

186.815 Algorithmen und Datenstrukturen 2 VU 3.0

Sommersemester 2016

Organisatorischer Ablauf der Lehrveranstaltung

Letzte Änderung: 12. Mai 2016

1 Allgemeine Informationen

Bei Algorithmen und Datenstrukturen 2 handelt es sich um ein Pflichtfach für Studierende aller Bakkalaureatsstudien im Bereich Informatik (empfohlen für das 2. Semester) und um ein Wahlfach für das Bachelorstudium Technische Mathematik. Diese LVA stellt eine inhaltliche Weiterführung der LVA Algorithmen und Datenstrukturen 1 dar.

Für die Teilnahme ist zunächst eine Anmeldung zur LVA über TISS erforderlich. Nach einem Eingangstest kann man sich dann zu den einzelnen Gruppen anmelden. Alle Informationen (wie dieses Dokument) und Termine werden im dazugehörigen TUWEL-Kurs angeboten.

Zum Inhalt dieser LVA gehören:

- Polynomialzeitreduktion
- Effizient lösbare Spezialfälle schwerer Probleme
- Optimierung
 - Branch-and-Bound
 - Approximation
 - Dynamische Programmierung
 - Heuristische Verfahren

Voraussetzungen für diesen Kurs sind:

- Grundkenntnisse der linearen Algebra und Analysis, insbesondere Grundkenntnisse zu Mengenlehre, Metriken, Folgen und Reihen.
- Solide Programmierkenntnisse. Algorithmen und Datenstrukturen 2 ist **kein Programmierkurs!** Wir erwarten eine gewisse Vertrautheit mit dem Konzept der strukturierten Programmierung einerseits und mit imperativen Programmiersprachen wie Java oder C andererseits. Die Programmieraufgaben werden mit Java zu lösen sein.
- Kenntnisse aus Algorithmen und Datenstrukturen 1.

2 Modus und Beurteilung

Der Übungsteil dieser Lehrveranstaltung setzt sich wie folgt zusammen:

- Eingangstest
- 2 Übungsstunden in Kleingruppen
- Programmieraufgabe
- 1 Übungstest und ein optionaler Nachtragstest

3 Eingangstest

Im Zeitraum von Donnerstag, 12.05.2016 um 18:00, bis Mittwoch, 18.05.2016 um 18:00 Uhr, ist auf der TU Wien E-Learning Plattform TUWEL ein elektronischer Eingangstest freigeschaltet. Die erfolgreiche Absolvierung dieses Eingangstests ist für eine weitere Teilnahme an dieser LVA zwingend erforderlich. Sie können sich danach nur zu einer Übungsgruppen anmelden, wenn der Eingangstest positiv absolviert wird. Eine Abmeldung nach erfolgreicher Absolvierung des Eingangstests ist nicht mehr möglich, Sie erhalten dann auf jeden Fall ein (ohne weitere Leistungen negatives) Zeugnis ausgestellt.

Der elektronische Eingangstest besteht aus 10 Multiple Choice Fragen, zusammengestellt aus einem Pool von Fragen, von denen Sie mindestens 80% korrekt beantworten müssen (das entspricht 8 Fragen bzw. 8 Punkten), um den Test erfolgreich abzuschließen. Solange der Test freigeschaltet ist, können Sie diesen beliebig oft wiederholen.

Es zählt immer Ihr bestes Ergebnis. Nachdem Sie mindestens 80% der Fragen korrekt beantwortet haben, können Sie versuchen, noch ein besseres Resultat zu erreichen, müssen dies aber nicht.

4 Übungsstunden

Ein wesentlicher Teil der Übung findet im Rahmen von Kleingruppen statt, die sich zwei Mal im Semester zu jeweils 45 Minuten langen Übungsstunden treffen. Sie müssen sich bei der Gruppenanmeldung auf eine bestimmte Übungsgruppe festlegen und können während des Semesters nur an den Treffen genau dieser Gruppe teilnehmen. Eine Teilnahme an anderen Übungsstunden ist nicht gestattet (Ausnahmen siehe weiter unten). In den Übungsgruppen besteht Anwesenheitspflicht!

Die Übungsblätter für die jeweilige Übungsstunde werden spätestens eine Woche vor dem entsprechenden Übungstermin in TUWEL zur Verfügung gestellt. Jedes Übungsblatt enthält 8 Beispiele. Es wird von Ihnen erwartet, dass Sie möglichst viele dieser Übungsbeispiele selbstständig lösen und Ihre Lösungen in den Übungsstunden präsentieren.

Über TUWEL geben Sie an, welche der 8 aktuellen Übungsbeispiele Sie gelöst haben (im TUWEL in der Übersicht bei jeder Übung dem Link *Details & Bewertung* folgen, über den Button *Abgabe bearbeiten* können Sie die gelösten Beispiele ankreuzen) und geben auch **eine einzige PDF-Datei** mit den Lösungen ab. Das **Ankreuzen und Abgeben** von Beispielen ist ausnahmslos für alle Übungsgruppen bis zum jeweiligen Sonntag vor der Übung um 23:59 Uhr möglich. Der Leiter bzw. die Leiterin Ihrer Übungsgruppe wählt aufgrund dieser Liste Teilnehmer/innen aus, die ihre Lösungen per Beamer (mit Unterstützung der Tafel) präsentieren. Die Anzahl der von Ihnen angekreuzten Beispiele und Ihre Leistungen bei diesen Präsentationen fließen in Ihre Beurteilung ein.

Bitte beachten Sie, dass angekreuzte Beispiele grundsätzlich nur dann anerkannt werden, wenn Sie in der Übung während der Präsentation dieser Beispiele anwesend sind. Ihre Anwesenheit beim jeweiligen Übungstermin wird durch eine Unterschrift in der Anwesenheitsliste bestätigt. Sollten Sie aufgrund einer Erkrankung, eines Auslandsaufenthaltes o. Ä. verhindert sein und eine entsprechende Bestätigung (z.B. Krankmeldung) vorlegen können, haben Sie die Möglichkeit, **einmal** im Semester die Beispiele für ein Übungsblatt in der Sprechstunde zu erklären. Dabei werden aber zu allen Aufgaben Fragen gestellt. Bitte beachten Sie, dass dafür folgende Punkte erfüllt sein müssen:

- Die Beispiele wurden rechtzeitig **vor** der Abgabedeadline in TUWEL abgegeben.

- Die Entschuldigung wurde **vor** der Übung an die Email-Hotline `algodat2-ss16@ac.tuwien.ac.at` geschickt.
- Die Bestätigung wird in die Sprechstunde mitgebracht.

Sollten Studierende von einem Prüfungstermin betroffen sein, der sich mit einem Übungstermin überschneidet, dann können diese an anderen Übungen teilnehmen. Dazu muss aber rechtzeitig eine Entschuldigung an die Email-Hotline geschickt werden und dabei die Prüfung (LVA-Nummer, Zeit) und die gewünschte Übungsgruppe angegeben werden.

Zur zusätzlichen Vertiefung des Stoffes gibt es ein Repetitorium, in dem primär die in den Kleingruppen durchgenommenen Beispiele noch detaillierter nachbesprochen werden. Wir empfehlen, dieses Repetitorium zu besuchen und als Vorbereitung für den Übungstest zu nutzen, auch wenn Sie den Großteil der Übungsbeispiele selbstständig lösen konnten.

5 Programmieraufgabe

Um den Lehrinhalt weiter zu vertiefen, müssen Sie im Zuge der LVA eine Programmieraufgabe lösen. Die Angabe wird in TUWEL zum Download bereit gestellt. Weiters werden Ihnen das Grundgerüst des Programms und ein Teil der Testdaten zur Verfügung gestellt. Für die Aufgabenstellung gibt es einen Abgabetermin, bis zu dem das Programm funktionstüchtig über TUWEL abgegeben werden muss. Ihr Programm wird automatisch überprüft und die Ergebnisse sind danach über TUWEL abrufbar. Nach einer **positiven Abgabe** (alle Tests bestanden) findet dann noch ein persönliches Abgabegespräch bei einem Tutor/in statt, bei dem Sie Ihren Lösungsweg präsentieren und rechtfertigen müssen.

6 Übungstests

Am 23.06.2016 findet der Übungstest statt und am 05.10.2016 ein optionaler Nachtragstest. Diese dauern jeweils 45 Minuten. Zur Absolvierung dieser LVA benötigen Sie ein Testresultat. Sie können also einen Termin versäumen, aber auch an allen zwei Tests teilnehmen. In letzterem Fall wird der bessere Test gewertet. Für alle Übungstests müssen Sie sich jeweils in der Woche vor dem Test über TISS anmelden.

Stoff des Übungstests ist der gesamte Lehrinhalt aus der Vorlesung und aus der Übung. Schriftliche Unterlagen und elektronische Hilfsmittel sind nicht erlaubt. Von der Art

der Fragestellung her sind die Testbeispiele ähnlich den Übungsbeispielen. Es lohnt sich also spätestens beim Test, wenn Sie die Übungsblätter eigenständig ausgearbeitet haben. Die genauen Hörsaaleinteilungen werden jeweils einen Tag vor der Prüfung separat in TUWEL angekündigt.

7 Beurteilung

Die Punktezahl setzt sich folgendermaßen zusammen:

- Für Ihre Leistung in den Übungsstunden erhalten Sie maximal 20 Punkte, je nachdem, wie viele Beispiele Sie angekreuzt und wie überzeugend und richtig Sie diese präsentiert haben.

Vorsicht: Es muss nicht jedes Beispiel, das Sie ankreuzen, auch anerkannt werden. Wenn Sie in einer Übungsstunde nicht präsentieren müssen, dann werden alle gekreuzten Beispiele für diese Übung anerkannt. Werden Sie zu einer Präsentation aufgerufen, dann gelten folgende Regeln:

- Ist die Lösung und die Präsentation des Beispiels in Ordnung, dann wird das Beispiel (zusammen mit allen anderen gekreuzten Beispielen) anerkannt.
- Enthält die Lösung größere Fehler (z.B. Angabe falsch verstanden, Methode falsch verstanden) aber ist ein Grundverständnis für die Thematik aus der Präsentation ersichtlich, dann wird nur das präsentierte Beispiel aberkannt.
- Können Sie eine Lösung (richtig oder falsch) überhaupt nicht erklären oder haben gar keine Lösung abgegeben (Spekulation), dann werden Ihnen zumindest die Beispiele der betreffenden Übungsstunde aberkannt. Im Wiederholungsfall werden Ihnen alle Beispiele aberkannt, d.h., Sie würden unabhängig von den anderen Leistungen ein negatives Zeugnis erhalten.

Darüber hinaus können nur jene Beispiele gewertet werden, bei deren Präsentation Sie während der Übungsstunde persönlich anwesend sind.

- Das Programmierbeispiel wird mit maximal 20 Punkten bewertet, wobei die **korrekte Funktionsweise** des abgegebenen Programms maßgeblich ist. **Wenn das Programm nicht alle Testfälle positiv absolviert, dann werden automatisch 0 Punkte vergeben und die LVA wird negativ abgeschlossen.** Werden alle Testfälle positiv absolviert, dann gibt es 11 Punkte und weiters werden das Abgabegespräch sowie die Eigenständigkeit und Effizienz der Lösung in die Punkteanzahl miteinbezogen (zusätzlich 9 Punkte möglich).

- Für den Übungstest bzw. Nachtragstest können Sie jeweils maximal 50 Punkte erhalten. Sollten Sie an beiden Tests teilnehmen, wird nur das bessere Ergebnis gewertet.

Für die Absolvierung der LVA muss der Eingangstest mit mindestens 8 Punkten (80%) positiv absolviert werden. Dabei muss beachtet werden, dass **diese Punkte nicht für die Gesamtpunkteanzahl zählen!** Falls der Eingangstest bestanden wurde, dann wird eine positive Note auf die Vorlesung mit Übung vergeben, wenn folgende Anforderungen erfüllt sind:

- mindestens 26 Punkte auf den besten Test,
- mindestens 8 Punkte auf die Übungsstunden,
- mindestens 11 Punkte auf die Programmieraufgabe.

Wenn Sie eine dieser Bedingungen nicht erfüllen, erhalten Sie eine negative Note. Erfüllen Sie alle, ergibt sich Ihre Note anhand des folgenden Punkteschlüssels:

[79, 90]	S1 Sehr gut
[68, 79[U2 Gut
[57, 68[B3 Befriedigend
[45, 57[G4 Genügend
[0, 45[N5 Nicht genügend

8 Fragen

Bei Fragen oder Problemen:

- Lesen Sie das FAQ-PDF in TUWEL,
- nutzen Sie das TUWEL-Forum zur LVA,
- schreiben Sie an die Email-Hotline: algodat2-ss16@ac.tuwien.ac.at,
- kommen Sie in die Sprechstunde von Stefan Podlipnig (Di 08:00-10:00, Favoritenstraße 9, Stiege 2, 3. Stock, Raum HC0305)
- oder vereinbaren Sie einen individuellen Gesprächstermin.