

Mayo 15 de 2009

FINAL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

- 1) (40%) Consideremos un controlador difuso que tiene dos variables de entrada: Velocidad de motor y Error. La variable de acción o de salida del controlador es el Voltaje. Las respectivas funciones de pertenencia son:

Halle el Voltaje del Controlador que corresponda a una Velocidad de 75 rpm y un Error del 0.25%. Tenga en cuenta las siguientes reglas:

- R1: IF VELOCIDAD = MÍNIMA y ERROR = NEGATIVO THEN VOLTAJE = VMB
- R2: IF VELOCIDAD = MÍNIMA y ERROR = CERCA A 0 THEN VOLTAJE = VMB
- R3: IF VELOCIDAD = MÍNIMA y ERROR = POSITIVO THEN VOLTAJE = VB
- R4: IF VELOCIDAD = REGULAR y ERROR = NEGATIVO THEN VOLTAJE = VMB
- R5: IF VELOCIDAD = REGULAR y ERROR = CERCA A 0 THEN VOLTAJE = VM
- R6: IF VELOCIDAD = REGULAR y ERROR = POSITIVO THEN VOLTAJE = VM
- R7: IF VELOCIDAD = MEDIA y ERROR = NEGATIVO THEN VOLTAJE = VB
- R8: IF VELOCIDAD = MEDIA y ERROR = CERCA A 0 THEN VOLTAJE = VG
- R9: IF VELOCIDAD = MEDIA y ERROR = POSITIVO THEN VOLTAJE = VG
- R10: IF VELOCIDAD = ALTA y ERROR = NEGATIVO THEN VOLTAJE = VM
- R11: IF VELOCIDAD = ALTA y ERROR = CERCA A 0 THEN VOLTAJE = VMG
- R12: IF VELOCIDAD = ALTA y ERROR = POSITIVO THEN VOLTAJE = VMG
- R13: IF VELOCIDAD = MÁXIMA y ERROR = NEGATIVO THEN VOLTAJE = VG
- R14: IF VELOCIDAD = MÁXIMA y ERROR = CERCA A 0 THEN VOLTAJE = VMG
- R15: IF VELOCIDAD = MÁXIMA y ERROR = POSITIVO THEN VOLTAJE = VMG

2) (30%) EXPLIQUE Y ANALICE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

“ LAS PROPIEDADES DE LOS CONJUNTOS CLÁSICOS SE CUMPLEN EN LOS CONJUNTOS DIFUSOS, EXCEPTO, EL PRINCIPIO DE NO CONTRADICCIÓN y EL PRINCIPIO DEL TERCIO EXCLUIDO QUE AHORA SE CONVIERTEN EN :

$$\text{MÍN} (\mu F (X) , \mu F' (X)) \leq 1/2 \text{ y } \text{MÁX} (\mu F (X) , \mu F' (X)) \geq 1/2$$

EN DONDE F y F' SON CONJUNTOS DIFUSOS COMPLEMENTARIOS ”

3)(30%) CONSTRUYA UN SISTEMA DE MARCOS (CON AL MENOS 3 MARCOS)
ASOCIADO A LAS SIGUIENTES REGLAS:

R1: IF LLUVIA = BAJA THEN PROBLEMA = NULO

R2: IF LLUVIA = IMPORTANTE y SUELO = EMPAPADO THEN PROBLEMA = GRAVE

R3: IF LLUVIA = IMPORTANTE y SUELO = HÚMEDO THEN PROBLEMA = MEDIO

R4: IF LLUVIA = INTENSA y SUELO = EMPAPADO THEN PROBLEMA = GRAVE

R5: IF LLUVIA = INTENSA y TOPOGRAFÍA = ESCARPADA THEN PROBLEMA = GRAVE

R6: IF PROBLEMA = NULO THEN ALERTA = NO y EVACUACIÓN = NO

R7: IF PROBLEMA = MEDIO THEN ALERTA = NARANJA y EVACUACIÓN = NO

R8: IF PROBLEMA = GRAVE THEN ALERTA = ROJA y EVACUACIÓN = SÍ.