

Proyecto de Logica para Ciencias de la Computacion

Juan Camilo Rodriguez y Daniel Forero

Programa de Matematicas Aplicadas y Ciencias de la Computacion
Universidad del Rosario

2019-2



- 1 Representacion de situaciones sin condiciones iniciales
- 2 Representacion de situaciones con condiciones iniciales



Universidad del
Rosario

Problema sin condiciones iniciales

(Inisertar tablero vacio)

Considere un tablero vacio de tamaño 3×3 .

El problema consiste en lograr obtener las posiciones para para completar una linea recta de longitud 3 (Vertical, Horizontal o Diagonal).



Ejemplo

(Inisertar tablero con triqui)

Por ejemplo, al ubicar de esta manera las "X" se forma la linea de 3 necesaria para terminar el juego.



Claves de representacion (1)

(Inisertar tablero enumerado)

Lo primero sera, enumerar las casillas del tablero.



Claves de representacion (2)

(Inisertar tablero con X_i)

Se asigna una letra propocicional " X_i ", para la casilla i .

X_i es verdadera, sii hay una X ocupando la casilla en la posicion i .



Ejemplo

(Inisertar tablero con X en posicion 6)

$\neg X_1$: No hay X en la posicion 1

$\neg X_2$: No hay X en la posicion 2

$\neg X_3$: No hay X en la posicion 3

$\neg X_4$: No hay X en la posicion 4

$\neg X_5$: No hay X en la posicion 5

X_6 : Hay X en la posicion 6

$\neg X_7$: No hay X en la posicion 7

$\neg X_8$: No hay X en la posicion 8

$\neg X_9$: No hay X en la posicion 9



Universidad del
Rosario

Regla 1: Tiene que haber exactamente 3 figuras iguales seguidas, en este caso "X".



Regla 1

(Insertar tablero con triqui superior)

($X_1 \wedge \neg X_2 \wedge \neg X_3 \wedge \neg X_4 \wedge X_5 \wedge \neg X_6 \wedge \neg X_7 \wedge \neg X_8 \wedge X_9$)



Universidad del
Rosario

Regla 1

(Insertar tablero con triqui superior)

($X_1 \wedge \neg X_2 \wedge \neg X_3 \wedge \neg X_4 \wedge X_5 \wedge \neg X_6 \wedge \neg X_7 \wedge \neg X_8 \wedge X_9$)



Universidad del
Rosario

- 1 Representacion de situaciones sin condiciones iniciales
- 2 Representacion de situaciones con condiciones iniciales



Universidad del
Rosario

Problema con condiciones iniciales

(Insertar con circulo arriba a la izquierda)

Dado un circulo ubicado en la posicion 1 del tablero 3x3, el problema consiste en ubicar todas las X de tal manera de que:

- 1) No haya una X en la misma pocion que el circulo.
- 2) Se logre hacer una linea de tres solo con las X's.



Regla 1: Tiene que haber exactamente 3 figuras iguales seguidas, en este caso "X".

Regla 2: No puede haber dos figuras en una misma posición.

Regla 3: Debe haber al menos un círculo como condición inicial.



Ejemplo

Una letra propocicional O_i y otra X_i para cada casilla i .

O_i es verdadera sii hay un circulo en la posicion del tablero i .

X_i es verdadera sii hay una X en la posicion del tablero i .

El metodo para saber si una casilla esta disponible es:

comparar mediante el operador logico \vee las entradas O_i y X_i y negar el resultado.

$$\text{DISPOINBILIDAD}_i = \neg(O_i \vee X_i)$$



Ejemplo

(instertar O en 1 X en 9)la representacion logica para este ejemplo especifico seria:

$$(\neg X_1 \wedge \neg X_2 \wedge \neg X_3 \wedge \neg X_4 \wedge \neg X_5 \wedge \neg X_6 \wedge \neg X_7 \wedge \neg X_8 \wedge X_9) \wedge (O_1 \wedge \neg O_2 \wedge \neg O_3 \wedge \neg O_4 \wedge \neg O_5 \wedge \neg O_6 \wedge \neg O_7 \wedge \neg O_8 \wedge \neg O_9)$$

es decir que nuestra representacion de disponibilidad seria:

$$(\neg \text{DISPONIBILIDAD}_1 \wedge \text{DISPONIBILIDAD}_2 \wedge \text{DISPONIBILIDAD}_3 \wedge \text{DISPONIBILIDAD}_4 \wedge \text{DISPONIBILIDAD}_5 \wedge \text{DISPONIBILIDAD}_6 \wedge \text{DISPONIBILIDAD}_7 \wedge \text{DISPONIBILIDAD}_8 \wedge \neg \text{DISPONIBILIDAD}_9)$$



Universidad del
Rosario

Ejemplo con condiciones iniciales

(insertar 0 en pos 7 y 9) Sea O_7 y O_9 nuestras condiciones iniciales.



Ejemplo con condiciones iniciales

(insertar triki vertical en el centro) Nuestra representacion de disponibilidad seria:

$$(\textit{DISPONIBILIDAD}_1 \wedge \textit{DISPONIBILIDAD}_2 \wedge \textit{DISPONIBILIDAD}_3 \\ \wedge \textit{DISPONIBILIDAD}_4 \wedge \textit{DISPONIBILIDAD}_5 \wedge \textit{DISPONIBILIDAD}_6 \\ \wedge \neg \textit{DISPONIBILIDAD}_7 \wedge \textit{DISPONIBILIDAD}_8 \wedge \neg \textit{DISPONIBILIDAD}_9)$$


Ejemplo con condiciones iniciales

(insertar triki vertical en el centro) Nuestra representacion de las figuras para obtener una linea de tres formada por X, seria:

$$\begin{aligned} & [\\ & (\neg X_1 \wedge X_2 \wedge \neg X_3 \wedge \neg X_4 \wedge X_5 \wedge \neg X_6 \wedge \neg X_7 \wedge X_8 \wedge \neg X_9) \wedge (\neg O_1 \\ & \wedge \neg O_2 \wedge \neg O_3 \wedge \neg O_4 \wedge \neg O_5 \wedge \neg O_6 \wedge O_7 \wedge \neg O_8 \wedge O_9) \\ &] \vee \dots \end{aligned}$$



Universidad del
Rosario

Ejemplo con condiciones iniciales

El programa ha de retornar la representacion de las figuras que contenga la solucion requerida.



[illegible]

Rosario