

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Nombre:	RF1 – Seleccionar dificultad
Resumen:	El sistema permite seleccionar el nivel de dificultad del buscaminas, el tamaño del tablero y el número de minas varía según la dificultad, en principiante , representado por el número 1 , el tablero será 8x8 y tendrá 10 minas, en intermedio , representado por el número 2 , el tablero será 16x16 y tendrá 40 minas, en experto , representado por el número 3 , el tablero será 16x30 y tendrá 99 minas.
Entrada:	Ninguna.
Salida:	Se creó un buscaminas de esa dificultad satisfactoriamente.

Nombre:	RF2 – Mostrar tablero
Resumen:	El sistema permite mostrar el tablero del buscaminas con los números que representan las posiciones de las casillas y sus estados, ya sea "-" si no ha sido seleccionada, "*" si es una mina, y un número que representa el número de minas alrededor de esa casilla en caso de ser seleccionada y no ser una mina.
Entrada:	Ninguna.
Salida:	El tablero del buscaminas.

Nombre:	RF3 – Comprobar si el usuario ganó
Resumen:	<i>El sistema permite comprobar si el usuario ganó, se gana el juego cuando se destapan todas las casillas donde no hay minas, en la dificultad principiante se deben destapar 54 casillas libres para ganar, en intermedio, 216 casillas libres, finalmente, en experto, 381 casillas libres para ganar.</i>
Entrada:	<i>Ninguna.</i>
Salida:	<i>Un mensaje que le indica al usuario que ganó el juego.</i>

Nombre:	RF4 – Comprobar si el usuario perdió
Resumen:	<i>El sistema permite comprobar si el usuario perdió, se pierde el juego cuando se destapa una casilla que es una mina (La condición de pérdida es igual en todas las dificultades).</i>
Entrada:	<i>Las coordenadas de la casilla.</i>
Salida:	<i>Un mensaje que le indica al usuario que perdió el juego.</i>

Nombre:	RF5 – Mostrar la solución del buscaminas
Resumen:	<i>El sistema permite mostrar el tablero del buscaminas resuelto, es decir, todas las casillas destapadas con sus respectivos valores. Una vez mostrado el tablero solucionado se acaba el juego.</i>
Entrada:	<i>Ninguna.</i>

Salida:	<i>El tablero del buscaminas resuelto.</i>
----------------	--

Nombre:	<i>RF6 – Abrir una casilla</i>
Resumen:	<i>El sistema permite abrir una casilla, en caso de abrir una casilla libre, se mostrará su valor (el número de minas alrededor de esa casilla), en caso de que se abra una mina se pierde el juego.</i>
Entrada:	<i>Las coordenadas de la casilla.</i>
Salida:	<i>La casilla se abrió satisfactoriamente.</i>

Nombre:	<i>RF7 – Dar pista</i>
Resumen:	<i>El sistema permite dar una pista, se destapará la primera casilla que no sea mina y cuyo valor (el número de minas alrededor de esa casilla) sea mayor a cero.</i>
Entrada:	<i>Ninguna.</i>
Salida:	<i>Un mensaje con las coordenadas de la casilla que abrió la pista o un mensaje que le indica al usuario que no hay pistar para dar.</i>

Nombre:	<i>RF8 – Marcar una casilla.</i>
Resumen:	<i>El sistema permite marcar una casilla. No se puede marcar una casilla que ya esté abierta.</i>
Entrada:	<i>Las coordenadas de la casilla que se desea marcar.</i>
Salida:	<i>La casilla fue marcada satisfactoriamente.</i>

Nombre:	<i>RF9 – Desmarcar una casilla.</i>
Resumen:	<i>El sistema permite desmarcar una casilla.</i>
Entrada:	<i>Las coordenadas de la casilla que se desea desmarcar.</i>
Salida:	<i>La casilla fue desmarcada satisfactoriamente.</i>

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Nombre:	<i>RNF1 – Interfaz gráfica</i>
Resumen:	<i>El programa debe tener interfaz gráfica</i>

TRAZABILIDAD

RF1 – Seleccionar dificultad

<i>CLASE</i>	<i>MÉTODO</i>
<i>Buscaminas</i>	inicializarPartida()

RF2 – Mostrar tablero

<i>CLASE</i>	<i>MÉTODO</i>
<i>Buscaminas</i>	mostrarTablero()

RF3 – Comprobar si el usuario ganó

<i>CLASE</i>	<i>MÉTODO</i>
<i>Buscaminas</i>	gano()
<i>Casilla</i>	getTipo()

RF4 – Comprobar si el usuario perdió

<i>CLASE</i>	<i>MÉTODO</i>
<i>Buscaminas</i>	abrirCasilla()
<i>Casilla</i>	getTipo()
<i>Casilla</i>	darSeleccionada()

<i>Casilla</i>	destapar()
----------------	------------

<i>RF5 – Mostrar la solución del buscaminas</i>	
<i>CLASE</i>	<i>MÉTODO</i>
<i>Buscaminas</i>	resolver()
<i>Casilla</i>	destapar()
<i>Casilla</i>	darSeleccionada()

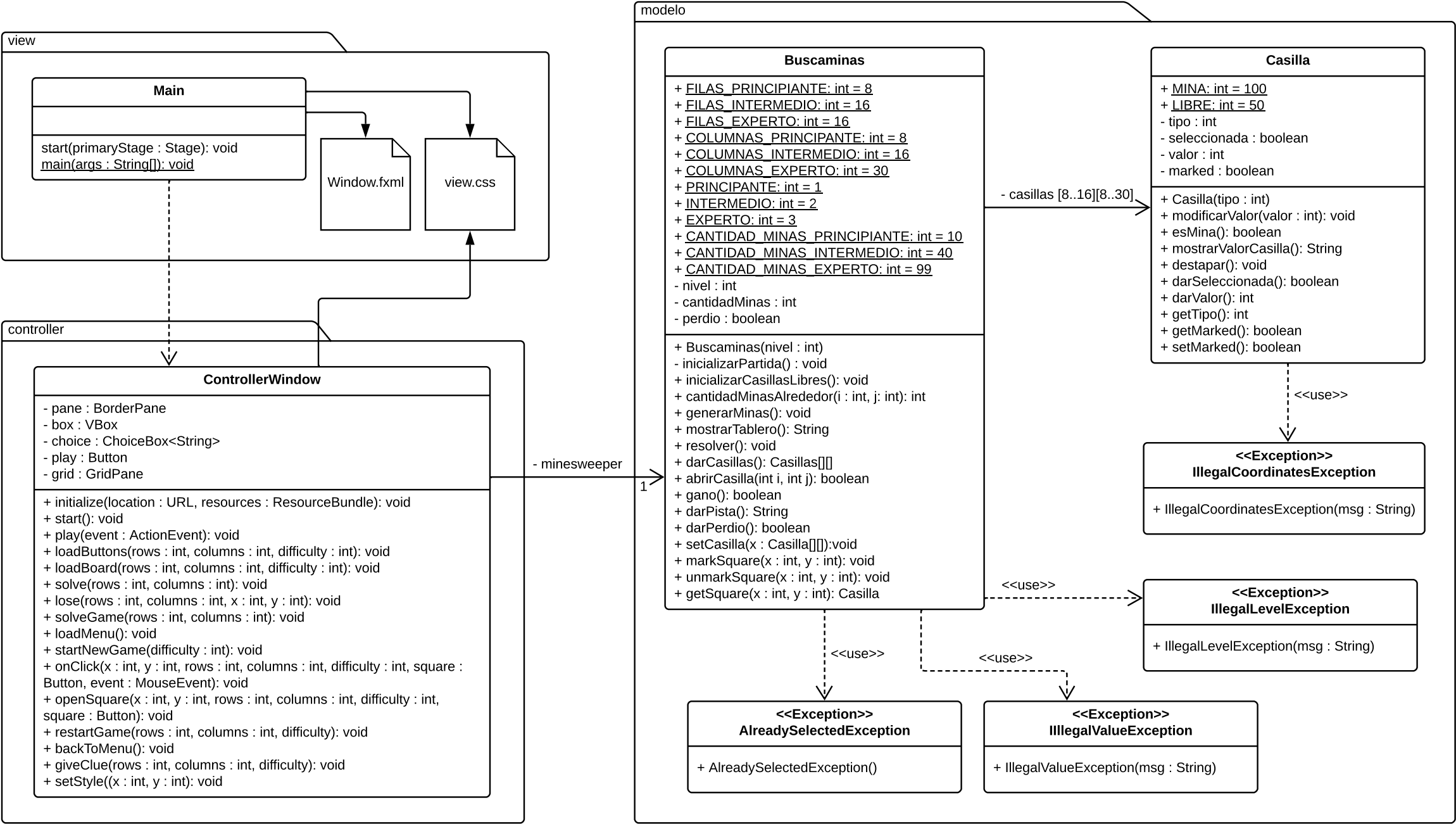
<i>RF6 – Abrir una casilla</i>	
<i>CLASE</i>	<i>MÉTODO</i>
<i>Buscaminas</i>	abrirCasilla()
<i>Casilla</i>	darSeleccionada()
<i>Casilla</i>	getTipo()
<i>Casilla</i>	destapar()

<i>RF7 – Dar pista</i>	
<i>CLASE</i>	<i>MÉTODO</i>
<i>Buscaminas</i>	darPista()

<i>Casilla</i>	esMina()
<i>Casilla</i>	darSeleccionada()
<i>Casilla</i>	darValor()

<i>RF7 – Marcar una casilla</i>	
<i>CLASE</i>	<i>MÉTODO</i>
<i>Buscaminas</i>	markSquare()
<i>Casilla</i>	darSeleccionada()
<i>Casilla</i>	setMarked()

<i>RF8 – Desmarcar una casilla</i>	
<i>CLASE</i>	<i>MÉTODO</i>
<i>Buscaminas</i>	unmarkSquare()
<i>Casilla</i>	setMarked()



CASOS DE PRUEBA

Caso de prueba 1

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Casilla	darValor()	Una casilla libre cuyo valor es -1.	Ninguno	Verdadero, retorna el valor esperado

Caso de prueba 2

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Casilla	modificarValor()	Una casilla libre cuyo valor inicial es -1.	El nuevo valor de la casilla (3)	Verdadero, asigna correctamente el nuevo valor.

Caso de prueba 3

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Casilla	destapar()	Una casilla libre que no ha sido seleccionada.	Ninguno	Verdadero, se destapa la casilla.

Caso de prueba 4

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Casilla	darSeleccionada()	Una casilla libre que no ha sido abierta.	Ninguno	Verdadero, retorna correctamente el valor de seleccionada, aun cuando se abre.

Caso de prueba 5

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Casilla	getTipo()	Una casilla libre	Ninguno	Veradero, retorna el valor esperado, 50, que representa a una casilla libre.

Caso de prueba 6

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Casilla	esMina()	Una casilla tipo mina	Ninguna	Verdader, retorna el valor esperado, es decir, true, que indica que la casilla es una mina.

Caso de prueba 7

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Casilla	mostrarValorCasilla()	Una casilla libre y una mina.	Ninguno	Verdadero, retorna el valor que representa la casilla libre, la mina y la casilla libre seleccionada correctamente

Caso de prueba 8

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Casilla	Casilla()	Se crea una casilla con un valor no permitido, cuando esto ocurre, se lanza una excepción propia que inicializa la casilla automáticamente como una casilla libre.	El valor de la casilla (200)	Falso, la casilla no es una mina, es decir que la casilla se inicializó como una casilla libre.

Caso de prueba 9

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	cantidadMinasAlrededor()	Una matriz 3x3 con una mina en la posición [2][2] y el resto de las posiciones con casillas libres. Después se crea otra matriz 3x3, donde todas las casillas, menos la [1][1] serán minas.	La posición de la casilla, [1][1].	Verdadero. El número de minas que retorna el método corresponde con el esperado

Caso de prueba 10

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	mostrarTablero()	Un buscaminas en la dificultad principiante, se guarda su tablero y se compara con su tablero después de que es resuelto.	Ninguno	Falso, ambos tableros no son iguales, es decir los cambios realizados en el juego se reflejan en el tablero

Caso de prueba 11

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	darPista()	Una matriz 3x3 con una mina en la posición [2][2]	Ninguno	Verdadero, retorna el mensaje esperado

Caso de prueba 12

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	gano()	Una matriz 3x3 donde todas las casillas son minas excepto por la casilla en la posición [1][1].	La posición de la casilla que se desea abrir (1,1)	Verdadero, al abrir la casilla se gana el juego

Caso de prueba 13

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	abrirCasilla()	Una matriz 3x3 con una mina en la posición [2][2] y el resto de las casillas libres	La posición de la casilla que desea abrir (1,1), (2,2)	Verdadero, al abrir una casilla que es una mina se pierde el juego, y al abrir una casilla libre, esta queda como ya seleccionada

Caso de prueba 14

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	resolver()	Un buscaminas en la dificultad principiante	Ninguno	Verdadero, Se abren todas las casillas.

Caso de prueba 15

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	resolver()	Un buscaminas en la dificultad intermedio	Ninguno	Verdadero, Se abren todas las casillas.

Caso de prueba 16

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	resolver()	Un buscaminas en la dificultad experto	Ninguno	Verdadero, Se abren todas las casillas.

Caso de prueba 17

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	generarMinas()	Dos buscaminas en principiante en los que las que las minas serán generadas automáticamente.	Ninguno	Verdadero, los buscaminas no son iguales, las minas están en distintas posiciones

Caso de prueba 18

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	generarMinas()	Dos buscaminas en intermedio en los que las que las minas serán generadas automáticamente.	Ninguno	Verdadero, los buscaminas no son iguales, las minas están en distintas posiciones

Caso de prueba 19

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	generarMinas()	Dos buscaminas en experto en los que las que las minas serán generadas automáticamente.	Ninguno	Verdadero, los buscaminas no son iguales, las minas están en distintas posiciones

Caso de prueba 20

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	inicializarPartida()	Un buscaminas en la dificultad principiante, donde comprobaremos que sus valores sean los esperados, 8 columnas, 8 filas, 54 casillas libres, 10 minas	Ninguno	Verdadero, Los valores del buscaminas son los esperados

Caso de prueba 21

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	inicializarPartida()	Un buscaminas en la dificultad intermedio, donde comprobaremos que sus valores sean los esperados, 16 columnas, 16 filas, 216 casillas libres, 40 minas	Ninguno	Verdadero, Los valores del buscaminas son los esperados

Caso de prueba 22

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	inicializarPartida()	Un buscaminas en la dificultad experto, donde comprobaremos que sus valores sean los esperados, 30 columnas, 16 filas, 381 casillas libres, 99 minas	Ninguno	Verdadero, Los valores del buscaminas son los esperados

Caso de prueba 23

Clase	Método	Escenario	Valores de entrada	Resultado
Buscaminas	abrirCasilla()	Un buscaminas en dificultad principiante, en el que se intentarán abrir casillas que no existen	Posiciones de las casillas que se desean abrir (223,390), (2,390), (223,1), (-1,-24), (-1,3), (4,-1)	Verdadero. No se pudo abrir la casilla.

