

PulsarGP

Manual de usuario

Índice

Descripción de la Interfaz.....	3
Panel de Parámetros.....	3
1. Seleccione los archivos.....	3
2. Generación de Archivo.....	3
3. Unidad de tiempo.....	4
Panel de Resultados.....	5
6. Cabecera "Resultados" y Botón de Descarga "↓".....	5
7. Área de Gráficos.....	5
8. Botón "Calcular Proceso Gausiano".....	5
9. Gráficos de Resultados del GP.....	6
10. Barra de Herramientas del Gráfico.....	6

Descripción de la Interfaz

La presente sección detalla la composición y funcionalidad de la interfaz gráfica de la aplicación. El objetivo es familiarizar al usuario con la disposición y el propósito de cada componente visual.

La interfaz se divide en dos áreas principales: el **Panel de Parámetros** a la izquierda, donde se configuran las entradas del análisis, y el **Panel de Resultados** a la derecha, donde se visualizan los productos del procesamiento. A continuación, se describe cada componente individual.

Panel de Parámetros

El Panel de Parámetros, ubicado a la izquierda de la interfaz, agrupa todos los controles necesarios para configurar la ejecución del análisis.

En esta sección, el usuario debe especificar los archivos de entrada (.tim y .par), definir las opciones para la generación de archivos de resultados y establecer los filtros de los datos, como el intervalo de tiempo y las unidades de visualización. Cada subsección de este panel se detalla a continuación.

1. Seleccione los archivos

En el apartado presente a continuación es donde el usuario debe subir los archivos **.par** y **.tim** correspondientes. Esto puede ser realizado ya sea haciendo click en el botón con el nombre del archivo, o simplemente arrastrando el archivo desde su carpeta de origen hasta la casilla, el programa lo registrará automáticamente y quedará preparado para el paso siguiente.

2. Generación de Archivo

Aquí se encuentra presente un toggle que le da la opción al usuario de descargar el archivo posterior al procesado de los datos ingresados.

Al costado derecho se aprecia un cuadro de texto en donde se puede colocar un nombre para el archivo para cuando este se descargue en caso de que el usuario así lo decida, de lo contrario, en el caso de dejar ese espacio en blanco, se utilizará un nombre genérico para el archivo.

Dicho archivo contiene el tiempo calculado, la frecuencia y sus derivadas correspondientes en sus respectivas columnas.

3. Unidad de tiempo

El propósito de este apartado es gobernar la unidad de medida con la que se representan los residuos en el gráfico. La selección del usuario aquí modifica tanto la escala como la etiqueta del eje Y en el panel de resultados.

Este control ofrece un listado con las diferentes escalas de tiempo disponibles para el análisis (Segundo, Milisegundo, etc.). La opción elegida en este menú ajusta automáticamente el eje vertical del gráfico. Por defecto, la aplicación se inicia con "Segundo" seleccionado.

Para seleccionar alguna de estas opciones se debe hacer click sobre el botón y se desplegará un menú con las opciones disponibles.

4. Intervalo de Tiempo

Este apartado ofrece al usuario la capacidad de filtrar los datos de entrada para analizar un intervalo de tiempo específico, expresado en MJD (Modified Julian Day).

Tras la carga exitosa de un archivo de tiempos de arribo (.tim), la interfaz presenta dos tipos de información:

- Previsualización: Se muestran las etiquetas Min y Max, indicando el rango de tiempo completo disponible en los datos cargados.
- Campos de Entrada: Los campos Inicio y Final del intervalo (MDJ) se autocompletan con estos mismos valores mínimo y máximo.

El usuario puede modificar los valores en los campos de entrada para acotar el análisis a un período de su interés. Si no se realiza ninguna modificación, el proceso se ejecutará sobre la totalidad de los datos.

5. Botón de Ejecutar

Al momento de interactuar con el botón, se ejecutan los procesos fundamentales encargados de trabajar con los archivos, posteriormente se enseña el gráfico de los residuos Pre-Fit del Púlsar.

Panel de Resultados

Ubicado a la derecha de la interfaz, el Panel de Resultados es el área principal de visualización. Su propósito es presentar los productos del análisis de forma gráfica, permitiendo al usuario interpretar los resultados y, opcionalmente, realizar análisis más avanzados como el modelado con Procesos Gaussianos.

6. Cabecera "Resultados" y Botón de Descarga "↓"

La cabecera del panel muestra el título e incluye el botón de descarga (↓). Este botón permite exportar los datos numéricos de los residuos (tiempo, frecuencia y su derivada) a un archivo de texto (.txt), independientemente de los gráficos que se estén mostrando.

7. Área de Gráficos

Este es el lienzo principal donde se dibujan los gráficos. Su contenido cambia dependiendo del estado del análisis:

1. **Inicialmente:** Muestra el gráfico de los residuos de tiempo "pre-ajuste" contra MJD.
2. **Ajuste con GP:** Después de ejecutar el análisis con el Proceso Gausiano, este espacio se actualiza para mostrar los dos gráficos de resultados del GP.

8. Botón "Calcular Proceso Gausiano"

Este botón, que aparecería junto a la barra de herramientas una vez generado el primer gráfico, activa el modelado de los residuos mediante un Proceso Gausiano. Al presionarlo, se realizan los cálculos avanzados y se reemplaza el gráfico original por los dos nuevos gráficos de resultados.

9. Gráficos de Resultados del GP

Una vez completado el análisis GP, se crea un gráfico:

- **Gráfico de frecuencia y sus derivadas a partir de proceso gaussiano sobre los Residuos:**

En gráfico se muestran 3 paneles los cuales contienen la frecuencia, la derivada de la frecuencia y la segunda derivada, todas ellas obtenidas mediante proceso gaussiano. Este conjunto de datos comparte el mismo eje x de tiempo (MJD) además de tener un eje secundario en la parte de arriba con los años terrestres en los cuales se leyeron los MJD para mejor comprensión.

10. Barra de Herramientas del Gráfico

Ubicada debajo del área de gráficos, esta barra proporciona herramientas estándar para interactuar con el gráfico activo, como hacer zoom en una región, moverse por el gráfico (pan), y guardar la imagen actual en diferentes formatos (PNG, JPG, etc.).