

Solucionador De Triqui Con Condiciones Iniciales

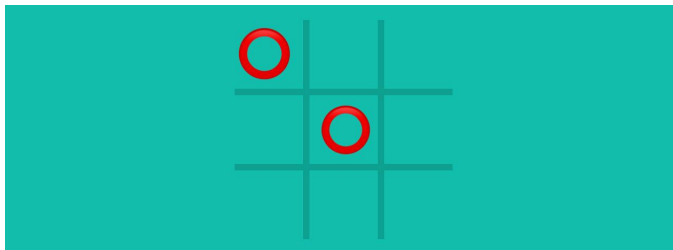
Juan Camilo Rodriguez y Daniel Forero

Programa de Matemáticas Aplicadas y Ciencias de la Computación
Universidad del Rosario

2019-2

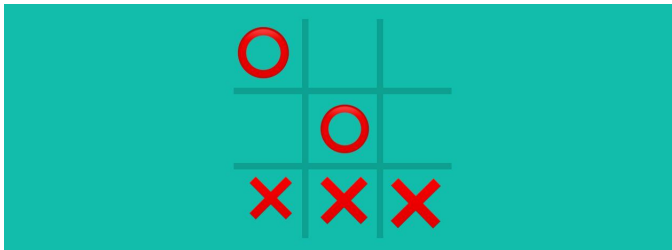
- 1 Planteamiento del problema
- 2 Representación en Logica proposicional
- 3 Reglas

Formulacion del Problema



Considere un tablero 3x3. El problema consiste en lograr obtener las posiciones de 3 Xs en línea recta dentro del tablero (de forma horizontal, vertical o diagonal) dadas unas condiciones iniciales (2 Os que ya estarán ubicadas dentro del tablero) y las reglas del juego.

Ejemplo/Posible solución



Por ejemplo, observe que el siguiente tablero ya cumple con las reglas necesarias para terminar el juego. Al ubicar de esta manera las "X" se forma la línea de 3 por lo que el problema estaría resuelto.

- 1 Planteamiento del problema
- 2 Representación en Logica proposicional
- 3 Reglas

Representación en Logica proposicional

x	o	x	o	x	o
a	j	b	k	c	l
x	o	x	o	x	o
d	m	e	n	f	o
x	o	x	o	x	o
g	p	h	q	i	r

Lo primero será, identificar las casillas del tablero.

Cada una de las casillas dentro del tablero tiene dos letras, las cuales representan si hay una X o una O presente en esta.

Para las X se emplean las letras proposicionales: a, b, c, d, e, f, g, h, i.

Para las O se emplean las letras proposicionales: j, k, l, m, n, o, p, q, r.



Universidad del
Rosario

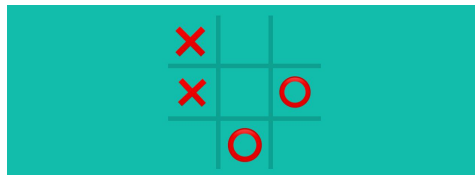
Ejemplo

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a	j	b	k	c	l
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	m	e	n	f	o
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g	p	h	q	i	r

La casilla numero 1, que tiene asociadas dos letras proposicionales (a y j), tendrá una X, si y solo si, $a = \text{true}$.

Ejemplo

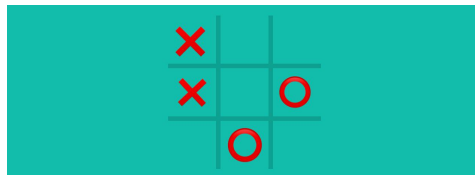
- a: Hay X en la posición 1
- \neg b: No hay X en la posición 2
- \neg c: No hay X en la posición 3
- d: Hay X en la posición 4
- \neg e: No hay X en la posición 5
- \neg f: No hay X en la posición 6
- \neg g: No hay X en la posición 7
- \neg h: No hay X en la posición 8
- \neg i: No hay X en la posición 9



Universidad del
Rosario

Ejemplo

- $\neg j$: No hay O en la posición 1
- $\neg k$: No hay O en la posición 2
- $\neg l$: No hay O en la posición 3
- $\neg m$: No hay O en la posición 4
- $\neg n$: No hay O en la posición 5
- o : Hay O en la posición 6
- $\neg p$: No hay O en la posición 7
- q : Hay O en la posición 8
- $\neg r$: No hay O en la posición 9



Universidad del
Rosario

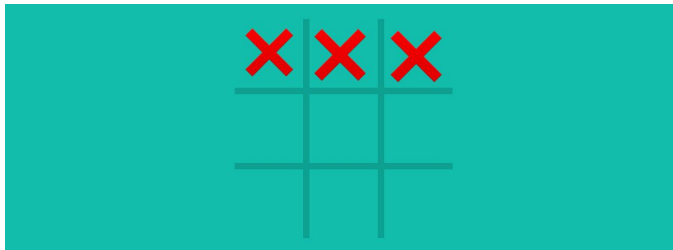
- 1 Planteamiento del problema
- 2 Representación en Logica proposicional
- 3 Reglas



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



Regla 1.1

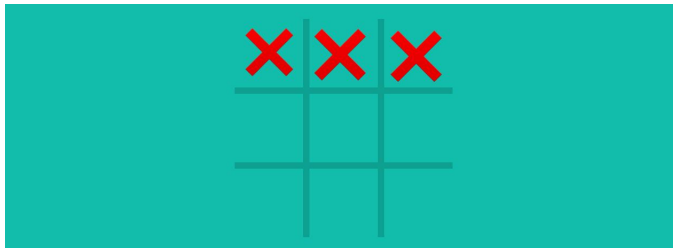


Este es un ejemplo de triqui horizontal.

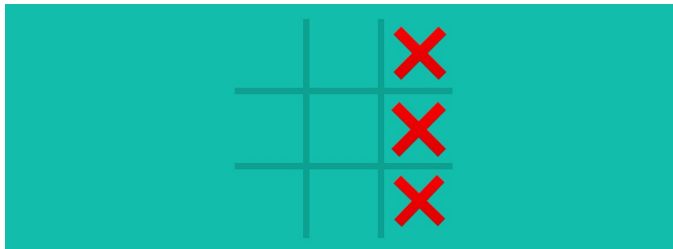


Universidad del
Rosario

Regla 1.1

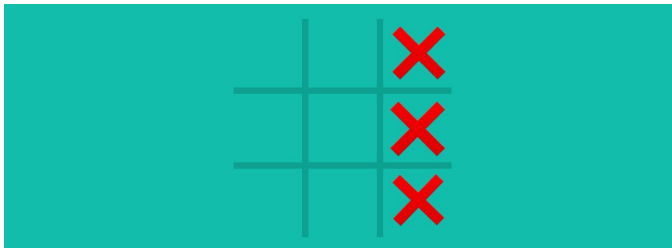

$$\begin{aligned} &[\\ & (a \wedge b \wedge c \wedge \neg d \wedge \neg e \wedge \neg f \wedge \neg g \wedge \neg h \wedge \neg i) \vee \dots \\ &] \wedge \dots \end{aligned}$$

Regla 1.2



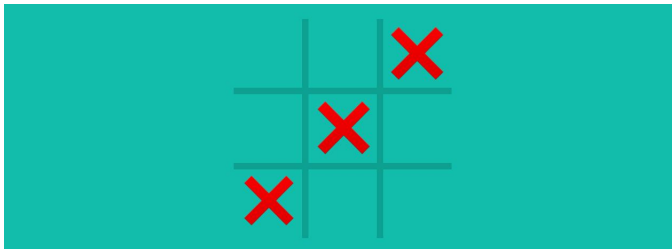
Ahora este es un ejemplo de triqui vertical.

Regla 1.2


$$\begin{aligned} &[\\ &(\neg a \wedge \neg b \wedge c \wedge \neg d \wedge \neg e \wedge f \wedge \neg g \wedge \neg h \wedge i) \vee \dots \\ &] \wedge \dots \end{aligned}$$

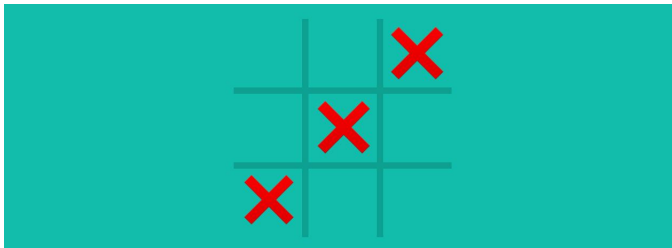

Universidad del
Rosario

Regla 1.3



Por ultimo, este es un ejemplo de triqui diagonal.

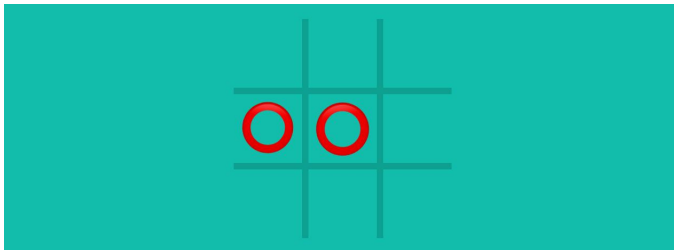
Regla 1.3


$$\begin{aligned} &[\\ &(\neg a \wedge \neg b \wedge c \wedge \neg d \wedge e \wedge \neg f \wedge g \wedge \neg h \wedge \neg i) \vee \dots \\ &] \wedge \dots \end{aligned}$$

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 2

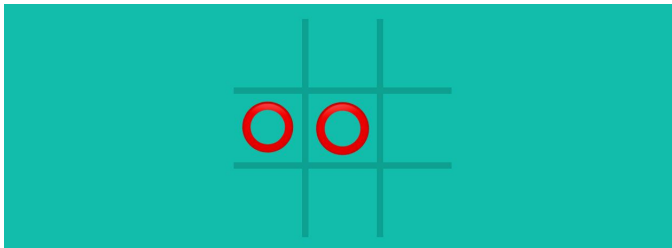


Este es un ejemplo de la regla 2, en el se encuentran dos 'O' en el tablero.



Universidad del
Rosario

Regla 2


$$\begin{bmatrix} (m \rightarrow \neg d) \wedge (n \rightarrow \neg e) \wedge \dots \end{bmatrix}$$

THANK YOU

GRACIAS

ARIGATO

SHUKURIA

GOZAIMASHITA

EFCHARISTO

JUSPAXAR

DANKSCHEEN

TASHAKKUR ATU

YAQHANYELAY

BIYAN SHUKRIA

TINGKI

SUKSAMA

EKKHMET

MAAKE

GRAZIE

MEHRBANI

PALDIES

BOLZIN

MERCII


Kosario