

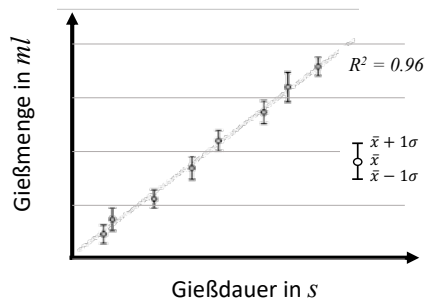
Modularbeit zu „Analyse, Entwurf und Test von Systemen“ im SoSe 2025

Überblick zur Modularbeit (ModA)

Im Rahmen der AETS-Modularbeit (ModA) soll eine Zimmerpflanzen-Wasserversorgung entwickelt werden. Der Prozess zur Lösung des zugrunde liegenden Problems, die zu dessen Umsetzung und der dabei eingeschlossenen Systementwicklung notwendigen Einzelschritte, die dahinterstehenden Methoden sowie zu deren Anwendung genutzte Techniken sollen bewusst gewählt, angewandt und dokumentiert werden. Methodisch fundiertes Vorgehen am ausgewählten Beispiel steht im Zentrum der AETS ModA. Vielzahl und Raffinesse technischer Features sind demgegenüber von untergeordneter Bedeutung.

Zu lösendes Problem und Anforderungen

Ihre Auftraggeber Prof. Dr. Herbert Palm und Dr. Daniel Wiebe möchten eine zuverlässige, automatisierte, wartungsarme sowie Fehler- (insb. Ausfall-) sichere Wasserversorgung für eine frei wählbare Zimmerpflanze nutzen können. Dazu erwarten sie einen pilothaften Aufbau, in dessen Rahmen unter anderem die System-



Grundfunktionen i) „Gießen der Pflanze“, ii) „nutzerdefinierbares Festlegen der Gießmenge“ und iii) „nutzerdefinierbares Festlegen der täglichen Gießzeitpunkte“ nachgewiesen werden. Die Grundfunktionen sollen über ein „Raspberry Pi basiertes Gieß-System (RPiGS)“ umgesetzt werden. Darüber hinaus fordern die Auftraggeber eine Messdaten-basierte Analyse zum „Gießverhalten“. Dabei sollen zumindest a) der Zusammenhang zwischen „Gießdauer“ und „Gießmenge“ unter Überprüfung der Vermutung eines linearen Zusammenhangs zwischen „Gießmenge“ und „Gießdauer“ sowie b) die Reproduzierbarkeit der Gießmenge in Form der Standardabweichung der „Gießmenge“ bei wiederholten Messungen mit der jeweils selben „Gießdauer“ quantifiziert werden. Alle in Zusammenhang mit der

Auswertung verwendeten Daten und Skripte in lauffähiger Form sind zusammen mit der Modularbeit abzugeben.

Inhaltlicher Rahmen der Modularbeit

Auf der o.g. Basis steigen Sie in die Entwicklung ein. Das von Ihnen zu entwickelnde RPiGS sowie die auf dessen Basis zu erstellenden Datenanalysen sollen das Problem Ihres Auftraggebers lösen und dabei einen Beitrag von nachhaltigem Wert liefern. Für jede Modularbeit gibt es individuelle Schwerpunktthemen, die Ihnen direkt zugewiesen werden. Ggf. zur Umsetzung benötigte weitere Vorgaben oder Entscheidungen dürfen durch von Ihnen bestimmte Personen getroffen werden, sind aber im Sinne einer Nachvollziehbarkeit des Vorgehens klar als solche zu dokumentieren. Grundsätzlich gilt das Bölkow-Prinzip: „Information ist Holschuld!“. Gerne dürfen Sie mit Kommiliton:innen auch über die Grenze Ihrer Arbeitsgruppe hinweg zusammenarbeiten.

Von jeder Person ist eine in sich stimmige *Gesamt*-Dokumentation zum individuell gestellten Thema erforderlich. Alle Mitglieder eines Teams *dürfen* dieselbe Dokumentation abgeben, in der dann jedoch jeder Abschnitt einer (1!) dafür verantwortlichen und benannten Person des Teams zugeordnet sein muss. Referenzen sind klar als solche zu kennzeichnen. Die schriftliche Ausarbeitung soll sowohl das Gesamtverfahren als auch wesentliche eingesetzte Methoden und Techniken sowie zugehörige Ergebnisse zum Zweck nachvollziehbarer Zwischenschritte wiedergeben. Für die Repräsentation sind nach Möglichkeit modellbasierte (e.g. UML/SysML) Diagramme oder andere geeignete Darstellungen zu verwenden. Ggf. benötigte HW kann in Abstimmung (!) mit den Auftraggebern angeschafft werden. Die Daten jeder Messreihe sind im csv Format zu sichern.

Formaler Rahmen der Modularbeit

Die unter https://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/gwp/ genannten Vorgaben zu guter wissenschaftlicher Praxis sind einzuhalten – insbesondere in Bezug auf „Methoden und Standards“, „Dokumentation“ sowie „Autorschaft“. Die Modularbeit darf einen Hauptteil und einen Anhang (Appendix) umfassen. Im Format hat sie den unter <https://www.ieee.org/conferences/publishing/templates.html> genannten „conference proceeding manuscript“ Vorgaben zu entsprechen und darf in Summe maximal 10 Seiten / 10MB umfassen. Zulässige Sprachen sind Deutsch und Englisch. Die Modularbeit ist pro Person als ein einzelnes, geschlossenes Dokument im zip Format mit zwei Unterordnern (mit a) der ModA pdf Version sowie b) den verwendeten Skripten und Messdaten) bis Samstag, 12. Juli 2025, 24.00 Uhr qua Email an palm@hm.edu abzugeben. Geben Teammitglieder dieselbe Dokumentation ab, so hat das in *einer* Email (Team auf „cc:“) zu erfolgen. Verantwortung für Lesbarkeit und erfolgreiche Übermittlung der ModA liegt bei den Studierenden.