**REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | R1: Ingresar el orden de cuadrado |
| Descripción: | Permite ingresar un número impar que representa el tamaño del cuadrado mágico. Si dado el caso, el usuario ingresa un numero par o un numero negativo o una cadena de caracteres, se producirá una excepción, que mostrará un mensaje advirtiendo al usuario de su erro. |
| Entrada: | Un número impar |
| Resultado: | Se ha establecido el tamaño del cuadrado a partir del número impar ingresado por el usuario. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | R2: Elegir la posición perimetral |
| Descripción: | Permite seleccionar la posición perimetral, es decir, la fila o columna a partir de la cual se inicia el llenado del cuadrado. |
| Entrada: | La posición perimetral. |
| Resultado: | Se ha seleccionado la posición por la que se comienza el llenado del cuadrado. Esto es   * PRIMERA FILA * PRIMERA COLUMNA * ÚLTIMA FILA * ÚLTIMA COLUMNA |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | R3: Elegir el sentido del llenado |
| Descripción: | Permite seleccionar el sentido en el que se llena el cuadrado.  Esto es   * NO - NorOeste * NE - NorEste * SO - SurOeste * SE – SurEste |
| Entrada: | El sentido del llenado |
| Resultado: | Se ha llenado el cuadrado con el sentido de llenado indicado por el usuario. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | R4: Generar un tablero de orden impar |
| Descripción: | Permite crear un tablero de TextFields, donde se pinta el cuadrado mágico. |
| Entrada: | El orden (tamaño) del cuadrado. |
| Resultado: | Se ha generado el tablero del tamaño indicado por el usuario. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | R5: Llenar cuadrado |
| Descripción: | Permite llenar el cuadrado, con el orden (tamaño) indicado por el usuario, así como la posición perimetral y finalmente, el sentido en el que se llena el cuadrado. |
| Entrada: | Un número que indica el orden del cuadrado, la posición perimetral, el sentido del llenado. |
| Resultado: | Se ha llenado el cuadrado con las características antes ingresadas por el usuario. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | R6: Calcular la constante mágica |
| Descripción: | Calcula la constante mágica del cuadrado |
| Entrada: | El orden (tamaño) del cuadrado. |
| Resultado: | Se ha calculado la constante mágica con el orden ingresado |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | R6: verificar el orden del cuadrado |
| Descripción: | Permite verificar si el valor ingresado por el usuario es un numero |
| Entrada: | un valor (numérico) |
| Resultado: | Se ha calculado la constante mágica con el orden ingresado |

**REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | RN1: Cambiar el color de la fila y columna de una casilla seleccionada |
| Descripción: | Permite cambiar el color de la fila y columna de la casilla seleccionada, luego de darle clic. |
| Entrada: | Ninguna |
| Resultado: | La fila y la columna de la casilla seleccionada han cambiado de color. |

**CUADRO DE TRAZABILIDAD**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Requerimiento funcional** | **Clase** | **Método** |
| **R1: Ingresar el orden de cuadrado** | CuadradoMagico | inicializar(int,String,String) |
| **R2: Elegir la posición perimetral** |
| **R3: Elegir el sentido del llenado** |
| **R5: Llenar cuadrado** | llenarEnSentidoNO(fil,col,posInicial);  llenarEnSentidoSE(fil,col,posInicial);  llenarEnSentidoNE(fil,col,posInicial);  llenarEnSentidoSO(fil,col,posInicial);  ponerNumerosEnMatriz(int,int,int)  llenarCuadradoMagico() |
| **R4: Generar un tablero de orden impar** | CuadradoMagicoController | generarTablero() |
| **R6: Calcular la constante mágica** | CuadradoMagico | calcularConstanteMagica() |
| CuadradoMagicoController | mostrarConstanteMagica() |
|  |  |  |

**DISEÑO DE CASOS DE PRUEBAS UNITARIAS AUTOMÁTICAS**

**Escenarios**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Clase** | **Escenario** |
| setupEscenario1 | CuadradoMagicoTest |  |
| setupEscenario2 | CuadradoMagicoTest | Se ha instanciado la clase. |
|  |  |  |

**Casos de pruebas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivo de la prueba:** Verificar que la clase es nula si no se ha instanciado. | | | | |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores entrada** | **Resultado** |
| CuadradoMagicoTest | testCuadradoMagico1 | setupEscenario1 | Ninguna | La clase es nula |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivo de la prueba1:** Verificar que se asignan correctamente los valores a los atributos. | | | | |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores entrada** | **Resultado** |
| CuadradoMagicoTest | testCuadradoMagico2 | setupEscenario2 | orden=5  posicionPerimetral=  ”posicion”  sentidoLlenado=  ”sentido” | true.  Se asignan correctamente los valores indicados a cada atributo de la clase. |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivo de la prueba:** Verificar que se están controlando correctamente las excepciones que puede lanzar el programa | | | | |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores entrada** | **Resultado** |
| CuadradoMagicoTest | testCuadradoMagico3 | setupEscenario2 | orden=10  posicionPerimetral=  ”posicion”  sentidoLlenado=  ”sentido | Se controla correctamente la excepción |
| CuadradoMagicoTest | testCuadradoMagico3 | setupEscenario2 | orden=-21  posicionPerimetral=  ”posicion”  sentidoLlenado=  ”sentido | Se controla correctamente la excepción |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivo de la prueba2:** Verificar que la matriz se crea correctamente a partir de los datos especificados, en éste caso; 3 como el orden , primera fila como la posición perimetral y noroeste como el sentido de llenado. | | | | |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores entrada** | **Resultado** |
| CuadradoMagicoTest | llenarCuadradoMagico1 | setupEscenario2 | orden= 3  posicionPerimetral=  ”Primera Fila”  sentidoLlenado=  ”NorOeste” | la matriz que devuelve el método es la matriz esperada. |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivo de la prueba3:** Verificar que la matriz se crea correctamente a partir de los datos especificados, en éste caso; 3 como el orden , primera fila como la posición perimetral y noreste como el sentido de llenado. | | | | |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores entrada** | **Resultado** |
| CuadradoMagicoTest | llenarCuadradoMagico2 | setupEscenario2 | orden= 3  posicionPerimetral=  ”Primera Fila”  sentidoLlenado=  ”NorEste” | la matriz que devuelve el método es la matriz esperada |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivo de la prueba4:** Verificar que la matriz se crea correctamente a partir de los datos especificados, en éste caso; 3 como el orden , primera columna como la posición perimetral y noroeste como el sentido de llenado. | | | | |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores entrada** | **Resultado** |
| CuadradoMagicoTest | llenarCuadradoMagico3 | setupEscenario2 | orden= 3  posicionPerimetral=  ”Primera Columna”  sentidoLlenado=  ”NorOeste” | la matriz que devuelve el método es la matriz esperada |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivo de la prueba5:** Verificar que la matriz se crea correctamente a partir de los datos especificados, en éste caso; 3 como el orden , primera columna como la posición perimetral y suroeste como el sentido de llenado. | | | | |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores entrada** | **Resultado** |
| CuadradoMagicoTest | llenarCuadradoMagico4 | setupEscenario2 | orden= 3  posicionPerimetral= ”Primera Columna”  sentidoLlenado= ”SurOeste” | la matriz que devuelve el método es la matriz esperada. |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivo de la prueba6:** Verificar que la matriz se crea correctamente a partir de los datos especificados, en éste caso; 3 como el orden , última fila como la posición perimetral y suroeste como el sentido de llenado. | | | | |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores entrada** | **Resultado** |
| CuadradoMagicoTest | llenarCuadradoMagico5 | setupEscenario2 | orden= 3  posicionPerimetral=  ”Ultima Fila”  sentidoLlenado=  ”SurOeste” | la matriz que devuelve el método es la matriz esperada. |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivo de la prueba7:** Verificar que la matriz se crea correctamente a partir de los datos especificados, en éste caso; 3 como el orden , última fila como la posición perimetral y sureste como el sentido de llenado. | | | | |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores entrada** | **Resultado** |
| CuadradoMagicoTest | llenarCuadradoMagico6 | setupEscenario2 | orden= 3  posicionPerimetral=  ”Ultima Fila”  sentidoLlenado=  ”SurEste” | la matriz que devuelve el método es la matriz esperada. |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivo de la prueba8:** Verificar que la matriz se crea correctamente a partir de los datos especificados, en éste caso; 3 como el orden , última columna como la posición perimetral y noreste como el sentido de llenado. | | | | |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores entrada** | **Resultado** |
| CuadradoMagicoTest | llenarCuadradoMagico7 | setupEscenario2 | orden= 3  posicionPerimetral=  ”Ultima Columna”  sentidoLlenado=  ”NorEste” | la matriz que devuelve el método es la matriz esperada. |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivo de la prueba9:** Verificar que la matriz se crea correctamente a partir de los datos especificados, en éste caso; 3 como el orden , última columna como la posición perimetral y sureste como el sentido de llenado. | | | | |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores entrada** | **Resultado** |
| CuadradoMagicoTest | llenarCuadradoMagico8 | setupEscenario2 | orden= 3  posicionPerimetral=  ”Ultima Columna”  sentidoLlenado=  ”SurEste” | la matriz que devuelve el método es la matriz esperada. |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objetivo de la prueba10:** Verificar que la constante se calcula correctamente, dependiendo de los valores asignados al cuadrado. | | | | |
| **Clase** | **Método** | **Escenario** | **Valores entrada** | **Resultado** |
| CuadradoMagicoTest | calcularConstanteMagicaTest | setupEscenario2 | orden=11  posicionPerimetral=  ”posicion1”  sentidoLlenado=  ”sentido1” | True  El valor de la constante que devuelve el método es el valor esperado |
| CuadradoMagicoTest | calcularConstanteMagicaTest | setupEscenario2 | orden=7  posicionPerimetral=  ”posicion2”  sentidoLlenado=  ”sentido2” | True  El valor de la constante que devuelve el método es el valor esperado |