

```

classdef SCOPE_UNAM < matlab.apps.AppBase

% Properties that correspond to app components
properties (Access = public)
    UIFigure                matlab.ui.Figure
    Label_3                 matlab.ui.control.Label
    FRECUENCIAEditField     matlab.ui.control.NumericEditField
    FRECUENCIAEditFieldLabel matlab.ui.control.Label
    ASIGNACINDECOEFICIENTESLabel matlab.ui.control.Label
    PUERTOBLTEditField      matlab.ui.control.EditField
    PUERTOBLTEditFieldLabel matlab.ui.control.Label
    B2EditField             matlab.ui.control.NumericEditField
    B2EditFieldLabel       matlab.ui.control.Label
    B1EditField             matlab.ui.control.NumericEditField
    B1EditFieldLabel       matlab.ui.control.Label
    A2EditField             matlab.ui.control.NumericEditField
    A2EditFieldLabel       matlab.ui.control.Label
    A1EditField             matlab.ui.control.NumericEditField
    A1EditFieldLabel       matlab.ui.control.Label
    A0EditField             matlab.ui.control.NumericEditField
    A0EditFieldLabel       matlab.ui.control.Label
    GRAFICARButton         matlab.ui.control.Button
    CONECTARButton         matlab.ui.control.Button
    GRAFICANDOLamp         matlab.ui.control.Lamp
    GRAFICANDOLampLabel    matlab.ui.control.Label
    BLUETOOTHLamp          matlab.ui.control.Lamp
    BLUETOOTHLampLabel     matlab.ui.control.Label
    SALIDALabel            matlab.ui.control.Label
    Label_2                matlab.ui.control.Label
    Label                  matlab.ui.control.Label
    ENTRADALabel           matlab.ui.control.Label
    UNIVERSIDADNACIONALAUTONOMADEMEXICOFACULTADDEINGENIERALabel matlab.ui.control.Label
    SIMULADORDEFUNCIONESDETRANSFERENCIADISCRETASLabel    matlab.ui.control.Label
    Image2                 matlab.ui.control.Image
    Image                  matlab.ui.control.Image
    SALIRButton            matlab.ui.control.Button
    UIAxes_2               matlab.ui.control.UIAxes
    UIAxes                 matlab.ui.control.UIAxes
end

properties (Access = private)
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    %%                                %%
    %%  UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO          %%
    %%  FACULTAD DE INGENIERÍA                            %%
    %%  DEPARTAMENTO DE CONTROL Y ROBÓTICA                 %%
    %%                                %%
    %%  M. en I. José Antonio de Jesús                    %%
    %%  Arredondo Garza                                   %%
    %%                                %%
    %%  Agosto 2023                                       %%
    %%                                %%
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%

    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    %%  DECLARACIÓN DE VARIABLES QUE SE USARÁN EN EL PROGRAMA  %%
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%

    Size_nFFT;                % Variable multifunción que contendrá
    % el número de muestras y el tamaño de
    % la FFT (por canal).

    Fs;                       % Frecuencia de Muestreo.
    Ts;                       % Tiempo de Muestreo.
    t;                        % Variable usada para crear el eje del
    % Tiempo en los ejes de graficación.

    f;                        % Variable usada para crear el eje de
    % la frecuencia en los ejes de
    % graficación.

    PUERTO;                   % Variable que contendrá el puerto
    % bluetooth a utilizar.

    CONECTADO;                % Variable para indicar si el puerto
    % está conectado.
end

% Callbacks that handle component events
methods (Access = private)

% Code that executes after component creation
function startupFcn(app)
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    %%  INICIALIZACIÓN DE LA APLICACIÓN                    %
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    %%  NOTA: GRABE EL ARCHIVO "FINAL_ECUATIO.py" CON EL NOMBRE %
    %%  "main.py" EN LA MEMORIA FLASH DE LA RP2040 PARA      %
    %%  ASEGURAR QUE CUANDO SE ENCIENDE ESTA, EL PROGRAMA  %
    %%  SE INICIE EN AUTOMÁTICO.                            %
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    app.BLUETOOTHLamp.Color = "Red";
    app.GRAFICANDOLamp.Color = "Red";
    pause(0.25);
    warndlg(['¡ LA RASPBERRY PI PICO DEBE ESTAR ENCENDIDA PARA ' ...
    'QUE EL PROGRAMA PUEDA RECONOCERLA !'], 'MENSAJE')

```

```

    app.CONECTADO = 0; % Indicador de conexión en cero.
end

% Button pushed function: SALIRButton
function SALIRButtonPushed(app, event)
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    % SALIR DE LA APLICACIÓN %
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    close(app.UIFigure)
    clear all;
end

% Button pushed function: CONECTARButton
function CONECTARButtonPushed(app, event)
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    %
    % CÓDIGO DEL BOTÓN "CONECTAR" QUE COMUNICARÁ A LA
    % RASPBERRY PI PICO CON EL PROGRAMA DE MATLAB QUE
    % ESTARÁ RESIDENTE EN LA COMPUTADORA PERSONAL.
    %
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%

    app.Size_nFFT = 500; % Número de MUESTRAS,
    app.Fs = 8000; % Frecuencia de
    % Muestreo. 030 030
    app.Ts = (1/app.Fs); % Tiempo de Muestreo.

    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    % Creación de los ejes de graficación %
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    app.t = (0:app.Size_nFFT-1)*app.Ts;
    app.f = (0:app.Size_nFFT/2-1)*(app.Fs/app.Size_nFFT);

    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    % Proceso de conexión al Módulo Bluetooth %
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    if app.CONECTADO == 1
        warndlg(['¡ YA ESTÁ CONECTADO !'], 'MENSAJE')
    else
        NOMBRE = app.PUERTOBLTEditField.Value; % Adquiere nombre
        % del BLUETOOTH.
        app.PUERTO = bluetooth(NOMBRE,1); % Conecta Puerto.
        app.BLUETOOTHLamp.Color = "Green"; % Pon en VERDE el
        % indicador.
        app.CONECTADO = 1; % Pon la bandera
        % de conexión.
    end
end

% Button pushed function: GRAFICARButton
function GRAFICARButtonPushed(app, event)
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    %
    % CÓDIGO DEL BOTÓN DE GRAFICACIÓN QUE PRIMERO DETECTA
    % SI ESTÁ CONECTADO EL PUERTO BLUETOOTH.
    %
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%

    if app.CONECTADO == 1

        %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
        % ADQUISICIÓN DE LAS CONSTANTES DE LA FUNCIÓN DE
        % TRANSFERENCIA.
        %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
        DATA(1) = 85; % Caracter guía "U"
        DATA(2) = app.A0EditField.Value; % Coeficiente A0
        DATA(3) = app.A1EditField.Value; % Coeficiente A1
        DATA(4) = app.A2EditField.Value; % Coeficiente A2
        DATA(5) = app.B1EditField.Value; % Coeficiente B1
        DATA(6) = app.B2EditField.Value; % Coeficiente B2
        DATA(7) = app.FRECUENCIAEditField.Value; % FRECUENCIA.

        %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
        % CONVERSIÓN DE UNIDADES "double" A FORMATO "single" %
        % LUEGO A HEXADECIMAL Y FINALMENTE A FORMATO DE 16 %
        % BITS.
        %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%

        Dato(1) = DATA(1); % Guarda el caracter guía "U"

        %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
        % Conversión a hexadecimal en 32 bits %
        %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
        D1 = sscanf(num2hex(single(DATA(2))), '%2x');
        D2 = sscanf(num2hex(single(DATA(3))), '%2x');
        D3 = sscanf(num2hex(single(DATA(4))), '%2x');
        D4 = sscanf(num2hex(single(DATA(5))), '%2x');
        D5 = sscanf(num2hex(single(DATA(6))), '%2x');
        D6 = sscanf(num2hex(single(DATA(7))), '%2x');

        %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
        % Ordenación en formato ENDIAN y agregado a la variable %
        % "Dato".
        %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
        Dato(2) = D1(4); % Cte A0 en arreglo ENDIAN
        Dato(3) = D1(3);
        Dato(4) = D1(2);
        Dato(5) = D1(1);

```

```

Dato(6) = D2(4);           % Cte A1 en arreglo ENDIAN
Dato(7) = D2(3);
Dato(8) = D2(2);
Dato(9) = D2(1);
Dato(10) = D3(4);          % Cte A2 en arreglo ENDIAN
Dato(11) = D3(3);
Dato(12) = D3(2);
Dato(13) = D3(1);
Dato(14) = D4(4);          % Cte B1 en arreglo ENDIAN
Dato(15) = D4(3);
Dato(16) = D4(2);
Dato(17) = D4(1);
Dato(18) = D5(4);          % Cte B2 en arreglo ENDIAN
Dato(19) = D5(3);
Dato(20) = D5(2);
Dato(21) = D5(1);
Dato(22) = D6(4);          % FRECUENCIA en arreglo ENDIAN
Dato(23) = D6(3);
Dato(24) = D6(2);
Dato(25) = D6(1);

%% XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX %%
%%                                                                %%
%% REALIZA LA TRANSMISIÓN DE LA LLAVE "U" Y DE TODA %%
%% LOS COEFICIENTES EN FORMATO "ENDIAN", Y AL FINAL %%
%% TRANSMITE EL CONTADOR DE CICLOS. %%
%%                                                                %%
%% XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX %%

write(app.PUERTO, Dato, "uint8");
pause(1)

%% XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX %%
%%                                                                %%
%% RECEPCIÓN DE DATOS DE LA RASPBERRY PI PICO E %%
%% INICIO DEL LOOP DE GRAFICACIÓN DE DATOS. %%
%%                                                                %%
%% XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX %%

i = 1;           % Inicia contador de ciclos de graficación.
app.GRAFICANDOLamp.Color = "Green";
while i <= 30
    write(app.PUERTO, "R", "string"); % Manda el cacrater
                                     % de sincronia para
                                     % sincronizar el
                                     % envío de datos
                                     % (0x52 = 82 dec).

    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    % RECEPCIÓN DE DATOS DE LA #RP2" %
    % QUE ESTÁN EN FORMATO "ENDIAN" Y %
    % A QUIÉ SON CONVERTIDOS A "single" %
    % (que equivale al float). %
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    DATOS = read(app.PUERTO, app.Size_nFFT*2,"single");
    flush(app.PUERTO);           % Liampia el PUERTO.

    %*****%
    % Separación de los canales %
    % de datos. %
    %*****%
    N = DATOS;

    Count = 1;
    k = 1;
    while Count <= 1000
        N1(k) = N(Count);          % Muestras del Canal 1.
        N2(k) = N(Count + 1);      % Muestras del Canal 2.
        Count = Count + 2;         % Incrementa contador.
        k = k + 1;                 % Incrementa contador de
    end

    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%
    % Obtención de la Transformada %
    % Rápida de Fourier "FFT". %
    %XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX%

    A = fft(N1, app.Size_nFFT); % FFT de la Señal N1 de
                                % entrada.
    A = A(1:app.Size_nFFT/2); % Decimación.
    Ax = abs(A); % Valor absoluto.
    Ax(1) = 0; % Quita la componente
                % de DC.

    B = fft(N2, app.Size_nFFT); % FFT de la Señal N2 de
                                % salida.
    B = B(1:app.Size_nFFT/2); % Decimación.
    Bx = abs(B); % Valor absoluto.
    Bx(1) = 0; % Quita la componente
                % de DC.

    %*****%
    % GRÁFICA EN EL DOMINIO DEL %
    % TIEMPO. %
    %*****%
    plot(app.UIAxes, app.t, N1,'b',app.t, N2,'r')
    drawnow

```

```

%*****%
% GRÁFICA EN EL DOMINIO DE %
% LA FRECUENCIA.          %
%*****%
plot(app.UIAxes_2, app.f, Ax, 'b', app.f, Bx, 'r');
drawnow

i = i + 1;                % Incrementa contador
                           % de lazo.
end
app.GRAFICANDOLamp.Color = "Red";

else
    warndlg(['i NO ESTÁ CONECTADO A UN PUERTO BLUETOOTH !'], ...
        'MENSAJE')
end
end
end

% Component initialization
methods (Access = private)

% Create UIFigure and components
function createComponents(app)

    % Get the file path for locating images
    pathToMLAPP = fileparts(mfilename('fullpath'));

    % Create UIFigure and hide until all components are created
    app.UIFigure = uifigure('Visible', 'off');
    app.UIFigure.Position = [100 50 1520 800];
    app.UIFigure.Name = 'MATLAB App';
    app.UIFigure.WindowState = 'maximized';

    % Create UIAxes
    app.UIAxes = uiaxes(app.UIFigure);
    title(app.UIAxes, 'GRAFICA EN EL DOMINIO DEL TIEMPO')
    xlabel(app.UIAxes, 'TIEMPO (Segundos)')
    ylabel(app.UIAxes, 'AMPLITUD')
    zlabel(app.UIAxes, 'Z')
    app.UIAxes.FontWeight = 'bold';
    app.UIAxes.GridColor = [0 0 0];
    app.UIAxes.MinorGridColor = [0 0 0];
    app.UIAxes.XGrid = 'on';
    app.UIAxes.XMinorGrid = 'on';
    app.UIAxes.YGrid = 'on';
    app.UIAxes.YMinorGrid = 'on';
    app.UIAxes.Position = [18 407 1485 272];

    % Create UIAxes_2
    app.UIAxes_2 = uiaxes(app.UIFigure);
    title(app.UIAxes_2, 'GRÁFICA EN EL DOMINIO DE LA FRECUENCIA')
    xlabel(app.UIAxes_2, 'FRECUENCIA (Hertz)')
    ylabel(app.UIAxes_2, 'MAGNITUD')
    zlabel(app.UIAxes_2, 'Z')
    app.UIAxes_2.FontWeight = 'bold';
    app.UIAxes_2.GridColor = [0 0 0];
    app.UIAxes_2.MinorGridColor = [0 0 0];
    app.UIAxes_2.XMinorGrid = 'on';
    app.UIAxes_2.YGrid = 'on';
    app.UIAxes_2.YMinorGrid = 'on';
    app.UIAxes_2.Position = [18 108 1485 272];

    % Create SALIRButton
    app.SALIRButton = uibutton(app.UIFigure, 'push');
    app.SALIRButton.ButtonPushedFcn = createCallbackFcn(app, @SALIRButtonPushed, true);
    app.SALIRButton.FontWeight = 'bold';
    app.SALIRButton.Position = [1403 35 100 23];
    app.SALIRButton.Text = 'SALIR';

    % Create Image
    app.Image = uiimage(app.UIFigure);
    app.Image.Position = [18 688 100 100];
    app.Image.ImageSource = fullfile(pathToMLAPP, 'UNAM.jpg');

    % Create Image2
    app.Image2 = uiimage(app.UIFigure);
    app.Image2.Position = [1403 688 100 100];
    app.Image2.ImageSource = fullfile(pathToMLAPP, 'Ingenieria.jpg');

    % Create SIMULADORDEFUNCIONESDETRANSFERENCIADISCRETASLabel
    app.SIMULADORDEFUNCIONESDETRANSFERENCIADISCRETASLabel = uilabel(app.UIFigure);
    app.SIMULADORDEFUNCIONESDETRANSFERENCIADISCRETASLabel.FontSize = 24;
    app.SIMULADORDEFUNCIONESDETRANSFERENCIADISCRETASLabel.FontWeight = 'bold';
    app.SIMULADORDEFUNCIONESDETRANSFERENCIADISCRETASLabel.Position = [218 704 1115 31];
    app.SIMULADORDEFUNCIONESDETRANSFERENCIADISCRETASLabel.Text = 'SIMULADOR DE FUNCIONES DE TRANSFERENCIA DISCRETAS DE 1ERO Y SEGUNDO ORDE

    % Create UNIVERSIDADNACIONALAUTNOMADEMEXICOFACULTADDEINGENIERALLabel
    app.UNIVERSIDADNACIONALAUTNOMADEMEXICOFACULTADDEINGENIERALLabel = uilabel(app.UIFigure);
    app.UNIVERSIDADNACIONALAUTNOMADEMEXICOFACULTADDEINGENIERALLabel.FontSize = 33;
    app.UNIVERSIDADNACIONALAUTNOMADEMEXICOFACULTADDEINGENIERALLabel.FontWeight = 'bold';
    app.UNIVERSIDADNACIONALAUTNOMADEMEXICOFACULTADDEINGENIERALLabel.Position = [120 745 1312 43];
    app.UNIVERSIDADNACIONALAUTNOMADEMEXICOFACULTADDEINGENIERALLabel.Text = 'UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO - FACULTAD DE INGENIERÍA

    % Create ENTRADALabel
    app.ENTRADALabel = uilabel(app.UIFigure);
    app.ENTRADALabel.FontSize = 10;
    app.ENTRADALabel.FontWeight = 'bold';

```

```

app.ENTRADALabel.Position = [110 377 54 22];
app.ENTRADALabel.Text = 'ENTRADA';

% Create Label
app.Label = uilabel(app.UIFigure);
app.Label.FontSize = 70;
app.Label.FontWeight = 'bold';
app.Label.FontColor = [0 0 1];
app.Label.Position = [59 379 44 91];
app.Label.Text = '_';

% Create Label_2
app.Label_2 = uilabel(app.UIFigure);
app.Label_2.FontSize = 70;
app.Label_2.FontWeight = 'bold';
app.Label_2.FontColor = [1 0 0];
app.Label_2.Position = [183 379 44 91];
app.Label_2.Text = '_';

% Create SALIDALabel
app.SALIDALabel = uilabel(app.UIFigure);
app.SALIDALabel.FontSize = 10;
app.SALIDALabel.FontWeight = 'bold';
app.SALIDALabel.Position = [234 377 42 22];
app.SALIDALabel.Text = 'SALIDA';

% Create BLUETOOTHLabel
app.BLUETOOTHLabel = uilabel(app.UIFigure);
app.BLUETOOTHLabel.HorizontalAlignment = 'right';
app.BLUETOOTHLabel.FontWeight = 'bold';
app.BLUETOOTHLabel.Position = [41 76 79 22];
app.BLUETOOTHLabel.Text = 'BLUETOOTH';

% Create BLUETOOTHLamp
app.BLUETOOTHLamp = uilamp(app.UIFigure);
app.BLUETOOTHLamp.Position = [135 76 20 20];
app.BLUETOOTHLamp.Color = [1 0 0];

% Create GRAFICANDOLampLabel
app.GRAFICANDOLampLabel = uilabel(app.UIFigure);
app.GRAFICANDOLampLabel.HorizontalAlignment = 'right';
app.GRAFICANDOLampLabel.FontWeight = 'bold';
app.GRAFICANDOLampLabel.Position = [32 34 86 22];
app.GRAFICANDOLampLabel.Text = 'GRAFICANDO';

% Create GRAFICANDOLamp
app.GRAFICANDOLamp = uilamp(app.UIFigure);
app.GRAFICANDOLamp.Position = [135 34 20 20];
app.GRAFICANDOLamp.Color = [1 0 0];

% Create CONECTARButton
app.CONECTARButton = uibutton(app.UIFigure, 'push');
app.CONECTARButton.ButtonPushedFcn = createCallbackFcn(app, @CONECTARButtonPushed, true);
app.CONECTARButton.FontWeight = 'bold';
app.CONECTARButton.Position = [1189 34 100 23];
app.CONECTARButton.Text = 'CONECTAR';

% Create GRAFICARButton
app.GRAFICARButton = uibutton(app.UIFigure, 'push');
app.GRAFICARButton.ButtonPushedFcn = createCallbackFcn(app, @GRAFICARButtonPushed, true);
app.GRAFICARButton.FontWeight = 'bold';
app.GRAFICARButton.Position = [1296 35 100 23];
app.GRAFICARButton.Text = 'GRAFICAR';

% Create A0EditFieldLabel
app.A0EditFieldLabel = uilabel(app.UIFigure);
app.A0EditFieldLabel.BackgroundColor = [0.9412 0.9412 0.9412];
app.A0EditFieldLabel.HorizontalAlignment = 'right';
app.A0EditFieldLabel.FontWeight = 'bold';
app.A0EditFieldLabel.Position = [375 33 25 22];
app.A0EditFieldLabel.Text = 'A0';

% Create A0EditField
app.A0EditField = uieditfield(app.UIFigure, 'numeric');
app.A0EditField.FontSize = 10;
app.A0EditField.FontWeight = 'bold';
app.A0EditField.Position = [409 33 109 22];
app.A0EditField.Value = 0.0303;

% Create A1EditFieldLabel
app.A1EditFieldLabel = uilabel(app.UIFigure);
app.A1EditFieldLabel.BackgroundColor = [0.9412 0.9412 0.9412];
app.A1EditFieldLabel.HorizontalAlignment = 'right';
app.A1EditFieldLabel.FontWeight = 'bold';
app.A1EditFieldLabel.Position = [534 33 25 22];
app.A1EditFieldLabel.Text = 'A1';

% Create A1EditField
app.A1EditField = uieditfield(app.UIFigure, 'numeric');
app.A1EditField.FontSize = 10;
app.A1EditField.FontWeight = 'bold';
app.A1EditField.Position = [574 33 109 22];
app.A1EditField.Value = 0.0303;

% Create A2EditFieldLabel
app.A2EditFieldLabel = uilabel(app.UIFigure);
app.A2EditFieldLabel.BackgroundColor = [0.9412 0.9412 0.9412];
app.A2EditFieldLabel.HorizontalAlignment = 'right';

```

```

app.A2EditFieldLabel.FontWeight = 'bold';
app.A2EditFieldLabel.Position = [701 33 25 22];
app.A2EditFieldLabel.Text = 'A2';

% Create A2EditField
app.A2EditField = uieditfield(app.UIFigure, 'numeric');
app.A2EditField.FontSize = 10;
app.A2EditField.FontWeight = 'bold';
app.A2EditField.Position = [741 33 109 22];

% Create B1EditFieldLabel
app.B1EditFieldLabel = uilabel(app.UIFigure);
app.B1EditFieldLabel.HorizontalAlignment = 'right';
app.B1EditFieldLabel.FontWeight = 'bold';
app.B1EditFieldLabel.Position = [865 33 25 22];
app.B1EditFieldLabel.Text = 'B1';

% Create B1EditField
app.B1EditField = uieditfield(app.UIFigure, 'numeric');
app.B1EditField.FontSize = 10;
app.B1EditField.FontWeight = 'bold';
app.B1EditField.Position = [905 33 109 22];
app.B1EditField.Value = 0.9394;

% Create B2EditFieldLabel
app.B2EditFieldLabel = uilabel(app.UIFigure);
app.B2EditFieldLabel.HorizontalAlignment = 'right';
app.B2EditFieldLabel.FontWeight = 'bold';
app.B2EditFieldLabel.Position = [1022 33 25 22];
app.B2EditFieldLabel.Text = 'B2';

% Create B2EditField
app.B2EditField = uieditfield(app.UIFigure, 'numeric');
app.B2EditField.FontSize = 10;
app.B2EditField.FontWeight = 'bold';
app.B2EditField.Position = [1062 33 109 22];

% Create PUERTOBLTEditFieldLabel
app.PUERTOBLTEditFieldLabel = uilabel(app.UIFigure);
app.PUERTOBLTEditFieldLabel.BackgroundColor = [0.9412 0.9412 0.9412];
app.PUERTOBLTEditFieldLabel.HorizontalAlignment = 'right';
app.PUERTOBLTEditFieldLabel.FontWeight = 'bold';
app.PUERTOBLTEditFieldLabel.Position = [181 76 81 22];
app.PUERTOBLTEditFieldLabel.Text = 'PUERTO BLT';

% Create PUERTOBLTEditField
app.PUERTOBLTEditField = uieditfield(app.UIFigure, 'text');
app.PUERTOBLTEditField.HorizontalAlignment = 'right';
app.PUERTOBLTEditField.FontWeight = 'bold';
app.PUERTOBLTEditField.Position = [277 76 99 22];
app.PUERTOBLTEditField.Value = 'MY_RP2';

% Create ASIGNACINDECOEFICIENTESLabel
app.ASIGNACINDECOEFICIENTESLabel = uilabel(app.UIFigure);
app.ASIGNACINDECOEFICIENTESLabel.FontSize = 18;
app.ASIGNACINDECOEFICIENTESLabel.FontWeight = 'bold';
app.ASIGNACINDECOEFICIENTESLabel.Position = [653 63 291 23];
app.ASIGNACINDECOEFICIENTESLabel.Text = 'ASIGNACIÓN DE COEFICIENTES';

% Create FRECUENCIAEditFieldLabel
app.FRECUENCIAEditFieldLabel = uilabel(app.UIFigure);
app.FRECUENCIAEditFieldLabel.HorizontalAlignment = 'right';
app.FRECUENCIAEditFieldLabel.FontWeight = 'bold';
app.FRECUENCIAEditFieldLabel.Position = [182 33 84 22];
app.FRECUENCIAEditFieldLabel.Text = 'FRECUENCIA';

% Create FRECUENCIAEditField
app.FRECUENCIAEditField = uieditfield(app.UIFigure, 'numeric');
app.FRECUENCIAEditField.FontSize = 10;
app.FRECUENCIAEditField.FontWeight = 'bold';
app.FRECUENCIAEditField.Position = [277 33 89 22];
app.FRECUENCIAEditField.Value = 50;

% Create Label_3
app.Label_3 = uilabel(app.UIFigure);
app.Label_3.FontWeight = 'bold';
app.Label_3.FontAngle = 'italic';
app.Label_3.Position = [382 6 861 22];
app.Label_3.Text = 'NOTA: Los Coeficientes B1 y B2 al obtener la ecuación en diferencias se invierten en signo. Al pulsar "GRAFICAR", la';

% Show the figure after all components are created
app.UIFigure.Visible = 'on';
end
end

% App creation and deletion
methods (Access = public)

% Construct app
function app = SCOPE_UNAM

% Create UIFigure and components
createComponents(app)

% Register the app with App Designer
registerApp(app, app.UIFigure)

% Execute the startup function

```

```
        runStartupFcn(app, @startupFcn)

        if nargin == 0
            clear app
        end
    end

    % Code that executes before app deletion
    function delete(app)

        % Delete UIFigure when app is deleted
        delete(app.UIFigure)
    end
end
end
```