Anexo C

Especificación del formato CFS

Estructura

8 bytes	x bytes	y bytes	z bytes	w bytes	
cabecera	variable de	 variable de	variable de	 variable de	
	entrada 1	entrada n	salida 1	salida m	

Cabecera

	byte 0	byte 1	byte 2	byte 3
1	, C ,	'F'	's'	RES:=0
2	AND_OP	OR_OP	INPUT_NUM	OUTPUT_NUM

RES Campo reservado. Debe valer 0.

AND_OP Identificador del operador conjuntivo.

OR_OP Identificador del operador disyuntivo.

INPUT_NUM Cantidad de variables de entrada.

OUTPUT_NUM Cantidad de variables de salida.

Variables de entrada

1 byte	1 byte	x bytes	y bytes			
MF_NUM	RES:=0	función de membresía 1	 función de membresía n			

MF_NUM Cantidad de funciones de membresía para esta variable.

RES Campo reservado. Debe valer 0.

Funciones de membresía trapezoidales

	byte 0	byte 1	byte 2	byte 3		
1	MF_TYPE:=0	RES:=0	хо			
2	Х	1	X2			
3	Х	3				

MF_TYPE Tipo de función de membresía. 0 para trapezoidales.

RES Campo reservado. Debe valer 0.

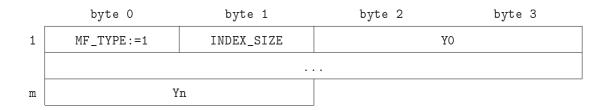
X0 Coordenada x del primer punto del trapezoide. La coordenada y es 0.

X1 Coordenada x del segundo punto del trapezoide. La coordenada y es 1.

X2 Coordenada x del tercer punto del trapezoide. La coordenada y es 1.

X3 Coordenada x del cuarto punto del trapezoide. La coordenada y es 0.

Funciones de membresía tabuladas



MF_TYPE Tipo de función de membresía. 1 para tabuladas.

INDEX_SIZE Tamaño del índice de la tabla. La cantidad de elementos en la tabla es 2^i , donde

i es el tamaño del índice.

Y0 Coordenada y del primer punto de la tabla.

Yn Coordenada y del último punto de la tabla.

Variables de salida calculadas por Mamdani

1 byte	1 byte	x bytes	y bytes	z bytes	
INF_TYPE:=0	MF_NUM	función de membresía 1	 función de membresía n	parámetros Mamdani	

INF_TYPE Método de inferencia. 0 para Mamdani.

MF_NUM Cantidad de funciones de membresía para esta variable.

Parámetros Mamdani

1 byte	n bytes	n bytes					
ACT_OP	AGG_OP	DEFUZ	STEPS	RES:=0	RULE_NUM	regla 1	 regla n

ACT_OP Identificador del operador de activación.

AGG_OP Identificador del operador de agregación.

DEFUZ Identificador del método de defuzzificación.

STEPS Logaritmo en base 2 de la cantidad de pasos a realizar en el proceso de defuzzi-

ficación. Se realizan 2^d pasos, donde d=STEPS.

RES Campo reservado. Debe valer 0.

RULE_NUM Cantidad de reglas para calcular esta variable.

Reglas Mamdani

1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte
CON	MF1	 MFn	OMF	[PAD]

CON	Identificador del conectivo lógico de la regla.
MF1	Identificador de la función de membresía de la variable de entrada 1.
MFn	Identificador de la función de membresía de la variable de entrada n.
OMF	Identificador de la función de membresía de la variable de salida.
[PAD]	Padding para alinear las reglas a 16 bits. El padding se agrega en la última regla del bloque y sólo si es necesario.

Variables de salida calculadas por Sugeno

1 byte	1 byte	x bytes	y bytes		
INF_TYPE:=1	RULE_NUM	regla 1		regla n	

INF_TYPE Método de inferencia. 1 para Sugeno.

RULE_NUM Cantidad de funciones de reglas para calcular esta variable.

Reglas Sugeno

1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	2 bytes
CON	MF1	 MFn	[PAD]	CO	C1	 Cn

CON	Identificador del conectivo lógico de la regla.
MF1	Identificador de la función de membresía de la variable de entrada 1.
MFn	Identificador de la función de membresía de la variable de entrada n.
[PAD]	Padding para alinear la regla a 16 bits si es necesario.
CO	Término independiente del consecuente en formato big-endian.
C1	Coeficiente de la variable 1 en formato big-endian.
Cn	Coeficiente de la variable n en formato big-endian.