

Übung zur Algorithmik kontinuierlicher Systeme

Übung 0 – Organisatorisches

Sommersemester 2021

Florian Frank

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg



Kontakt

Name: Florian Frank

3. Semester Informatik (Master)

E-Mail: florian.ff.frank@fau.de

↪ Bei Fragen, Kritik, Anregungen oder Ähnlichem

Wo finde ich die Folien?

↪ <http://www.cip.cs.fau.de/~yq53ykyr/AlgoKS>

Zeit und Ort

Donnerstags

10:15 – 11:45 Uhr

~~02.134-113~~ Zoom-Meeting



Dieser Foliensatz

Diesen Foliensatz findet ihr auf meinem CIP-Webauftritt:

<http://wwwcip.cs.fau.de/~yq53ykyr/AlgoKS>

Er ist **offensichtlich inoffiziell** und somit *keine Veröffentlichung des Lehrstuhls*. Neben den aktuellen Folien zur Übung findet ihr auch zusätzliche Informationen, sowie eine Zusammenfassung vom Sommersemester 2018 mit Aufgaben zu den meisten Themengebieten.

Dieser Foliensatz

Diesen Foliensatz findet ihr auf meinem CIP-Webauftritt:

<http://wwwcip.cs.fau.de/~yq53ykyr/AlgoKS>

Er ist **offensichtlich inoffiziell** und somit *keine Veröffentlichung des Lehrstuhls*. Neben den aktuellen Folien zur Übung findet ihr auch zusätzliche Informationen, sowie eine Zusammenfassung vom Sommersemester 2018 mit Aufgaben zu den meisten Themengebieten.

- Forum der FSI Informatik:
 - <https://fsi.cs.fau.de/forum/41-Algorithmik-kontinuierlicher-Systeme>
 - Wenn ihr Fragen zum Fach habt, stellt sie hier ...

Dieser Foliensatz

Diesen Foliensatz findet ihr auf meinem CIP-Webauftritt:

<http://wwwcip.cs.fau.de/~yq53ykyr/AlgoKS>

Er ist **offensichtlich inoffiziell** und somit *keine Veröffentlichung des Lehrstuhls*. Neben den aktuellen Folien zur Übung findet ihr auch zusätzliche Informationen, sowie eine Zusammenfassung vom Sommersemester 2018 mit Aufgaben zu den meisten Themengebieten.

- Forum der FSI Informatik:
 - <https://fsi.cs.fau.de/forum/41-Algorithmik-kontinuierlicher-Systeme>
 - Wenn ihr Fragen zum Fach habt, stellt sie hier ...
 - Sollten diese Fragen *nur euch, eure Korrektur oder nicht die Allgemeinheit betreffen*, stellt Fragen per E-Mail (siehe unten) oder an das AlgoKS-Team (Fragen zur Korrektur bitte per E-Mail).

Dieser Foliensatz

Diesen Foliensatz findet ihr auf meinem CIP-Webauftritt:

<http://wwwcip.cs.fau.de/~yq53ykyr/AlgoKS>

Er ist **offensichtlich inoffiziell** und somit *keine Veröffentlichung des Lehrstuhls*. Neben den aktuellen Folien zur Übung findet ihr auch zusätzliche Informationen, sowie eine Zusammenfassung vom Sommersemester 2018 mit Aufgaben zu den meisten Themengebieten.

■ Forum der FSI Informatik:

- <https://fsi.cs.fau.de/forum/41-Algorithmik-kontinuierlicher-Systeme>
- Wenn ihr Fragen zum Fach habt, stellt sie hier ...
- *Sollten diese Fragen nur euch, eure Korrektur oder nicht die Allgemeinheit betreffen, stellt Fragen per E-Mail (siehe unten) oder an das AlgoKS-Team (Fragen zur Korrektur bitte per E-Mail).*

Kontakt

Name: Florian Frank

E-Mail: florian.ff.frank@fau.de

↪ Bei Fragen, Kritik, Anregungen oder Ähnlichem

Angemeldet für die Übungen?

Ihr solltet **alle** im zugehörigen *StudOn-Kurs* angemeldet sein!

Vorlesungsfolien und Übungsbetrieb – StudOn

Ihr findet die Vorlesungsfolien, wichtige Informationen, die Links zur Aufzeichnung, Übungsblätter und deren Abgabemöglichkeit im StudOn-Kurs:

<https://www.studon.fau.de/crs3736168.html>



Zoom Meeting

Audio only



With video



- Wie bereits aus den letzten drei Semestern bekannt wird die Übung über regelmäßige Zoom-Meetings realisiert.



- Wie bereits aus den letzten drei Semestern bekannt wird die Übung über regelmäßige Zoom-Meetings realisiert.

- Diese Meetings sollen ähnlich ablaufen wie gewöhnliche Tafelübungen, sprich:

- Wie bereits aus den letzten drei Semestern bekannt wird die Übung über regelmäßige Zoom-Meetings realisiert.

- Diese Meetings sollen ähnlich ablaufen wie gewöhnliche Tafelübungen, sprich:
 - man kann mich sehen;

- Wie bereits aus den letzten drei Semestern bekannt wird die Übung über regelmäßige Zoom-Meetings realisiert.
- Diese Meetings sollen ähnlich ablaufen wie gewöhnliche Tafelübungen, sprich:
 - man kann mich sehen;
 - man kann mich hören;

- Wie bereits aus den letzten drei Semestern bekannt wird die Übung über regelmäßige Zoom-Meetings realisiert.
- Diese Meetings sollen ähnlich ablaufen wie gewöhnliche Tafelübungen, sprich:
 - man kann mich sehen;
 - man kann mich hören;
 - man kann die geteilten Folien/Anschriften sehen.

- Wie bereits aus den letzten drei Semestern bekannt wird die Übung über regelmäßige Zoom-Meetings realisiert.
- Diese Meetings sollen ähnlich ablaufen wie gewöhnliche Tafelübungen, sprich:
 - man kann mich sehen;
 - man kann mich hören;
 - man kann die geteilten Folien/Anschriften sehen.
- Fragen können jederzeit über den Chat/Voicechat gestellt werden:

Fragenpolicy

Ihr könnt Fragen jederzeit stellen, indem ihr euch „unmutet“ und mich unterbrecht. Nur keine Scheu bei Fragen!

(1) Besprechung der „alten“ Hausaufgaben

(1) Besprechung der „alten“ Hausaufgaben

Wir besprechen an dieser Stelle Aufgaben, welche trickreich waren, ihr euch wünscht oder euch Probleme bereitet haben.

(1) Besprechung der „alten“ Hausaufgaben

Wir besprechen an dieser Stelle Aufgaben, welche trickreich waren, ihr euch wünscht oder euch Probleme bereitet haben.

(2) Wiederholung des für diese Übung notwendigen Stoffes

(1) Besprechung der „alten“ Hausaufgaben

Wir besprechen an dieser Stelle Aufgaben, welche trickreich waren, ihr euch wünscht oder euch Probleme bereitet haben.

(2) Wiederholung des für diese Übung notwendigen Stoffes

*Wir werden die grundlegenden Begriffe und Verfahren aus der Vorlesung **kurz** wiederholen, die ihr für die Bearbeitung der Aufgaben in der jeweiligen Woche benötigt.*

(1) Besprechung der „alten“ Hausaufgaben

Wir besprechen an dieser Stelle Aufgaben, welche trickreich waren, ihr euch wünscht oder euch Probleme bereitet haben.

(2) Wiederholung des für diese Übung notwendigen Stoffes

*Wir werden die grundlegenden Begriffe und Verfahren aus der Vorlesung **kurz** wiederholen, die ihr für die Bearbeitung der Aufgaben in der jeweiligen Woche benötigt.*

(3) Besprechung der Präsenzaufgabe

(1) Besprechung der „alten“ Hausaufgaben

Wir besprechen an dieser Stelle Aufgaben, welche trickreich waren, ihr euch wünscht oder euch Probleme bereitet haben.

(2) Wiederholung des für diese Übung notwendigen Stoffes

*Wir werden die grundlegenden Begriffe und Verfahren aus der Vorlesung **kurz** wiederholen, die ihr für die Bearbeitung der Aufgaben in der jeweiligen Woche benötigt.*

(3) Besprechung der Präsenzaufgabe

*Wir werden die Präsenzaufgabe **gemeinsam** erarbeiten. Insbesondere ist hierbei **Mitarbeit erwünscht!***

- (1) Besprechung der „alten“ Hausaufgaben
Wir besprechen an dieser Stelle Aufgaben, welche trickreich waren, ihr euch wünscht oder euch Probleme bereitet haben.
- (2) Wiederholung des für diese Übung notwendigen Stoffes
*Wir werden die grundlegenden Begriffe und Verfahren aus der Vorlesung **kurz** wiederholen, die ihr für die Bearbeitung der Aufgaben in der jeweiligen Woche benötigt.*
- (3) Besprechung der Präsenzaufgabe
*Wir werden die Präsenzaufgabe **gemeinsam** erarbeiten. Insbesondere ist hierbei **Mitarbeit erwünscht!***
- (4) Tipps und Tricks für die Hausaufgaben auf dem zu besprechenden Blatt.

(1) Besprechung der „alten“ Hausaufgaben

Wir besprechen an dieser Stelle Aufgaben, welche trickreich waren, ihr euch wünscht oder euch Probleme bereitet haben.

(2) Wiederholung des für diese Übung notwendigen Stoffes

*Wir werden die grundlegenden Begriffe und Verfahren aus der Vorlesung **kurz** wiederholen, die ihr für die Bearbeitung der Aufgaben in der jeweiligen Woche benötigt.*

(3) Besprechung der Präsenzaufgabe

*Wir werden die Präsenzaufgabe **gemeinsam** erarbeiten. Insbesondere ist hierbei **Mitarbeit erwünscht!***

(4) Tipps und Tricks für die Hausaufgaben auf dem zu besprechenden Blatt.

! Diese Übung ist **für euch**, deswegen gestaltet sie nach euren Wünschen. **Arbeitet mit**, denn nur so kann sie eventuelle Unklarheiten *rechtzeitig* beseitigen. **Stellt Fragen** sollten Dinge unklar sein.

„Scheinkriterium“

Es müssen **mindestens** 50 % der Punkte in den **Theorie-** sowie *Programmierabgaben* erreicht werden. Ein gegenseitiger Ausgleich ist dabei **nicht möglich!**

„Scheinkriterium“

Es müssen **mindestens** 50 % der Punkte in den **Theorie-** sowie *Programmierabgaben* erreicht werden. Ein gegenseitiger Ausgleich ist dabei **nicht möglich!**

- Alle Theorieblätter sind vollständig digitalisiert.

„Scheinkriterium“

Es müssen **mindestens** 50 % der Punkte in den **Theorie-** sowie *Programmierabgaben* erreicht werden. Ein gegenseitiger Ausgleich ist dabei **nicht möglich!**

- Alle Theorieblätter sind vollständig digitalisiert.
- Alle Abgaben erfolgen ausschließlich über **StudOn!**

„Scheinkriterium“

Es müssen **mindestens** 50 % der Punkte in den **Theorie-** sowie *Programmierabgaben* erreicht werden. Ein gegenseitiger Ausgleich ist dabei **nicht möglich!**

- Alle Theorieblätter sind vollständig digitalisiert.
- Alle Abgaben erfolgen ausschließlich über **StudOn!**
- Es sind **keine Gruppenabgaben!** Jeder muss einzeln die Theorie- wie auch Praxisaufgaben auf StudOn bearbeiten, bitte schreibt auch hier nicht ab!

„Scheinkriterium“

Es müssen **mindestens** 50 % der Punkte in den **Theorie-** sowie *Programmierabgaben* erreicht werden. Ein gegenseitiger Ausgleich ist dabei **nicht möglich!**

- Alle Theorieblätter sind vollständig digitalisiert.
- Alle Abgaben erfolgen ausschließlich über **StudOn!**
- Es sind **keine Gruppenabgaben!** Jeder muss einzeln die Theorie- wie auch Praxisaufgaben auf StudOn bearbeiten, bitte schreibt auch hier nicht ab!
- Die Theorieaufgaben haben bei jedem Start eine gewisse Zufallskomponente. Achtet also bitte darauf, dass eure Antworten zu den euch tatsächlich gestellten Fragen passen!



- Eine Sitzung jeder TÜ **wird** aufgezeichnet werden.



- Eine Sitzung jeder TÜ **wird** aufgezeichnet werden.
- Verfügbar über StudOn/FAU-Videoportal



- Eine Sitzung jeder TÜ **wird** aufgezeichnet werden.
- Verfügbar über StudOn/FAU-Videoportal
- Aufgenommen wird **nur** der Tutor, sowie seine freigegebenen Materialien.



- Eine Sitzung jeder TÜ **wird** aufgezeichnet werden.
- Verfügbar über StudOn/FAU-Videoportal
- Aufgenommen wird **nur** der Tutor, sowie seine freigegebenen Materialien.
- Die Aufzeichnung wird zu Beginn der Übung bekanntgegeben, sowie (*soweit möglich*) im Voraus.



- Eine Sitzung jeder TÜ **wird** aufgezeichnet werden.
- Verfügbar über StudOn/FAU-Videoportal
- Aufgenommen wird **nur** der Tutor, sowie seine freigegebenen Materialien.
- Die Aufzeichnung wird zu Beginn der Übung bekanntgegeben, sowie (*soweit möglich*) im Voraus.



Ihr wollt keine Fragen vor der Kamera stellen?

Kein Problem, die Fragen über den „normalen“ Chat werden selbstverständlich anonym behandelt.

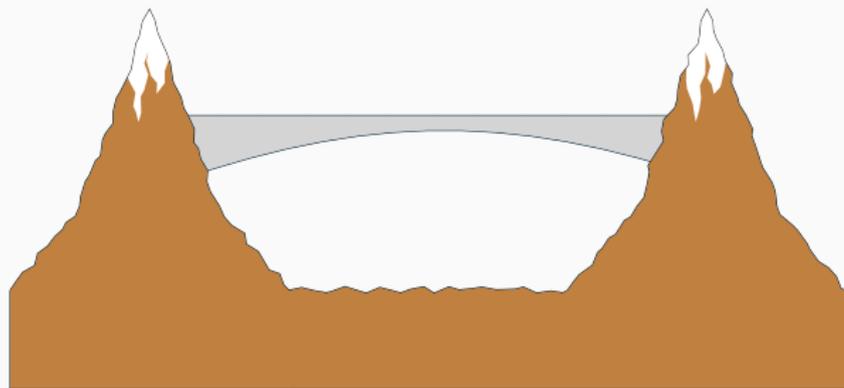
- Eine Sitzung jeder TÜ **wird** aufgezeichnet werden.
- Verfügbar über StudOn/FAU-Videoportal
- Aufgenommen wird **nur** der Tutor, sowie seine freigegebenen Materialien.
- Die Aufzeichnung wird zu Beginn der Übung bekanntgegeben, sowie (*soweit möglich*) im Voraus.



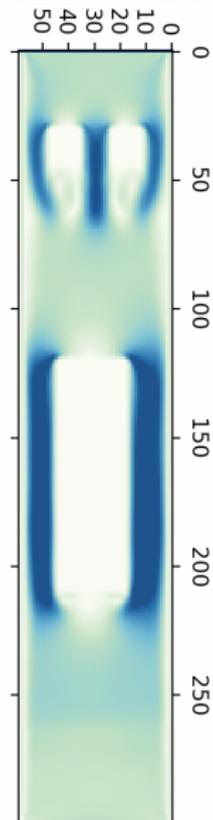
Wann kommen die Videos online?

Die Videos zu den Tafelübungen werden jeweils im Laufe der Woche online gestellt.

Grundlagen der numerischen Behandlung *kontinuierlicher Probleme* in Theorie und Praxis.



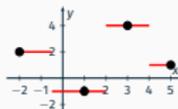
Wo müssen bei gegebener Belastung Brückenpfeiler stehen, damit die Brücke nicht zusammenbricht?



Lokale Interpolation (i) – nearest neighbour



Um den Wert an der Stelle x anzunähern, suche den nächsten Nachbarn, sprich die nächstgelegene Stützstelle x_i . Der interpolierte Wert ist dann mit y_i gegeben.



Für das Polynom gilt dann:

$$p(x) = \begin{cases} y_1 & \text{für } x_1 \leq x \leq \frac{1}{2}(x_1 + x_2) \\ y_i & \text{für } \frac{1}{2}(x_{i-1} + x_i) < x \leq \frac{1}{2}(x_i + x_{i+1}) \quad \text{für alle } 2 \leq i \leq n-1 \\ y_n & \text{für } \frac{1}{2}(x_{n-1} + x_n) < x \leq x_n \end{cases}$$

„Normale“ Folien

Diese Folien werden wir gemeinsam in der Übung besprechen.

Lokale Interpolation (I) – nearest neighbour



Um den Wert an der Stelle x anzunähern, suche den nächsten Nachbarn, sprich die nächstgelegene Stützstelle x_i . Der interpolierte Wert ist dann mit y_i gegeben.

Für das Polynom gilt dann:

$$p(x) = \begin{cases} y_1 & \text{für } x_1 \leq x \leq \frac{1}{2}(x_1 + x_2) \\ y_i & \text{für } \frac{1}{2}(x_{i-1} + x_i) < x \leq \frac{1}{2}(x_i + x_{i+1}) \\ y_n & \text{für } \frac{1}{2}(x_{n-1} + x_n) < x \leq x_n \end{cases}$$



Zusätzliche Literatur

Zusätzliche Literatur

Auf diesen Folien stehen Literaturhinweise für Studierende, welche sich näher mit der Materie beschäftigen wollen. Sie sind **nicht** für Klausur oder Übung relevant. Manchmal hilft aber vlt. auch ein Blick in die Literatur um einen anderen Blickwinkel auf Themen zu bekommen.

Lokale Interpolation (I) – nearest neighbour 

Um den Wert an der Stelle x anzunähern, suche den nächsten Nachbarn, sprich die nächstgelegene Stützstelle x_i . Der interpolierte Wert ist dann mit y_i gegeben.

Für das Polynom gilt dann:

$$p(x) = \begin{cases} y_1 & \text{für } x_1 \leq x \leq \frac{1}{2}(x_1 + x_2) \\ y_i & \text{für } \frac{1}{2}(x_{i-1} + x_i) < x \leq \frac{1}{2}(x_i + x_{i+1}) \\ y_n & \text{für } \frac{1}{2}(x_{n-1} + x_n) < x \leq x_n \end{cases}$$


© 2008 | Florian Frank | FAU | TutAlgoKS – Organisations- und Informations-

Zusätzliche

Anhang zur Übung 2

Anhänge

Hier sind Folien, die nicht (mehr) vorgestellt werden, da sie über den Stoff hinausgehen oder die Zeit in der Übung dafür nicht ausreicht. Sie können angeschaut werden, sind aber meistens **nicht** für Hausaufgaben oder die Klausur relevant.