

Virtual Instrumentering: Matlab Introduktion 5 - GUIs

Samuel Alberg Thrysoe, PhD, PostDoc,
Kontakt info: Email: sat@iha.dk, Tlf: +45 25533552

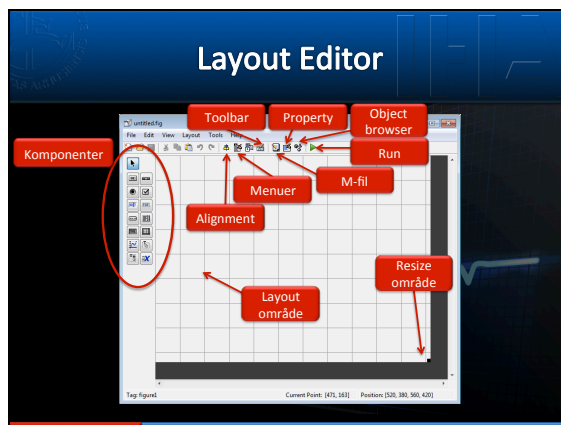


GUIs via GUIDE

Hvad er GUIDE

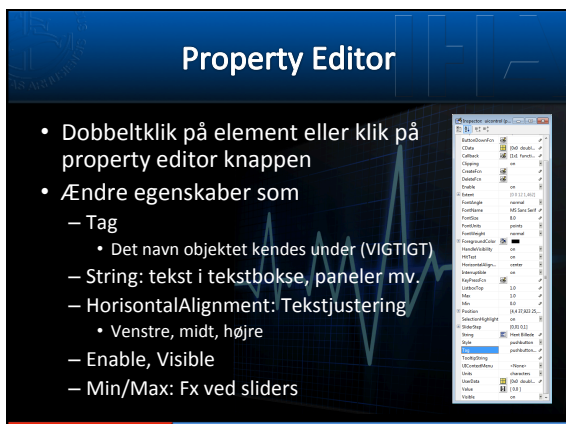
- Graphical User Interface Design Environment
- Matlabs bruger-interface designer
- **guide** gemmer dine GUIs i to filer, som dannes første gang du gemmer eller kører din GUI
 - En .fig fil, der indeholder en beskrivelse af dit GUI layout og de enkelte GUI komponenter
 - Ændringer heri foretages i layout editoren
 - En .m fil, som indeholder koden, som styrer GUI'en
 - Programmeres via M-fil editoren, og styres via callbacks

Layout Editor



Property Editor

- Dobbeltklik på element eller klik på property editor knappen
- Ændre egenskaber som
 - Tag
 - Det navn objektet kendes under (VIGTIGT)
 - String: tekst i tekstboks, paneler mv.
 - HorizontalAlignment: Tekstjustering
 - Venstre, midt, højre
 - Enable, Visible
 - Min/Max: Fx ved sliders




Handles

- **handles**
 - Global struct som indeholder
 - Handles til alle objekter
 - Herunder tekstboks, editboks, sliders, knapper mv.
 - Kan også bruges til at gemme brugerdefinerede variable
 - Fx
 - `handles.Tonodata.EKG`
 - `handles.Tonodata.Tryk`
 - Skal opdateres med kommandoen
 - `guidata(hObject, handles);`

Get/Set properties

- Fx værdi fra edit boks:
 - `get(handles.editTekst, 'String');`
 - Giver indholdet af tekst-boksen
 - Hvis det er noget, som skal bruges som et tal:
 - `num2double(get(handles.editTekst, 'String'));`
- Tilsvarende sættes teksten med kommandoen:
 - `set(handles.editTekst, 'String', 'Tekst');`

Callbacks

- Kommandoer, som kører når brugeren interagerer med GUIet
 - Trykker på en knap
 - Justerer en slider
 - Har ændret en tekstboks
 - ...
- Kan tilgås på to måder:
 - Højreklik på elementet og vælg View Callbacks → Callback
 - Klik "Show functions" knappen i m-editoren

Callback Eksempel

- Eksempel på et knap tryk

```
$ --- Executes on button press in btnLoadData.
function btnLoadData_Callback(hObject, eventdata, handles)
% hObject    handle to btnLoadData (see GCBO)
% eventdata reserved - to be defined in a future version of MATLAB
% handles    structure with handles and user data (see GUIDATA)
handles.Tonometry.LabviewData = loadData(hObject, eventdata, handles);
guidata(hObject, handles);
displayData(handles);
```

God praksis

- Lav separat bibliotek til GUIs
- Lav mange små funktioner til hvert enkelt knap/opdatering, gem dem i GUI biblioteket
 - Kun ganske lidt kode i selve GUI .m filen
- Husk at omdøbe knapperne til funktionen
 - Det er lettere at bruge `pushbuttonHentData` end at huske på det er `pushbutton1`, der henter data

Message box

- `msgbox (Message, Title, Icon)`
- fx
 - `msgbox('Dette er en besked', ...`
`'Her står titlen', 'help');`



Hent filnavn

- `uigetfile`:
 - `[filename, pathname] = uigetfile(Filter,Title)`
 - Filter = fx *.jpg eller *.txt
 - Kan også have flere værdier:


```
[filename, pathname] = uigetfile(...
    {'*.m;*.fig;*.mat;*.mdl', ...
    'All MATLAB Files (*.m, *.fig, *.mat, *.mdl)', ...
    '*.m', 'MATLAB Code (*.m)', ...
    '*.fig', 'Figures (*.fig)', ...
    '*.mat', 'MAT-files (*.mat)', ...
    '*.mdl', 'Models (*.mdl)', ...
    '*.*', 'All Files (*.*)'}, ...
    'Pick a file');
```

Gem filnavn

- `uiputfile`:
 - `[filename, pathname] = uiputfile(Filter,Title)`
 - Eksempel:


```
[fname,pname] = uiputfile('*.m', 'Pick an MATLAB code file');
if isequal(fname,0) || isequal(pname,0)
    disp('User pressed cancel')
else
    disp(['User selected ' pname fname])
end
```

Hent sti

- `uigetdir`:
 - `dirname = uigetdir(Startpath,Title)`
 - Eksempel:


```
directoryname = ...
    uigetdir('D:\APPLICATIONS\MATLAB', 'Pick a Directory');
```

Kompilering

- Danner exe fil – kan afvikles uden matlab
- Brug flg. kommando:
 - `mcc -m -d 'sti' mfilnavn.m`
 - `mcc` = compileren
 - `-m` = dan selvstændig exe fil
 - `-d 'sti'` = placeringen, fx -d 'c:\temp'
 - `mfilnavn.m`
 - hvilken .m fil det er, som skal compiles
- På fremmed maskine behøves nu kun den dannede exe fil og Matlab Runtime Component
 - Findes oftest i C:\Program Files\MATLAB\R2011b\toolbox\compiler\deploy\win32
 - Hedder MCRInstaller.exe

