

# FINTER

Trabajo Práctico - Matemática Superior

Profesor: María Alicia Piñeiro

Curso: K3571

Alumnos:

Alejo Aceval - 153-287-0

Tomás Behringer - 164.209-1

Iván Casanova - 163.287-5

Micaela Oriolo - 146.808-0

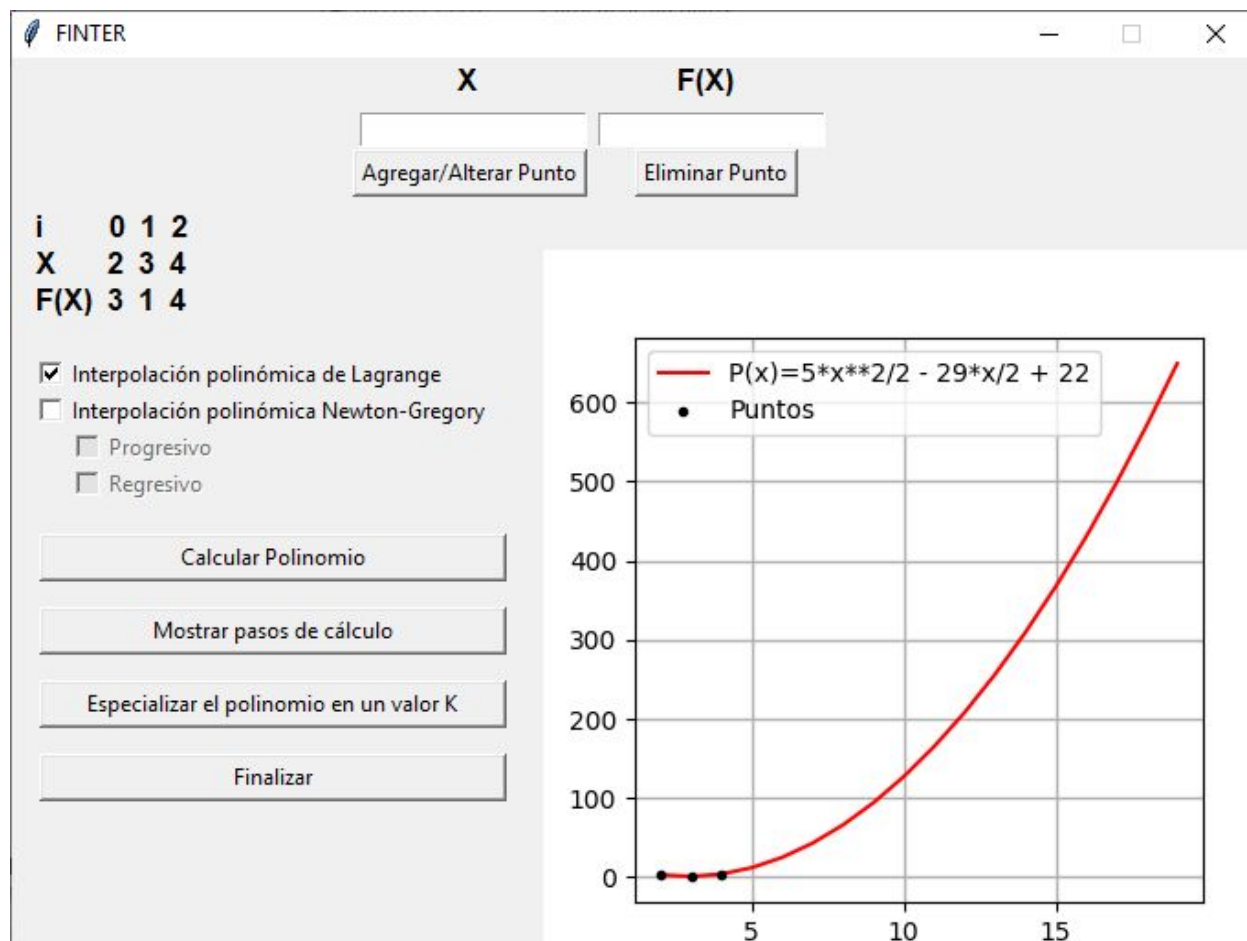
Maximiliano Quiroga - 147.884-9

Año: 2019

Cuatrimestre: 2°

## Interfaz Gráfica

Para la interfaz de usuario se utilizó el paquete Tkinter.



En la parte superior se tienen 2 textbox para agregar un punto, especificando su coordenada en x y  $f(x)$ .

Debajo de los textbox se tienen 2 botones:

- Agregar/Alterar punto: En caso de no tener cargado un punto del eje x, se agrega el punto especificado. En caso de que el punto exista, se modifica su valor de  $f(x)$ . En ambos casos se calcula automáticamente el polinomio por Lagrange.

- Eliminar punto: En éste caso, se elimina el punto especificado, y se deberá clicar sobre “Calcular Polinomio” para obtener el polinomio formado por los puntos restantes.

En la parte superior izquierda se tienen los puntos cargados, con su índice, su coordenada en  $x$  y su  $f(x)$ .

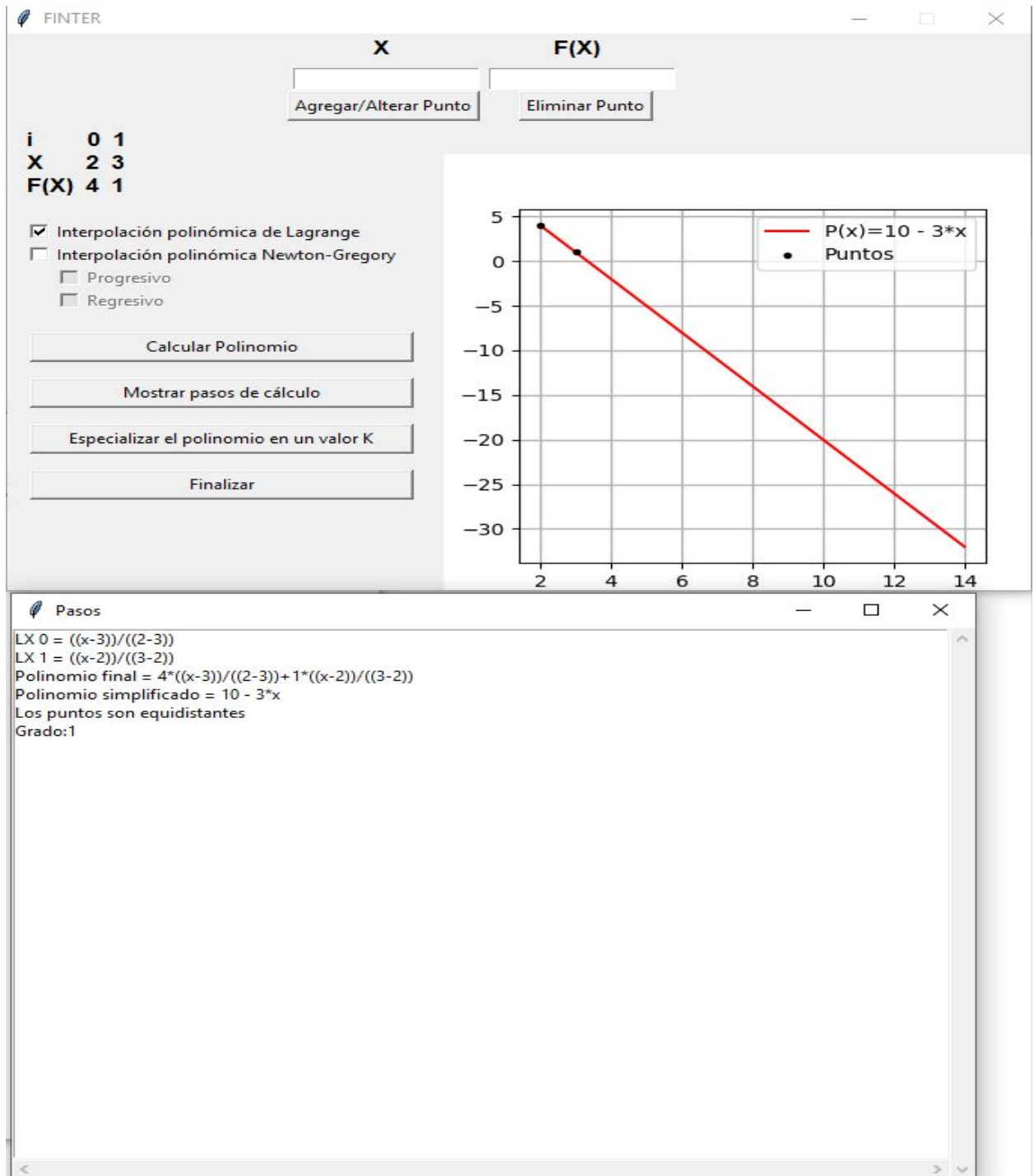
Debajo del detalle de los puntos cargados se tienen la opción de seleccionar los distintos métodos de interpolación:

- Lagrange
- Newton-Gregory Progresivo
- Newton-Gregory Regresivo

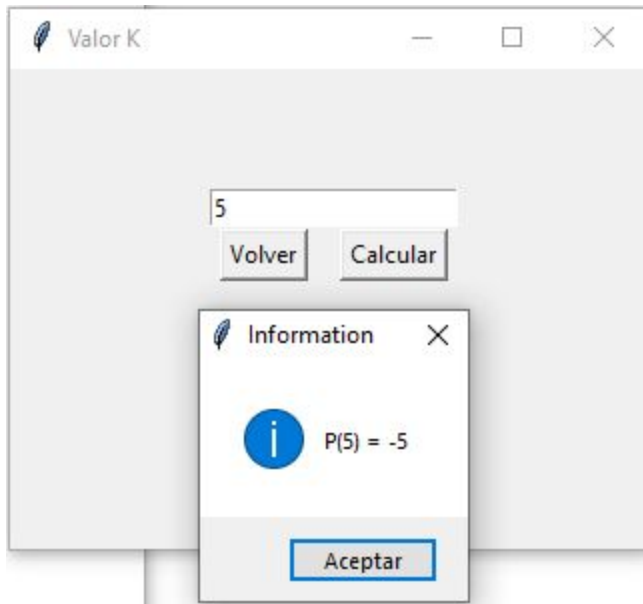
Al seleccionar cada caso, es necesario clicar sobre el botón “Calcular Polinomio” para obtener el resultado.

Debajo de los métodos tenemos 4 botones:

- Calcular Polinomio: Calcula un polinomio dado un conjunto de puntos y un método seleccionado.
- Mostrar pasos de cálculo: Abre una nueva ventana con el detalle de los pasos realizados para obtener el polinomio



- Especializar el polinomio en un valor K: Abre una nueva ventana donde se requiere un valor K, y calcula la imagen del polinomio en ese valor, devolviendo el resultado en una ventana emergente.



Para volver a la ventana inicial de FINTER, se debe clickear sobre "Aceptar" para cerrar la ventana emergente y luego, sobre "Volver".

- Finalizar: Termina la ejecución de FINTER

## Validaciones Realizadas

- En primer lugar, en el método utilizado para agregar puntos a la lista de puntos, se verifica que los valores ingresados en los textboxes sean dígitos numéricos. Caso contrario, la aplicación lanzará un error informando que un punto debe estar compuesto por números.
- En el caso de intentar eliminar un punto, se realiza la misma verificación en cuanto al tipo de dato ingresado, y además se verifica la existencia del punto. En caso de existir se elimina, en caso de no existir se lanza un mensaje de error informando que el punto que se está intentando eliminar no existe.
- Al agregar puntos a la lista, éstos se ordenan y se actualizan los datos en pantalla. Luego, si la cantidad de puntos es mayor o igual a 2, entonces se activan los checkbox para seleccionar el tipo de interpolación a realizar (porque es la cantidad mínima de puntos para interpolar).
- Al calcular el polinomio, se verifica si los puntos del eje X ingresados son o no equidistantes. En ambos casos, se informa al ingresar a “Mostrar pasos del cálculo realizado”
- También, al intentar calcular un polinomio, se verifica que la lista de puntos contenga valores, de no ser así, se lanza un mensaje informando que la lista de puntos está vacía y cuál es el método para agregar puntos.
- Al calcular el valor de un polinomio en un punto “K”, se verifica que el valor de K ingresado sea un valor numérico.