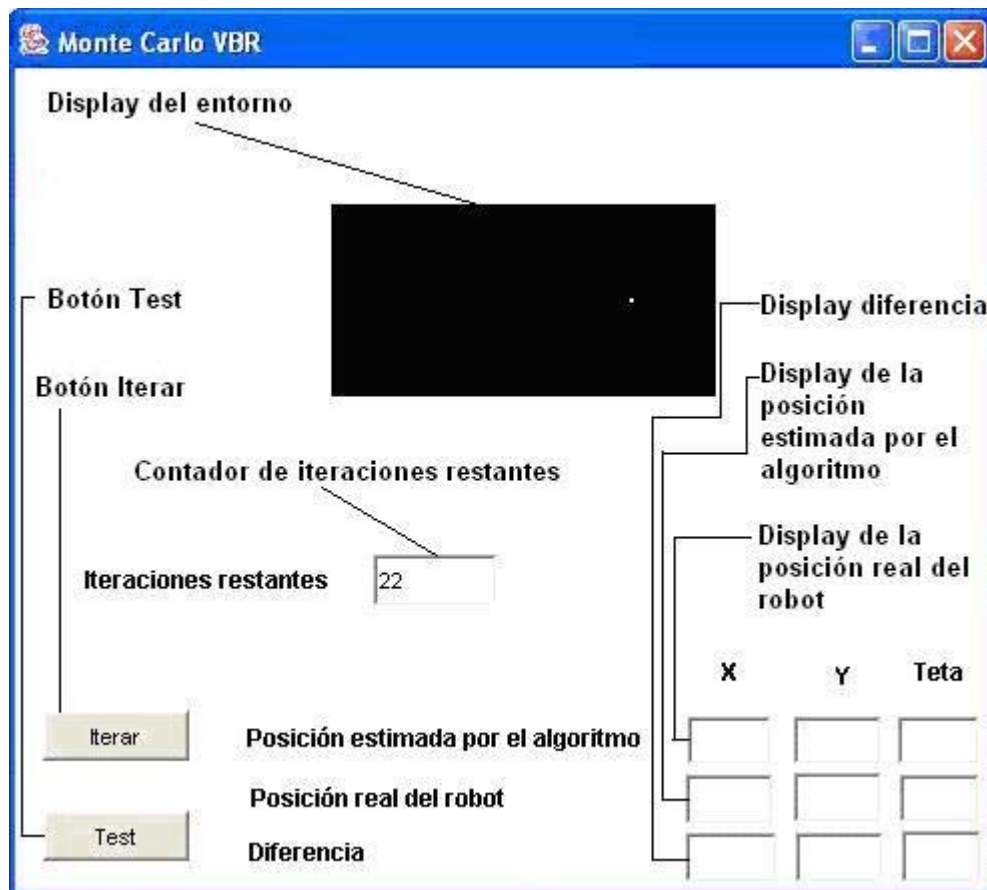


Apéndice A – Manual de usuario.

La aplicación fue programada en java (J2SDK 1.4.2), por lo tanto es necesario contar con el compilador y la máquina virtual de java. Si no se cuenta con estas herramientas, es posible obtenerlas a través de internet en el sitio web de la tecnología java <http://java.sun.com/>. Para ejecutar la aplicación, es necesario compilar el archivo Frame1.java, el cuál se encuentra en la carpeta D:\Software\Framel.java del disco que acompaña el presente proyecto de investigación, al hacer esto, se compilan automáticamente los demás archivo con extensión .java que se encuentran en la carpeta y que son necesarios para la ejecución. Posteriormente, se debe ejecutar Frame1 con lo cual se mostrará la interfaz de la aplicación, ésta se muestra a continuación:



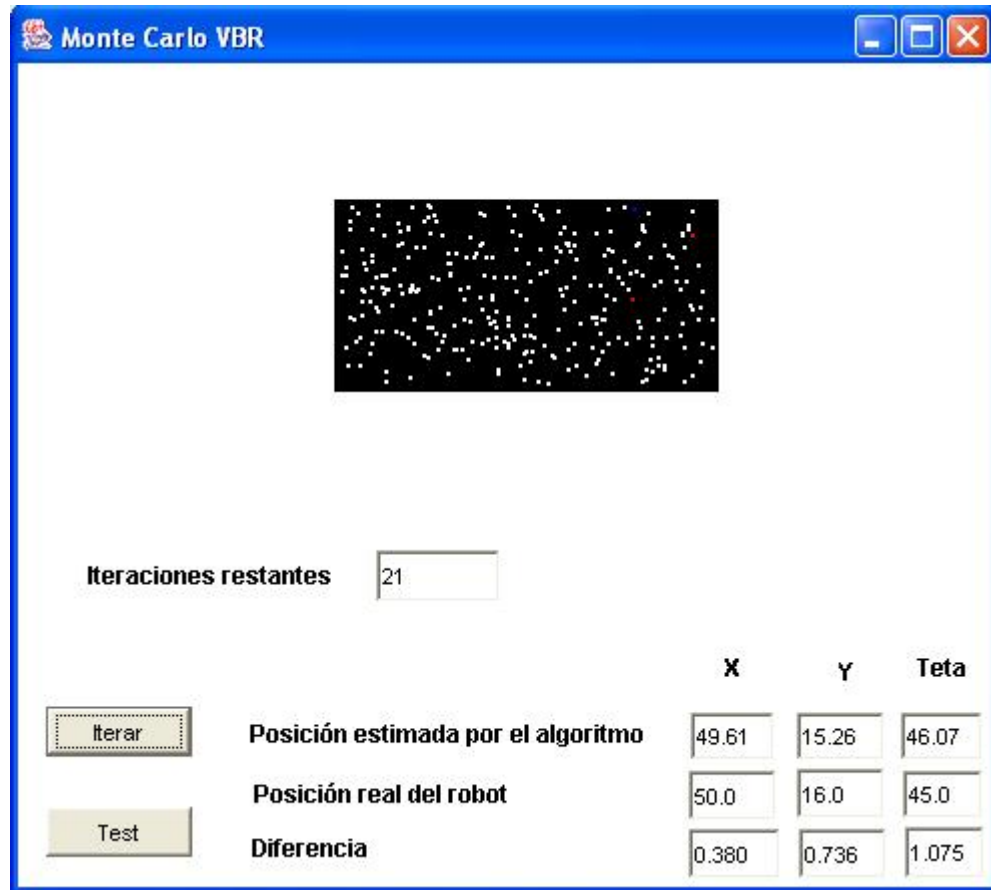
Los componentes de la interfaz gráfica se describen a continuación:

- **Botón Iterar:** Con este botón se ejecuta una iteración del método de localización Monte Carlo VBR.
- **Botón Test:** Al ser presionado, se ejecuta el método de localización Monte Carlo VBR para cada una de las acciones indicadas en el archivo de entrada (datos.txt). Al término del procesamiento de todas las acciones, se muestra el estado final de la población en el display del entorno y en la terminal (en caso de Unix o Linux) o en la ventana de MS-DOS (en caso de Windows) se muestra el error promedio en x , y y θ .
- **Display del entorno:** Es una representación discretizada de las posibles poses del robot. Si se decide iterar de manera manual el algoritmo, en esta parte de la interfaz se visualiza la evolución de la población después de ejecutar el método de localización Monte Carlo en el instante de tiempo t . Por otro parte, si se decide hacer todo el proceso automático (con el botón iterar) se visualiza el estado de la población después de ejecutar todas la acciones indicadas en el archivo de entrada. Para hacer visible la diferencia en las probabilidades de las poses (representadas como puntos en el display), tienen asociado un color acorde a su probabilidad, los puntos de color blanco representan a las poses muy poco probables, los de color verde a las poco probables, los puntos de color azul representan las poses probables y los de color rojo corresponden a las muy probables.
- **Contador de iteraciones restantes:** En este cuadro se muestra el número de iteraciones restantes del método que fueron indicadas en el archivo de entrada al sistema.

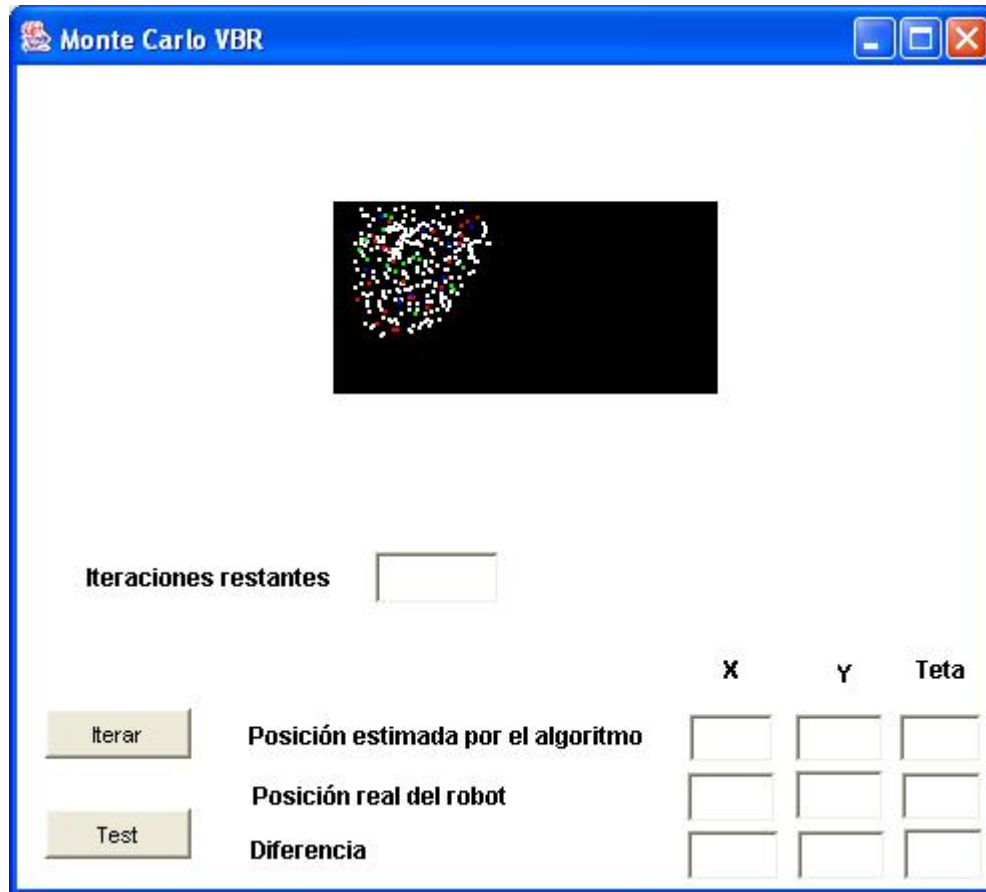
- **Display de la posición estimada por el algoritmo:** En este display se muestra los valores obtenidos por el método de localización Monte Carlo VBR para la pose actual del robot.
- **Display de la posición real del robot:** Muestra los valores de la pose real del robot.
- **Display diferencia:** Muestra la diferencia entre los valores de la pose calculado por el método de localización Monte Carlo VBR y la pose real del robot.

Al momento de ejecutar `Frame1` se cargan los datos del archivo “`datos.txt`” automáticamente. Para modificar el recorrido del robot se deberá modificar éste archivo, la sintaxis permitida se mostró en la sección 4.5.1 del capítulo cuatro.

Si se quiere iterar paso a paso el método, es posible hacerlo con el botón Iterar, cada vez que se presiona éste, se ejecuta el método de localización Monte Carlo VBR con los datos del instante actual. En el display del entorno se muestra una representación discretizada de la evolución de la población. En el display de la posición estimada por el algoritmo se muestran los valores de la pose del robot, es decir (x, y, θ) estimada por el algoritmo para la iteración actual. En el display de la posición real del robot se visualizan los valores (x, y, θ) correspondientes a la pose real del robot. El display muestra la diferencia entre la pose real del robot y la pose estimada por el algoritmo. El resultado de presionar el botón Iterar se muestra a continuación:



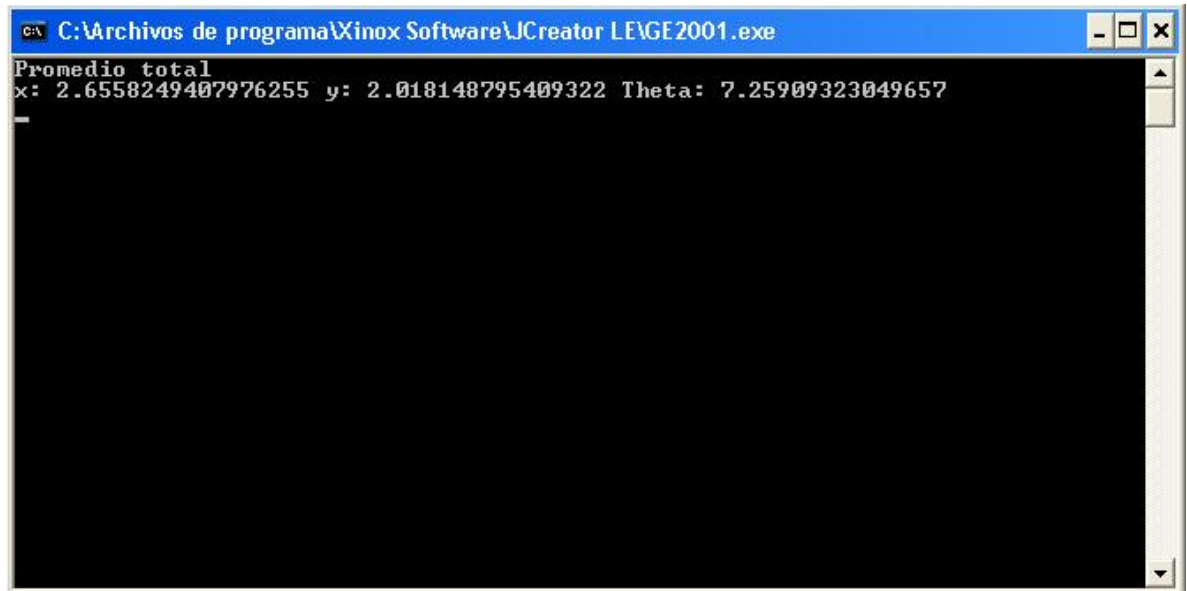
Por el contrario, si lo que se desea es hacer todo el proceso de manera automática, la aplicación también provee de esta capacidad a través del botón Test. Al presionar éste, se ejecuta el algoritmo de localización Monte Carlo VBR para todas las acciones especificadas en el archivo de entrada, al concluir con este proceso, en la ventana de MS-DOS (al utilizar Windows) o en la terminal (en el caso de Unix o Linux) se muestra el error promedio de todas las iteraciones para las tres variables (x, y, θ) que definen la pose del robot . El resultado de presionar el botón Test se muestra a continuación:



Se puede apreciar en la imagen anterior que al presionar el botón Test, se visualiza en el display del entorno el estado de la población después de ejecutar el método de localización Monte Carlo VBR para todas acciones especificadas en el archivo de entrada (datos.txt).

El promedio del error de las variables que definen la pose del robot (x, y, θ) se muestran en la ventana MS-DOS en caso de estar utilizando el sistema operativo Windows o en la terminal en caso de estar utilizando el sistema operativo Unix o Linux.

A continuación se muestra el resultado bajo el sistema operativo Windows.



The image shows a screenshot of a Windows command prompt window. The title bar at the top reads "C:\Archivos de programa\Xinox Software\JCreator LE\GE2001.exe". The main area of the window is black with white text. The text displayed is:

```
Promedio total  
x: 2.6558249407976255 y: 2.018148795409322 Theta: 7.25909323049657
```

There is a small horizontal line below the text. The window has standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.