**Raúl Jiménez Suárez**

**Ejercicio 1**

;buscamos los elentos repetido

(defrule repetido

(lista $? ?r $? ?y&:(= ?y ?r) $?)

=>

(assert (repetido ?r))

(assert (result ?r))

)

;mostramos los repetidos

(defrule result

(repetido ?r)

=>

(printout t "Se repite el numero " ?r "" crlf)

)

;creamos la lista de numeros

(deffacts nums

(lista 5 4 1 3 3 1)

)

**Ejercicio 2**

(deftemplate suma

(field num1)

(field num2)

(field num3)

(field num4)

)

;mostramos la suma por pantalla

(defrule sumalista

(suma

(num1 ?num1)

(num2 ?num2)

(num3 ?num3)

(num4 ?num4)

)

=>

(bind ?total (+ ?num1 ?num2 ?num3 ?num4))

(printout t "La suma de la lista es " ?total crlf)

)

;le damos valor a las variables

(deffacts sumaop

(suma

(num1 5)

(num2 10)

(num3 12)

(num4 8)

)

)

**Ejercicio 3**

(defrule inicio

(conjunto ? $?s)

(not (interseccion $?))

=>

(assert (interseccion $?s))

)

(defrule interseccion

?h <- (interseccion $?i ?e $?f)

(conjunto ?id $?)

(not (conjunto ?id $? ?e $?))

=>

(retract ?h)

(assert (interseccion $?i $?f))

)

;mostramos por pantalla

(defrule imprimir-interseccion

(interseccion $?i)

=>

(printout t "La intersección de los conjuntos es: {" ?i "}" crlf)

)

;declaramos las variables

(deffacts datos-iniciales

(conjunto 9 3 5 11 8)

(conjunto 8 7 4 2 5)

)

**Ejercicio 4**

;calculamos las diferencias

(defrule resta

(c1 $? ?x $?)

(not (c2 $? ?x $?))

(not (resta $? ?x $?))

?r <- (resta $?y)

=>

(retract ?r)

(assert (resta ?y ?x))

(assert (result))

)

;mostramos por pantalla

(defrule result

(resta $?x)

=>

(printout t "La diferencia es: " ?x crlf)

)

;definimos el conjunto

(deffacts cjt

(c1 8 2 7 6 3)

(c2 5 2 6 0 8)

(resta)

)

**Ejercicio 5**

(deftemplate conjunto

(slot valor1)

(slot valor2)

(slot valor3)

(slot valor4)

(slot valor5)

)

;calculamos

(defrule calcular-diferencia

(not (diferencia ?))

(conjunto (valor1 ?v1) (valor2 ?v2) (valor3 ?v3) (valor4 ?v4) (valor5 ?v5))

=>

(bind ?max ?v1)

(bind ?min ?v1)

(if (> ?v2 ?max) then (bind ?max ?v2))

(if (< ?v2 ?min) then (bind ?min ?v2))

(if (> ?v3 ?max) then (bind ?max ?v3))

(if (< ?v3 ?min) then (bind ?min ?v3))

(if (> ?v4 ?max) then (bind ?max ?v4))

(if (< ?v4 ?min) then (bind ?min ?v4))

(if (> ?v5 ?max) then (bind ?max ?v5))

(if (< ?v5 ?min) then (bind ?min ?v5))

(assert (diferencia (- ?max ?min)))

)

;mostramos resultado

(defrule result

(calcular-diferencia $?diferencia)

=>

(printout t "La diferencia es: " (nth$ 1 ?diferencia) crlf)

)

;creamos el conjunto

(deffacts initial

(conjunto (valor1 6) (valor2 5) (valor3 1) (valor4 4) (valor5 8))

)

**Sistema Experto**

;definimos las clases

(deftemplate Especialista

(field esp)

(multifield medcm)

)

(deftemplate Medicamento

(field medcm)

(multifield enf)

)

(deftemplate Enfermedad

(field enf)

(multifield sint)

)

;buscamos enfermedades

(defrule buscarEnfermedad

(sint $? ?S $?)

(Enfermedad

(enf ?N)

(sint $? ?S $?))

(not (enf $? ?N $?))

?enferm <- (enf $?E)

=>

(retract ?enferm)

(assert (enf ?E ?N))

(printout t "Podrias tener " ?S " porque tienes " ?N crlf)

)

;buscamos tratamiento

(defrule buscarTratamiento

(enf $? ?E $?)

(Medicamento

(medcm ?N)

(enf $? ?E $?))

(Especialista

(esp ?D)

(medcm $? ?E $?))

(not (medcm $? ?N $?))

?f <- (medcm $?T)

=>

(retract ?f)

(assert (medcm ?T ?N))

(printout t "Para la enfermedad " ?E " se puede tomar " ?N ", dado por " ?D crlf)

)

;generamos los especialistas

(deffacts sistema

(Especialista

(esp Medicogeneral)

(medcm Vacuna Pastilla))

(Especialista

(esp Nutricionista)

(medcm Vitamina))

(Especialista

(esp Endocrinologo)

(medcm Vacuna))

(Especialista

(esp Otorrino)

(medcm Jarabe Contrex))

(Medicamento

(medcm Pastilla)

(enf Rubeola Hepatitis Tuberculosis))

(Medicamento

(medcm Vacuna)

(enf Gripe Rubeola Malaria Hepatitis))

(Medicamento

(medcm Vitamina)

(enf Anemia))

(Medicamento

(medcm Contrex)

(enf Gripe))

(Medicamento

(medcm Jarabe)

(enf Gripe))

(Enfermedad

(enf Anemia)

(sint Cansancio Mauseas Apatia))

(Enfermedad

(enf Tuberculosis)

(sint Tos Cansancio Fiebre Escalofrios))

(Enfermedad

(enf Hepatitis)

(sint Diarrea Nauseas Ictericia))

(Enfermedad

(enf Malaria)

(sint Diarrea Fiebre Ictericia Escalofrios))

(Enfermedad

(enf Rubeola)

(sint Fiebre Escalofrios Jaqueca Secredon))

(Enfermedad

(enf Gripe)

(sint Tos Cansancio Fiebre Dolor))

)

;generamos el diagnostico

(deffacts diagnosticoFinal

(medcm)

(enf)

)