

Marc Gillé Informatik II, OH14/R.312; Tel.: 7723

Amer Krivošija Informatik II, OH14/R.309; Tel.: 4762

Christian Pölitz Informatik VIII, JvF23/R.1.37; Tel.: 8256

Dimitri Scheftelowitsch Informatik IV, MSW18/R.117; Tel.: 5855

Dortmund, den 17. Oktober 2013

Übungen zur Vorlesung EidP (WS 2013)

Blatt 0

Dieses Blatt wird nicht bewertet.

Abgabedatum: keine Abgabe

Hinweise

Bitte unbedingt lesen!!!

- 1) Dieses Blatt enthält allgemeine Informationen hinsichtlich des Übungsbetriebs sowie drei Übungsaufgaben. Die Übungsaufgaben werden in der ersten Übungsstunde besprochen. Die Bearbeitung dieses Übungsblattes ist freiwillig; Lösungen sollen nicht abgegeben, können aber in der ersten Übungsstunde präsentiert werden. Aktuelle Informationen, die im weiteren Verlauf des Semesters zu bearbeitenden Übungsblätter sowie zusätzliche Materialien werden im Internet veröffentlicht unter:

<http://ls11-www.cs.tu-dortmund.de/teaching/ep1314uebung/>.

- 2) **Übungsbetrieb:** Es wird eine **aktive Teilnahme** in den Übungen vorausgesetzt. Es gibt insgesamt 11 in die Bewertung eingehende Übungsblätter, welche jeweils Donnerstags um 10:00 Uhr auf der oben genannten Internetseite freigeschaltet werden. Die Ausgabe des ersten in die Bewertung eingehende Übungsblattes erfolgt am 24.10.13. Für die Bearbeitung der Blätter sollen Zweier- oder Dreiergruppen aus Teilnehmern derselben Übungsgruppe gebildet werden. Folgende Übungsgruppen werden angeboten:

Gruppe	Betreuer	Termin	Ort
01	Melanie Engelkemeier	Montag 12.15-13.45 Uhr	OH16-U08
02	Christian Pölitz	Montag 14.15-15.45 Uhr	OH16-U08
03	Torben Peters	Montag 16.15-17.45 Uhr	MSW16-E29
04	Christian Pölitz	Montag 16.15-17.45 Uhr	MSW16-E30
05	Mirco Hünnefeld	Montag 16.15-17.45 Uhr	MSW16-E31
06	Dimitri Scheftelowitsch	Montag 16.15-17.45 Uhr	OH14-104
07	Maximilian Klauf	Dienstag 08.15-09.45 Uhr	OH16-U08
08	Nina Hesse	Dienstag 14.15-15.45 Uhr	OH16-U08
09	Nina Hesse	Dienstag 16.15-17.45 Uhr	OH16-U08
10	Oliver Zietek	Mittwoch 08.15-09.45 Uhr	OH16-U08
11	Melanie Engelkemeier	Mittwoch 08.15-09.45 Uhr	OH14-E02
12	Oliver Zietek	Mittwoch 10.15-11.45 Uhr	MSW16-E29
13	Fabian Pawlowski	Mittwoch 10.15-11.45 Uhr	MSW16-E30
14	Dimitri Scheftelowitsch	Mittwoch 10.15-11.45 Uhr	MSW16-E31
15	Mirco Hünnefeld	Mittwoch 10.15-11.45 Uhr	SRG1-3.011
16	Fabian Pawlowski	Mittwoch 12.15-13.45 Uhr	OH16-U08
17	Marcel Ketteler	Mittwoch 14.15-15.45 Uhr	MSW16-E29
18	Amer Krivošija	Mittwoch 14.15-15.45 Uhr	MSW16-E30
19	Nils Jahn	Mittwoch 14.15-15.45 Uhr	MSW16-E31
20	Marc Gillé	Mittwoch 14.15-15.45 Uhr	OH16-U08
21	Torben Peters	Mittwoch 16.15-17.45 Uhr	MSW16-E29
22	Amer Krivošija	Mittwoch 16.15-17.45 Uhr	MSW16-E30
23	Nils Jahn	Mittwoch 16.15-17.45 Uhr	MSW16-E31
24	Marc Gillé	Mittwoch 16.15-17.45 Uhr	OH16-U08
25	Maximilian Klauf	Donnerstag 08.15-09.45 Uhr	OH16-U08
26	Marcel Ketteler	Donnerstag 10.15-11.45 Uhr	OH16-U08
27	Michael Freimuth	Donnerstag 12.15-14.45 Uhr	OH16-U08
28	Michael Freimuth	Donnerstag 16.15-17.45 Uhr	OH16-U08
29	Christian Brauers	Freitag 14.15-15.45 Uhr	OH16-U08
30	Christian Brauers	Freitag 16.15-17.45 Uhr	OH16-U08

- 3) Die **Anmeldung zu den Übungen** erfolgt über ein Web-Interface, das direkt unter

<http://ess.cs.uni-dortmund.de/ASSESS/> oder über die Übungsseite

<http://ls11-www.cs.tu-dortmund.de/teaching/ep1314uebung/>

zu erreichen ist (Freischaltung am 15.10.2013, 20:00 Uhr). Dort bitte einen neuen Account anlegen. Sie erhalten daraufhin eine eMail, in der ein Link zur Bestätigung anzuklicken ist. Bis **Donnerstag, den 17.10.2013 21:00 Uhr** findet eine Anmeldung nach dem Prinzip „first come first served“ statt, d.h. wer sich zuerst anmeldet bekommt den Platz in der jeweiligen Gruppe. Die endgültige Einteilung in die Übungsgruppen kann anschließend im Internet unter der oben angegebenen Adresse eingesehen werden. Die ersten Übungsgruppen finden ab der 44. Kalenderwoche (28. - 31. Oktober 2013) statt (Freitagsübungstermine fallen aus).

- 4) Die Aufgaben sind in Zweier- oder Dreiergruppen zu bearbeiten. Die Abgabe der Lösungen zu den Übungsblättern soll elektronisch erfolgen. Weitere Details werden in der ersten Übungsstunde besprochen.

- 5) **Kriterien für die Vergabe des Übungsscheins.** Es wird eine **aktive Teilnahme** an den Übungen vorausgesetzt. Es gibt 13 Übungstermine. Im Übungsbetrieb sollte kein Student an mehr als 3 Terminen entschuldigt oder unentschuldigt fehlen. Erkrankt ein Student über eine längere Periode, so muss dies über entsprechende Ärztliche Atteste dokumentiert werden. Zudem muss jeder Student nachweisen können, dass er oder sie den verpassten Stoff nachgearbeitet hat. Jede abgebende Kleingruppe muss mindestens zwei Teilaufgaben durch unterschiedliche Gruppenmitglieder im Verlauf des Semesters präsentieren. Die Zuordnung der Kleingruppen zu den zu präsentierenden Aufgaben erfolgt zu Beginn jeder Übungsstunde. Jedes Mitglied einer Kleingruppe muss in der Lage sein, die Lösungen zu präsentieren.

Es gibt insgesamt 11 in die Bewertung eingehende Übungsblätter, die folgendermaßen aufgeteilt sind:

Blatt	Punkte	Block
1 - 4	16	gelb
5 - 8	16	rot
9 - 11	16	grün

Die Übungsblätter enthalten 3 Aufgabentypen:

- Grundlagen (reine Textaufgabe 1 Punkt),
- (Normal-)Aufgabe (3 Punkte),
- Optional- oder Präsenzaufgabe (3 oder 0 Punkte)

Es können insgesamt 48 Punkte erreicht werden. Für die Erwerb des Übungsscheins, wird es nötig sein 50% der Punkte in jedem der drei Blöcke zu erreichen. Damit muss jede Kleingruppe mindestens 8 Punkte in jedem der drei Blöcke erwerben. Unter Umständen wird es mögliche sein zusätzliche Punkte durch Abgabe von optionalen Aufgaben zu erwerben.

Aufgaben

Aufgabe 0: Grundlagen (0 Punkte)

- Geben Sie eine (formale) Definition des Begriffs „Algorithmus“ an.
- Wählen Sie zwei geeignete Problemstellungen und geben Sie jeweils einen Algorithmus für deren Lösung an. Sie können dabei an Probleme aus dem Alltag oder an einfache mathematische Fragestellungen denken. Eine kurze informelle Beschreibung des Problems und des zugehörigen Algorithmus ist bei dieser Aufgabe ausreichend.
- Welche Klassifikation von Programmiersprachen haben Sie kennen gelernt? Geben sie entsprechende Beispiele dazu an.

Aufgabe 1: Analyse eines Algorithmus (0 Punkte)

In der Vorlesung wurde der Algorithmus „Finde jüngste Person hier im Raum“ besprochen. In Folgenden finden Sie die Beschreibung eines ähnlichen Algorithmus. Dieser arbeitet auf $n \geq 1$ natürlichen Zahlen $a_1, \dots, a_n$.

Input : Eine nichtleere Folge von Zahlen $a_1, \dots, a_n$.

Output : ?

- Setze $i = n$
- Solange $i > 1$ gilt:
- Setze $j = 1$
- Solange $(j < i)$ gilt:
- Wenn $(a_j > a_{j+1})$ mache:
- Setze $m = a_j$
- Setze $a_j = a_{j+1}$
- Setze $a_{j+1} = m$
- Erhöhe j um 1
- Senke i um 1

Algorithmus 1 : Was tut dieser Algorithmus?

- Führen Sie den Algorithmus mit den fünf Werten $a_1 = 21$, $a_2 = 5$, $a_3 = 44$, $a_4 = 17$, $a_5 = 35$ aus. Legen Sie dazu eine Tabelle der unteren Form an und tragen Sie entsprechende Werte bei *jeder* Veränderung der Werte $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, i$ und j ein.

$a_1 = 21$	$a_2 = 5$	$a_3 = 44$	$a_4 = 17$	$a_5 = 35$		i	j
21	5	44	17	35		5	1
5	21	44	17	35		5	2
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$	$\vdots$

- Beschreiben Sie in ihren eigenen Worten, was der Algorithmus leistet und wie er abläuft.

(Präsenz-)Aufgabe 2: Effizienz (0 Punkte)

Bestimmen Sie, analog zum Beispiel aus der Vorlesung, den Zeitaufwand des Algorithmus aus Aufgabe 1. Geben Sie hierfür die benötigten Zeiteinheiten E an. Wie viele Zeiteinheiten benötigt der Algorithmus im besten (*Best*) und im schlimmsten Fall (*Worst Case*)? Wie häufig werden die einzelnen Zeilen im *Best* und im *Worst Case* ausgeführt?