	ANP	ANP	ANP	$h = 0$ $l = 0$ $n = 0$
<i>altura()</i>	ANP	ANP	ANP	ANP	$\rightarrow h$

Traza

Eventos	estado	h	l	n
<i>inicial</i>	0	0	0	0
<i>apilaC(0.5)</i>	0	0.5	0.5	1
<i>apilaC(1.5)</i>	0	2	2	2
<i>apilaA(1)</i>	1	3	2	2
<i>apilaA(1.5)</i>	3	4.5	2	2
<i>apilaB(0.25)</i>	3 (ANP)	4.5	2	2
<i>apilaC(0.25)</i>	4	4.75	0.25	1
<i>apilaC(0.25)</i>	4	5	0.5	2
<i>altura()</i>	4	$\rightarrow 5$	0.5	2
<i>reset()</i>	0	0	0	0
<i>apilaB(0.25)</i>	2	0.25	0	0
<i>apilaA(0.75)</i>	1	1	0	0
<i>apilaC(0.5)</i>	0	1.5	0.5	1

¿Cuál sería el nuevo grafo de estados de la *apiladora de discos*, si los eventos $apilaA(x)$ y $apilaB(x)$ se modifican como se indica a continuación?

EVENTO	ESPECIFICACIÓN
$apilaA(x)$	Apila un disco de tipo <i>A</i> y altura x . Sólo si la pila de discos no contiene discos consecutivos de tipo <i>A</i> .
$apilaB(x)$	Apila un disco de tipo <i>B</i> y altura x . Sólo si la pila de discos no contiene discos consecutivos de tipo <i>B</i> .
$apilaC(x)$	Apila un disco de tipo <i>C</i> y altura x .
$reset()$	Retorna al estado inicial para crear una nueva pila de discos. Sólo si únicamente es posible apilar discos de tipo <i>C</i> y el último disco apilado también es de tipo <i>C</i> .
$altura()$	Retorna la altura de la pila de discos. Obligatorio si únicamente es posible apilar discos de tipo <i>C</i> y el último disco apilado también es de tipo <i>C</i> . Opcional en el resto de los casos.

