Titel: Matlab/Simulink: Importfunktion für Simulationspaket IMSES in der Gebäudeautomation

Thema:

Detailaufgabenstellung. Arbeitskopie, gültig ist nur das Original in PKORG. ([www.pkorg.ch](http://www.pkorg.ch)).

Key Words: Projekt, Subjekt

Speicherort:

Dokument Kategorie:

Revision:

Änderungsdatum:

Gültigkeitsdatum:

Dokument Status:

Autor:

Abteilung:

Verantwortliche Stelle:

Firma:

Basierend auf Vorlage:

Änderungsgeschichte

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rev | Datum | Autor | Änderungen |
| 0.1 | 21-Mrz-2014 | Michael Speckien, 5556 | Status = **In Bearbeitung**   * Neuerstellung |
|  |  |  |  |

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

[1. Titel der Facharbeit 2](#_Toc383161375)

[2. Ausgangslage 2](#_Toc383161376)

[3. Detaillierte Aufgabenstellung 2](#_Toc383161377)

[4. Beurteilungskriterien 3](#_Toc383161378)

[5. Mittel und Methoden 4](#_Toc383161379)

[6. Vorkenntnisse 4](#_Toc383161380)

[7. Vorarbeiten 4](#_Toc383161381)

[8. Neue Lerninhalte 4](#_Toc383161382)

[9. Arbeiten in den letzten 6 Monaten 4](#_Toc383161383)

[10. Tage, an welchen an der Facharbeit gearbeitet wird 5](#_Toc383161384)

[11. Bemerkungen 5](#_Toc383161385)

# Titel der Facharbeit

Matlab/Simulink: Importfunktion für Simulationspaket IMSES in der Gebäudeautomation

# Ausgangslage

Für die Gebäudeautomation mit frei programmierbaren Controllern wird bei SIEMENS ein graphisches Engineering Tool (CFC) eingesetzt, mit welchem man Automationsaufgaben graphisch programmiert. Im CFC werden Bausteine auf einem Plan plaziert untereinander verschaltet. Die so entstandene Automationssoftware wird unter anderem mit Matlab / Simulink (R) getestet. Da Simulink-Pläne ähnlich aufgebaut sind wie CFC-Pläne, ist es möglich, diese in Simulink nachzubauen und dort zu testen. Die CFC-Pläne können exportiert werden (ABT-Export). Mit einem Tool (IMSES) können die exportierten Daten anschliessend nach Simulink importiert werden und dort getestet werden.

Die Automationssoftware besteht aus einzelnen Räumen (Area). Jeder Raum besteht aus einzelnen Modulen (Applikationsfunktionen). Als Schnittstelle zwischen den Räumen, den Applikationsfunktionen, den physikalischen Ein-/Ausgängen und dem Endanwender dienen BA-Objekte. BA Objekte sind hierarchisch strukturiert. Die Struktur wird über Parent-Child-Verweise dargestellt, wobei ein Child-Objekt zu mehreren Parents gehören kann.

BA-Objekte gehören jeweils zu einem Raum oder einer Applikationsfunktion (Owned). Applikationsfunktionen können auf ihre "owned" Objekte zugreifen. Alle BA-Objekte können aber auch von anderen Applikationsfunktionen gelesen oder beschrieben werden (Connected).

Beim Testen einzelner Räume oder Applikationsfunktionen fehlen die "connected" Objekte, so dass ein Test nur unvollständig möglich ist. Um einen vollständigen Test durchzuführen, müssen die fehlenden Objekte derzeit vom Anwender im Simulink manuell erstellt werden.

Der ABT-Export besteht aus einem .zip-File. Extrahiert ergeben sich:

- ein .ba-file im XML-Format mit einer Tabelle aller Objekte mit ihren Properties einschliesslich der Hierarchiestruktur und der owned/connected-Information.

- ein .xml-file mit allen im CFC Plan vorhandenen Bausteinen sowie ihren Verschaltungen und Parametrierungen

# Detaillierte Aufgabenstellung

Um die aufwändige und fehlerbehaftete manuelle Eingabe der fehlenden BA-Objekte zu vermeiden, sind folgende Erweiterungen des Simulink-Importmoduls vorgesehen:

Fall 1: Ein Objekt im BA File hat einen Verweis auf ein Child-Objekt (Subordinate\_List). Das Child-Objekt ist nicht im BA File vorhanden.

Ursache: Inkonsistenz im zu testenden Modul.

Lösung: Das Objekt muss erstellt werden. Der Verweis beinhaltet die notwendigen Informationen. Fehlermeldung an Anwender.

Fall 2: Ein Objekt im BA-File hat einen Platzhalter (Subordinate\_Annotation) für einen Verweis auf ein Child-Objekt. Es ist kein Verweis (in Subordinate\_List) vorhanden, aber das Objekt wird im CFC Chart verwendet (X-FB).

Ursache: a) „Connected": Objekt ist nicht im zu testenden Modul enthalten sondern in einem anderen. b) „owned“: Inkonsistenz im zu testenden Modul

Lösung: Das Objekt muss erstellt werden. Der Baustein im CFC-Chart enthält die benötigten Informationen. Ist das erstellte Objekt nicht eindeutig definiert oder handelt es sich um ein „owned“ Objekt, erfolgt eine Fehlermeldung an den Anwender.

Fall 3: Ein Objekt im BA-File hat einen Platzhalter für einen Verweis auf ein Child-Objekt. Es ist kein Verweis vorhanden, und das Objekt wird nicht im CFC Chart verwendet.

Ursache: Das Objekt hat keine Funktion, sondern ist reine Information.

Lösung: Kein Objekt erstellen. Bei „owned“ erfolgt eine Fehlermeldung an den Anwender

Ein Child-Objekt kann mehrere Parent-Objekte haben. Daher dürfen Objekte nur dann neu angelegt werden, wenn sie nicht bereits vorher als Child eines anderen Parent-Objekts angelegt worden sind.

„Owned“ Objekte werden in der importierten Area angelegt, für alle „Connected“ Objekte zusammen wird eine neue Area erstellt

Folgende Tätigkeiten sind im Rahmen der IPA durchzuführen:

- Analyse der bestehenden Importfunktion

- Design der Erweiterungen wie oben beschrieben

- Implementierung innerhalb der bestehenden Importfunktion

- Test der Implementierung: White-Box-Ansatz mit Stichproben

- Erstellen der Projektdokumentation und der technischen Dokumentation

Folgende Ergebnisse sind zu liefern:

- Projektdoukmentation (Projektauftrag, Zeitplan Soll / Ist, Arbeitsjournal, Projektstatusreport). Zielgruppe: Auftraggeber, Fachvorgesetzte

- Programmdokumentation (nach Bedarf: Spezifikation, Realisierungsdokumentation, evtl. Variantenanalyse). Zielgruppe: Fachpersonen, die die Software warten und erweitern möchten

- Testdokumentation (Testspezifikation und Testergebnisse). Zielgruppe: Zielgruppe: Fachpersonen, die die Software warten und erweitern möchten

- Source code (dokumentiert und versioniert)

- Code als Matlab-File auf Projektlaufwerk

Die Anwenderdokumentation ist NICHT Bestandteil der IPA.

# Beurteilungskriterien

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **Teil A:** Berufsübergreifende Fähigkeiten | | [[1] Projektmanagement und Planung](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=9&id=34202&window=1',%20'0',%20820);) | | | [[2] Wissensbeschaffung](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=39&id=34202&window=1',%20'1',%20820);) | | | [[3] Zeitplan](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=1316&id=34202&window=1',%20'2',%20820);) | | | [[4] Leistungsbereitschaft / Einsatz / Arbeitshaltung](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=5&id=34202&window=1',%20'3',%20820);) | | | [[5] Selbständiges Arbeiten](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=41&id=34202&window=1',%20'4',%20820);) | | | [[6] Organisation der Arbeitsergebnisse](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=7&id=34202&window=1',%20'5',%20820);) | | | [[7] Demo / Vorführung des Produktes der Facharbeit](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=54&id=34202&window=1',%20'6',%20820);) | | | [[8] Präsentation: Zeitmanagement](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=45&id=34202&window=1',%20'7',%20820);) | | | [[9] Präsentation: Struktur und Aufbau](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=47&id=34202&window=1',%20'8',%20820);) | | | [[10] Präsentation: Medieneinsatz - Moderationstechniken](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=6&id=34202&window=1',%20'9',%20820);) | | | [[11] Präsentation: Lautstärke, Geschwindigkeit, Blickkontakt und Gestik](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=19&id=34202&window=1',%20'10',%20820);) | | | [[12] Präsentation: Sprachliche Ausdrucksfähigkeit](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=145&id=34202&window=1',%20'11',%20820);) | | | | |  |  | | --- | --- | | **Teil B:** Qualität Resultat / Doku | | | [[13] Umsetzung](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=13&id=34202&window=1',%20'12',%20820);) | | | [[14] Vollständigkeit der gesamten IPA](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=26&id=34202&window=1',%20'13',%20820);) | | | [[15] Test der Lösung (Planung und Ausführung)](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=27&id=34202&window=1',%20'14',%20820);) | | | [[16] Leistungsfähigkeit](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=28&id=34202&window=1',%20'15',%20820);) | | | [[235] Entwurf mit UML](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=189&id=34202&window=1',%20'16',%20820);) | [https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/edit.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10034&id=34202&idb=11&idk=189&window=1&bt=1',%20'16',%20820,%20700);)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/delete.gif](javascript:customDelete('/modules.php?name=IVIPA&a=C10050&nbkid=189&id=34202&idb=11&bt=1');)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/detail.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=189&id=34202&window=1',%20'16',%20820);) | | [[136] Auftrag, Forderungen (Workflow)](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=75&id=34202&window=1',%20'17',%20820);) | [https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/edit.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10034&id=34202&idb=11&idk=75&window=1&bt=1',%20'17',%20820,%20700);)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/delete.gif](javascript:customDelete('/modules.php?name=IVIPA&a=C10050&nbkid=75&id=34202&idb=11&bt=1');)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/detail.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=75&id=34202&window=1',%20'17',%20820);) | | [[147] Parametrierung, Wiederverwendbarkeit, Anpassungsaufwand](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=83&id=34202&window=1',%20'18',%20820);) | [https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/edit.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10034&id=34202&idb=11&idk=83&window=1&bt=1',%20'18',%20820,%20700);)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/delete.gif](javascript:customDelete('/modules.php?name=IVIPA&a=C10050&nbkid=83&id=34202&idb=11&bt=1');)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/detail.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=83&id=34202&window=1',%20'18',%20820);) | | [[143] Prozessverständnis](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=79&id=34202&window=1',%20'19',%20820);) | [https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/edit.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10034&id=34202&idb=11&idk=79&window=1&bt=1',%20'19',%20820,%20700);)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/delete.gif](javascript:customDelete('/modules.php?name=IVIPA&a=C10050&nbkid=79&id=34202&idb=11&bt=1');)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/detail.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=79&id=34202&window=1',%20'19',%20820);) | | [[144] Systemeinbettung, Schnittstellen (technisch)](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=80&id=34202&window=1',%20'20',%20820);) | [https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/edit.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10034&id=34202&idb=11&idk=80&window=1&bt=1',%20'20',%20820,%20700);)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/delete.gif](javascript:customDelete('/modules.php?name=IVIPA&a=C10050&nbkid=80&id=34202&idb=11&bt=1');)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/detail.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=80&id=34202&window=1',%20'20',%20820);) | | [[114] Anwendung von Struktogrammen](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=58&id=34202&window=1',%20'21',%20820);) | [https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/edit.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10034&id=34202&idb=11&idk=58&window=1&bt=1',%20'21',%20820,%20700);)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/delete.gif](javascript:customDelete('/modules.php?name=IVIPA&a=C10050&nbkid=58&id=34202&idb=11&bt=1');)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/detail.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=58&id=34202&window=1',%20'21',%20820);) | | [[124] Testfälle (Programmierung)](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=64&id=34202&window=1',%20'22',%20820);) | [https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/edit.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10034&id=34202&idb=11&idk=64&window=1&bt=1',%20'22',%20820,%20700);)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/delete.gif](javascript:customDelete('/modules.php?name=IVIPA&a=C10050&nbkid=64&id=34202&idb=11&bt=1');)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/detail.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=64&id=34202&window=1',%20'22',%20820);) | | [[165] Implementierung von Lösungen (Programmieren)](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=96&id=34202&window=1',%20'23',%20820);) | [https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/edit.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10034&id=34202&idb=11&idk=96&window=1&bt=1',%20'23',%20820,%20700);)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/delete.gif](javascript:customDelete('/modules.php?name=IVIPA&a=C10050&nbkid=96&id=34202&idb=11&bt=1');)[https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/detail.gif](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=96&id=34202&window=1',%20'23',%20820);) | | |
| |  | | --- | | **Teil C:** IPA-Bericht | | [[246] Management Summary](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=407&id=34202&window=1',%20'24',%20820);) | | | [[26] Führung des Arbeitsjournals](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=15&id=34202&window=1',%20'25',%20820);) | | | [[27] Reflexionsfähigkeit](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=16&id=34202&window=1',%20'26',%20820);) | | | [[28] Gliederung](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=17&id=34202&window=1',%20'27',%20820);) | | | [[29] Prägnanz](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=18&id=34202&window=1',%20'28',%20820);) | | | [[30] Formale Vollständigkeit des IPA-Berichts](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=21&id=34202&window=1',%20'29',%20820);) | | | [[31] Sprachlicher Ausdruck und Stil](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=22&id=34202&window=1',%20'30',%20820);) | | | [[32] Darstellung](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=23&id=34202&window=1',%20'31',%20820);) | | | [[33] Rechtschreibung und Grammatik](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=24&id=34202&window=1',%20'32',%20820);) | | | [[34] Grafiken, Bilder, Diagramme und Tabellen](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=25&id=34202&window=1',%20'33',%20820);) | | | [[35] Dokumentation des Testverfahrens und dessen Resultate](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=20&id=34202&window=1',%20'34',%20820);) | | | [[36] Web-Summary](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=146&id=34202&window=1',%20'35',%20820);) | | | |  | | --- | | **Teil D:** Fachkompetenz | | [[37] Fachkenntnisse](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=134&id=34202&window=1',%20'36',%20820);) | | | [[38] Anwendungskompetenz](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=135&id=34202&window=1',%20'37',%20820);) | | | [[39] Arbeits- und Fachmethodik](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=4&id=34202&window=1',%20'38',%20820);) | | | [[40] Anwendung der Fachsprache](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=32&id=34202&window=1',%20'39',%20820);) | | | [[25] Konzeptionelles Verständnis](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=14&id=34202&window=1',%20'40',%20820);) | | | [[42] Projektumfeld: Systemgrenzen / Schnittstellen zur Aussenwelt](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=37&id=34202&window=1',%20'41',%20820);) | | | [[43] Fachgespräch: Themenkomplex 1](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=48&id=34202&window=1',%20'42',%20820);) | | | [[44] Fachgespräch: Themenkomplex 2](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=49&id=34202&window=1',%20'43',%20820);) | | | [[45] Fachgespräch: Themenkomplex 3](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=50&id=34202&window=1',%20'44',%20820);) | | | [[46] Fachgespräch: Themenkomplex 4](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=51&id=34202&window=1',%20'45',%20820);) | | | [[47] Fachgespräch: Themenkomplex 5](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=52&id=34202&window=1',%20'46',%20820);) | | | [[48] Fachgespräch: Themenkomplex 6](javascript:WindowTools.openDialogWindow('/modules.php?name=IVIPA&a=C10020&nbkid=53&id=34202&window=1',%20'47',%20820);) | | | |

# Mittel und Methoden

Folgende Mittel werden eingesetzt:

- Windows 7 PC mit Microsoft Office Programmen (R) incl. Visio

- Matlab / Simulink 2011b oder höher (R)

- Programmiersprache: Matlab, Zusatzlibrary zum Import von XML-Dateien

- Templates für die Projektdokumentation (Microsoft Office 2007)

- UML für die Programmdokumentation (Tool ist frei wählbar)

- Siemens Engineeringtool für Raumautomation ABT V1.2 (CFC-basiert) mit Exportfunktion

# Vorkenntnisse

Mehrmonatige Erfahrung mit:

- Handling von XML-Dateien mit VBA

- Aufbau und Interpretation der XML-Files mit den BA-Objekten (.ba-files)

- Aufbau und Interpretation der CFC Chart XML-Files (.xml-files)

Schulung und praktische Einarbeitung (mehrere Tage)

- Matlab/Simulink

- Anwendung des Pakets "IMSES"

- Einführung in die Softwarestruktur von "IMSES"

# Vorarbeiten

- SysOneDoku: VBA-Tool zur Erzeugung einer Projektdokumentation aus dem ABT-Export

# Neue Lerninhalte

Programmiersprache Matlab

# Arbeiten in den letzten 6 Monaten

- SysOneDoku (s.o.)

- LibraryManagementListe : Excel-basiertes Tool zur Erstellung einer Library

# Tage, an welchen an der Facharbeit gearbeitet wird

10/10 IPA-Tage

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KW 15 | | | | | |
|  | Mo 07.04.2014 | Di 08.04.2014 | Mi 09.04.2014 | Do 10.04.2014 | Fr 11.04.2014 |
| Vormittag | auswählen | auswählen | auswählen | IPA | IPA |
| Nachmittag | auswählen | auswählen | auswählen | IPA | IPA |
| KW 16 | | | | | |
|  | Mo 14.04.2014 | Di 15.04.2014 | Mi 16.04.2014 | Do 17.04.2014 | Fr 18.04.2014https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/info.gif |
| Vormittag | IPA | IPA | IPA | IPA | auswählen |
| Nachmittag | IPA | IPA | IPA | IPA | auswählen |
| KW 17 | | | | | |
|  | Mo 21.04.2014https://extranet.pkorg.ch/themes/pkorg2/images/icons/pool/info.gif | Di 22.04.2014 | Mi 23.04.2014 | Do 24.04.2014 | Fr 25.04.2014 |
| Vormittag | Andere | IPA | IPA | IPA | IPA |
| Nachmittag | Andere | IPA | IPA | IPA | IPA |

# Bemerkungen

Mo 21.04.2014: Ostermontag, arbeitsfreier Tag bei Siemens Zug