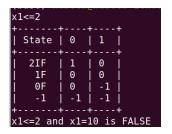
Test Cases

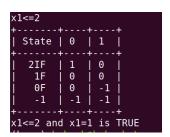
October 13, 2021

1 Test Cases with Expected Output

1. Input : $x1 \le 2$ 1 10 Expected Output:



2. Input : $x1 \le 2$ 1 1 Expected Output:



3. Input : $x1 + x2 \le 5$ 2 2 1 Expected Output:

x1+x2 <= 5					
State					
5IF	2	2	2	1 1	
į 2F	1	0	j 0	j o j	
I 1F	0	0	j 0	j -1 j	
0F	0	-1	-1	j -1 j	
-1	-1	-1	-1	-2	
-2	-1	-2	-2	-2	
++					
$x1+x2 \le 5$, $x1=2$ and $x2=1$ is TRUE					

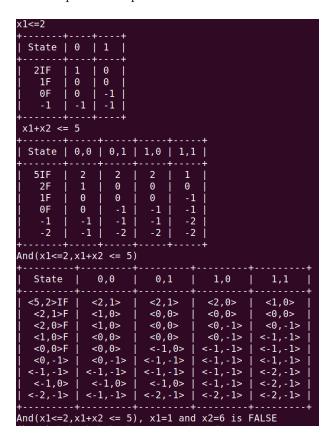
4. Input : $x1 + x2 \le 5$ 2 4 3 Expected Output:

x1+x2 <= 5 ++					
State	0,0	0,1	1,0	1,1	
5IF	2		_		
2F	1	0	0	0	
1F	0	0	0	-1	
į 0F	j 0 i	-1	-1	-1	
-1	-1	-1	-1	-2	
-2	-1	- 2	-2	-2	
+	+	+	+	++	
x1+x2 <=	5, x1=	4 and	x2=3	is FALSE	

5. Input : $And(x1 \le 2, x1 + x2 \le 5)$ 2 1 3 Expected Output:

1						
x1<=2						
State	0	1				
2IF 1F 0F -1	1 0 0 -1	0 0 -1 -1				
x1+x2 <=	= 5					
State	0,0	0,1	1,0	1,1	i į	
5IF 2F 1F	2 1 0	2 0 0	2 0 0	1 0 -]		
0F -1 -2	0 -1 -1	-1 -1 -2	-1 -1 -2	- 1 - 2 - 2	2	
And(x1<=2	2,x1+x2	2 <= 5)				4
State	(0,0	0,1	l	1,0	1,1
<5,2>IF <2,1> <2,0> <1,0> <2,0> <1,0> <2,0> <1,0> <2,0>F <1,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0> <0,0 <0,0> <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0 <0,0						
And($x1 <= 2, x1 + x2 <= 5$), $x1 = 1$ and $x2 = 3$ is TRUE						

6. Input : $And(x1 \le 2, x1 + x2 \le 5)$ 2 1 6 Expected Output:



7. formula f=2*x1+x2==4Number of variables, n=2Input numbers in decimal: x1=2, x2=0Expected Final Table:

State	(0,0)	(0,1)	(1,0)	(1,1)
4I	2	Err	1	Err
2	1		0	Err
1	Err		Err	-1
0F	0		-1	Err
-1	Err		Err	-2
-2	-1		-2	Err
Err	Err		Err	Err

Expected Output on running input numbers on automaton: x1 = 2, x2 = 0 satisfies given formula.

8. formula $f = \text{Not}(x1 + x2 \le 2)$

Number of variables, n=2

Input numbers in decimal : x1 = 1, x2 = 2

Expected Final Table:

State	(0,0)	(0,1)	(1,0)	{ (1,1) }
2I	1	0	0	0
1	0	0	0	-1
0	0	-1	-1	-1
-1F	-1	-1	-1	-2
-2F	-1	-2	-2	-2

Expected output on running input numbers on automaton: x1 = 1, x2 = 2 does satisfies given formula.

Note: You may name the states as (<=2) and so on if that is more convenient for you.

9. formula $f=\operatorname{And}(\operatorname{Not}(\operatorname{x}\!1+\operatorname{x}\!2<=2),\,\operatorname{x}\!2<=1)$

Number of variables n=2

Input numbers in decimal: x1 = 5, x2 = 3

Expected Final Table:

State	(0,0)	(0,1)	(1,0)	(1,1)
(2,1)I	$(1,0) \\ (1,0)$	(0,0)	(0,0)	(0,0)
(2,0)		(0,-1)	(0,0)	(0,-1)
(2,-1)	(1,-1)	(0,-1)	(0,-1)	(0,-1)
(1.1)	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(-1,0)
(1,0)	(ŏ,ŏ)	(0,-1)	(Ŏ,Ŏ)	$\begin{pmatrix} -1, -1 \\ -1, -1 \end{pmatrix}$
(1,-1)	(o,-1)	(0,-1)	(O,-1)	
(0,1)	(0,0)	(-1,0)	(-1,0)	(-1,0) $(-1,-1)$
(0,0)	(0,0)	(-1,-1)	(-1,0)	
(0,-1) (-1,1)F	$(0,-1) \ (-1,0)$	(-1,-1) (-1,0)	$\left\{ egin{array}{ll} (-1,-1) & (-1,0) & (-1,0) \end{array} ight.$	(-1,-1) (-2,0)
(-1,0)F (-1,-1)	(-1,0) (-1,-1)	(-1,-1)	(-1,0)	(-1,-1) (-2,-1)
(-2,1)F	$egin{pmatrix} (-1,0) \ (-1,0) \ (-1,-1) \end{pmatrix}$	(-2,0)	(-2,0)	(-2,0)
(-2,0)F		(-2,-1)	(-2,0)	(-2,-1)
(-21)		(-2,-1)	(-2,-1)	(-2,-1)
(-2,-1) 	(- <u>1</u> ,-1)	((-2,-1) 	· (-2,-1) i

Expected Output on running input numbers on automaton: x1 = 5, x2 = 3 does not satisfy given formula.

Note: In the images above, all unreachable states have been removed from the table. Your algorithm can output a table much larger than the above. However, the states and transitions present in the above images must be in your table.