

IPA-Präsentation und Demonstration

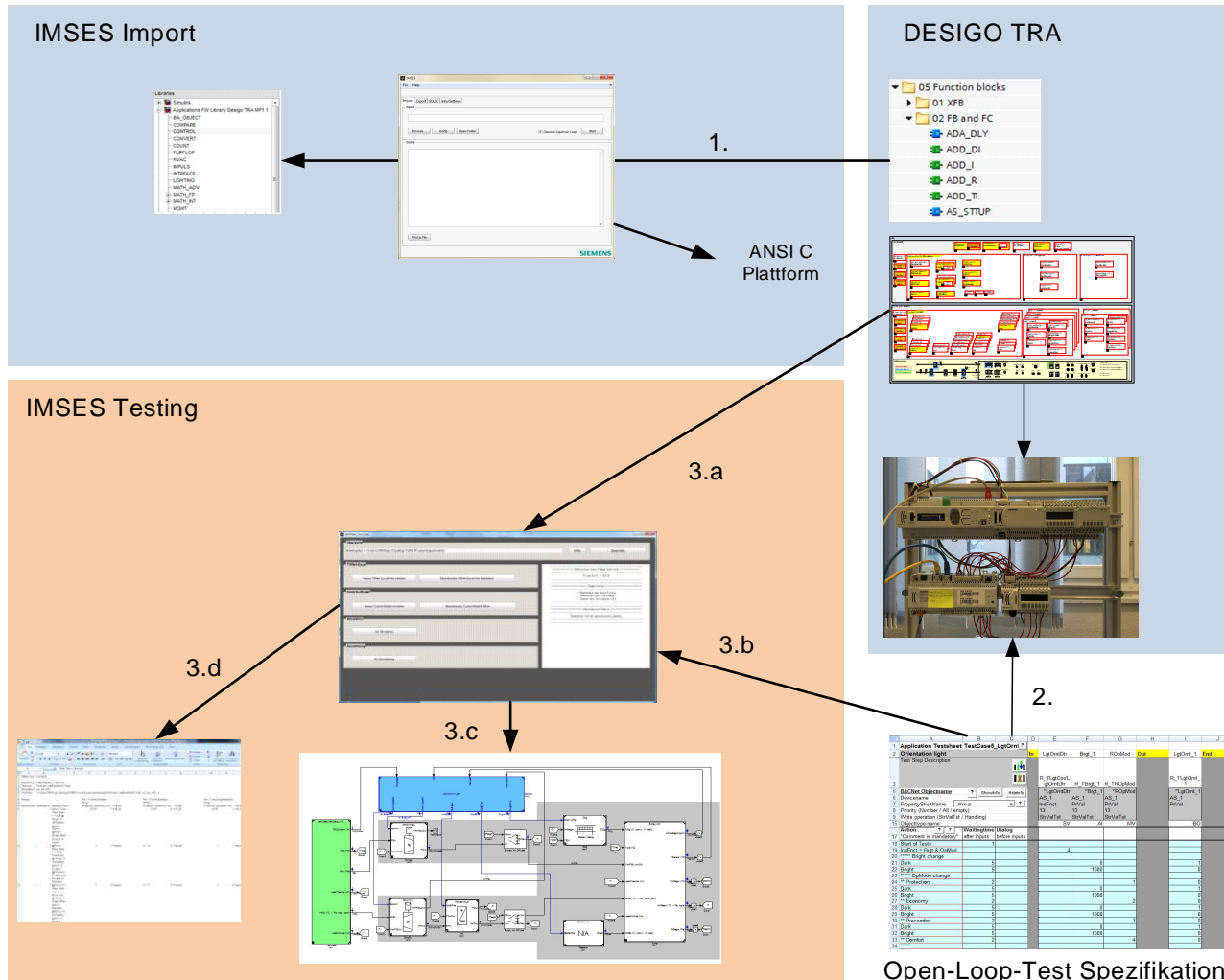
Erstellen einer Bedienoberfläche für IMSES (Simulation von Applikationen der Gebäudeautomation)

Autor: Dominik Zraggen
Revision: 1, 05-Mai-2015

Inhaltsverzeichnis

I	1. Aufgabenstellung 2. Ausgangslage 3. Vorarbeiten
P	4. Zeitplanung 5. Projektorganisation 6. Projekt-Risiken
E	7. GUI-Entwurf
R	8. Umsetzung in Matlab
K	9. White-Box-Test und Akzeptanztest
A	10. Fazit

Informieren: Ausgangslage



Informieren: Aufgabenstellung

1. GUI dem Workflow entsprechend konzipieren und entwerfen
2. Implementierung des GUIs in Matlab
3. Testen des GUIs: White-Box und Akzeptanztest

Informieren: Vorarbeit

Ziel der Workflow-Analyse:

- Wie funktioniert ein Open-Loop-Test mit TsNet?
- Was will der Applikationsentwickler?
- Erstellung Flussdiagramm des Workflows mit allen Use Cases

Planung: Projektorganisation

IPERKA

Informieren

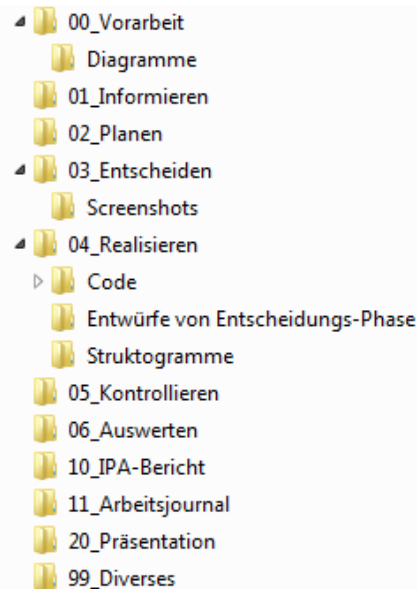
Planen

Entscheiden

Realisieren

Kontrollieren

Auswerten



Verwendete Software:

- MATLAB R2011b + GUIDE (Bestandteil von MATLAB)
- IMSES
- HUS Struktogrammer

Planung: Zeitplan

IPA Dominik Zraggen		Abhängigkeit		Aufwand		Status		Geplanter Ablauf																					
Arbeits-schritt	Tätigkeiten	Voraussetzung	Nächster Schritt	Soll [h]	Ist [h]	Abweichung [%]	Meilenstein [Datum]	Status	30.03.2015		31.03.2015		02.04.2015		Karfreitag Ostermontag	07.04.2015		09.04.2015		10.04.2015		13.04.2015		14.04.2015		15.04.2015		16.04.2015	
									Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist		Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist		
#100 Informieren																													
#101	Projektauftrag lesen und Workflow verstehen			0.5	0.5	0		OK	0.5	0.5																			
#200 Planen																													
#201	Tätigkeiten und Meilensteine finden und beschreiben		#202	2.0	2.0	0		OK	2.0	2.0																			
#202	Zeitplan (soll) mit Geplantem Ablauf		#201	2.0	2.5	-25	30.03.2015	angep.	2.0	2.5																			
#203	Vorlagen und IPA-Bericht aufbauen			1.0	0.5	50		OK	1.0	0.5																			
#204	Arbeitsumgebung einrichten			0.0	0.0	0		erfolgt																					
#300 Entscheiden																													
#301	GUI-Konzept erarbeiten			5.0	5.0	0		OK			5.0	4.5	0.5																
#302	GUI-Entwurf erstellen		#303	5.0	4.5	10		OK					5.0	4.5															
#303	GUI-Entwurf optimieren		#302	2.0	2.0	0		OK					1.0	1.0															
#304	Akzeptanztest-Spezifikation ermitteln		#303	3.0	3.8	-26.7		OK								3.0	3.8												
#305	Review GUI-Konzept		#303	0.5	0.3	40	07.04.2015	OK					0.2			0.5	0.1												
#400 Realisieren																													
#401	Oberfläche mit GUIDE erstellen inkl. Benennung			1.0	1.0	0		OK									1.0	1.0											
#402	Struktogramme Callback-functions			3.0	3.0	0		OK								3.0	3.0												
#403	Coding1: Callback-functions implementieren		#401	5.0	7.5	-50		OK								2.0	3.0	3.0	4.5										
#404	Coding2: Einbinden des bestehenden Codes zur Simulierung			3.0	2.0	33.3		OK										3.0	2.0										
#405	White-Box Testfälle ermitteln		#403	3.0	2.5	16.7		OK												3.0	2.5								
#406	Coding3: Usability Improve / Error Handling			2.0	3.0	-50		OK												2.0	3.0								
#407	Help-Funktion erstellen		#401	2.0	2.8	-40	13.04.2015	OK												1.0	1.3	1.0	1.5						
#500 Kontrollieren																													
#501	White-Box-Test durchführen		#405	4.0	4.0	0		OK														2.0	3.0	2.0	1.0				
#502	Akzeptanz-Test durchführen		#303	2.0	2.0	0	15.04.2015	OK																2.0	2.0				
#600 Abschliessen																													
#601	Abgabe: drucken, binden, upload			2.0	3.5	-75	16.04.2015																			2.0	3.5		
#700 Diverses																													
#701	Zeitplan (ist) einfügen		#202	1.0	1.0	0			0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
#702	Arbeitsjournal führen		#203	5.0	5.7	-14			0.5	0.7	0.5	0.7	0.5	1.0		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	
#703	IPA-Bericht führen		#203	13.0	15.3	-17.7										2	2.0							3.5	3.5	2.0	3.5	4.0	4.3
#704	Meeting mit Auftraggeber			2.5	2.7	-8			0.5	0.5			0.5	0.5			0.5	0.5			0.5	0.5			0.5	0.7			
#705	Gespräch mit Erstexpert (Kick-Off)			1.5	1.5	0		OK	1.5	1.5																			
#706	Administratives / Organisatorisches			1.0	1.4	-40			0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		0.1	0.3	0.1	0.0	0.1	0.4	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.3	0.1	
#800 Puffer / Reserve																													
#801	Pufferzeit			8.0	0.0				0.8	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0		0.8	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0
Total:				80.0	80.0	0.0			9.0	8.4	8.0	7.4	8.0	8.0		8.0	7.8	8.0	8.1	7.5	7.5	8.0	8.0	8.0	8.5	8.0	8.1	7.5	8.2

Planung: Projekt-Risiken

Matlab-Kenntnisse	Wahrscheinlichkeit: mittel Auswirkungsgrad: schwer
Know-How im Umgang mit Testdaten	Wahrscheinlichkeit: mittel Auswirkungsgrad: leicht
Akzeptanztest eines Applikationsentwicklers	Wahrscheinlichkeit: gering Auswirkungsgrad: leicht
Akzeptanztest schlägt fehl	Wahrscheinlichkeit: mittel Auswirkungsgrad: schwer

Entscheidung: GUI-Konzept

Möglichkeit 1

Workflow-Step 2

Edit Text Push Button

Pop-up Menu

< Back Next >

< Back Next >

Möglichkeit 2

Test Tab

Tab 1 Tab 2 Tab 3

Tab 1 Function

Möglichkeit 3

Workflow-Step 1

Edit Text Push Button

Workflow-Step 2

Edit Text Push Button

Pop-up Menu

Workflow-Step 3

Push Button Listbox

Workflow-Step 4

Push Button Listbox

Entscheiden: Nutzwertanalyse

Kriterium	Gewicht (0-100%)	Möglichkeit 1: mit Buttons		Möglichkeit 2: Tabs		Möglichkeit 3: Panels	
		Bewertung	Ergebnis	Bewertung	Ergebnis	Bewertung	Ergebnis
Realisierungs- aufwand	45%	3	1.35	1	0.45	5	2.25
Wenig User- Interaktion	20%	1	0.2	4	0.8	6	1.2
Orientierung/ Übersicht	35%	6	2.1	5	1.75	2	0.7
	100%		3.65		3		<u>4.15</u>

Entscheiden: GUI-Entwurf 1

1. Test-Project-Selection

Select existing Test-Project:

Load Create Project

Open Folder

Your Work-Path:

2. Control-Model Generation or Selection

Select Application for Import OR Select existing Control-Model

OR

Import & Generate Open Logfile

Control-Model-Path: Modify Control-Model

3. TsNet-File and Excel-Sheet

Select TsNet Select the Excel-Sheet:

Listbox

TsNet-File-Path: Modify TsNet-File

4. Simulation and Evaluation

RUN State: Show Report

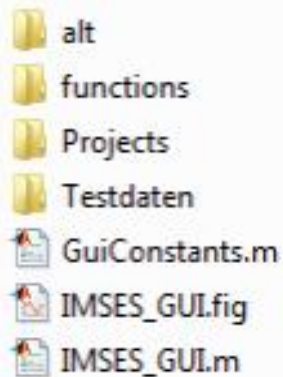
Entscheiden: GUI-Entwurf 2

The screenshot displays the IMSES_GUI application window, which is organized into four main sections, each with a status indicator (a red square with a question mark) on the right side.

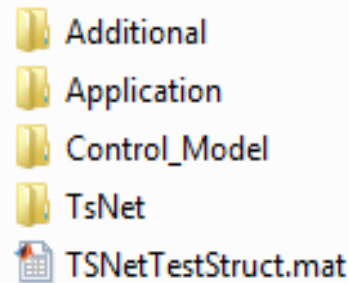
- 1. Test-Project-Selection**: This section includes a dropdown menu labeled "Select existing Test-Project...", a "Load" button, a "Create Project" button, an "Open Folder" button, a "Delete Project" button, and a "Save Project As" button. Below these is a text field labeled "Your Work-Path:".
- 2. Control-Model Generation or Selection**: This section features a "Select Application for Import" button, a text field with a "*.zip" extension, an "Import & Generate" button, an "Open Logfile" button, and a "Select existing Control-Model" button. A "Control-Model-Path:" text field and a "Modify Control-Model" button are also present.
- 3. TsNet-File and Excel-Sheet**: This section contains a "Select TsNet-File" button, a "Select the Excel-Sheet..." dropdown menu, a "TsNet-File-Path:" text field, and a "Modify TsNet-File" button.
- 4. Simulation and Evaluation**: This section includes a "RUN" button, a "State:" text field, and a "Show Report" button.

Realisierung: MATLAB

MATLAB Ordnerstruktur



Test-Projekt Ordnerstruktur



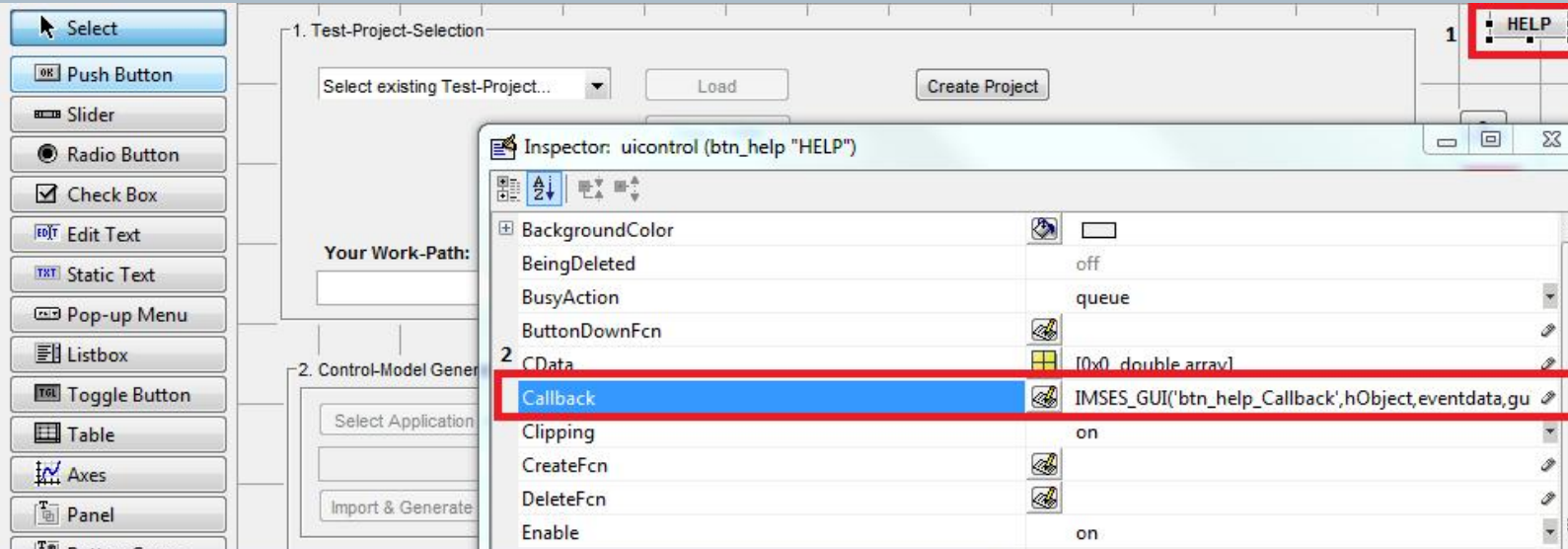
IMSES_GUI.m: Code während IPA entwickelt

IMSES_GUI.fig: Mit Guide bearbeitet

functions: Beinhaltet Fremdcode

projects: Angelegte Test-Projekte

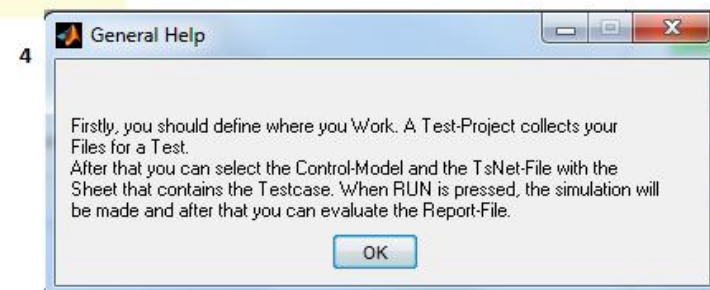
Realisierung: Übersicht



```

3
% global Help shows Workflow-Information
function btn_help_Callback(hObject, eventdata, handles)
    msgbox(GuiConstants.HelpMes, GuiConstants.HelpMesTitle);
end

```



Kontrolle: Umgebung und Ablauf

- Standard PC mit Windows 7 Enterprise
- MATLAB R2011b (32-Bit) mit IMSES
- Testdaten bereits vor IPA erfolgreich verwendet
- White-Box-Test
 - Definition während Realisierung
 - Ausführen nach Realisierung
 - 4 von 9 Testfällen erforderten Code-Überarbeitung
- Akzeptanztest
 - Definition nach GUI-Entwurf (Entscheidung)
 - Ausführen durch Toni Kryenbühl
 - Alle 18 Testfälle haben Erwartungen erfüllt

Fazit

Ergebnis:

- GUI erfolgreich getestet (abgenommen)
- Stand wie erwartet
- Weiterentwicklung steht bevor

Persönliche Erfahrung:

- Intensive Einarbeitung in fremde Materie
- Zufrieden mit Projektplanung
- GUI designen spannende Herausforderung
- Code verbesserungsfähig
- Testing unterschätzt, keine Methoden
- Zielorientiertes Arbeitsverhalten verbessert
- Gibt immer etwas zu dokumentieren

Demonstration

Fragen





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!