

Interfaces gráficas de usuario

Graphinator3000

Creación de una interfaz para la gestión de pares de datos y representación mediante distintos tipos de gráficas

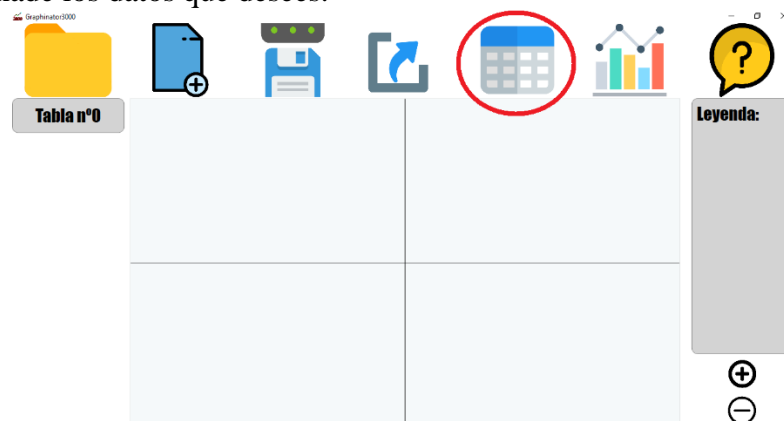
Índice:

- **Manual de usuario -----3**
- **Manual del programador-----10**
- **Bibliografía-----13**

Manual de usuario:

1. ¿Cómo creo una gráfica?

Las gráficas se crean automáticamente a partir de la introducción de los datos ya sea por teclado o a partir de un polinomio. Para ello pulsa sobre el icono de la tabla y añade los datos que desees.



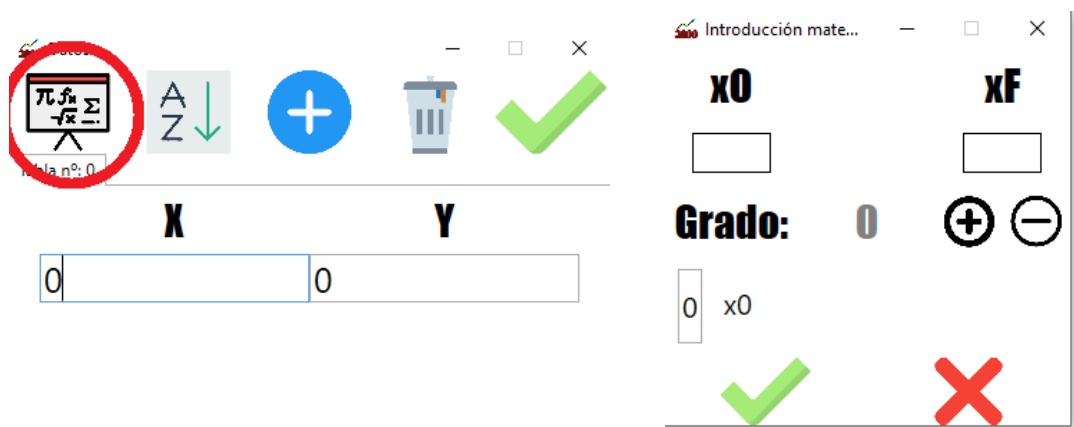
2. ¿Cómo inserto datos?

En la ventana de datos podrás añadir todos los datos que desees. Hay dos formas: La primera es insertarlos manualmente escribiendo sobre los diferentes cuadros de texto (para insertar más cuadros puedes pulsar enter o bien click derecho e insertar en la posición que desees).



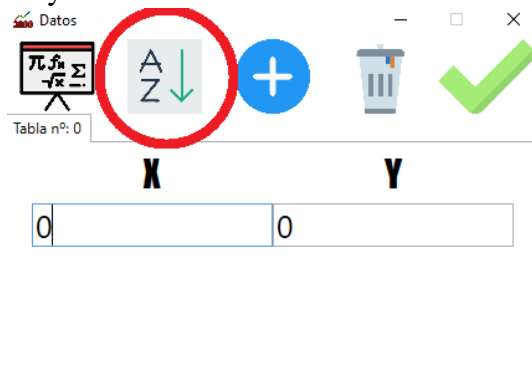
La segunda es utilizando la inserción polinómica. Para acceder a ella pulsa en el icono de la pizarra y se te abrirá una nueva ventana en la que podrás introducir los valores del polinomio manualmente. Los valores son:

- x_0 : valor inicial del rango
- x_F : valor final del rango (debe ser mayor que x_0)
- Grado: (0 a infinito) Grado del polinomio. Se puede aumentar o disminuir utilizando los botones de + y -. Aviso: No poner valores a calcular muy grandes (p.e: polinomios de grado 50) ya que puede que el ordenador no sea capaz de soportarlo.
- $x_0, x_1, x_2, \dots, x_n$: diferentes valores que irán tomando cada x .



3. ¿Cómo ordeno los valores?

Dentro de la ventana de datos podrás ver un icono de A-Z. Este botón ordena tus valores de menor a mayor en función de su X.



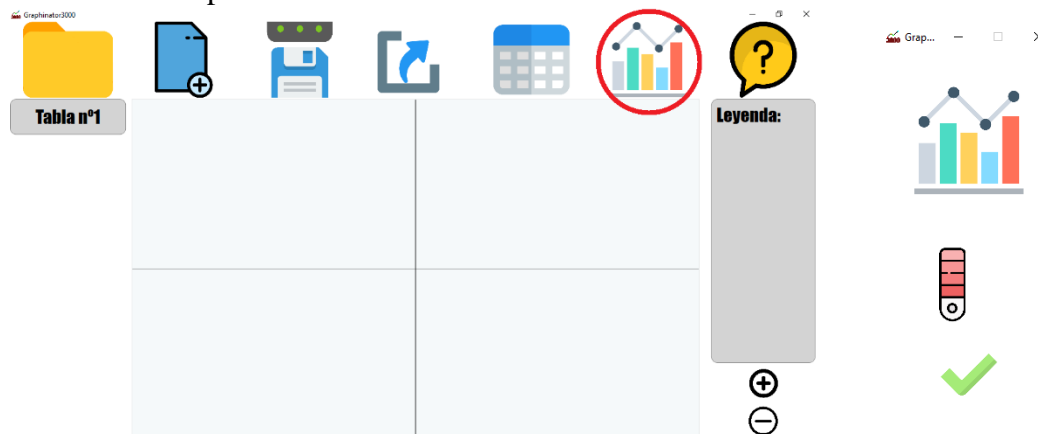
4. ¿Cómo manejo las colecciones de datos?

En Graphinator3000 tienes la posibilidad de tener varias tablas con sus respectivas gráficas en la misma sesión de la aplicación. Para ello en la ventana de datos pulsa sobre el + para añadir nuevas colecciones o – para eliminarlas.

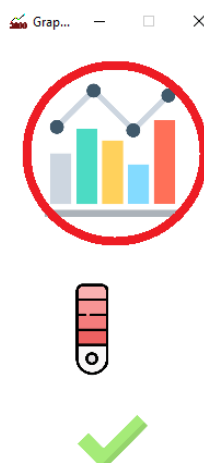


5. ¿Cómo personalizo mi gráfica?

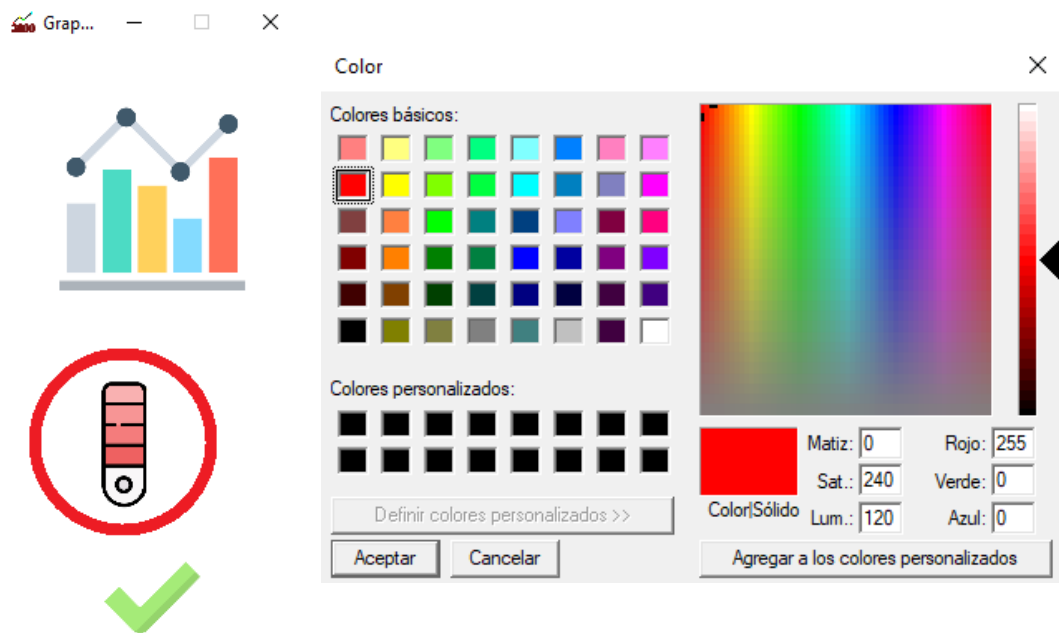
En Graphinator3000 tienes 2 posibilidades de personalización de tu gráfica. Para acceder a ellas pulsa sobre el icono de la gráfica en la ventana principal y ahí tendrás las dos posibilidades:



Cambiar el tipo de gráfica: el icono de la gráfica en la ventana de Graphics Settings hace que tus gráficas cambien entre el tipo polilínea y de barras cada vez que se pulsa en él.



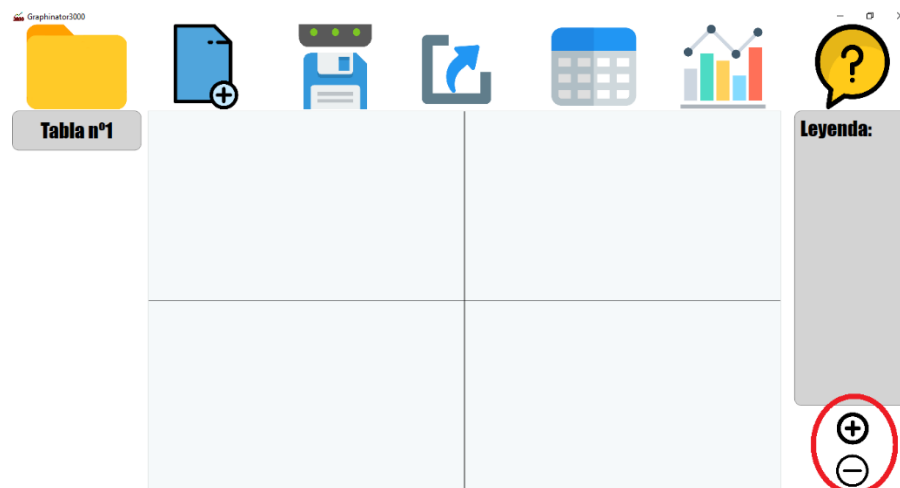
Cambiar el color de tu gráfica: para ello pulsa en el icono del desplegable de colores en la ventana de Graphics Settings y se abrirá una nueva ventana donde puedes escoger el color de tus gráficas.



6. Visualización de la gráfica:

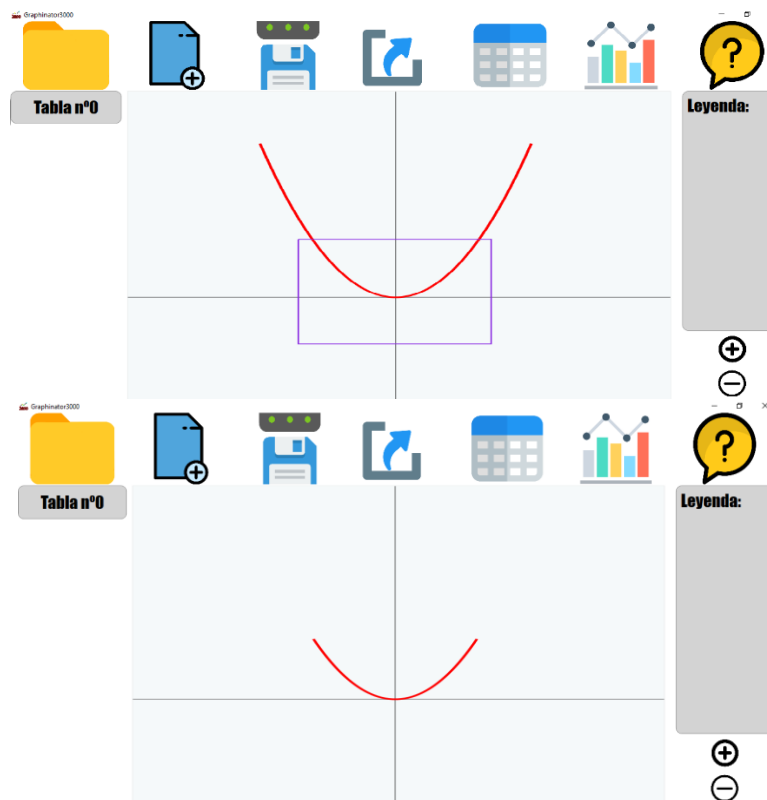
En el caso de que tengas seleccionada la gráfica por polilínea podrás arrastrarla dentro de la ventana principal.

Para los dos tipos de gráficas puedes hacer zoom in y zoom out pulsando en los botones correspondientes.



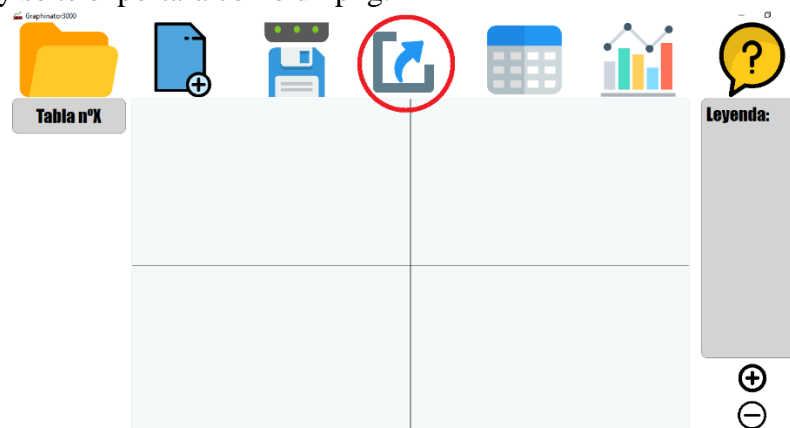
7. Purgado de datos en la gráfica

Para poder restringir los puntos que se muestran en la gráfica tan solo selecciona con el click derecho del ratón aquellos que quieras mantener dibujando un rectángulo sobre ellos.



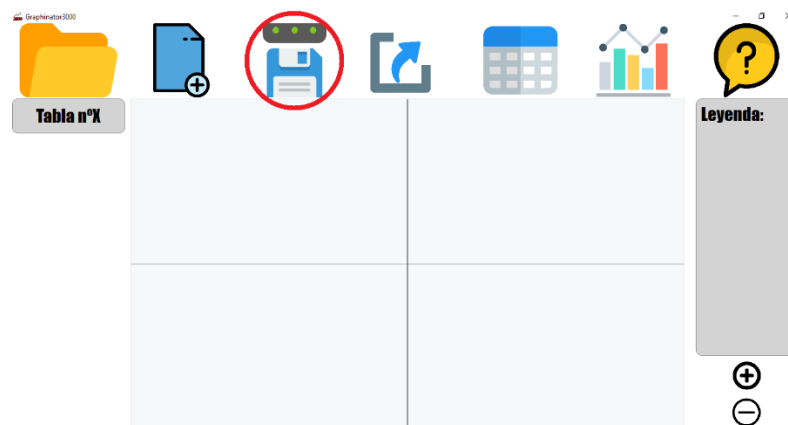
8. Exportar la gráfica

En Graphinator3000 puedes exportar la gráfica seleccionada pulsando sobre el icono de la caja con la flecha. Ahí podrás seleccionar la ruta en la que lo desees guardar y se te exportará como un png.



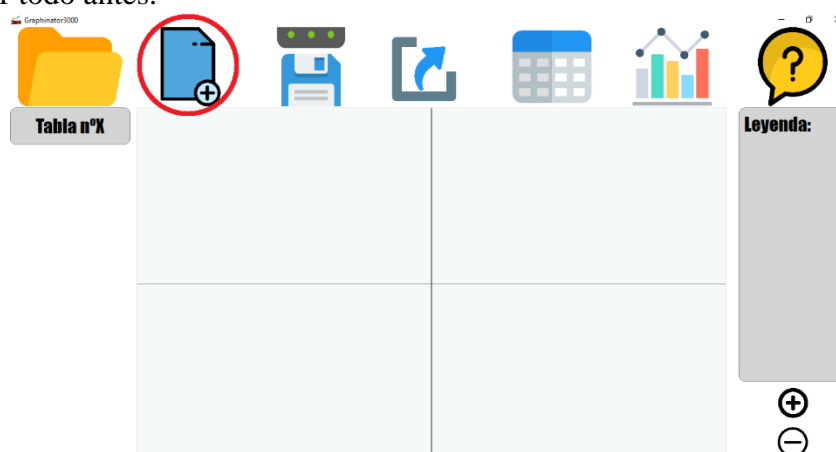
9. ¿Cómo guardo mis datos?

Para guardar todas tus colecciones de datos (todas tus tablas) deberás pulsar sobre el botón del disquete y seleccionar la ruta donde se te guardaran tus tablas en un archivo .inator.



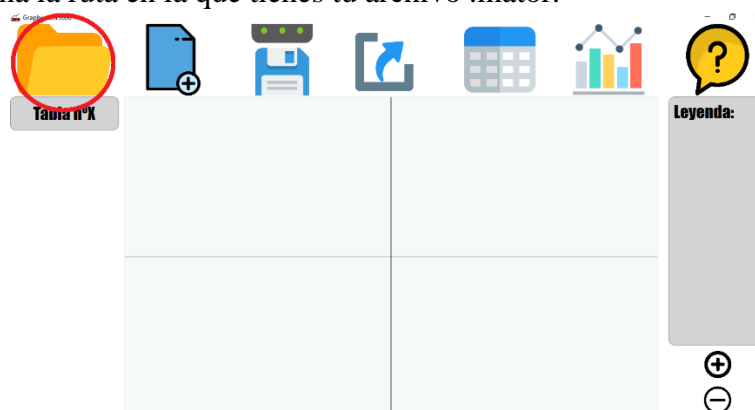
10. ¿Cómo creo un nuevo proyecto?

Para crear un nuevo proyecto deberás pulsar sobre el icono del folio azul con el + en la ventana principal. Esta acción vaciará todos tus datos así que recuerda guardar todo antes.



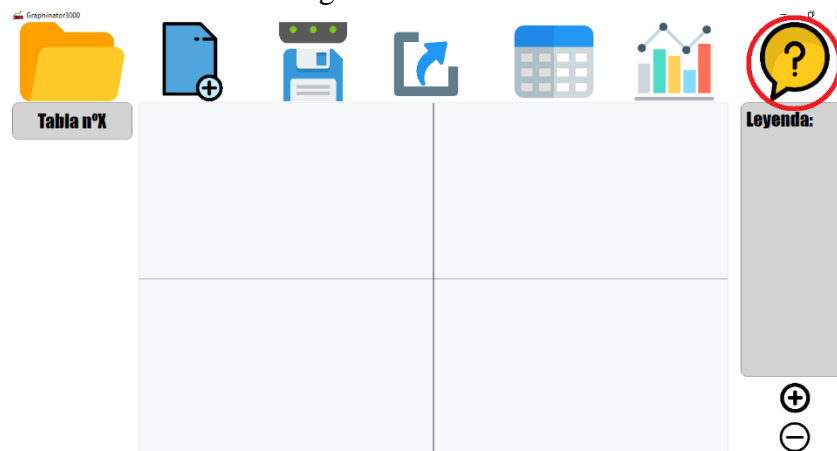
11. ¿Cómo abro un proyecto antiguo?

Para abrir un proyecto ya guardado simplemente pulsa sobre el icono de la carpeta y selecciona la ruta en la que tienes tu archivo .inator.



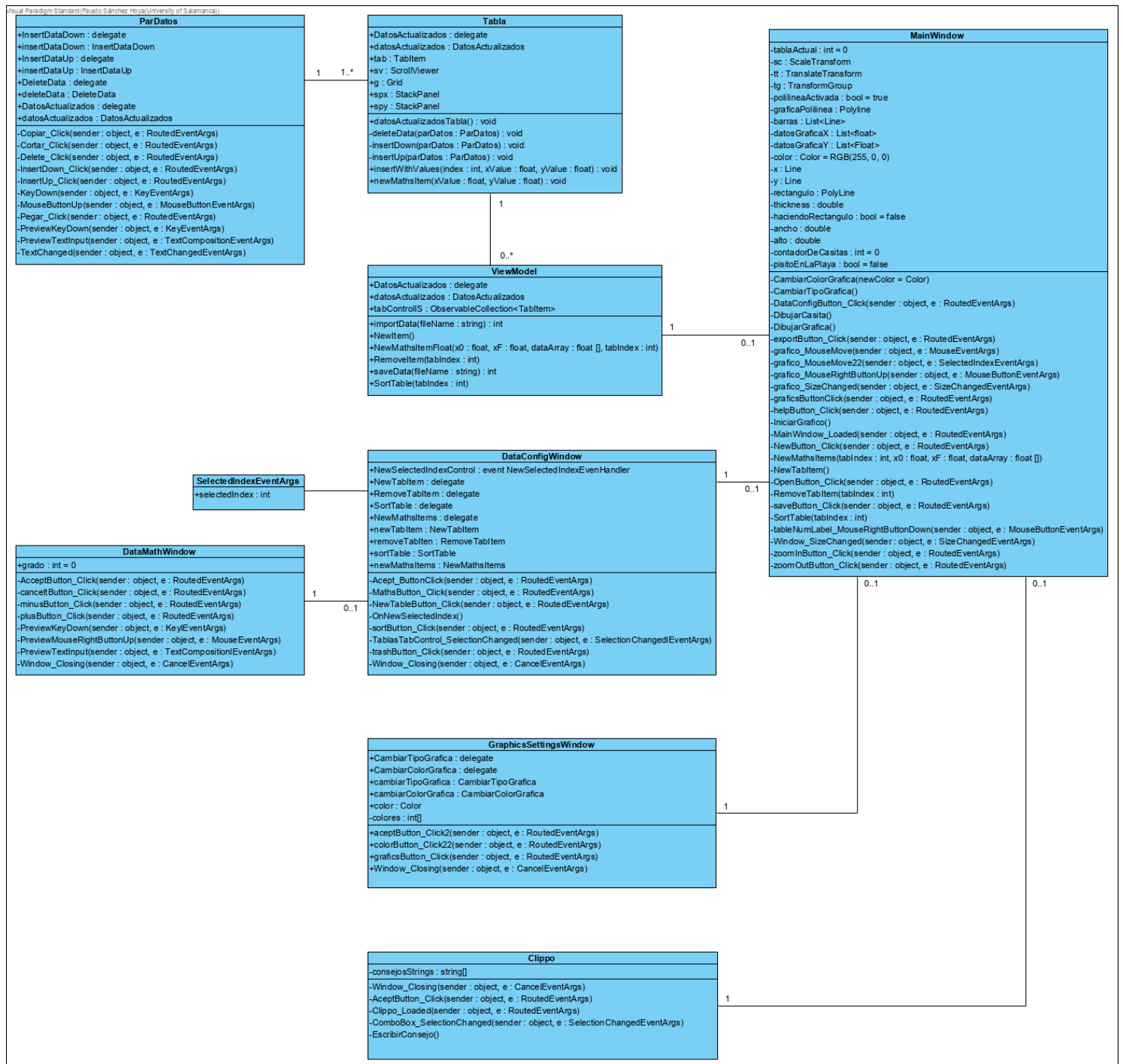
12. ¡Prueba a hablar con Clippo!

A Clippo le gusta ofrecerte ayuda. Clippo a veces se siente solo. Habla con Clippo pulsando en el icono del interrogante.



Manual del programador

1. Diagrama de objetos



2. Explicaciones:

Explicamos las diferentes clases con sus métodos más significativos y sus relaciones:

- **ParDatos:** cada ParDatos constituye 2 TextBox diferentes en los que se almacenarán los datos tanto de x como de y. Caben destacar los métodos que evitan la introducción de caracteres alfabéticos dentro de estos, así como los métodos para manejar las diferentes opciones del ContextMenu llamando a delegados de su clase padre Tabla.
- **Tabla:** cada Tabla constituye un TabItem que tiene dentro un ScrollViewer con un Grid que contiene dos StackPanel, uno para las X y otro para las Y. Aquí se realizan los métodos que controlan gran parte de las operaciones del ContextMenu de ParDatos que son llamadas a través de sus correspondientes delegados.
- **ViewModel:** colección de tablas en un ObservableCollection de TabItems (extraídos de las tablas). Utilizamos el ObservableCollection para poder utilizarlo de ItemSource en el TabControl de DataConfigWindow
- **MainWindow:** esta es la ventana principal. Desde aquí podemos manejar todas las llamadas al resto de ventanas (a excepción de las hijas de estas). Aquí destacamos el uso de delegados que van ascendiendo desde ParDatos para poder actualizar la gráfica cada vez que se cambia un valor. Lo que ocurre es que a la hora de definir un nuevo ViewModel se añade al delegado de ese ViewModel la función DibujarGrafica. A su vez el ViewModel añade a cada Tabla la información de ese delegado y Tabla hace lo mismo con ParDatos. En ParDatos se encuentra un evento que se activa cuando se cambia el texto de un TextBox y este activa los delegados haciendo que MainWindow redibuje la gráfica.
- **DataConfigWindow:** se encarga de manejar las peticiones de usuario de añadir o eliminar tablas además de poder ordenar los datos o introducir de forma polinómica. En esta ventana se encuentra un TabControl el cual tiene como ItemSource el ObservableCollection de ViewModel. Este se define cuando se crea la ventana por primera vez en MainWindow. Al estar en modo no modal tenemos un evento que se activa cada vez que se cambia la selección de TabItem y eso lo escucha el MainWindow haciendo que cambie la Label “Tabla N.”.
- **DataMathWindow:** se encarga de procesar la introducción de datos de forma polinómica por el usuario. Al ser una ventana modal esto hace que si los resultados no tienen ningún error se le pasen en forma de array al DataConfigWindow que se encargará de llamar al procesamiento de estos a través de delegados.
- **GraphicsSettingsWindow:** una ventana no modal muy básica que tiene 3 botones. El primero de ellos llama mediante un delegado a una función en MainWindow que cambia un bool que maneja el tipo de gráfica y la redibuja. El segundo botón abre un Dialog For de colores que permite al usuario de forma modal elegir el color que tendrán sus gráficas. Este color se pasa mediante un delegado al MainWindow que se encarga de cambiar

los colores . Finalmente, el tercer botón es solo el de salida que esconde la ventana.

- Clippo: esta ventana que hace un guiño al ayudante de Word de hace años nos presenta un desplegable en el que elegir diferentes preguntas y su respuesta se escribirá en el TextBlock.

Bibliografía

- Cómo añadir una imagen a un botón
<https://stackoverflow.com/questions/17515631/add-an-image-in-a-wpf-button>
- Cómo fijar un borde a un StackPanel
<https://stackoverflow.com/questions/2663048/set-a-border-around-a-stackpanel>
- Cómo cambiar el fondo de un botón al tener el ratón encima
<https://stackoverflow.com/questions/17259280/how-do-you-change-background-for-a-button-mouseover-in-wpf>
- Cómo poner una ventana en modo pantalla completa
<https://stackoverflow.com/questions/15920067/full-screen-in-wpf-application>
- En qué consiste el patrón MVVM <https://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/raj1979/simple-mvvm-pattern-in-wpf/>
- Convertir un string a float
<https://stackoverflow.com/questions/11202673/convert-string-to-float-in-c-sharp>
- Obtener un objeto en concreto de un StackPanel
<https://social.msdn.microsoft.com/Forums/en-US/dfc75454-a4d3-41b6-8d56-8c165550bf87/get-child-of-stack-panel?forum=winappswithcsharp>
- Cómo ver si se está pulsando ctrl+v o similares
<https://stackoverflow.com/questions/31950345/how-to-detect-control-v-for-pasting>
- Documentación del clipboard <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/api/system.windows.forms.clipboard.gettext?view=net-5.0>
- Insertar en una determinada posición [https://www.tutorialspoint.com/insert-method-in-chash#:~:text=The%20Insert\(\)%20method%20in,index%20position%20in%20this%20instance.](https://www.tutorialspoint.com/insert-method-in-chash#:~:text=The%20Insert()%20method%20in,index%20position%20in%20this%20instance.)
- Utilizar un regex para validar cadenas
<https://stackoverflow.com/questions/9107673/validate-float-number-using-regex-in-c-sharp>
- Documentación del ScrollViewer <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/api/system.windows.controls.scrollviewer?view=net-5.0>
- Cómo comprobar si el ratón se está moviendo mientras se pulsa un determinado botón <https://stackoverflow.com/questions/11171243/how-to-check-if-the-mouse-moves-while-the-left-mouse-button-is-down-in-c-sharp>
- Cómo hacer que el canvas no muestre contenido fuera de sus límites
<https://social.msdn.microsoft.com/Forums/vstudio/en-US/53d6505c-ac89-4ada-8623-b84f120e45a5/how-to-make-canvas-to-not-show-its-elements-outside?forum=wpf>
- Documentación del ColorDialog <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/api/system.windows.forms.colordialog?view=net-5.0>
- Convertir System.Drawing.Color a System.Windows.Media.Color
<https://stackoverflow.com/questions/4104910/convert-system-drawing-color-to-system-windows-media-color>

- Uso del ColorDialog <https://www.c-sharpcorner.com/article/colordialog-in-C-Sharp/>
- Cómo exportar un xaml a imagen <https://jasonkemp.ca/blog/how-to-save-xaml-as-an-image/>
- Documentación del OpenFileDialog <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/api/system.windows.forms.openfiledialog?view=net-5.0>
- Cómo añadir una \ <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/api/system.io.path.directoryseparatorchar?view=net-5.0>
- Cómo crear un fichero <https://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/mahesh/create-a-text-file-in-C-Sharp/>
- Cómo crear mensajes de error <https://stackoverflow.com/questions/2109441/how-to-show-error-warning-message-box-in-net-how-to-customize-messagebox>
- Documentación del wrap <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.windows.controls.textblock.textwrapping?view=net-5.0>
- Cómo poner un icono a una aplicación <https://www.technical-recipes.com/2016/setting-the-application-icon-in-wpf-xaml/>
- Los iconos utilizados en esta aplicación han sido extraídos de <https://www.flaticon.es> para posteriormente ser editados por mi.