

MATEMÁTICA SUPERIOR

TRABAJO PRÁCTICO

2C 2017

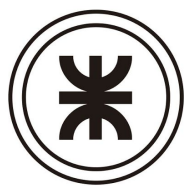
Integrantes:

Nombre	Apellido	Legajo	Email	Curso	Responsable
Matias	Morsa	1533435	matimorsa@hotmail.com	K3522	X
Axel	Fulop	1526297	axelfulop@hotmail.com	K3521	

Grupo: Grupo mixto 7

Fecha de entrega: 9/11

Lenguaje utilizado: Matlab



UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

Enunciado:

El trabajo práctico consistió desarrollar una aplicación (AMIC - Aproximación por Mínimos Cuadrados) que procesa una serie de datos, no necesariamente exactos, y los ajusta a una función de la forma en que se supone estén vinculados.

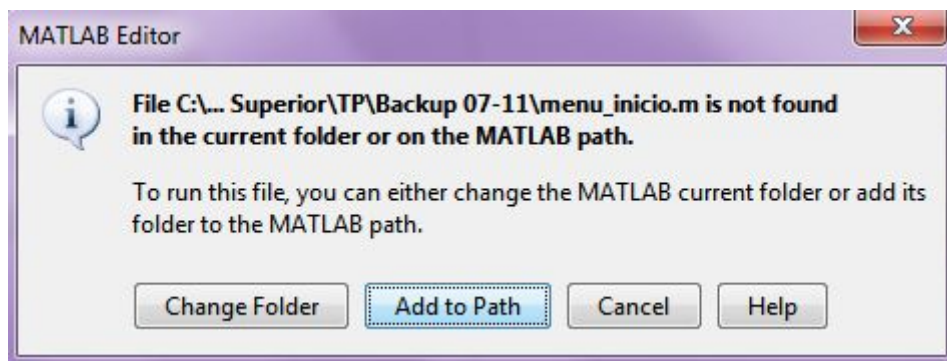
El objetivo principal es brindar, en base a un conjunto de puntos, una función aproximante de un grado prefijado que no necesariamente sea interpolador, sino que minimice el error.

Requisitos para ejecutar el programa:

Se deben abrir los siguientes archivos fuentes en Matlab

- menu_inicio.m
- limpiar_grafico.m
- graficar_matriz.m
- graficar_colo.m
- funcionCasteo2.m
- comparar_errores.m
- calcular_aproximaciones.m

Luego se debe ejecutar menu_inicio.m , aparecerá este mensaje



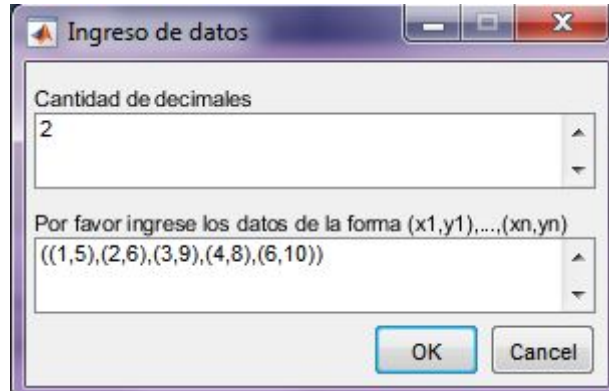
Seleccionar la opción "Add to path".

Guia de uso:

El usuario podrá seleccionar una de las siguientes 4 opciones:



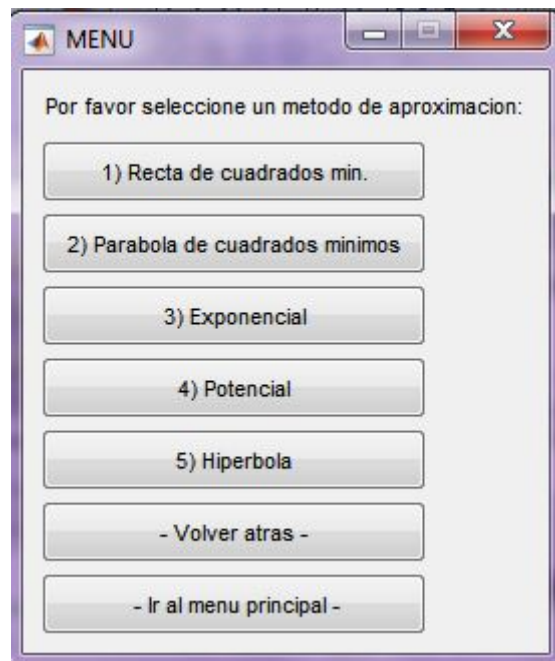
1. Si el usuario selecciona la opción “Ingresar datos” el sistema le pedirá que ingrese los datos mediante esta pantalla



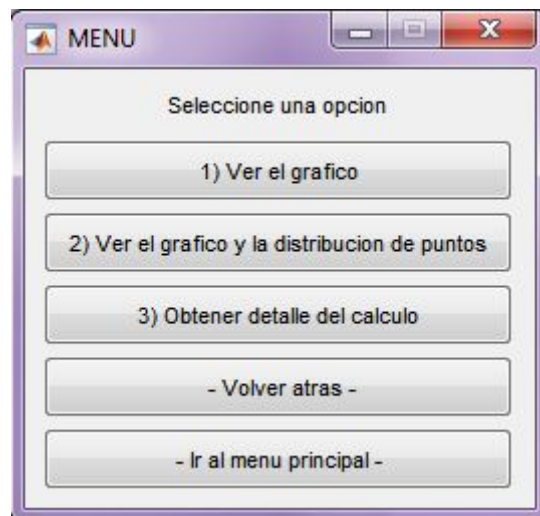
Consideraciones:

- Se han puesto los valores mostrados en el tp a modo de ejemplificación, el usuario solo debe seleccionar un campo para borrar dichos datos e ingresar los nuevos.
- El sistema permite copiar y pegar los datos seleccionados y también los atajos al portapapeles (CTRL+C y CTRL+V)
- Se debe ingresar un entero indicando la cantidad de decimales que el sistema usará para realizar los cálculos.
- Se deberán ingresar los puntos de la manera $((x_1,y_1),(x_2,y_2),\dots,(x_n,y_n))$
- Se debe usar la notación anglosajona (Usar un punto para separar la parte entera de la parte decimal de un número , de esa manera el valor de $\pi = 3.1415\dots$)

Seleccionar “OK” luego de ingresar los datos y luego seleccionar el método de aproximación a utilizar.

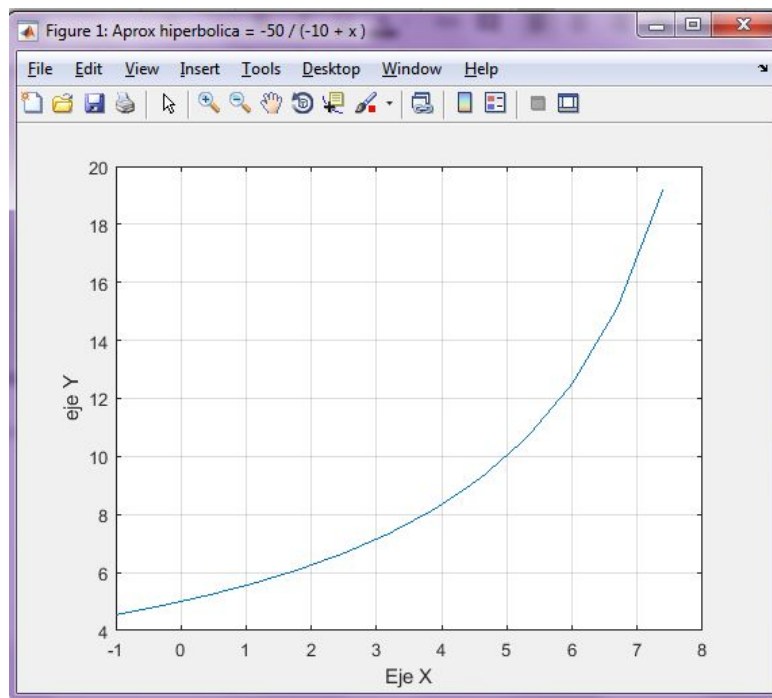


Luego de seleccionar el metodo de aproximacion el sistema mostrara la siguiente pantalla con las opciones que el usuario puede seleccionar para esos puntos y el modelo aproximante seleccionado.



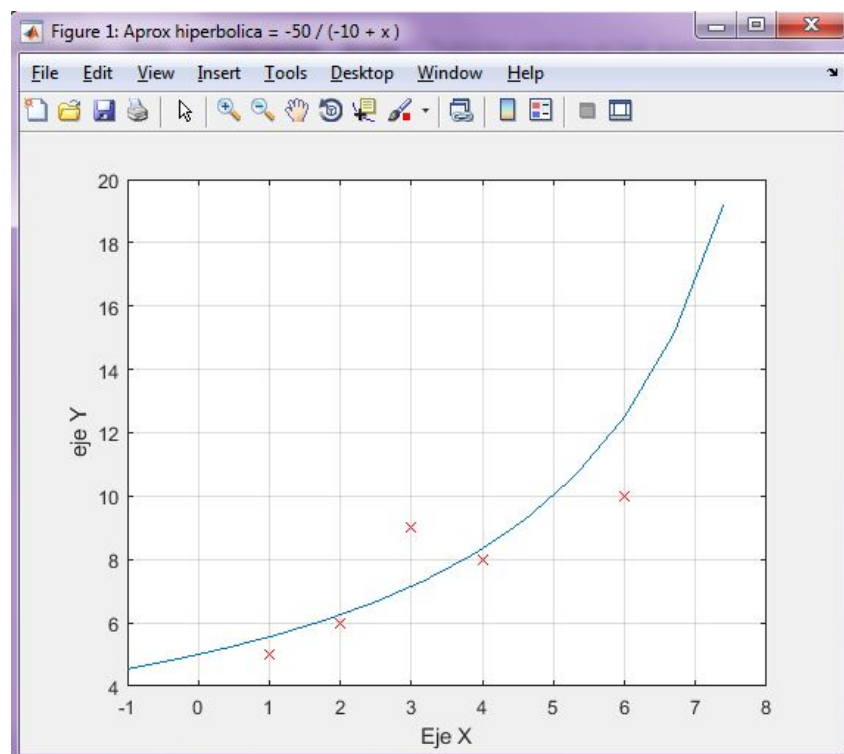
1.1 Si el usuario selecciona la opción 1) sistema mostrará un gráfico con la función de aproximación seleccionada para esos puntos.

Ejemplo :



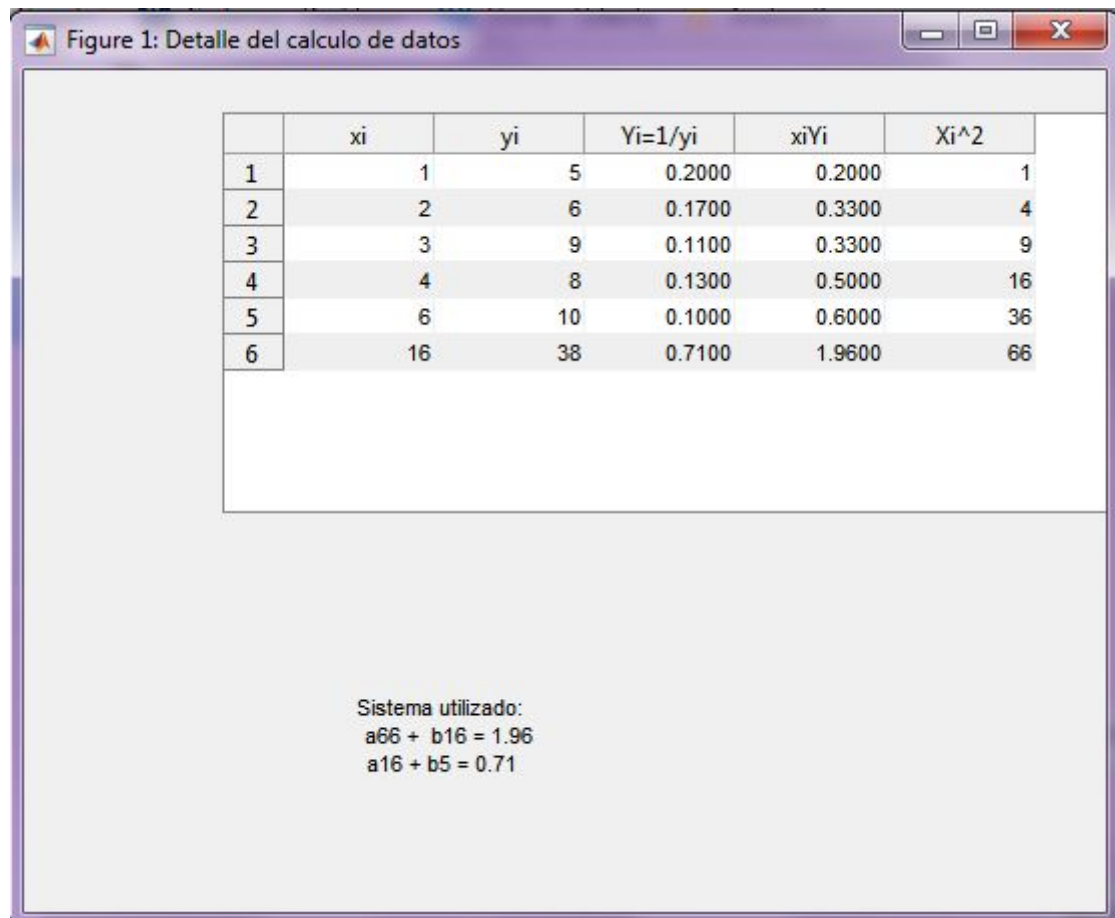
1.2 Si el usuario selecciona la opción 2) el sistema mostrará la distribución de puntos junto a la gráfica de la función encontrada en un mismo sistema de referencia.

Ejemplo:



1.3 Si el usuario selecciona la opción 3) el sistema mostrará el detalle del cálculo, es decir, la tabla de sumatorias como así también el sistema utilizado para resolver.

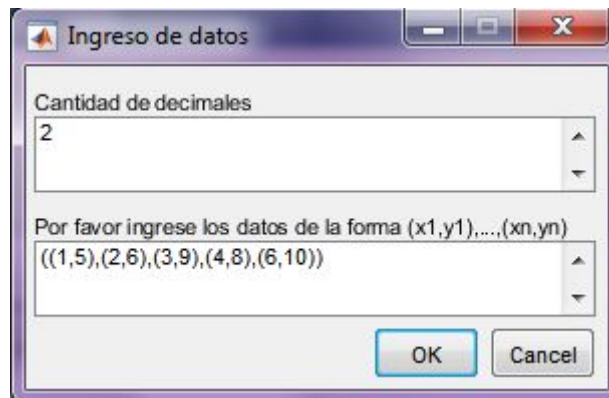
Ejemplo:



Consideraciones:

- La última fila corresponde a las sumatorias de las columnas.
- En donde x_i son las coordenadas x de los puntos ingresados, y_i son las coordenadas y de los puntos ingresados.

2. Si el usuario selecciona la opción comparar aproximación el sistema le pedirá que ingrese los datos mediante la siguiente pantalla

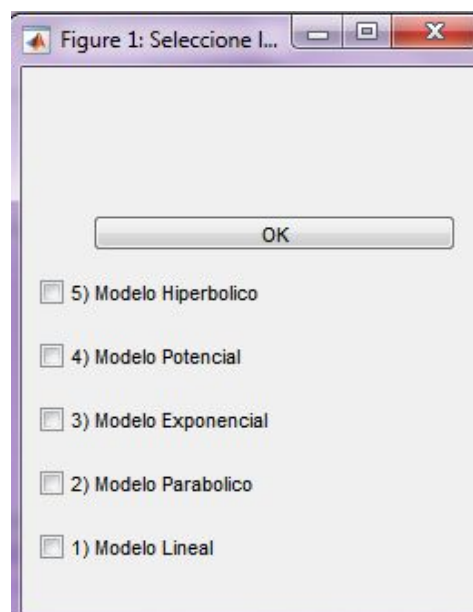


Dialog box titled "Ingreso de datos". It contains two input fields. The first field is labeled "Cantidad de decimales" and contains the value "2". The second field is labeled "Por favor ingrese los datos de la forma (x1,y1),...,(xn,yn)" and contains the value "((1,5),(2,6),(3,9),(4,8),(6,10))". At the bottom right are "OK" and "Cancel" buttons.

Consideraciones:

- Se han puesto los valores mostrados en el tp a modo de ejemplificación, el usuario solo debe seleccionar un campo para borrar dichos datos e ingresar los nuevos.
- El sistema permite copiar y pegar los datos seleccionados y también los atajos al portapapeles (CTRL+C y CTRL+V)
- Se debe ingresar un entero indicando la cantidad de decimales que el sistema usará para realizar los cálculos.
- Se deberán ingresar los puntos de la manera $((x_1,y_1),(x_2,y_2),\dots,(x_n,y_n))$
- Se debe usar la notación anglosajona (Usar un punto para separar la parte entera de la parte decimal de un número , de esa manera el valor de $\pi = 3.1415\dots$)

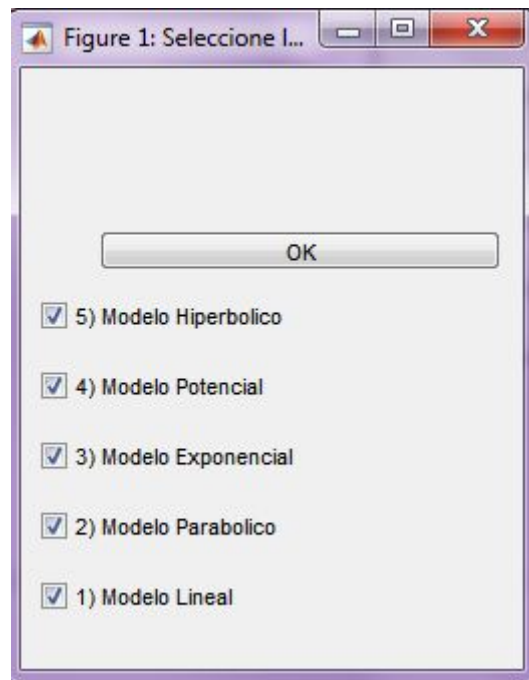
Luego de haber ingresado los datos el usuario debe seleccionar "OK" y el sistema le pedirá que seleccione los modelos de aproximación a comparar.



Dialog box titled "Figure 1: Seleccione I...". It contains a list of five radio button options: "5) Modelo Hiperbolico", "4) Modelo Potencial", "3) Modelo Exponencial", "2) Modelo Parabolico", and "1) Modelo Lineal". Above the list is an "OK" button.

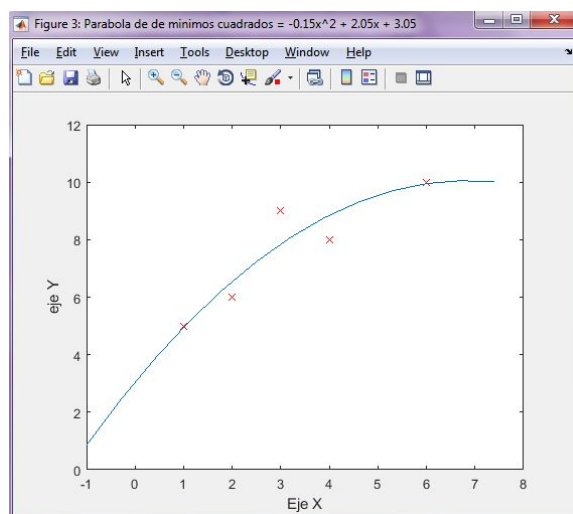
A modo de ejemplificar se tomará el caso en que el usuario haya seleccionado todos los modelos.

La ventana quedará así:

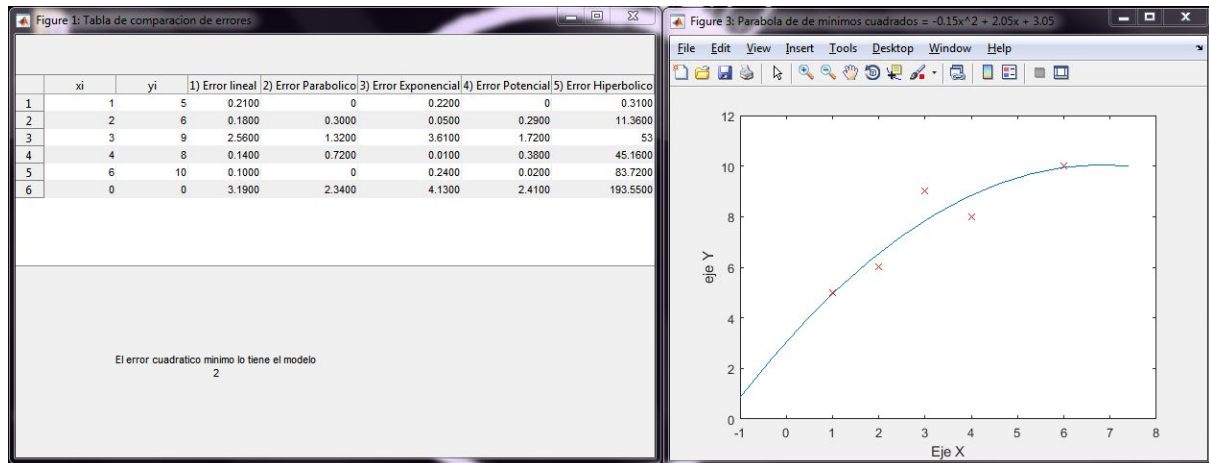


Luego se debe seleccionar "OK".

El sistema mostrará el gráfico del modelo de aproximación con menor error cuadrático superpuesto con la tabla de errores



Se debe seleccionar el gráfico y moverlo o cerrarlo para poder ver la tabla que se encuentra detrás.



Consideraciones:

- En el caso de tomar muchos metodos de aproximacion puede ser que alguno no sea visible al ver la tabla, para solucionar esto el usuario simplemente debe seleccionar un lado de la ventana y redimensionarla ,otra solucion tambien es verla en pantalla completa.
 - Se toma el error cuadrático de cada punto.
 - La última fila corresponde a las sumatorias de las columnas.
 - En donde xi son las coordenadas x de los puntos ingresados, yi son las coordenadas y de los puntos ingresados.
3. Si el usuario selecciona la opción limpiar gráficos se cerrarán todas las ventanas con tablas y gráficos de funciones.
 4. Para terminar de ejecutar el programa el usuario debe seleccionar la opción finalizar.