

DIGITAL SIGNAL PROCESSING

REPORT03

- Name: Võ Phi Trường.
- ID: 1814582.

Ho Chi Minh, 28/10/2020.

1.1. Let investigate the following functions on Scilab and briefly report their functionalities and how to use it:

Functions	Description (will be filled by students).
plot2d3(...)	Plot 2D curves by using vertical bars.
min(...)	Return the least element of matrix.
max(...)	Return the greatest element of matrix.
subplot(...)	Sets the current axes to a chosen cell of the current gridded figure.
title(...)	Displays a title above a graphic axes, or updates its properties.
xlabel(...)	Display a string along the x axis.
ylabel(...)	Display a string along the y axis.
bool2s(...)	Convert boolean matrix to a zero one matrix.
deff(...)	In-line definition of a function in Scilab language.

1.2. Try the following scripts on Scilab and report what your understanding after observing the output:

Answer:

- Giá trị của n từ -5 đến 5. Lệnh “msignal = bool2s (n >= 0)” có nghĩa là ma trận msignal được khởi tạo [0,0,0,0,0,1,1,1,1,1]. Do lệnh bool2s(n >= 0) tạo ma trận msignal là ma trận 0 với n>=0 thì giá trị được thay đổi lên 1.

- Lệnh plot2d3(n,msignal): vẽ 2D tín hiệu msignal được nối bằng các đường thẳng.

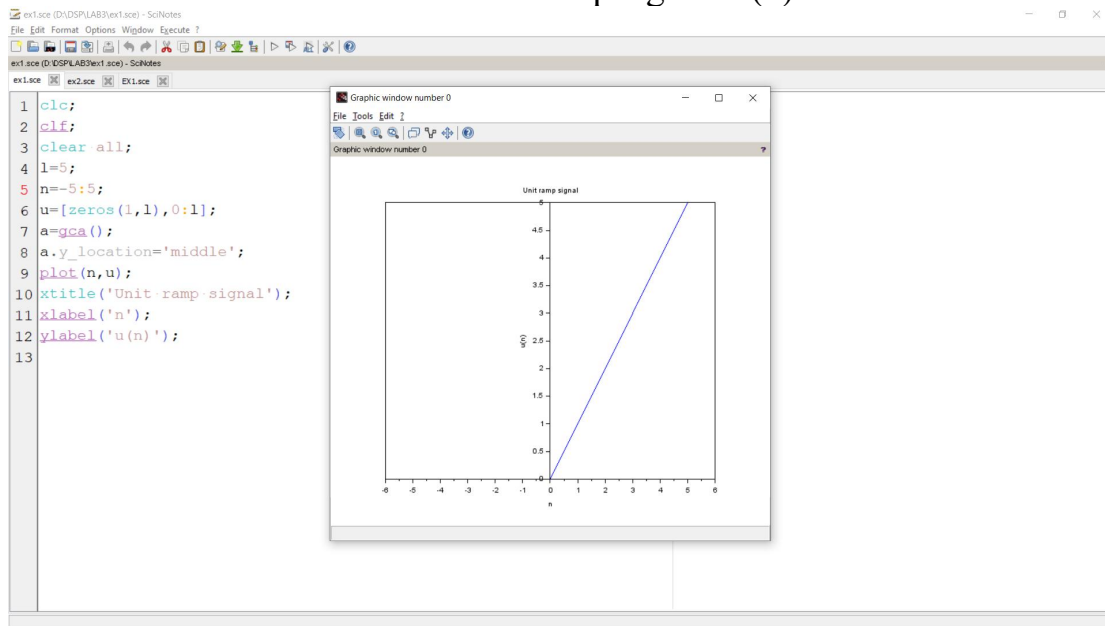
1.3. Try the following scripts on Scilab and report what your understanding after observing the output:

Answer:

- Giá trị của n từ -5 đến 5. Lệnh “msignal = bool2s (n == 0)” có nghĩa là ma trận msignal được khởi tạo [0,0,0,0,0,1,0,0,0,0]. Do lệnh bool2s(n == 0) tạo ma trận msignal là ma trận 0 với n==0 thì giá trị được thay đổi lên 1.

- Lệnh plot2d3(n,msignal): vẽ 2D tín hiệu msignal được nối bằng các đường thẳng.

1.4. Use Scilab to draw the unit ramp signal $ur(n)$ for $n = -5 : 5$:



1.5. Given a discrete-time signals:

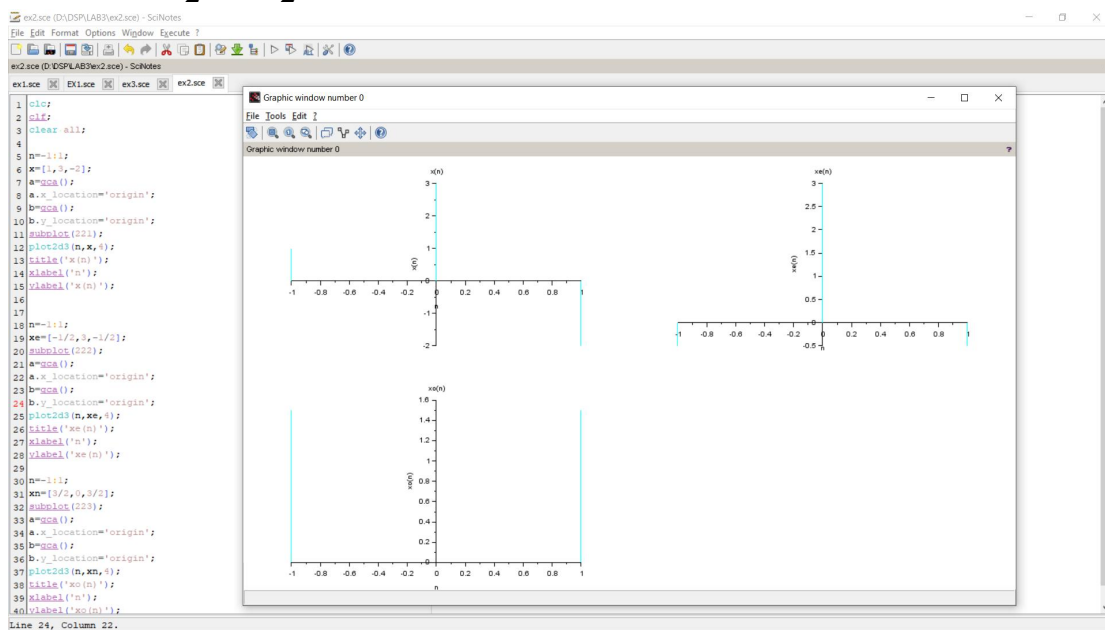
$$x(n) = \{1, 3 \uparrow, -2\}$$

$$xe(n) = \frac{x(n) + x(-n)}{2}$$

$$xo(n) = \left(\frac{-1}{2}, 3 \uparrow, \frac{-1}{2}\right)$$

$$xo(n) = \frac{x(n) - x(-n)}{2}$$

$$xo(n) = \left(\frac{3}{2}, 0 \uparrow, \frac{-3}{2}\right)$$



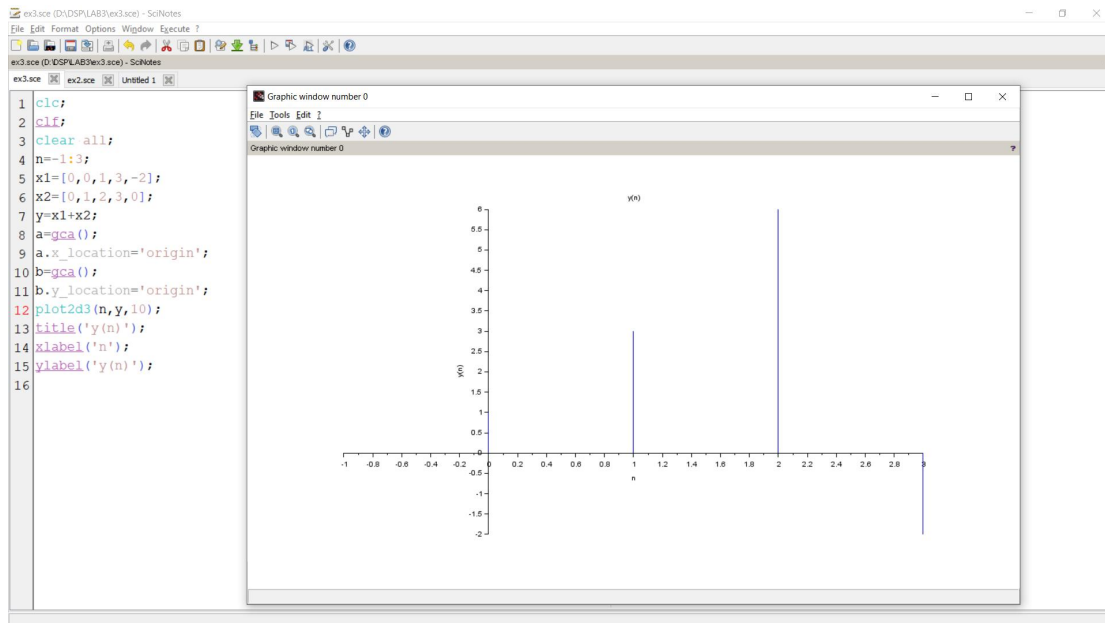
1.6. Given two discrete-time signals:

$$x1(n) = \{0 \uparrow, 1, 3, -2\}$$

$$x2(n) = \{0, 1 \uparrow, 2, 3\}$$

$$y(n) = x1(n) + x2(n)$$

$$y(n) = \{0, 1 \uparrow, 3, 6, -2\}$$



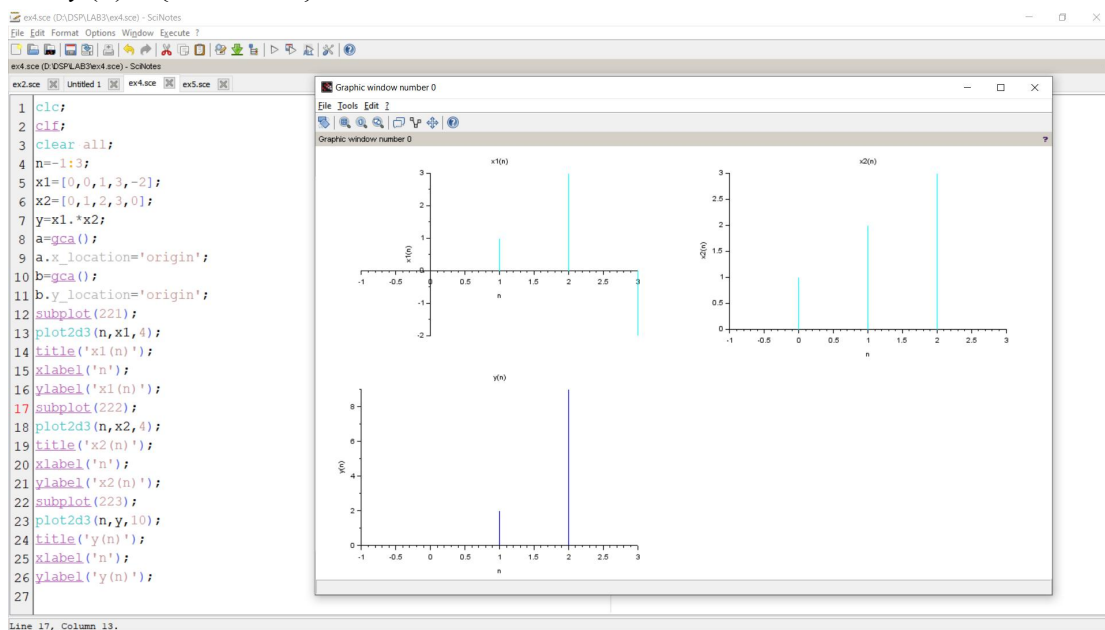
1.7. Given two discrete-time signals:

$$x1(n) = \{0 \uparrow, 1, 3, -2\}$$

$$x2(n) = \{0, 1 \uparrow, 2, 3\}$$

$$y(n) = x1(n) * x2(n)$$

$$y(n) = \{0, 0 \uparrow, 2, 9, 0\}$$



1.8. Given a discrete-time signal:

$$x(n) = \{1, -2, 3 \uparrow, 6\}$$

a) $y_1(n) = x(-n)$

$$y_1(n) = \{6, 3 \uparrow, -2, 1\}$$

b)

$$y_2(n) = x(n+3)$$

$$y_2(n) = \{1, -2, 3, 6, 0, 0 \uparrow\}$$

c)

$$y_3(n) = 2x(-n-2)$$

$$y_3(n) = \{12, 6, -4, 2 \uparrow\}$$

