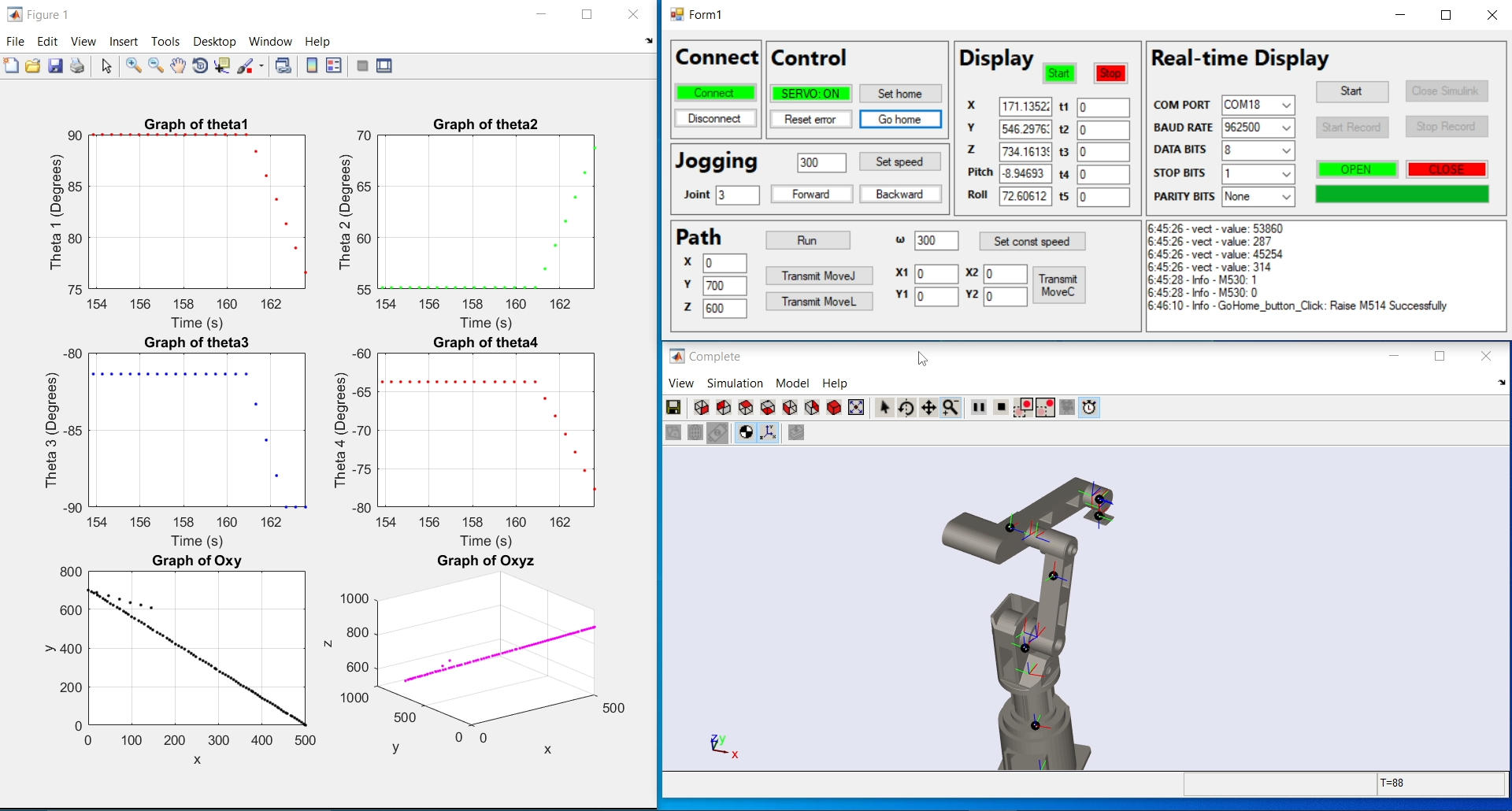
CHƯƠNG 6: THIẾT KẾ ỨNG DỤNG GIÁM SÁT VÀ ĐIỀU KHIỂN

6.2 Thiết kế giao diện giám sát bằng MATLAB

* + Tổng quan về giao diện giám sát trên MATLAB



* + Giao thức truyền và nhận thông tin từ C#

Cách thức truyền nhận: COM ảo

Frame truyền: 10 bytes

Baudrate: 962500

    if s.BytesAvailable > 0

        dataBytes = fread(s, s.BytesAvailable);

        byte\_1 = dataBytes(1);

        byte\_2 = dataBytes(2);

        byte\_3 = dataBytes(3);

        byte\_4 = dataBytes(4);

* + Thể hiện hình dáng robot thực tế theo thời gian thực

Truyền dữ liệu 5 góc quay vào Slider Gain của Simulink

        set\_param('Complete/Slider Gain','Gain',num2str(t1));

        set\_param('Complete/Slider Gain1','Gain',num2str(t2));

* + Vẽ đồ thị vị trí các góc, vị trí khâu chấp hành cuối và hỗ trợ xuất file data

Từ dữ liệu của 5 góc quay, tiến hành dùng hàm plot để vẽ đồ thị các khớp.

plot(t,t1,'.r'); xlabel('Time (s)'); ylabel('Theta 1 (Degrees)'); title('Graph of theta1');

xlim([t-10, t]);

hold on

grid on

Tính toán động học thuận và tiến hành vẽ lại quá trình di chuyển của robot trên hệ trục 3D.

px=cosd(t1)\*(l3\*cosd(t2+t3)+l2\*cosd(t2)+l5\*cosd(-90));

py=sind(t1)\*(l3\*cosd(t2+t3)+l2\*cosd(t2)+l5\*cosd(-90));

pz=l1+l3\*sind(t2+t3)+l2\*sind(t2)+l5\*sind(-90);

Dùng giá trị đặc biệt của 2 byte đầu trong frame truyền để tạo ra lệnh start và stop record, tiến hành lưu giá trị các góc đọc được cùng với thời gian vào file .csv

        % Handle command not angle data

        if byte\_1 == 255 && byte\_2 == 255

            % Exit run\_realtime

            if byte\_3 == 0 && byte\_4 == 0

                break;

            end

            % Start record data

            if byte\_3 == 1 && byte\_4 == 1

                start\_record = 1;

            end

            % Stop record data

            if byte\_3 == 2 && byte\_4 == 2

                start\_record = 0;

            end

        end

if start\_record == 1 && t1 <= 360.0

% Ghi giá trị vào tệp tin

fprintf(fileID, '%f,%f,%f,%f,%f,%f\n', t, t1, t2, t3, t4, t5);

end