

CPSC 2150 Project Report

Georgia Gelasco

Requirements Analysis

Functional Requirements:

1. As a player, I can pick a row number between their selected row size of min size-max size and a column number between their selected column size of min size- max size which there is not already a piece so that I can pick a location I want to place my piece.
2. As a player, I can line up my rows and columns in a diagonal line so that I can get a diagonal win.
3. As a player, I can put all my picks in the same column so that I can get a horizontal win.
4. As a player, I can put all my picks in the same row so that I can get a vertical win.
5. As a player, I can put however many of my pieces in a row that I need to win vertically, horizontally, or diagonally before my opponent so that I can win.
6. As a player, I want the game to block me from selecting a location where there is already a player so that I don't repick the same position.
7. As a player, I can place my piece in the last open space and not win or let my opponent win so that I can cause a draw.

8. As a player, I want the game to not allow me to pick a number for the row larger than `getNumRow` because it is out of range so that I get an error message and can repick a new position that is in the correct range.
9. As a player, I want the game to not allow me to number for the row less than 0 that is out of range so that I get an error message and can repick a new position that is in the correct range.
10. As a player, I want the game to not allow me to pick a number for the column greater than the size of the column - 1 that is out of range so that I get an error message and can repick a new position that is in the correct range.
11. As a player, I want the game to not allow me to pick a number for the column less than 0 that is out of range so that I get an error message and can repick a new position that is in the correct range.
12. As a player, I can pick y or n after the game has ended so that I can play again if I want to.
13. As a player, I can see the board at the start of the game so that I know the program has started and where I can place my pieces.
14. As a player, I want the game to print out the board after every move, so that I can see where pieces are already.
15. As a player, I want the game to prompt me separately for row and column so that I correctly input the numbers chosen for each.
16. As a player, I want to see a message at the end of the game stating who won or if there is a draw so that I know the game is over.

17. As a player, I want to see the final game board after finding out who won so that I know where the winners' pieces were.
18. As a player, I want to see the final game board after finding out it was a draw so that I know that there were no possible wins.
19. As a player, I can expect that after one player makes a move it will be the other player's turn so that the players can alternate and each get a chance to win.
20. As a player, I can pick a board size with rows and columns both between 3-100, so that the size of my board is to my liking.
21. As a player I can pick the number of players between 2-10, so that more than 2 people can play.
22. As a player I can pick the character to represent me, so that I have a specific playing piece.
23. As a player, I can expect that player X will go first every game so that I know what order the moves can be made in.

Nonfunctional Requirements:

1. The system must respond quickly after the user inputs.
2. The system can run one active game
3. The system can run on different kinds of computers that support java 11 (macbook and windows).
4. The system can run on any unix or linux machine that has a command line and supports java 11.
5. The system must have java 11 installed.

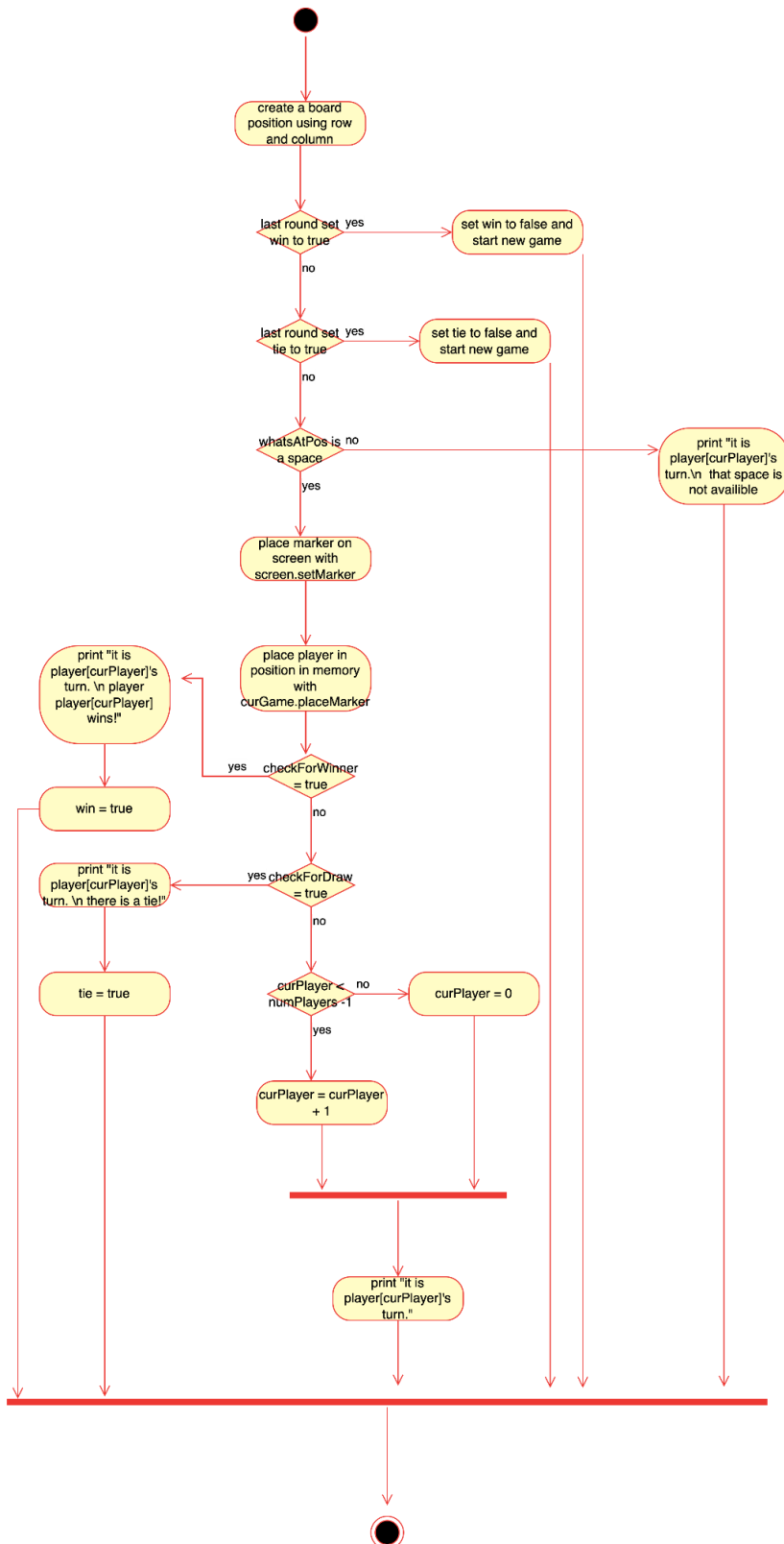
6. The system must have a terminal to print to.
7. The program must have a board size of getNumRow x getNumColumn.
8. The system must run the graphical user interface.

System Design

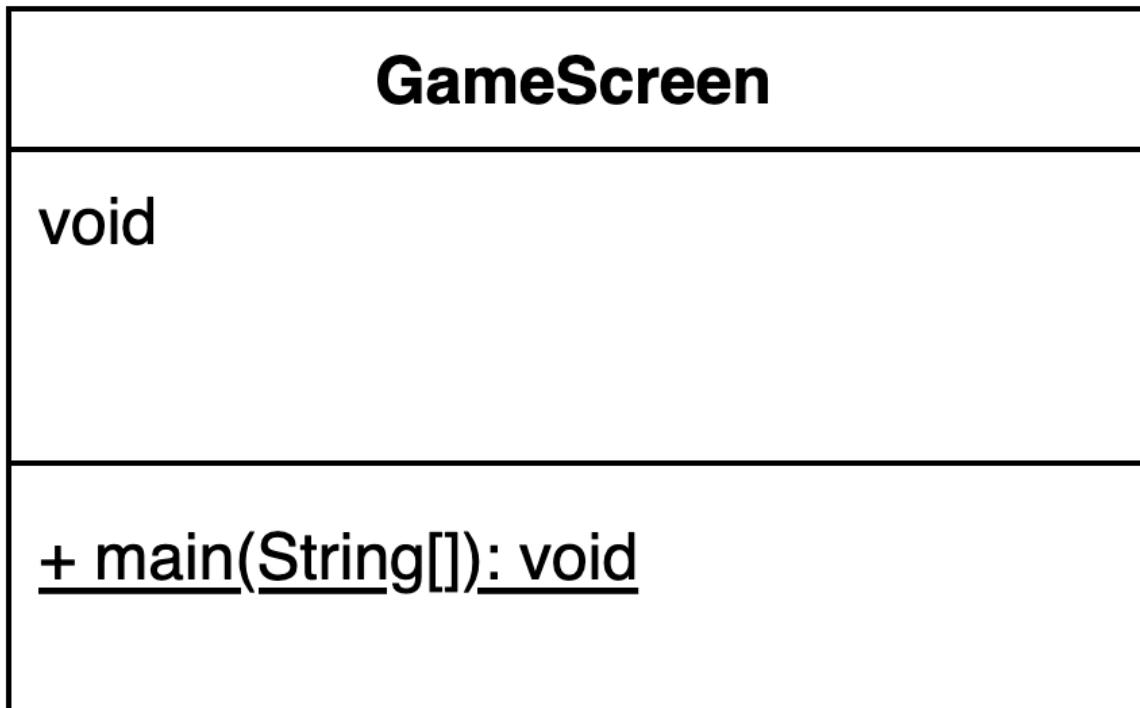
TicTacToeController:

TicTacToeController
<ul style="list-style-type: none">- curGame: IGameBoard[1]- screen: TicTacToeView[1];- <u>MAX_PLAYERS</u>: int[1]- numPlayers: int[1]- win: boolean[1]- tie: boolean[1]- player[]: char[1]- curPlayer: int[1]
<ul style="list-style-type: none">+ TicTacToeController(IGameBoard, TicTacToeView, int)+ ProcessButtonClick(int, int): void- newGame(): void

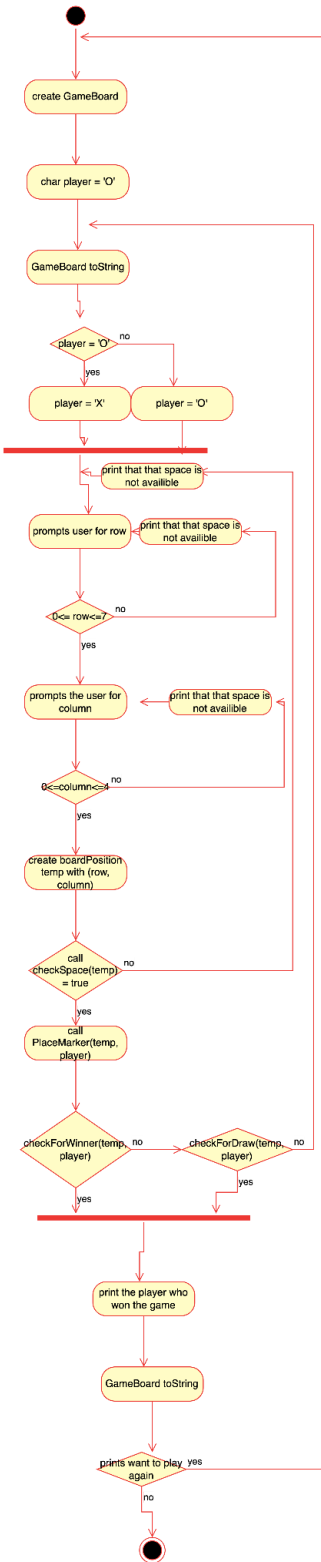
processButtonClick:



GameScreen:



GameScreen Activity Diagram:



BoardPosition:

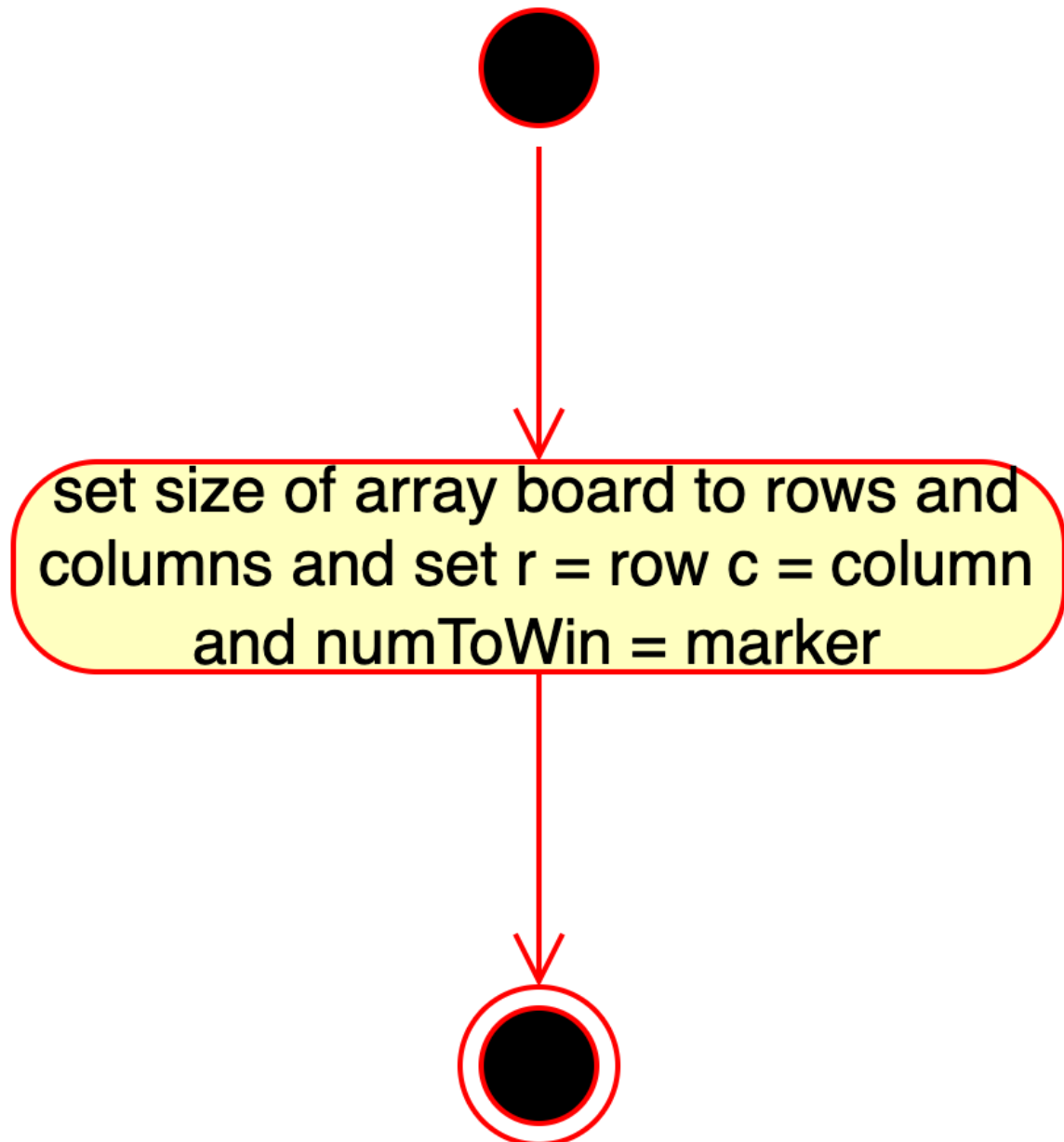
BoardPosition
<ul style="list-style-type: none"> - ROW: int [1] - COLUMN: int [1]
<ul style="list-style-type: none"> + BoardPosition(int, int) + getRow(void): int + getColumn(void): int + equals(BoardPosition): boolean + toString(): String

GameBoard:

GameBoard
<ul style="list-style-type: none"> - board[][]: char [1] - r: int[1] - c: int[1] - numToWin: int[1]
<ul style="list-style-type: none"> + GameBoard(int, int, int) + getNumRows(void): int + getNumColumns(void): int + getNumToWin(void): int + placeMarker(BoardPosition, char): void + whatsAtPos(BoardPosition): char

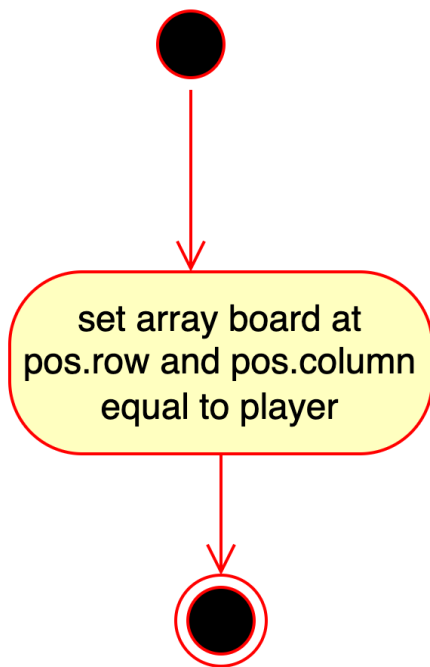
gameBoard

Activity diagram:



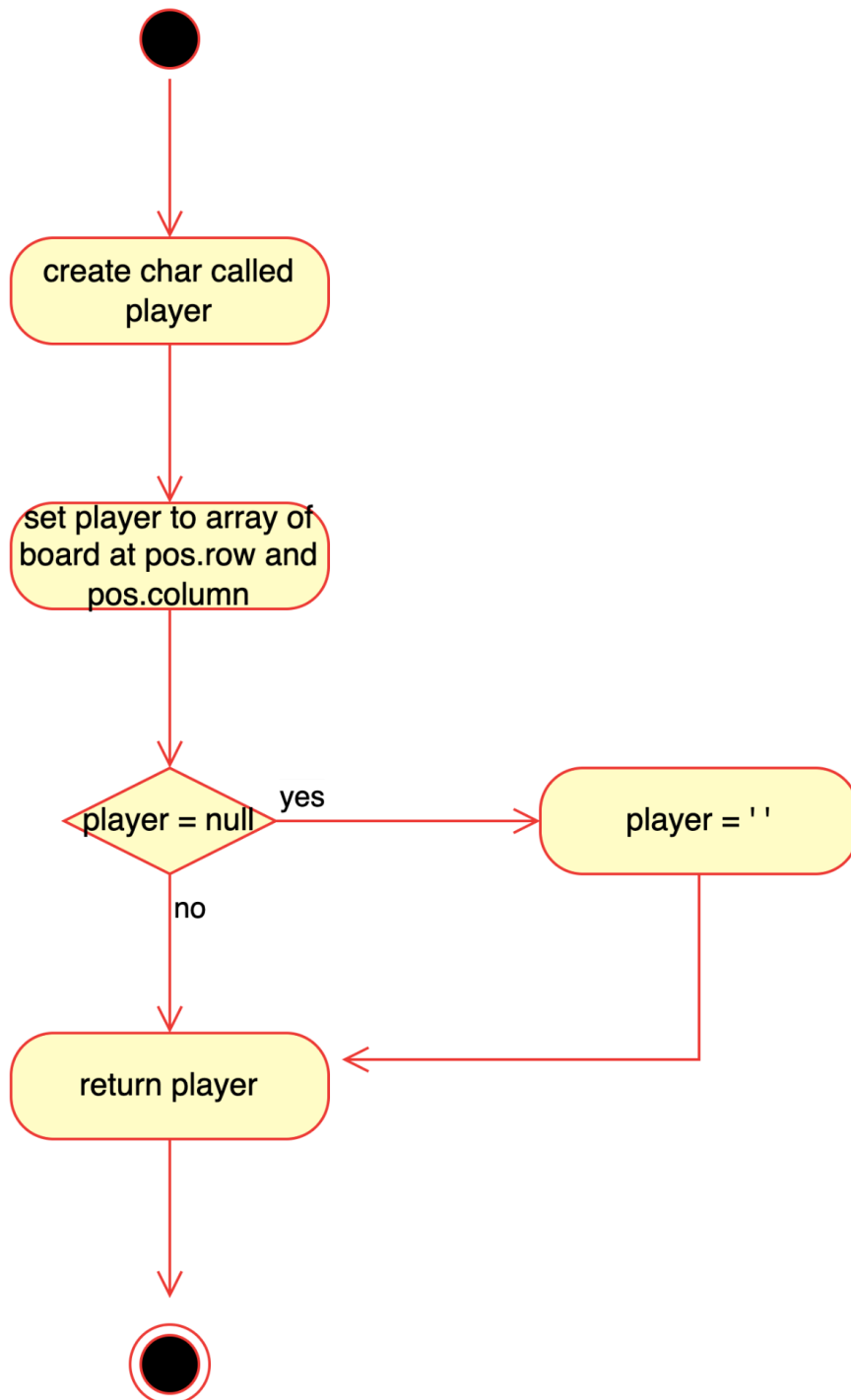
placeMarker

Activity diagram



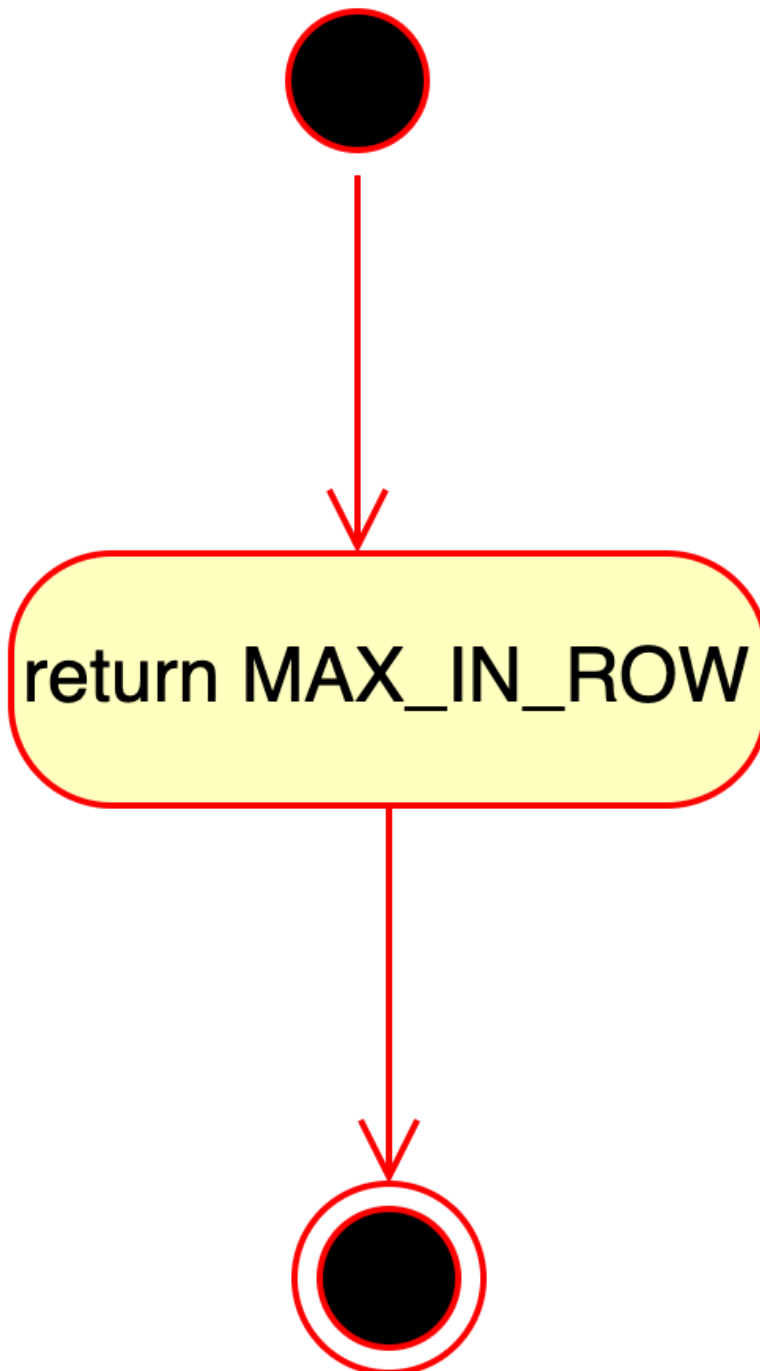
whatsAtPos

Activity diagram:



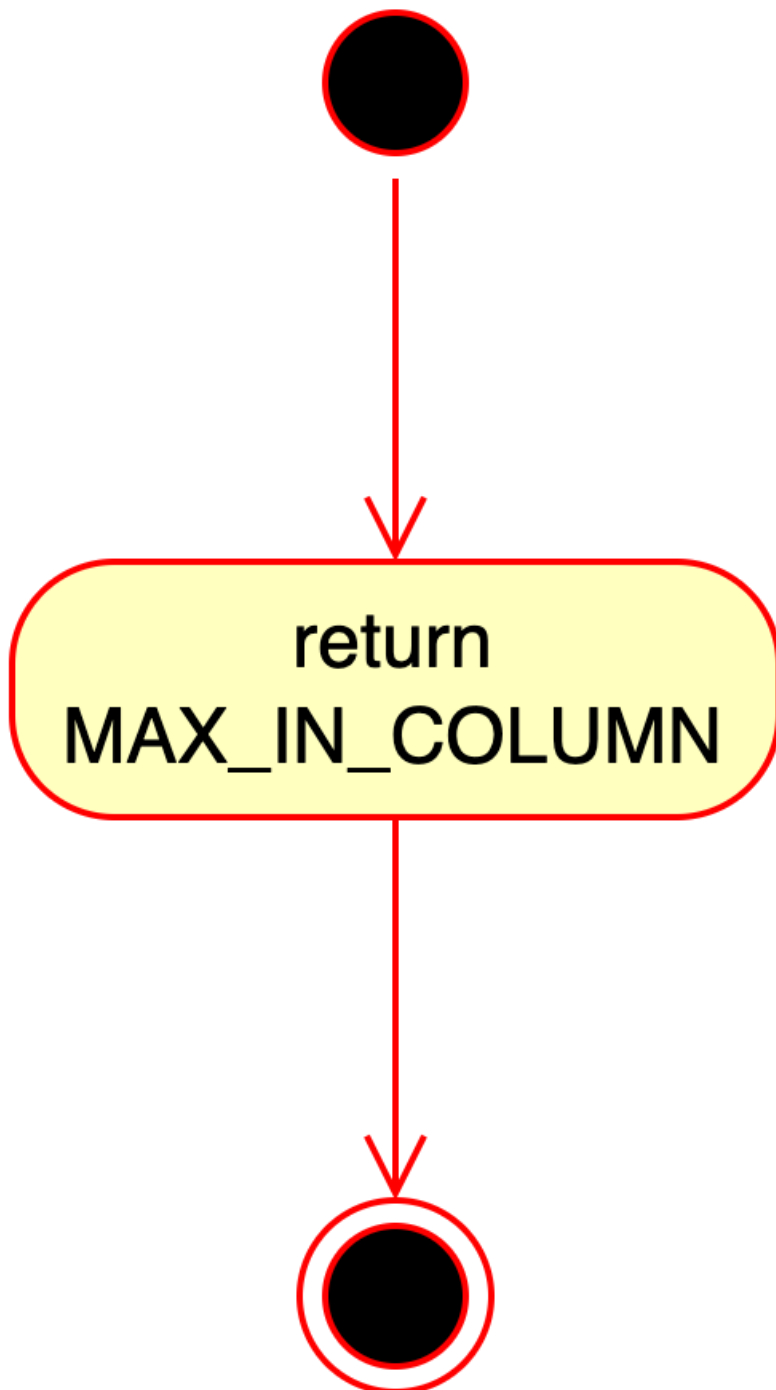
getNumRows

Activity diagram:



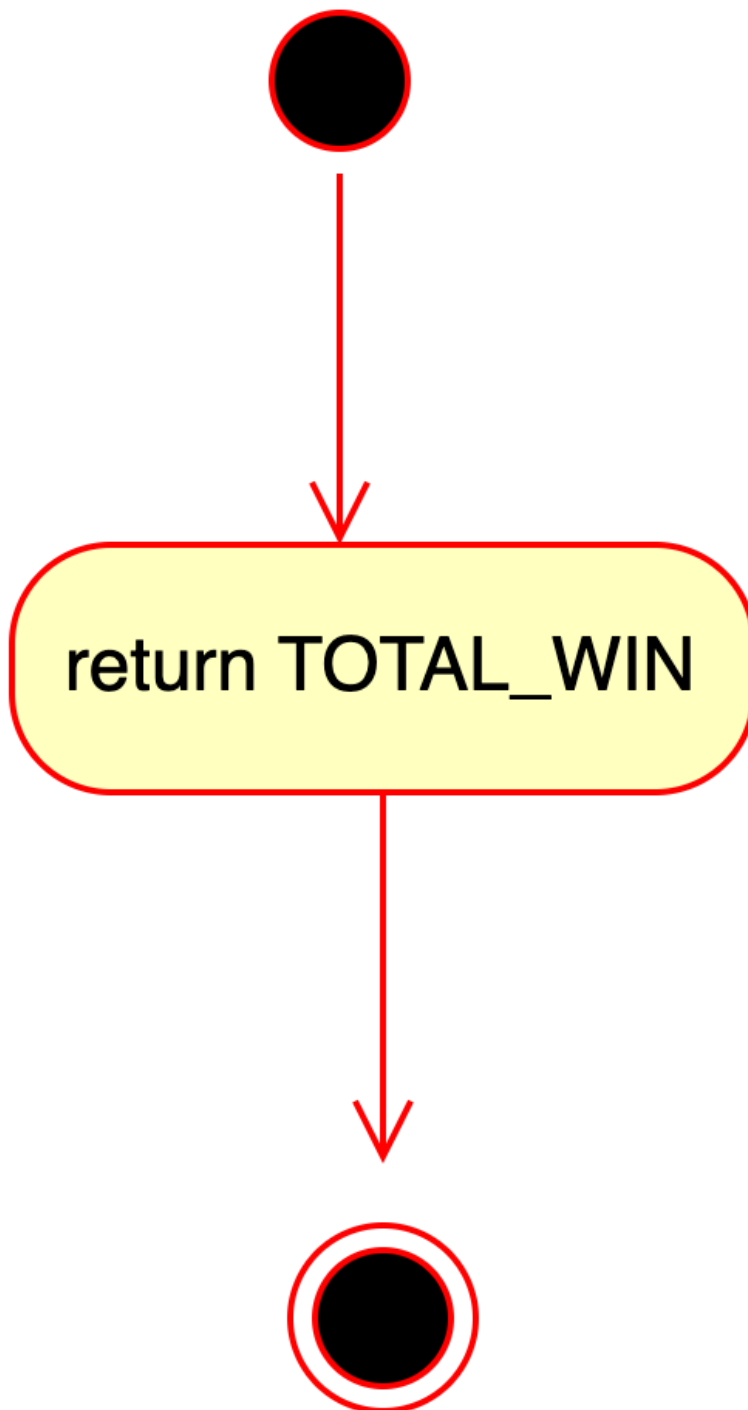
getNumColumns

Activity diagram:



getNumToWin

Activity diagram:

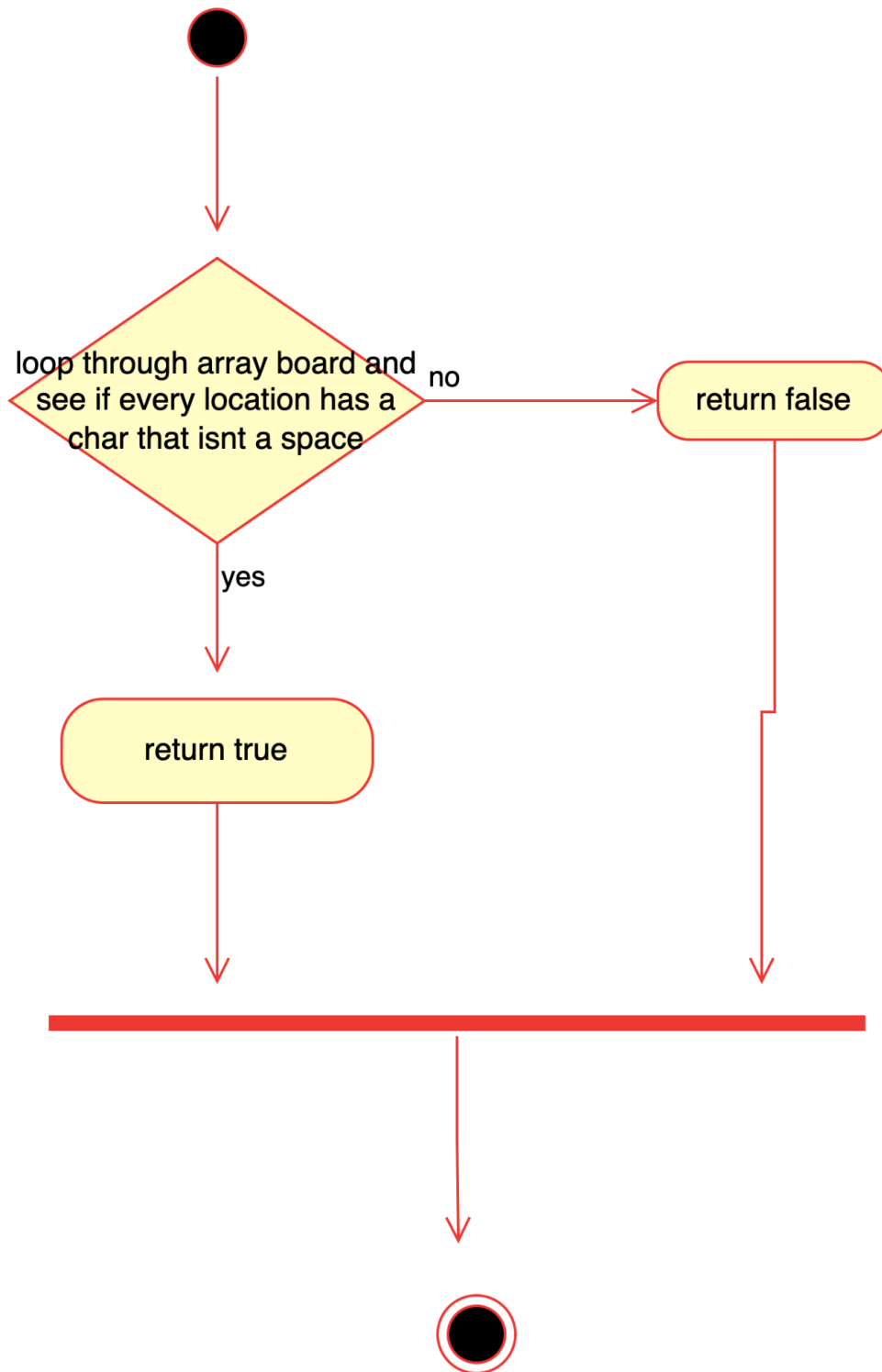


IGameBoard:

IGameBoard
<u>+ MAX_IN_ROW: int[1]</u> <u>+ MAX_IN_COLUMN: int[1]</u> <u>+ MIN: int[1]</u> <u>+ TOTAL_WIN: int[1]</u>
+ getNumRows(void): int + getNumColumns(void): int + getNumToWin(void): int + checkSpace(BoardPosition): boolean + placeMarker(BoardPosition, char): void + default checkForWinner(BoardPosition): boolean + checkForDraw(void): boolean + checkForHorizontalWin(BoardPosition, char): boolea + checkForVerticalWin(BoardPosition, char): boolean + checkForDiagonalWin(BoardPosition, char): boolean + whatsAtPos(BoardPosition): char + default isPlayerAtPos(BoardPosition, char): boolean + toString(): String

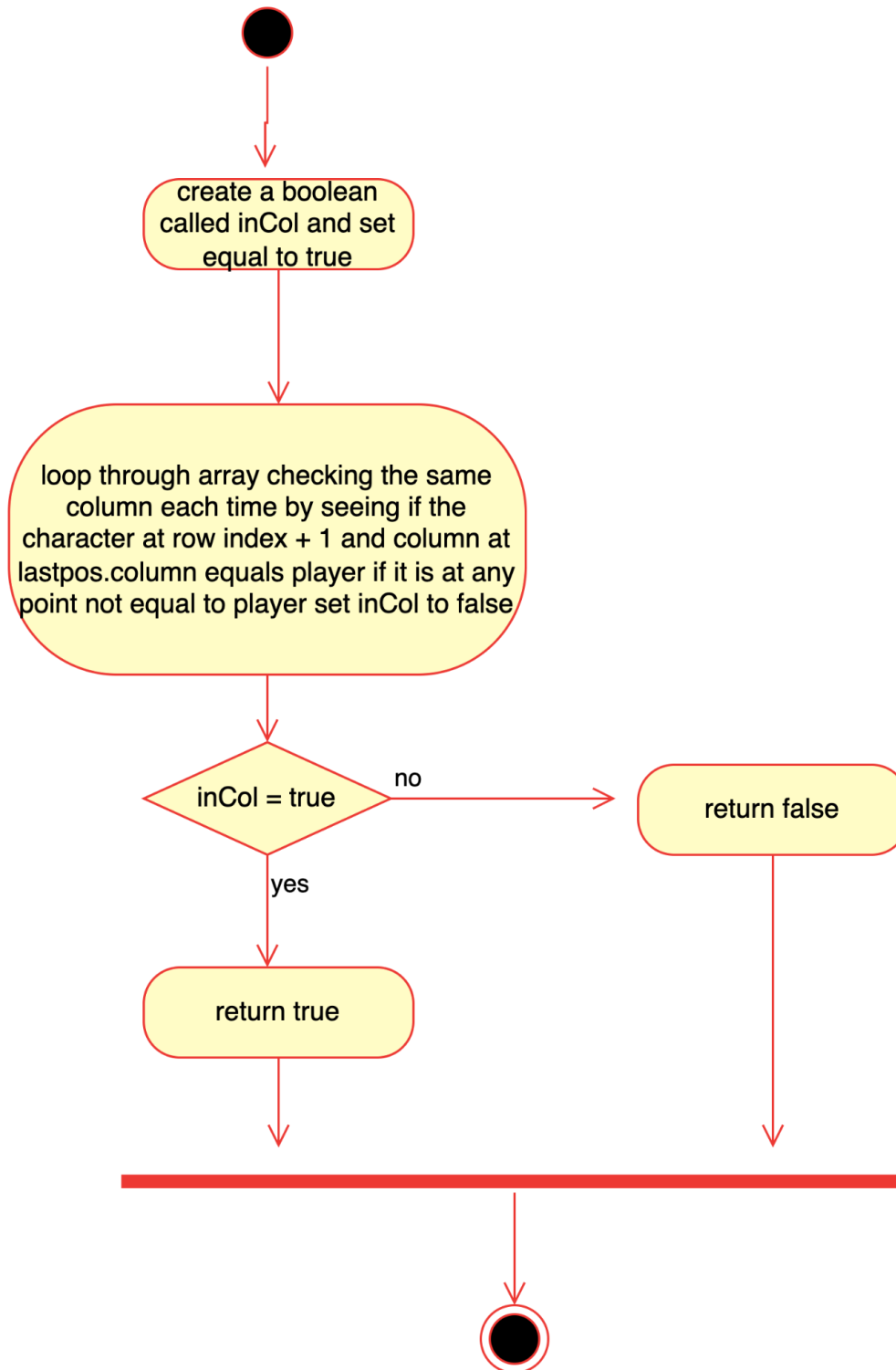
checkForDraw

Activity diagram:



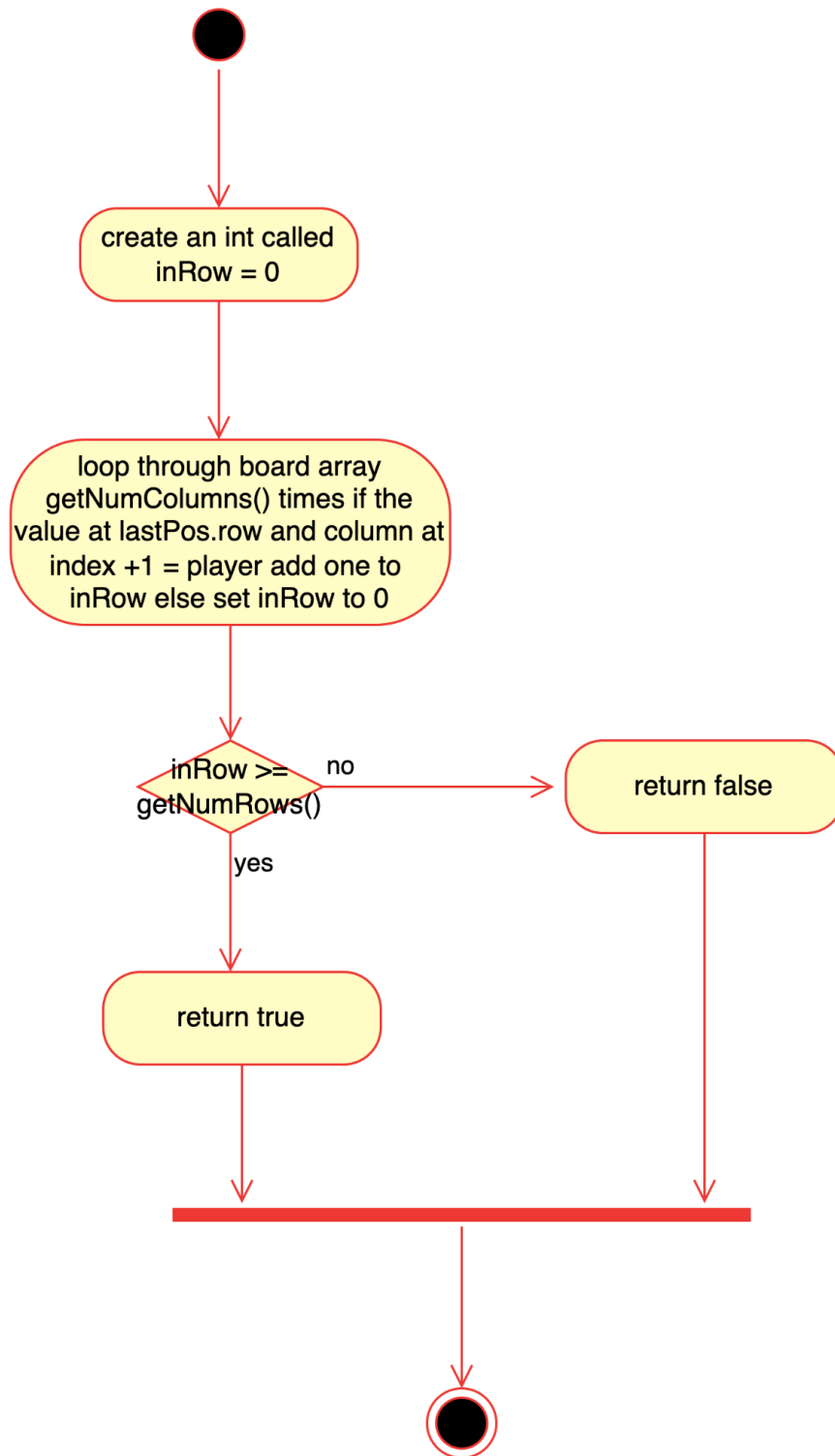
checkForHorizontalWin

Activity diagram:



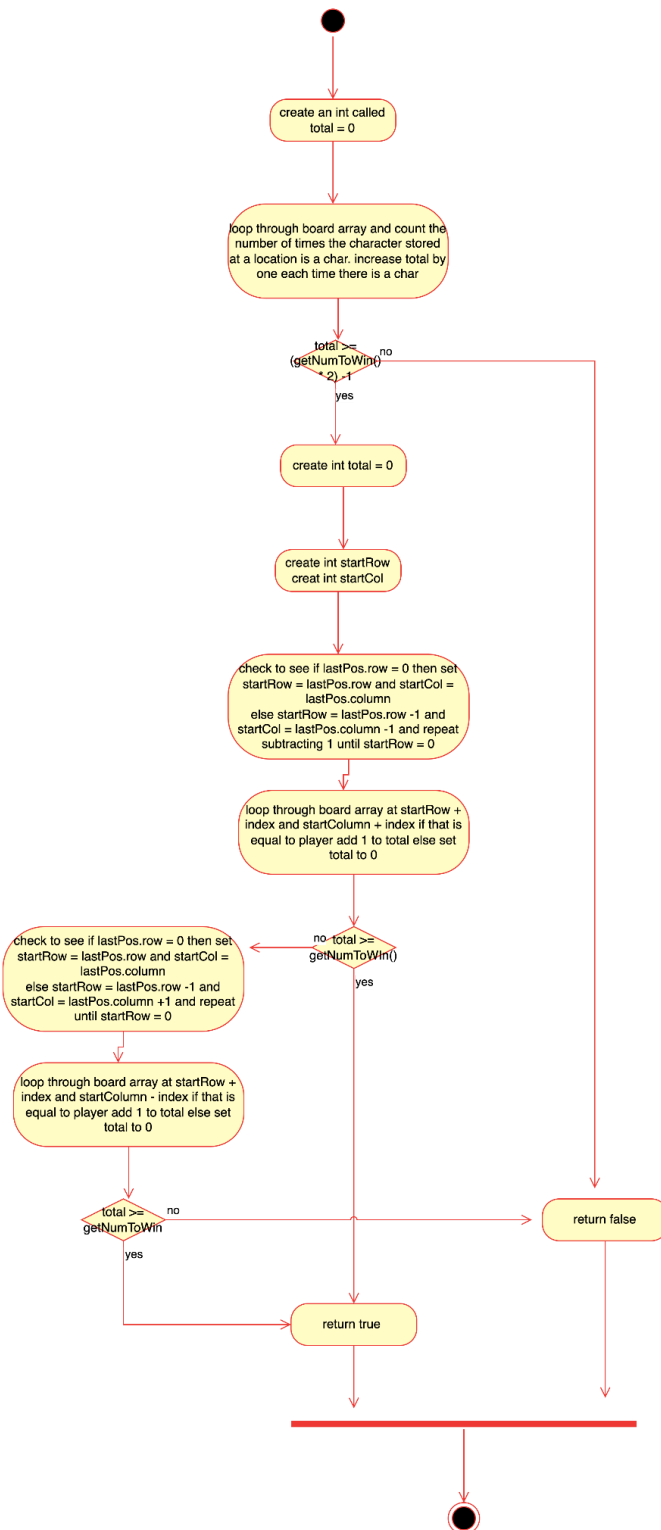
checkVerticalWin

Activity diagram



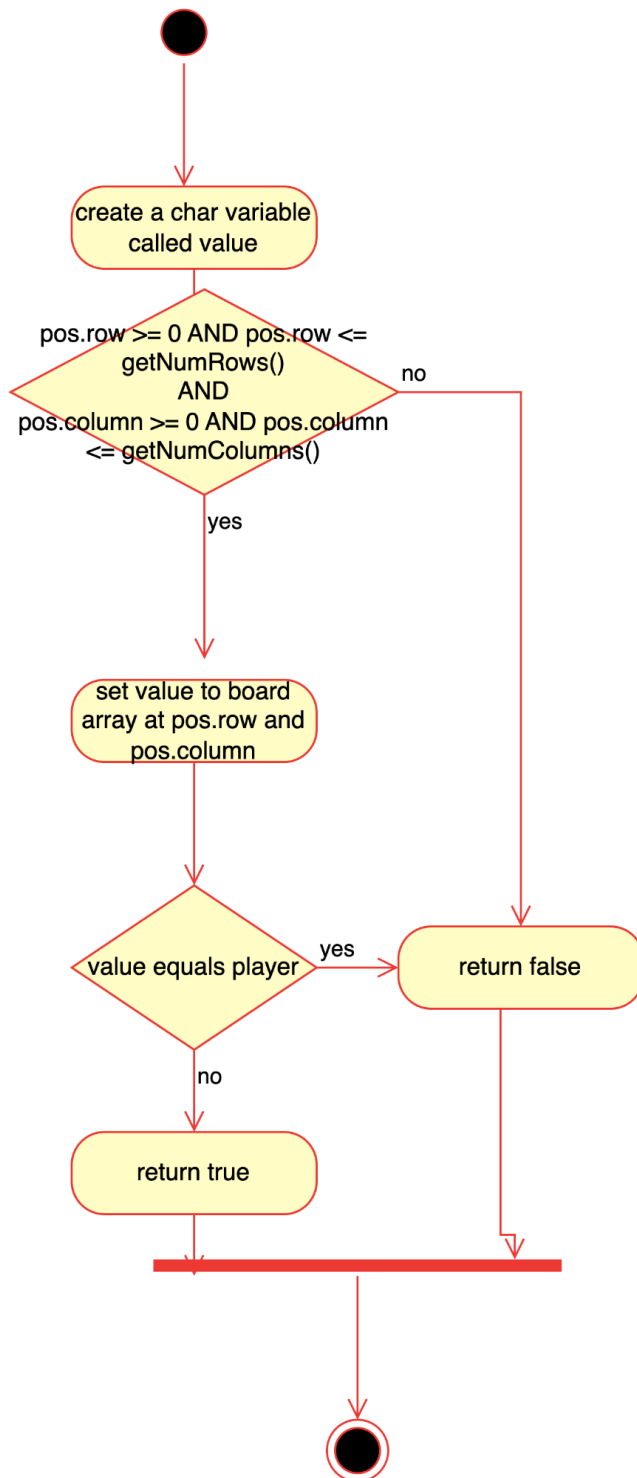
checkDiagonalWin

Activity diagram



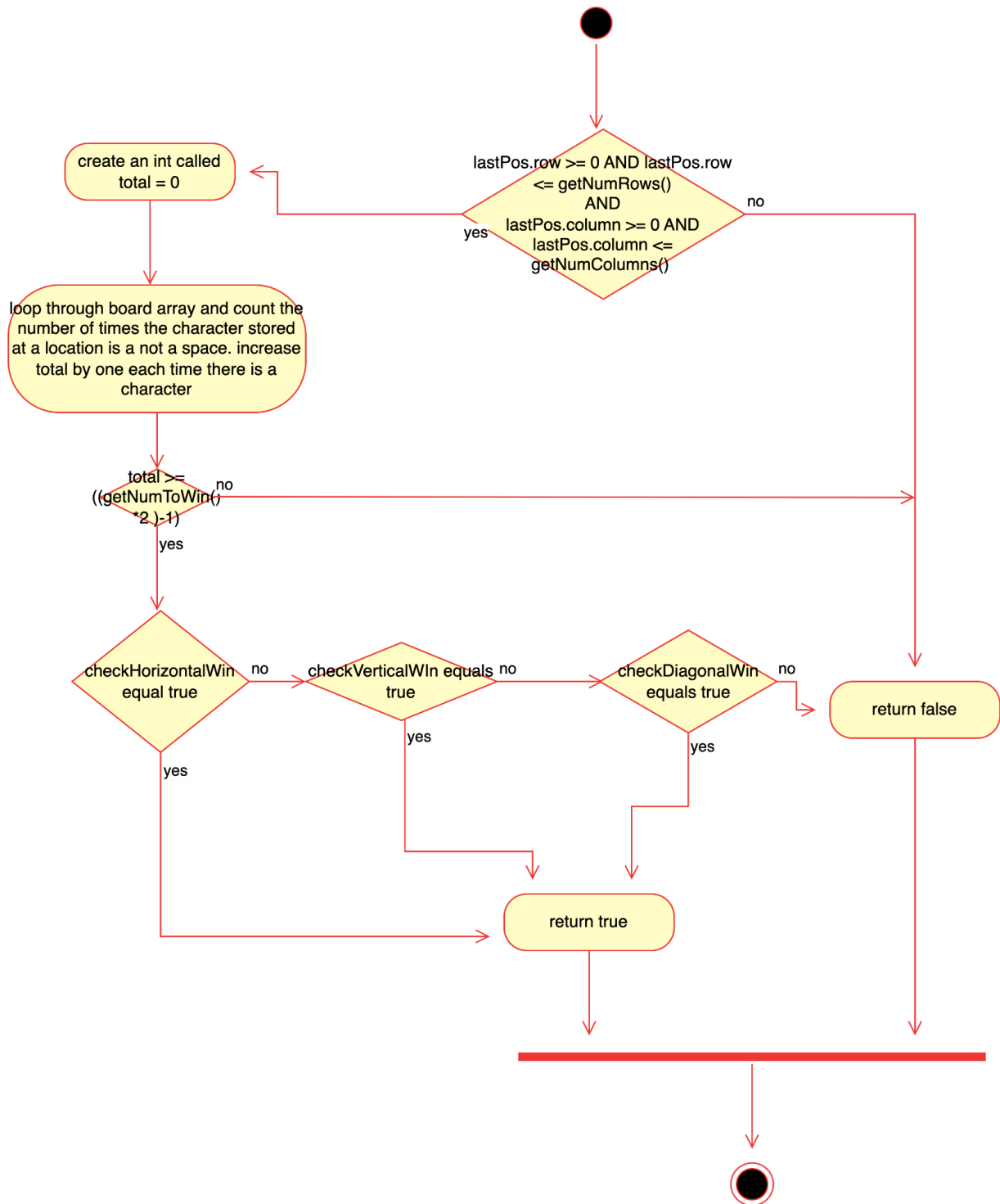
checkSpace

Activity diagram:



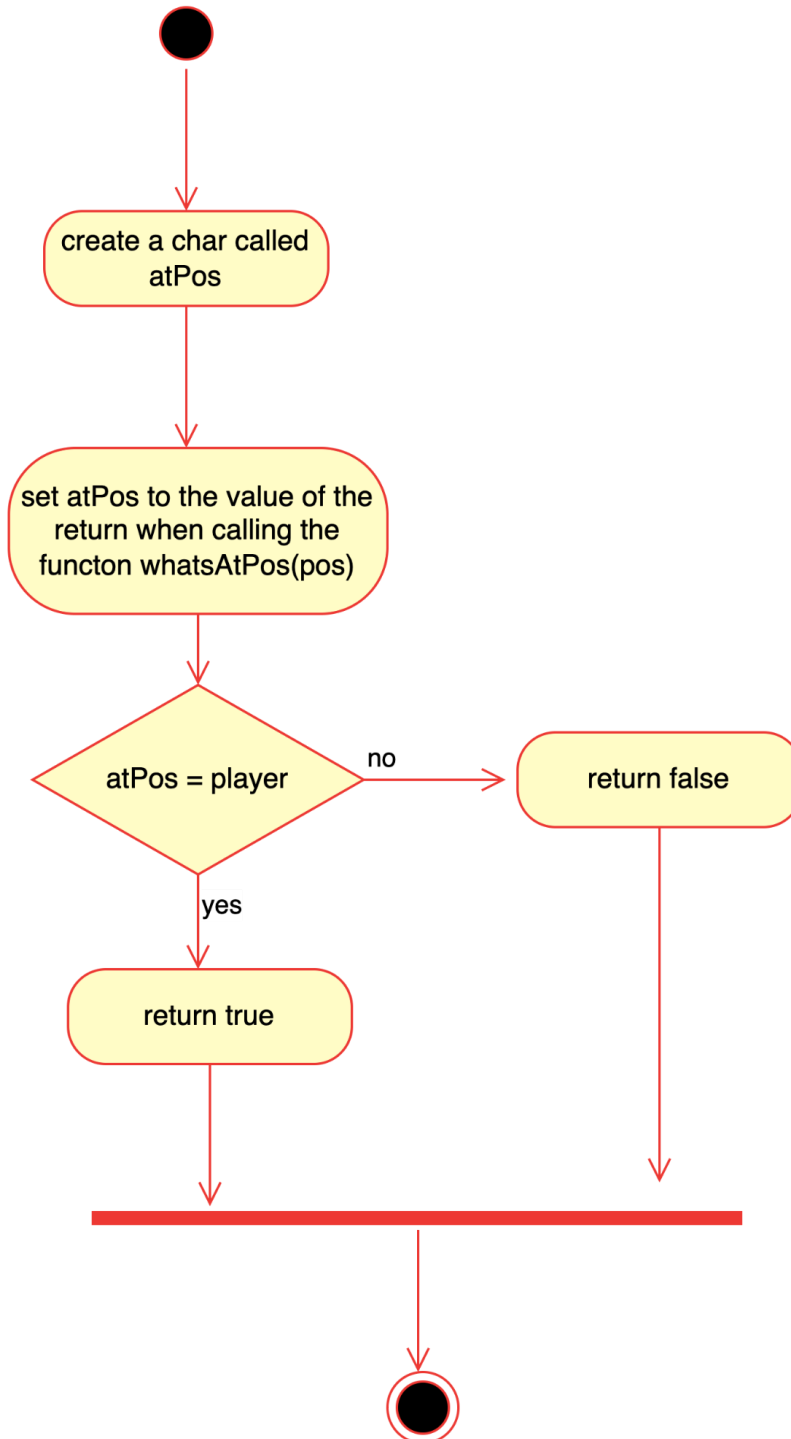
checkForWinner

Activity diagram:



isPlayerAtPos

Activity diagram:



AbsGameBoard:

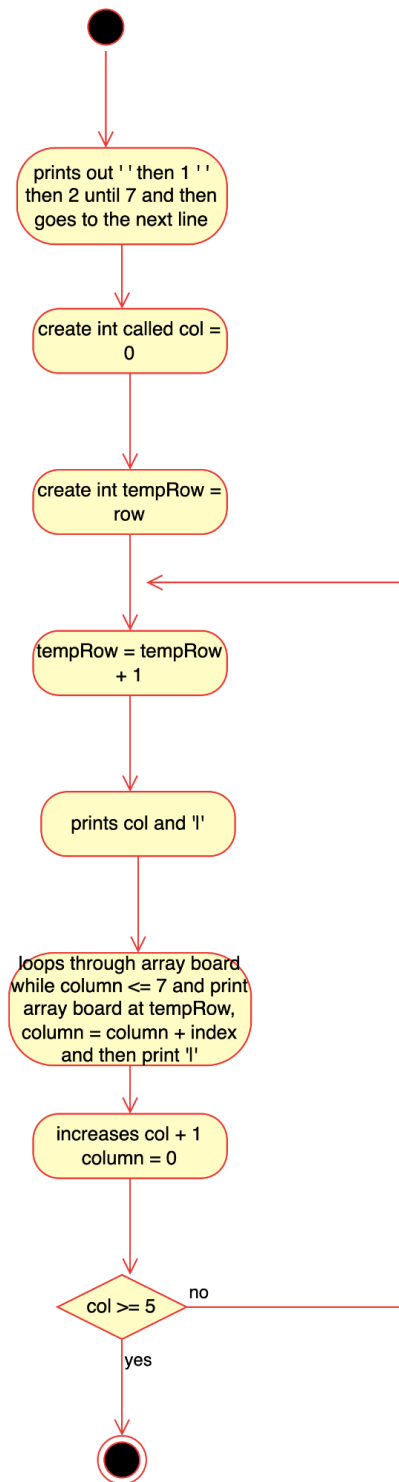
AbsGameBoard

void

+ toString(): String

toString

Activity diagram:



GameBoardMem:

GameBoardMem

- board: Map<Character, List<BoardPosition>>[1]
- r: int[1]
- c: int[1]
- numToWin: int[1]

- +GameBoardMem(int, int, int)
- + getNumRows(void): int
- + getNumColumns(void): int
- + getNumToWin(void): int
- + placeMarker(BoardPosition, char): void
- + whatsAtPos(BoardPosition): char

Testing:Testing:

void GameBoard(int r, int c, int marker) or void GameBoardMem(int r, int c, int marker)

Input	Output	Reason	Function name																									
IGameBoard gb = new gameBoard(3,3,3) or IGameBoard gb = new gameBoardMem(3,3,3)	<table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	0				1				2				This test case is unique because it is the smallest game board and it is a game board where row = column	testConstructor1_small									
	0	1	2																									
0																												
1																												
2																												
IGameBoard gb = new gameBoard(100,100,3) or IGameBoard gb = new gameBoardMem(3,3,3)	<table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>...</td><td>99</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>...</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>99</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	...	99	0					1					...					99					This test case is unique because it is the largest gameboard that can be made	testConstructor2_max
	0	1	...	99																								
0																												
1																												
...																												
99																												
IGameBoard gb = new gameBoard(32,25,3) or IGameBoard gb = new gameBoardMem(3,3,3)	<table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>...</td><td>32</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>25</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	...	32	0						...						25						This game board is unique because it is a medium size board whose row and columns are not equal	testConstructor3_twoMiddle	
	0	1	2	...	32																							
0																												
...																												
25																												

boolean checkSpace(BoardPosition pos)

Input	Output	Reason	Function name																																																
State: <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td></tr><tr><td>1</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	1	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o	checkSpace = false The state of the board is unchanged	This is a full board meaning no matter the position there will be a player and will always return false	testCheckSpace1_full
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																				
0	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x																																				
1	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o																																				

<table><tr><td>2</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td><td>b</td><td>a</td><td>b</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td></tr><tr><td>3</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td></tr><tr><td>4</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td></tr><tr><td>5</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td><td>b</td><td>a</td><td>b</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td></tr><tr><td>6</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td></tr><tr><td>7</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td></tr><tr><td>8</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td><td>b</td><td>a</td><td>b</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td></tr><tr><td>9</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td></tr><tr><td>10</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td></tr><tr><td>11</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td><td>b</td><td>a</td><td>b</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td></tr><tr><td>12</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td></tr><tr><td>13</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td></tr><tr><td>14</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td><td>b</td><td>a</td><td>b</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td></tr></table> <p>pos.getRow= 1 pos.getColumn =1</p>	2	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b	3	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	4	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o	5	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b	6	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	7	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o	8	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b	9	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	10	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o	11	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b	12	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	13	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o	14	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b																			
2	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b																																																																																																																																																																																																																				
3	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x																																																																																																																																																																																																																				
4	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o																																																																																																																																																																																																																				
5	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b																																																																																																																																																																																																																				
6	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x																																																																																																																																																																																																																				
7	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o																																																																																																																																																																																																																				
8	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b																																																																																																																																																																																																																				
9	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x																																																																																																																																																																																																																				
10	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o																																																																																																																																																																																																																				
11	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b																																																																																																																																																																																																																				
12	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x																																																																																																																																																																																																																				
13	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o																																																																																																																																																																																																																				
14	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b																																																																																																																																																																																																																				
<p>State:</p> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0			o								x					1								o								2																3													x			4					x											5																6										x						7								o								8																9																10																11																12																<p>The state of the board is unchanged</p> <p>checkSpace = false</p>	<p>This is testing an partially full board and looking at a space there is a marker</p>	<p>testCheckSpace2_mark erPresent</p>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																				
0			o								x																																																																																																																																																																																																																								
1								o																																																																																																																																																																																																																											
2																																																																																																																																																																																																																																			
3													x																																																																																																																																																																																																																						
4					x																																																																																																																																																																																																																														
5																																																																																																																																																																																																																																			
6										x																																																																																																																																																																																																																									
7								o																																																																																																																																																																																																																											
8																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																			

<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1 3</td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1 4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>pos.getRow = 1 pos.getColumn = 7</p>	2																1 3	o															1 4																																																																																																																																																																																																																																		
2																																																																																																																																																																																																																																																																			
1 3	o																																																																																																																																																																																																																																																																		
1 4																																																																																																																																																																																																																																																																			
<p>State:</p> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>1 0</td><td>1 1</td><td>1 2</td><td>1 3</td><td>1 4</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1 0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1 1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1 2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1 3</td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1 4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>pos.getRow = 7 pos.getColumn =11</p>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	0			o								x					1								o								2																3													x			4					x											5																6										x						7								o								8																9																1 0																1 1																1 2																1 3	o															1 4																<p>The state of the board is unchanged</p> <p>checkSpace = true</p>	<p>This is testing a partially full board but checks a blank position to find out that it is available</p>	<p>testCheckSpace3_noMarker</p>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4																																																																																																																																																																																																																																																				
0			o								x																																																																																																																																																																																																																																																								
1								o																																																																																																																																																																																																																																																											
2																																																																																																																																																																																																																																																																			
3													x																																																																																																																																																																																																																																																						
4					x																																																																																																																																																																																																																																																														
5																																																																																																																																																																																																																																																																			
6										x																																																																																																																																																																																																																																																									
7								o																																																																																																																																																																																																																																																											
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																			
1 0																																																																																																																																																																																																																																																																			
1 1																																																																																																																																																																																																																																																																			
1 2																																																																																																																																																																																																																																																																			
1 3	o																																																																																																																																																																																																																																																																		
1 4																																																																																																																																																																																																																																																																			

boolean checkHorizontalWin(BoardPosition lastPos, char player)

Input	Output	Reason	Function name																																
State: <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1												0	1	2	3	4	The state of the board is unchanged CheckHorizont	This is a boundary test case checking that there is not a win so it is not	testCheckHorizontalWin1_no Win
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1																				
											0	1	2	3	4																				

<table><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>lastPos.getRow = 0 lastPos.getColumn = 4 player = x getNumToWin = 5</p>	1																1																1																1																																																																																																																																																																																																																		
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
<p>State:</p> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr></table> <p>lastPos.getRow = 14 lastPos.getColumn = 10 player = x getNumToWin = 5</p>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0																1																2																3																4																5																6																7																8																9																10																11																12																13																14											x	x	x	x	x	<p>The state of the board is unchanged</p> <p>CheckHorizontalWin = true</p>	<p>This is a unique test case because it is all the way to the right and all the way at the bottom of the grid</p>	<p>testCheckHorizontalWin3_bottomRightWin</p>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																			
13																																																																																																																																																																																																																																																																			
14											x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																				
<p>State:</p> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	<p>The state of the board is unchanged</p> <p>checkHorizontal</p>	<p>This is a unique test case because it is in the middle of the board</p>	<p>testCheckHorizontalWin4_middleWin</p>																																																																																																																																																																																																																																																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				

0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

boolean checkVerticalWin(BoardPosition lastPos, char player)

Input	Output	Reason	Function name																																																																																																																																																
<p>State:</p> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0	x															1	x															2	x															3	x															4	x															5																6																7																<p>The state of the board is unchanged</p> <p>checkVerticalWin = true</p>	<p>This test case is unique because it is testing the smallest column so it is a boundary case</p>	<p>testCheckVerticalWin1_topLeftWin</p>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																				
0	x																																																																																																																																																		
1	x																																																																																																																																																		
2	x																																																																																																																																																		
3	x																																																																																																																																																		
4	x																																																																																																																																																		
5																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																			

8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															

lastPos.getRow = 4
lastPos.getColumn = 0
player = x
getNumToWin = 5

State:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0															
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															x
11															x
12															x
13															x
14															x

lastPos.getRow = 10
lastPos.getColumn = 14
player =x
getNumToWin = 5

The state of the board is unchanged

checkVerticalWin = true

This test case is unique because it is testing that the program checks the largest column for th win

testCheckVerticalWin2_bottomRightWin

<div>State:</div> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <div>lastPos.getRow = 3 lastPos.getColumn = 11 player = x getNumToWin = 5</div>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0																1																2												x				3												x				4												x				5												x				6												x				7																8																9																10																11																12																13																14																<div>The state of the board is unchanged</div> <div>checkVerticalWin = true</div>	<div>This test case is unique because it is in the middle of the board making sure the program tests everywhere on the board</div>	testCheckVerticalWin3_middleWin
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
2												x																																																																																																																																																																																																																																																							
3												x																																																																																																																																																																																																																																																							
4												x																																																																																																																																																																																																																																																							
5												x																																																																																																																																																																																																																																																							
6												x																																																																																																																																																																																																																																																							
7																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																			
13																																																																																																																																																																																																																																																																			
14																																																																																																																																																																																																																																																																			
<div>State:</div> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0																1																2						x										3						x										4						o										5						x										6						x										7																8																<div>The state of the board is unchanged</div> <div>checkVerticalWin = false</div>	<div>This test cause is unique because there are 5 characters in a vertical row but they are not all the same so there is no win</div>	testCheckVerticalWin4_playerBetweenNoWin																																																																																																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
2						x																																																																																																																																																																																																																																																													
3						x																																																																																																																																																																																																																																																													
4						o																																																																																																																																																																																																																																																													
5						x																																																																																																																																																																																																																																																													
6						x																																																																																																																																																																																																																																																													
7																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																			

9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

boolean checkDiagonalWin(BoardPosition lastPos, char player)

Input	Output	Reason	Function name																																																																																																																																																																																																																																																																
<div>State:</div> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0	x															1		x														2			x													3				x												4					x											5																6																7																8																9																10																11																12																13																14																<div>The state of the board is unchanged</div> <div>checkDiagonal Win = true</div>	<div>This test cause is unique because it starts at the top left corner which is a boundary space in a negative correlation</div>	testCheckDiagonalWin1_top LeftWin
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0	x																																																																																																																																																																																																																																																																		
1		x																																																																																																																																																																																																																																																																	
2			x																																																																																																																																																																																																																																																																
3				x																																																																																																																																																																																																																																																															
4					x																																																																																																																																																																																																																																																														
5																																																																																																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																			
13																																																																																																																																																																																																																																																																			
14																																																																																																																																																																																																																																																																			

<div>lastPos.getRow = 4 lastPos.getColumn = 4 player = x getNumToWin = 5</div>																																																																																																																																																																																																																																																																			
<div>State:</div> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <div>lastPos.getRow = 10 lastPos.getColumn = 4 player = x getNumToWin = 5</div>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0																1																2																3																4																5																6																7																8																9																10					x											11				x												12			x													13		x														14	x															<div>The state of the board is unchanged</div> <div>checkDiagonalWin = true</div>	<div>This test case is unique because it starts at the bottom left corner which is a boundary space in a positive correlation</div>	<div>testCheckDiagonalWin2_bottomLeftWin</div>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																			
10					x																																																																																																																																																																																																																																																														
11				x																																																																																																																																																																																																																																																															
12			x																																																																																																																																																																																																																																																																
13		x																																																																																																																																																																																																																																																																	
14	x																																																																																																																																																																																																																																																																		
<div>State:</div> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0															x	1														x		2													x			3												x				4											x					5										x						<div>The state of the board is unchanged</div> <div>checkDiagonalWin = true</div>	<div>This test case is unique because it starts at the top right corner which is a boundary space in a positive correlation</div>	<div>testCheckDiagonalWin3_topRightWin</div>																																																																																																																																																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0															x																																																																																																																																																																																																																																																				
1														x																																																																																																																																																																																																																																																					
2													x																																																																																																																																																																																																																																																						
3												x																																																																																																																																																																																																																																																							
4											x																																																																																																																																																																																																																																																								
5										x																																																																																																																																																																																																																																																									

player = x getNumToWin = 5																																																																																																																																																																																																																																																																			
State: <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> lastPos.getRow = 7 lastPos.getColumn = 2 player = x getNumToWin = 5		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0						o										1					o											2				o												3			x													4																5	x															6																7			x													8				x												9					x											10																11																12																13																14																The state of the board is unchanged checkDiagonal Win = false	This test is unique because it is not a win and there is almost 5 in a row of x's but there is a blank space inbetween them	testCheckDiagonalWin5_noWin
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0						o																																																																																																																																																																																																																																																													
1					o																																																																																																																																																																																																																																																														
2				o																																																																																																																																																																																																																																																															
3			x																																																																																																																																																																																																																																																																
4																																																																																																																																																																																																																																																																			
5	x																																																																																																																																																																																																																																																																		
6																																																																																																																																																																																																																																																																			
7			x																																																																																																																																																																																																																																																																
8				x																																																																																																																																																																																																																																																															
9					x																																																																																																																																																																																																																																																														
10																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																			
13																																																																																																																																																																																																																																																																			
14																																																																																																																																																																																																																																																																			
State: <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0																1																2																3																4																5																6																The state of the board is unchanged checkDiagonal Win = true	This test case is unique because it is a positive correlation in a random place in the middle of the board covyng the middle correlations	testCheckDiagonalWin6_mid dleWin																																																																																																																																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																																																																																																			

<table><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>lastPos.getRow = 9 lastPos.getColumn = 11 player = x getNumToWin = 5</p>	7																8																9											x					10										x						11									x							12								x								13							x									14																																																																																																																																																		
7																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9											x																																																																																																																																																																																																																																																								
10										x																																																																																																																																																																																																																																																									
11									x																																																																																																																																																																																																																																																										
12								x																																																																																																																																																																																																																																																											
13							x																																																																																																																																																																																																																																																												
14																																																																																																																																																																																																																																																																			
<p>State:</p> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>lastPos.getRow = 4 lastPos.getColumn = 14 player = x</p>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0											x					1												x				2													x			3														x		4															x	5																6																7																8																9																10																11																12																13																14																<p>The state of the board is unchanged</p> <p>checkDiagonalWin = true</p>	<p>This test case is unique because the win touches two boundary places the 0 row and 14 column so it makes sure there is not an error with either of checking those locations</p>	<p>testCheckDiagonalWin7_twoEdgeWin</p>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0											x																																																																																																																																																																																																																																																								
1												x																																																																																																																																																																																																																																																							
2													x																																																																																																																																																																																																																																																						
3														x																																																																																																																																																																																																																																																					
4															x																																																																																																																																																																																																																																																				
5																																																																																																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																			
13																																																																																																																																																																																																																																																																			
14																																																																																																																																																																																																																																																																			

getNumToWin = 5			
-----------------	--	--	--

boolean checkForDraw()

Input	Output	Reason	Function name																																																																																																																																																																																																																																																																
<p>State:</p> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0																1																2																3																4																5																6																7																8																9																10																11																12																13																14																<p>The state of the board is unchanged</p> <p>checkForDraw = false</p>	<p>This is a boundary case where the board is empty being all filled by spaces so it checks that when there is nothing there is not a draw</p>	<p>testCheckForDraw1_empty</p>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																			
13																																																																																																																																																																																																																																																																			
14																																																																																																																																																																																																																																																																			
<p>State:</p> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0			o								x					1								o								2																3												x				4					x											<p>The state of the board is unchanged</p> <p>checkForDraw = false</p>	<p>This is a boundary case because there are some filled spaces and some empty spaces on the board which should result in a false</p>	<p>testCheckForDraw2_partiallyFull</p>																																																																																																																																																																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0			o								x																																																																																																																																																																																																																																																								
1								o																																																																																																																																																																																																																																																											
2																																																																																																																																																																																																																																																																			
3												x																																																																																																																																																																																																																																																							
4					x																																																																																																																																																																																																																																																														

<table><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	5																6									x							7								o								8																9																10																11																12																13	o															14																																																																																																																		
5																																																																																																																																																																																																																																																																			
6									x																																																																																																																																																																																																																																																										
7								o																																																																																																																																																																																																																																																											
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																			
13	o																																																																																																																																																																																																																																																																		
14																																																																																																																																																																																																																																																																			
<p>State:</p> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td></tr><tr><td>1</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td></tr><tr><td>2</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td><td>b</td><td>a</td><td>b</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td></tr><tr><td>3</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td></tr><tr><td>4</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td></tr><tr><td>5</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td><td>b</td><td>a</td><td>b</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td></tr><tr><td>6</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td></tr><tr><td>7</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td></tr><tr><td>8</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td><td>b</td><td>a</td><td>b</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td></tr><tr><td>9</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td></tr><tr><td>10</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td></tr><tr><td>11</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td><td>b</td><td>a</td><td>b</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td></tr><tr><td>12</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td></tr><tr><td>13</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>o</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>o</td></tr><tr><td>14</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td><td>b</td><td>a</td><td>b</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>a</td><td>b</td><td>b</td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	1	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o	2	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b	3	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	4	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o	5	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b	6	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	7	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o	8	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b	9	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	10	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o	11	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b	12	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	13	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o	14	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b	<p>The state of the board is unchanged</p> <p>checkForDraw = true</p>	<p>This test cause is unique because it is a full board which should result in a draw</p>	<p>testCheckForDraw3_full</p>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x																																																																																																																																																																																																																																																				
1	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o																																																																																																																																																																																																																																																				
2	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b																																																																																																																																																																																																																																																				
3	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x																																																																																																																																																																																																																																																				
4	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o																																																																																																																																																																																																																																																				
5	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b																																																																																																																																																																																																																																																				
6	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x																																																																																																																																																																																																																																																				
7	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o																																																																																																																																																																																																																																																				
8	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b																																																																																																																																																																																																																																																				
9	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x																																																																																																																																																																																																																																																				
10	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o																																																																																																																																																																																																																																																				
11	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b																																																																																																																																																																																																																																																				
12	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x																																																																																																																																																																																																																																																				
13	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o																																																																																																																																																																																																																																																				
14	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b																																																																																																																																																																																																																																																				

State:																	The state of the board is unchanged checkForDraw = false	This test case is unique because there is only one missing space at 4,4 in there so it makes sure every space is individually checked	testCheckForDraw4_fu llExeptOne
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
0	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x				
1	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o				
2	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b				
3	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x				
4	x	x	o	x		o	x	x	o	x	o	x	x	x	o				
5	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b				
6	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x				
7	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o				
8	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b				
9	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x				
10	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o				
11	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b				
12	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x	o	x				
13	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	o	x	x	x	o				
14	a	a	a	a	b	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b				

char whatsAtPos(BoardPosition pos)

Input	Output	Reason	Function name
State:	The state of the board is unchanged whatsAtPos = ' '	This test case is unique because no matter what space you put in you should always get space	testWhatsAtPos1_emptyBoard
0			
1			
2			
3			
4			
5			

<table><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>pos.getRow = 1 pos.getColumn = 1</p>	6																				7																				8																				9																				10																				11																				12																				13																				14																																																																																																																		
6																																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																																			
13																																																																																																																																																																																																																																																																																			
14																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<p>State:</p> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>pos.getRow = 0 pos.getColumn = 0</p>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		0	x																1																	2																	3																	4																	5																	6																	7																	8																	9																	10																	11																	12																	13																	14																	<p>The state of the board is unchanged</p> <p>whatsAtPos = 'x'</p>	<p>This test case is unique because the position we are looking at is a boundary position with the smallest row and smallest column</p>	<p>testWhatsAtPos2_topLeft</p>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																																				
0	x																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																																			
13																																																																																																																																																																																																																																																																																			
14																																																																																																																																																																																																																																																																																			

<div>State:</div> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td></tr></table> <div>pos.getRow = 14 pos.getColumn = 14</div>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0																1																2																3																4																5																6																7																8																9																10																11																12																13																14															x	<div>The state of the board is unchanged</div> <div>whatsAtPos = 'x'</div>	<div>This test case is unique because the position we are looking at is the largest row and the largest column</div>	<div>testWhatsAtPos3_bottomRight</div>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																			
13																																																																																																																																																																																																																																																																			
14															x																																																																																																																																																																																																																																																				
<div>State:</div> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0						x										1																2																3																4																5	0															6																7																8																9																<div>The state of the board is unchanged</div> <div>whatsAtPos = 'x'</div>	<div>This test case is unique because it is the smallest row and a middle column but the reverse 5,0 has a different character so it makes sure the rows and columns are checking right</div>	<div>testWhatsAtPos4_topMiddle</div>																																																																																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0						x																																																																																																																																																																																																																																																													
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																			
5	0																																																																																																																																																																																																																																																																		
6																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																			

<table><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>pos.getRow = 0 pos.getColumn = 5</p>	1																0																1																1																2																3																4																																																																																																																																																																		
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
0																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																			
<p>State:</p> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>pos.getRow = 5 pos.getColumn = 12</p>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0																1																2																3																4																5												x				6																7																8																9																10																11																12																13																14																<p>The state of the board is unchanged</p> <p>whatsAtPos = 'x'</p>	<p>This test case is unique because the position is in the middle of the board making sure anything that isn't a boundary should be correctly checked</p>	<p>testWhatsAtPos5_ middle</p>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																			
5												x																																																																																																																																																																																																																																																							
6																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																			
13																																																																																																																																																																																																																																																																			
14																																																																																																																																																																																																																																																																			

boolean isPlayerAtPos(BoardPosition pos, char player)

Input	Output	Reason	Function name
-------	--------	--------	---------------

<div>State:</div> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td>z</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <div>pos.getRow = 3 pos.getColumn = 3 player = x</div>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0						x										1																2																3																4																5																6																7		z														8																9																10																11																12									x							13																14																<div>The state of the board is unchanged</div> <div>IsPlayerAtPos = false</div>	<div>This is a unique case because there are players on the board of that character just not at that location</div>	<div>testIsPlayerAtPos1_noPlayerAtPos</div>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0						x																																																																																																																																																																																																																																																													
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																																																																																																			
7		z																																																																																																																																																																																																																																																																	
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																			
12									x																																																																																																																																																																																																																																																										
13																																																																																																																																																																																																																																																																			
14																																																																																																																																																																																																																																																																			
<div>State:</div> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0																1																2					o											3																4																5																6																7																8																9																<div>The state of the board is unchanged</div> <div>IsPlayerAtPos = false</div>	<div>This is a unique case because there is something at that exact location but it is not the correct player</div>	<div>testIsPlayerAtPos2_wrongPlayerAtPos</div>																																																																																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
2					o																																																																																																																																																																																																																																																														
3																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																			

<table><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>pos.getRow = 2 pos.getColumn = 4 player = x</p>	1																0																1																1																2																1																3																1																4																																																																																																																																																																																																																		
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<p>State:</p> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>pos.getRow = 8 pos.getColumn = 10 player = x</p>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1		0										0	1	2	3	4	0																1																2																3																4																5																6																7																8										x						9																1																0																1																1																2																1																3																1																4																<p>The state of the board is unchanged</p> <p>IsPlayerAtPos = true</p>	<p>This is a unique case because this is a middle of the board position at which the correct player is</p>	<p>testIsPlayerAtPos3_ middleBoard</p>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0										0	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
8										x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<p>State:</p> <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1		0										0	1	2	3	4	<p>The state of the board is unchanged</p> <p>IsPlayerAtPos</p>	<p>This is a unique case cause this is a corner position which is a boundary position at which the player is</p>	<p>testIsPlayerAtPos4_ bottomRight</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0										0	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

1 2																			
1 3																			
1 4																			

pos.getRow = 11
pos.getColumn = 0
player = x

void placeMarker(BoardPosition marker, char player)

Input	Output	Reason	Function name																																																																																																																																																																																																																																																																
marker.getRow = 0 marker.getColumn = 0 player = x	State: <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0	x															1																2																3																4																5																6																7																8																9																10																11																12																13																14																This is a unique test cause because the position at which the player is being placed is a corner/boundary position and being added to an empty board	testPlaceMarker1_corner
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				
0	x																																																																																																																																																																																																																																																																		
1																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																			
13																																																																																																																																																																																																																																																																			
14																																																																																																																																																																																																																																																																			
marker.getRow = 4 marker.getColumn = 9 player = x	State: <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	This is a unique test cause because the player is	testPlaceMarker2_midle																																																																																																																																																																																																																																																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																				

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<table><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>marker.getRow = 14 marker.getColumn = 14 player = x</p>	1																3																1																4																<table><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1																3																1															x	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1															x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
State: <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td>b</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>c</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>marker.getRow = 0 marker.getColumn = 13 player = x</p>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0							o									1																2																3																4																5																6		b														7																8																9																10																11																12																13	c															14																State: <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>o</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td>b</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>c</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0							o							x		1																2																3																4																5																6		b														7																8																9																10																11																12																13	c															14																This is a unique case because a new player is being added to the board also and wall position so the the row is at a boundary position	testPlaceMarker4_newPlayer
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0							o																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
6		b																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
13	c																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0							o							x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
6		b																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
13	c																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
marker.getRow = 12 marker.getColumn = 0 player = x	State: <table><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0																1																2																This is a unique case because the player is being added to a wall position meaning one	testPlaceMarker5_walls																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

[illegible]