



Universidad Distrital Francisco José de Caldas

CIBERNETICA II



Elaboró:

- Juan Felipe Rodríguez Galindo

CONEXIÓN MATLAB CASSYLAB

Para realizar la conexión desde Cassylab a Matlab se debe tener en cuenta lo siguiente, primero debemos importar el modulo creado para la conexión que se encuentra en el repositorio de github :

<https://github.com/Juferoga/ciber-ii>

Dentro de la carpeta proyecto final, se encontrara la clase necesaria para la conexión, entre puerto serial, esta clase la utilizamos como se encuentra en el siguiente ejemplo:

```
% controlador.m
addpath('ruta/codigo');

% Crea una instancia de la clase Dispositivo.
d = Dispositivo('COM3', 9600);

% Lee datos del dispositivo.
datos = d.leer();

% Cierra la conexión cuando termines.
d.cerrar();
```

Después de realizada la conexión se conecta sobre MATLAB y empieza a realizar el ploteo de datos como en Cassylab, se dejan a continuación los ejemplos de las clases de conexión del dispositivo ya sea por Serial y USB, del dispositivo:



```
classdef Dispositivo
    properties
        puerto
        baudrate
        conexion
    end

    methods
        function obj = Dispositivo(puerto, baudrate)
            obj.puerto = puerto;
            obj.baudrate = baudrate;

            % Intenta abrir una conexión serial.
            try
                obj.conexion = serial(obj.puerto, 'BaudRate', obj.baudrate);
                fopen(obj.conexion);
                disp('Conexión serial establecida.');
            catch
                % Si falla, intenta abrir una conexión USB.
                try
                    obj.conexion = serialport(obj.puerto, obj.baudrate);
                    disp('Conexión USB establecida.');
                catch
                    error('No se pudo establecer una conexión.');
                end
            end
        end

        function datos = leer(obj)
            % Lee los datos del dispositivo.
            datos = readline(obj.conexion);

            % Divide los datos en tiempo, variable a y variable b.
            valores = split(datos, ',');
            tiempo = str2double(valores(1));
            variable_a = str2double(valores(2));
            variable_b = str2double(valores(3));

            % Devuelve los datos como un arreglo.
            datos = [tiempo, variable_a, variable_b];
        end

        function cerrar(obj)
            % Cierra la conexión.
            fclose(obj.conexion);
            disp('Conexión cerrada.');
        end
    end
end
```



Anteriormente se enuncia un la codificación de la clase para definir un dispositivo el cual se podrá conectar por puerto serial o usb, el cual tambien se encargara unicamente de realizar la obtención de los datos por parte del dispositivo externo, en este caso Cassylab.

Para utilizar la clase se puede utilizar el siguiente código:

```
% Crea un objeto Dispositivo.
puerto = 'COM4'; % nombre puerto.
baudrate = 9600; % tasa de baudios del dispositivo.
disp = Dispositivo(puerto, baudrate);

% Creación de figuras.
figure(1);
subplot(2,1,1);
h1 = animatedline('Color','r');
title('CARACTERIZACION DEL SISTEMA EN LAZO ABIERTO [A]');
xlabel('Tiempo (s)');
ylabel('Variable A');

subplot(2,1,2);
h2 = animatedline('Color','b');
title('CARACTERIZACION DEL SISTEMA EN LAZO ABIERTO [B]');
xlabel('Tiempo (s)');
ylabel('Variable B');

% Toma de datos y actualización del gráfico.
while true
    % Leer datos desde el dispositivo.
    data = disp.leer();

    % Añadir los nuevos datos a los gráficos.
    addpoints(h1, data(1), data(2));
    addpoints(h2, data(1), data(3));

    % Actualizar los gráficos.
    drawnow
end
```