

Übungen zu POD für linear-quadratische Optimalsteuerung

<http://www.math.uni-konstanz.de/numerik/personen/beermann/de/teaching>

Programmier-Richtlinien

Die folgenden Richtlinien sind verpflichtend und gelten für alle Übungsblätter

- Programmieraufgaben sollten in Zweiertteams absolviert werden. Bei ungerader Anzahl an Übungsteilnehmern kann ein (!) Einser- oder Dreierteam gebildet werden.
- Jedes Teammitglied sollte in der Lage sein, das abgegebene Programm auf Nachfrage selbstständig in der Übung zu präsentieren.
- Alle Programme müssen in englischer Sprache ausreichend durch den Gebrauch des %-Zeichens kommentiert sein. Das bedeutet insbesondere:
 - Das main-file sollte alle Namen und Mailadresse der Teammitglieder beinhalten.
 - Jede `function` oder `method` sollte ausführlich beschreiben, mit welchen Ein- und Ausgabeveriablen sie arbeitet.
 - Das Programm sollte durch geeignete Zeilenumbrüche übersichtlich strukturiert sein. In Matlab ist dafür auch die `%%`-Syntax hilfreich.
- Programme sollten bei Abgabe ohne Fehlermeldung lauffähig sein.
- Die Programme sollten per Mail an den jeweiligen Tutor innerhalb der gesetzten Deadline abgegeben werden. Sollte es sich um mehrere Dateien handeln, bitten wir um entsprechende Archivierung (`.zip`, `.tar.gz`, ...).
- Sollten wir externe Dateien zur Bearbeitung der Programme bereitstellen, sind diese auf der oben angegebenen Internetseite zu finden.
- Im Regelfall ist es nötig, einen Bericht über die Programmierung mit abzugeben. Dabei handelt es sich *nicht* um eine zusätzliche Dokumentation/Erklärung des Codes, sondern um die mit dem Code produzierten Ergebnisse. Diese sollten mathematisch/numerisch interpretiert werden, wie dies in wissenschaftlichen Arbeiten üblich ist. Natürlich hängt die Länge eines solchen Berichts von der Aufgabenstellung ab, aber eine gute Richtlinie liegt bei 1-2 Seiten. Berichte sollten Grafiken enthalten und sind daher digital mit dem Programm abzugeben (L^AT_EX, Word, PDF, ...).

Der geplante Ablauf der Übungen sieht so aus:

- Insgesamt werden sechs Übungsblätter in unregelmäßigen Abständen gestellt. Die ersten vier werden für alle Übungsteilnehmer die selben und bis Weihnachten erledigt sein. Ab Weihnachten erhält jedes Programmiererteam ein spezifisches "Mini-Projekt", welches die nächsten zwei Blätter abdeckt.
- Es werden Abgaben in Matlab und Python akzeptiert. Jedem Team ist freigestellt, welche Programmiersprache es wählt. Bei Wahl der Matlab-Schiene kommt die PDE Toolbox zum Einsatz¹, bei Python das FEniCS-Paket².
- Das erste Blatt wird am 07.11. veröffentlicht.

¹<http://de.mathworks.com/help/pde/ug/solve-problems-using-pdemodel-objects.html>

²<https://fenicsproject.org/tutorial>