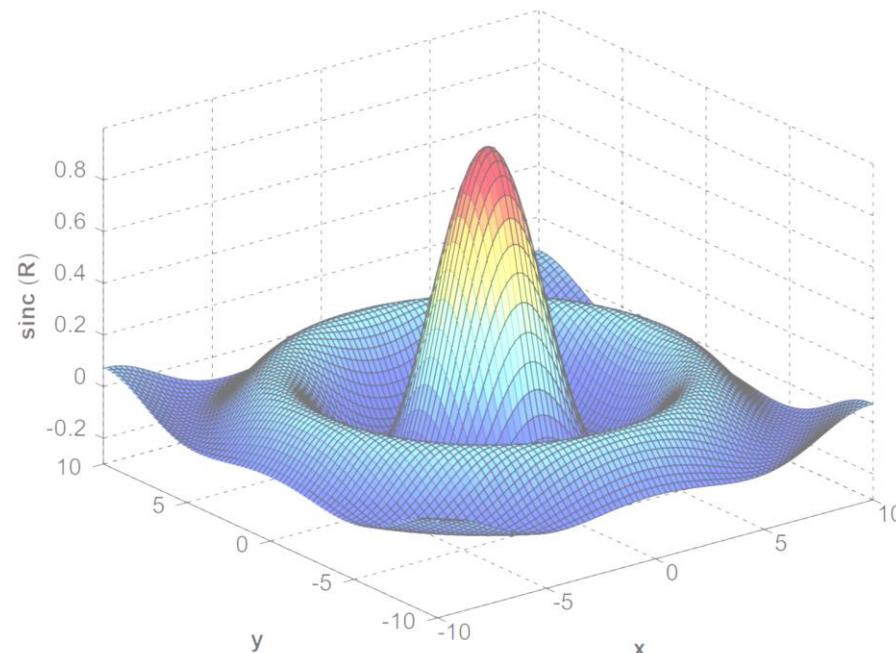


2021년도 2학기

응용전산및실습 II (02) #2



교과목명 : 응용전산 및 실습 II (02)

담당교수 : 이 수 형

E-mail : soohyong@uu.ac.kr

교재명 : 유인물

공지사항

- 중간고사
 - 일시 : 2021년 10월 28일 (수업시간)
 - 방법 : 필기/실기 병행

GUI 기반의 함수들

msgbox

- msgbox 함수

- 간단한 대화상자를 통해서 사용자에게 메시지 표시
- msgbox 형식 (help)

```
>> help msgbox
-- H = msgbox (MSG)
-- H = msgbox (MSG, TITLE)
-- H = msgbox (MSG, TITLE, ICON)
-- H = msgbox (MSG, TITLE, "custom", CDATA)
-- H = msgbox (MSG, TITLE, "custom", CDATA, COLORMAP)
-- H = msgbox (... , OPT)
Display MSG using a message dialog box.
```



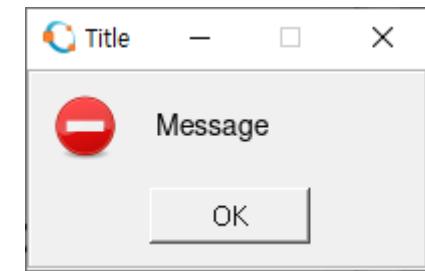
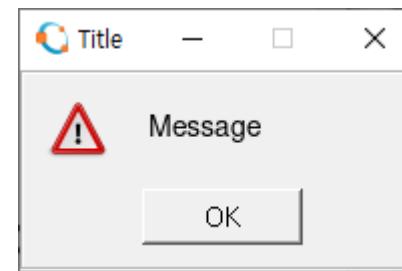
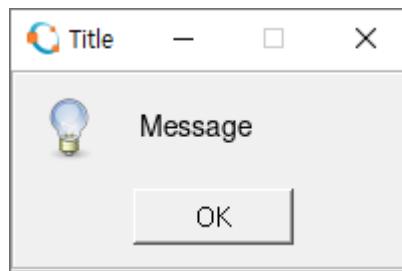
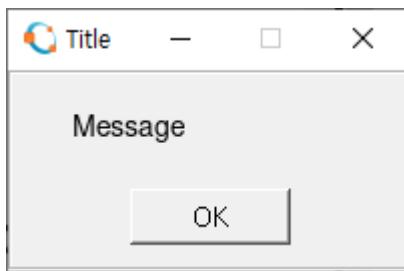
- ICON : 'none', 'error', 'warn', 'help', 'custom'

- Custom icon : CDATA에 이미지 데이터를 주는 경우 이미지 표시
- 이미지 : imread()함수 이용

msgbox

- msgbox 함수

```
>> msgbox('Message', 'Title');  
>> msgbox('Message', 'Title', 'help');  
>> msgbox('Message', 'Title', 'warn');  
>> msgbox('Message', 'Title', 'error');
```



msgbox

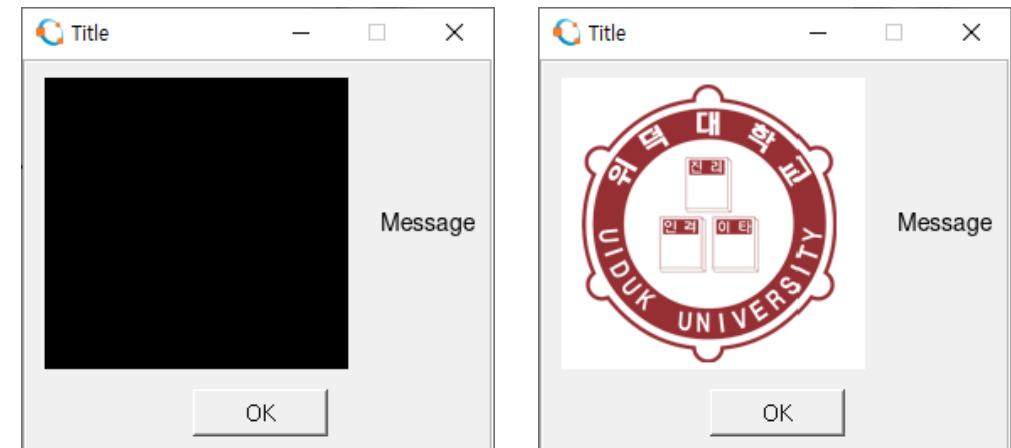
- msgbox 함수

```
>> cdata = imread('ulogo.jpg');
>> msgbox('Message', 'Title','custom', cdata);
```



```
>> cdata = imread('uulogo.gif');
>> msgbox('Message', 'Title', 'custom', cdata);
```

```
>> [cdata cmap] = imread('uulogo.gif');
>> msgbox('Message', 'Title', 'custom', cdata, cmap);
```

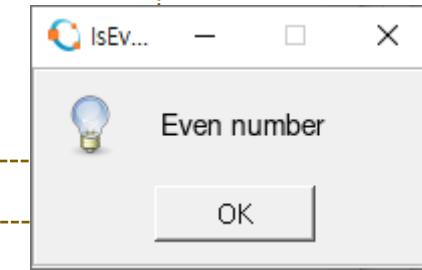


msgbox

- msgbox 함수

```
function IsEven(n)
    if mod(n, 2) == 0
        msgbox('Even number', 'IsEven', 'help');
    end
end
```

```
>> IsEven(4)
```



- 실습

- 정수를 인수(입력변수)로 받아서 짝수(even number)인지 홀수(odd number)인지 판단하여 대화상자로 알려주는 IsEvenOdd함수를 작성하라.

menu

- menu 함수

- 여러 개의 메뉴 중에서 하나를 선택하는 대화상자 표시

- var = menu('메시지', '항목1', '항목2', '항목3', ..., '항목n')

- 선택 결과에 따라 var 변수에 1 ~ n까지의 값이 저장됨

```
>> choice = menu('Select', 'menu1', 'menu2', 'menu3')
choice = 1
>>
```



- 실습

- 'draw sin(x)', 'draw cos(x)', 'draw tan(x)' 의 세 개의 메뉴를 그리고 선택한 그래프를 $0 \leq x \leq 2\pi$ 의 범위에서 그리는 스크립트를 작성하라.

listdlg

- listdlg 함수

- 여러 개의 목록 중에서 선택하는 함수, 한 개 또는 여러 개를 선택 가능
- 형식

```
>> help listdlg
```

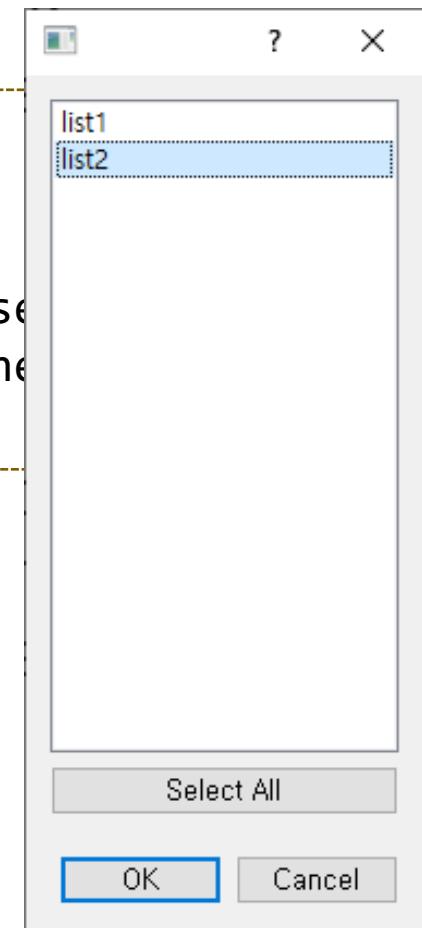
```
-- [SEL, OK] = listdlg (KEY, VALUE, ...)
```

```
Return user inputs from a list dialog box in a vector of selected  
indices (SEL) and a flag indicating how the user closed the  
box (OK).
```

- KEY와 VALUE의 쌍으로 정보들을 입력

➤ 예] listdlg('ListString', {'list1', 'list2'});

- menu 함수보다 세밀한 선택 가능



listdlg

- listdlg 함수

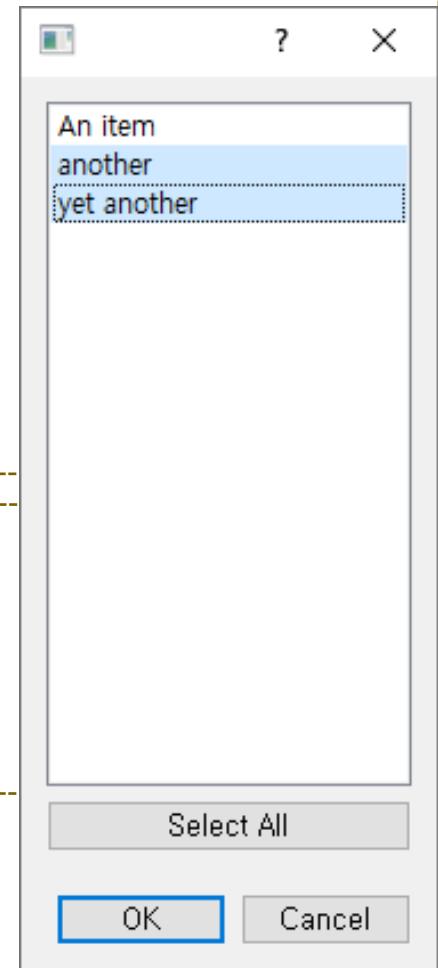
KEY	의미	예
ListString	문자형 벡터(문자열)로 구성된 셀 배열	{'item1', 'item2' }
SelectionMode	선택 모드, 다중 선택(multiple) – 기본값 / 단일선택(single)	'multiple'
ListSize	목록 상자의 크기 [폭 높이], 기본값 = [160 300]	
InitialValue	초기 선택값, 숫자 또는 배열로 지정	3, [2 5]
Name	대화상자 제목	'Title'
PromptString	표시 문자열	'Select menu'
OKString	'OK' 버튼에 표시할 문자열	
CancelString	'Cancel' 버튼에 표시할 문자열	

listdlg

- listdlg 함수 사용 예제

```
my_options = {'An item', 'another', 'yet another'};
[sel, ok] = listdlg ('ListString', my_options, 'SelectionMode', 'Multiple');
if (ok == 1)
    disp ('You selected:');
    for i = 1:numel (sel)
        disp (sprintf ('\t%s', my_options{sel(i)}));
    end
else
    disp ('You cancelled.');
end
```

```
>> list1
You selected:
    another
    yet another
```



* numel () 함수 ?

문자열

- Matlab의 문자열
 - Matlab/Octave에서 문자열은 문자형의 배열로 취급
 - Matlab : 작은따옴표를 사용하여 문자열 표시 ⇒ 'Hello'
 - Matlab R2016부터는 string 데이터형 추가됨 : 큰 따옴표 사용
 - Octave : 작은 따옴표/큰 따옴표 둘 다 사용 가능 ⇒ 'Hello', "Hello"
 - string 데이터형은 없음

셀형 배열

- 셀형 배열

- 형식과 크기가 각기 다른 데이터를 포함할 수 있는 배열
- 여러 개의 문자열을 배열로 저장할 때 필요 (문자열 : 문자형의 배열)

```
>> cell = { 1, 2, 'text', rand(2,2) }
cell =
{
    [1,1] = 1
    [1,2] = 2
    [1,3] = text
    [1,4] =
        0.76654   0.37606
        0.59631   0.26712
}
```

셀형 배열 (Octave)

- 셀형 배열

- 여러 개의 문자열을 배열로 저장할 때 필요
- 문자열 : 문자형의 배열로 처리

```
>> A=['dd' 'a']
A =
dd
a

>> B = ['hello'; 'world']
B =
hello
world

>> B = ['hello'; 'world !']
B =
hello
world !
```

```
>> size(B)
ans =
2    7

>> B(1,6)
ans =
>> C = { 'hello' 'world !' }
C =
{
    [1,1] = hello
    [1,2] = world !
}
```

셀형 배열 (Matlab)

- 셀형 배열
 - Octave와 다른 처리 방법 사용

```
>> A = [ 'dd' 'a' ]  
A =  
dd  
a  
>> B = [ 'hello'; 'world' ]  
B =  
hello  
world  
>> B = [ 'hello' ; 'world !' ]
```

연결(Concatenate)된 행렬의 차원이
일치하지 않습니다.

```
>> size(B)  
ans =  
2 5  
>> C = { 'hello' 'world' }  
C =  
'hello' 'world'  
>>
```

- 문자형 배열의 배열을 배열을 셀형 배열로 변환 (Matlab/Octave 공용)
 - `cellstr()` 함수 사용 ⇒ `cellstr(B)`

셀형 배열

- 셀형 배열과 행렬의 비교
 - 생성 : [] 기호 대신 { } 기호를 사용
 - 주소 지정 : (행, 열) 대신 {행, 열} 기호를 사용

```
>> cell = { 1, 2, 'text', rand(2,2) }
cell =
{
    [1,1] = 1
    [1,2] = 2
    [1,3] = text
    [1,4] =
```

```
    0.76654   0.37606
    0.59631   0.26712
```

```
}
```

```
>> cell{1, 1}
ans = 1
>> cell{1, 2:3}
ans = 2
ans = text
>>
```

questdlg

- questdlg 함수

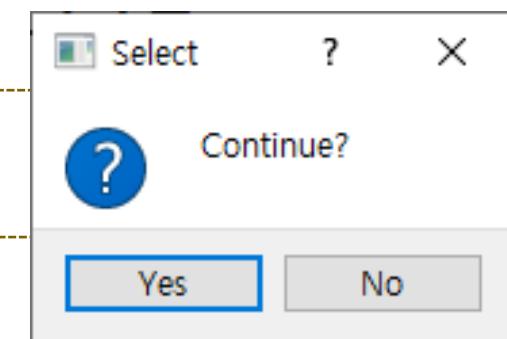
- 질문을 제시하고 응답을 얻는 대화상자
- 형식 (help)

```
-- BTN = questdlg (MSG)
-- BTN = questdlg (MSG, TITLE)
-- BTN = questdlg (MSG, TITLE, DEFAULT)
-- BTN = questdlg (MSG, TITLE, BTN1, BTN2, DEFAULT)
-- BTN = questdlg (MSG, TITLE, BTN1, BTN2, BTN3, DEFAULT)

Display MSG using a question dialog box and return the caption of
the activated button.
```

➤ 선택된 버튼의 이름을 결과로 되돌려 줌

```
>> questdlg('Continue?', 'Select', 'Yes', 'No', 'Yes')
ans = Yes
```



questdlg

- questdlg 함수 사용 예제

```
line_color = ['r', 'g', 'b'];
str = 'Yes';
t = -2*pi:1/100:2*pi;
y = sin(t);

while(1)
    if strcmp(str, 'Yes')
        k = menu('Select line color', 'red', 'green', 'blue');
        plot(t, y, line_color(k))
        str = questdlg('Continue?', 'Status', 'Yes', 'No', 'No');
    else
        break;
    end
end
close all
```

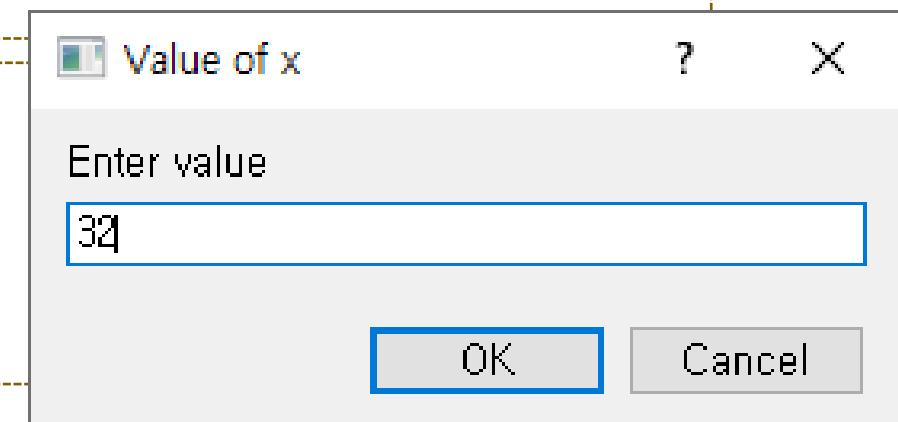
input

- **input** 함수

- 메시지를 출력하고 값을 입력받는 대화상자
- 형식 (help)

```
-- CSTR = inputdlg (PROMPT)
-- CSTR = inputdlg (PROMPT, TITLE)
-- CSTR = inputdlg (PROMPT, TITLE, ROWSCOLS)
-- CSTR = inputdlg (PROMPT, TITLE, ROWSCOLS, DEFAULTS)
-- CSTR = inputdlg (PROMPT, TITLE, ROWSCOLS, DEFAULTS, OPTIONS)
    Return user input from a multi-textfield dialog box in a cell array
    of strings, or an empty cell array if the dialog is closed by the
    Cancel button.
```

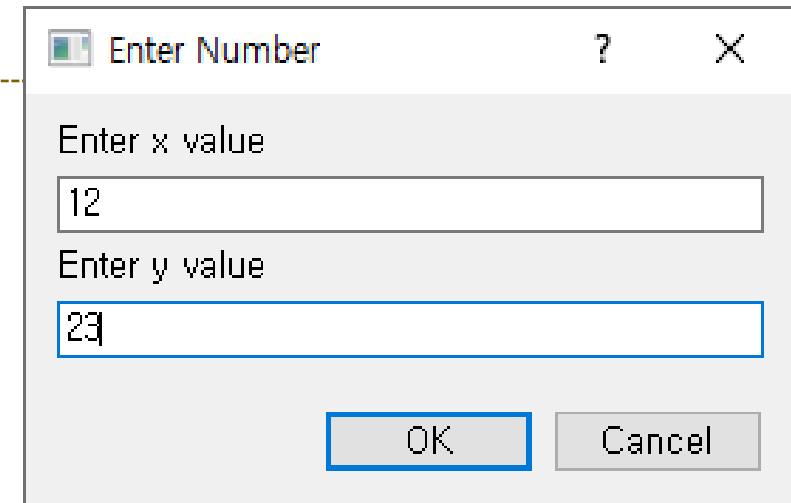
```
>> a = inputdlg('Enter value', 'Value of x')
a =
{
    [1,1] = 32
}
```



input

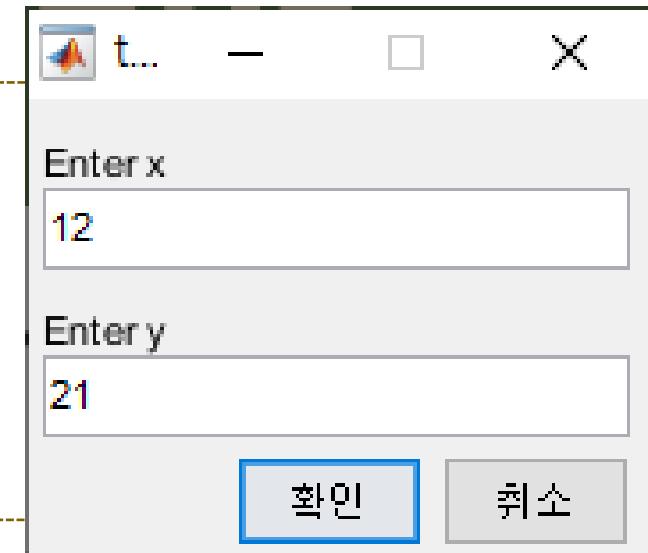
- input 함수 : 2개 이상의 입력의 예

```
>> A = { 'Enter x value', 'Enter y value' };  
>> B = inputdlg(A, 'Enter Number')  
B =  
{  
    [1,1] = 12  
    [2,1] = 23  
}
```



- 비교] Matlab

```
>> a = inputdlg('Enter x', 'title')  
a =  
    '21'  
>> a = inputdlg({'Enter x', 'Enter y'}, 'title')  
a =  
    '12'  
    '21'
```



input

- input 함수의 결과 활용?

```
>> a = inputdlg('Enter value', 'Value of x')  
a =  
{  
    [1,1] = 21  
}  
  
>> a{1,1}  
ans = 21  
>> a{1,1} * 2  
ans =  
  
100    98  
  
>> eval(a{1, 1})  
ans = 21  
>> eval(a{1, 1}) * 2  
ans = 42
```

이렇게 나오는 이유는?

문자열의 셀형 배열이기 때문

해결책? eval() 함수 사용

실습 과제

- inputdlg함수를 이용하여, 시작값(start value)과 마지막 값 (final value)를 입력받아 시작값에서 마지막 값까지의 합을 구하는 스크립트 파일을 작성하시오.