

Leitfaden zu den Projekten Messdatenverarbeitung, Simulation und Technische Diagnose

WS 2016/2017

Prof. Dr.-Ing. C. Gühmann

Technische Universität Berlin
Fakultät IV – Elektrotechnik und Informatik
Institut für Energie- und Automatisierungstechnik
Fachgebiet Elektronische Mess- und Diagnosetechnik

1 Projektablauf und Organisation

Die Projekte zur Messdatenverarbeitung, Simulation und Technischen Diagnose beziehen sich auf die Lehrfächer und Forschungsarbeiten des Fachgebietes Elektronische Mess- und Diagnostik. Für das Bachelorstudium werden Projekte zur Messdatenverarbeitung mit 3 (Kleines Projekt Messdatenverarbeitung) oder 6 Leistungspunkten (Großes Projekt Messdatenverarbeitung) angeboten. Für die Masterstudiengänge sind die Projekte zur Simulation und technischen Diagnose vorgesehen. Hier können ebenfalls 3 oder 6 Leistungspunktprojekte belegt werden. Die Veranstaltungen heißen entsprechend "Kleines Projekt Simulation und Technische Diagnose" und "Großes Projekt Simulation und Technische Diagnose". Bachelorstudierende können diese Projekte ebenfalls belegen. Es ist ausdrücklich erwünscht, dass in Gruppen (2-4 Studenten) gearbeitet wird. Die Aufgaben für die Projekte können von den Studierenden auch selbst definiert werden.

1.1 Definition und Planung

Zum Beginn des Projektes ist eine Ziel- und Anforderungsdefinition vorzunehmen. In Form eines Lastenheftes werden dann die Basisanforderungen, die das zu realisierende „Produkt“ erfüllen muss, aufgeführt. Das Lastenheft enthält die fundamentalen Eigenschaften und beschreibt das „Was und Wofür“. Das „Wie und Womit“, d.h. die Problemlösung ist im Lastenheft noch nicht enthalten. Anschließend ist ein Pflichtenheft zu erstellen, in dem das „Wie und Womit“ und auch die Projektplanung enthalten ist. Hierbei ist sowohl eine Zeit- als auch Kapazitätsplanung mit der entsprechenden Verteilung der Aufgaben durchzuführen. Aus der Planung muss die zeitliche Belastung (Workload) der einzelnen Bearbeiter hervorgehen. Die Lastenheft- und die Pflichtenhefterstellung ist unbedingt dem Betreuer vorzustellen und muss auch vom Betreuer „freigegeben“ werden. Erst anschließend können die weiteren Schritte in Angriff genommen werden.

1.2 Umfang, Beginn und Zeitdauer

Der Umfang eines Projektes richtet sich nach der Anzahl der Projektteilnehmer. In der Regel sollten alle Projektteilnehmer entweder das „kleine Projekt“ oder das „große Projekt“ belegen. Die Kalkulation des Workloads (Stundenanzahl) pro Teilnehmer sollte sich grob an folgender Richtlinie orientieren.

- 2 SWS = 3 ECTS = 90 Stunden
- 4 SWS = 6 ECTS = 180 Stunden

Die Projekte starten üblicherweise zum Semesteranfang. In Absprache mit den Betreuern ist jedoch auch eine Projektbearbeitung in der vorlesungsfreien Zeit möglich. Alle Projekte müssen bis zum Ende des Semesters, in dem sie begonnen wurden, beendet sein (bis zum 31.03. im

WiSe bzw. bis zum 30.09. im SoSe).

1.3 Dokumentation

Die Projektarbeit ist ausreichend zu dokumentieren. Die Dokumentation besteht in der Regel aus drei Teilen. Im ersten Teil sollen die zur Lösung der Aufgabe notwendigen Arbeitsschritte, Algorithmen, Entwürfe etc. beschrieben sein. Sollte in dem Projekt Soft- oder Hardware erstellt werden, ist darüber hinaus ein Wartungshandbuch (Teil 2) und ein Benutzerhandbuch (Teil 3) auszuarbeiten. Das Wartungshandbuch beschreibt die Struktur der Soft- oder Hardware, um die Arbeiten z.B. fortzusetzen, Erweiterungen zu realisieren oder Fehler zu finden. Das Benutzerhandbuch enthält die zur Anwendung des „Produktes“ notwendigen Eingaben, Masken, Kalibrierungen, Schnittstellen etc. und eine Beispielapplikation. Zum Abschluss des Projektes sind alle relevanten Dokumente, Daten etc. wie

- Ausgedruckte Dokumentation
- Präsentation z.B Powerpoint auf einer CD
- Programmdateien (Quell- und Binärdateien der Programme) (CD)
- eventuelle Messdaten (CD)
- Stromlaufplan, Schaltplan (CD)
- Hardware
- Eagle-Dateien (CD)

abzugeben. Aus der Dokumentation sollte ersichtlich sein, wer für welche Projektumfänge verantwortlich war und diese bearbeitet hat.

1.4 Präsentation

Die Projektergebnisse sind in Form eines Vortrages abschließend zu präsentieren. Die Vortragslänge ist auf maximal 20 Minuten beschränkt. Darüber hinaus ist eine praktische Vorführung vorzusehen. Zum Vortrag werden wissenschaftliche Mitarbeiter und Studenten eingeladen.

1.5 Beurteilung

Die Beurteilung der Leistungen erfolgt durch den Projektbetreuer. Zur Beurteilung werden folgende Kriterien

- Qualität der Dokumentation - 30 %
- Qualität des Ergebnisses - 30 %
- Projektplanung und -bearbeitung - 30 %
- Abschlusspräsentation - 10 %

herangezogen. Zum Abschluss des Projektes wird eine Feedback-Gespräch mit dem Betreuer durchgeführt. In diesem Gespräch wird die Note vergeben.

1.6 Ansprechpartner

Folgende Wissenschaftlicher betreuen im Fachgebiet Elektronische Mess- und Diagnosetechnik Studentenprojekte:

Daniel Strommenger - Tel.: 314-24388, E-Mail: daniel.strommenger@tu-berlin.de

- Datenbasierte und physikalische Modellbildung
- Diagnoseverfahren

Hauke Brunken - Tel.: 314-25461, E-Mail: hauke.brunken@tu-berlin.de

- Datenbasierte und physikalische Modellbildung
- Signalverarbeitung

José-Luis Bote-Garcia - Tel.: 314-23356, E-Mail: jose-luis.bote-garcia@tu-berlin.de

- Kabellose Sensornetzwerke
- Signalverarbeitung

Noushin Mokhtari - Tel.: 314-22279, E-Mail: noushin.mokhtari@tu-berlin.de

- Datenbasierte und physikalische Modellbildung
- Diagnoseverfahren

Marc Seimert - Tel.: 314-24387, E-Mail: marc.seimert@tu-berlin.de

- Diagnoseverfahren
- Klassifikationsmethoden
- Signalverarbeitung

Mateusz Grzeszkowski - Tel.: 314-22281, E-Mail: mateusz.grzeszkowski@tu-berlin.de

- Diagnoseverfahren
- Klassifikationsmethoden

Yi Huang - Tel.: 314-22280, E-Mail: yi.huang-49@mailbox.tu-berlin.de

- Sensoren für intelligente Signalverarbeitung
- drahtlose Sensornetzwerke

Prof. Dr.-Ing. Clemens Gühmann - Tel.: 314-29393, E-Mail: clemens.guehmann@tu-berlin.de

- Datenbasierte und physikalische Modellbildung
- Mustererkennung und Diagnoseverfahren

Weiter Informationen zu den Forschungsaktivitäten des Fachgebietes finden Sie unter

<http://www.mdt.tu-berlin.de>.