



Fachbereich Informatik
 Lehrstuhl Informatik XII
 Heiko Falk
 (Heiko . Falk [@] udo.edu)
 Paul Lokuciejewski
 (Paul . Lokuciejewski [@] udo.edu)
 Daniel Etges
 (Daniel . Etges [@] udo.edu)

4. Übungsblatt Eingebettete Systeme

1. Aufgabe: (3 Punkte)

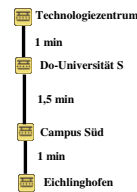
Erstellen Sie ein Weg/Zeit Diagramm, das den Zyklus des H-Bahn-Fahrplans im Taktbetrieb darstellt. Nutzen Sie dazu die Informationen zu den beiden H-Bahn-Linien aus der Abbildung.



Zug 1 (Technologiezentrum – Eichlinghofen)

Abfahrtszeiten:

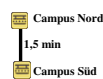
Technologiezentrum	Do-Universität S		Campus Süd		Eichlinghofen
	Rechtig. Eichlinghofen	Rechtig. Technologiezentrum	Rechtig. Eichlinghofen	Rechtig. Technologiezentrum	
7:03	7:06	7:05	7:09	7:03	7:01
7:13	7:16	7:15	7:19	7:13	7:11
7:23	7:26	7:25	7:29	7:23	7:21
7:33	7:36	7:35	7:39	7:33	7:31
...



Campus Nord	Campus Süd
7:06	7:03
7:11	7:08
7:16	7:13
7:21	7:18
7:26	7:23
7:31	7:28
...	...

Zug 2 (Campus Nord – Campus Süd)

Abfahrtszeiten:



Zum Erstellen des Diagramms verwenden Sie das Lernmodul *leviTDD* für Zeit-Weg-Diagramme, das auf der Übungs-Webseite zum Download bereitsteht. Informationen zur Nutzung des Moduls entnehmen Sie der integrierten Online-Hilfe. Bitte senden Sie Ihr Modell entweder als XML-Datei (Ausgabe-Format der Lernmodule) an Ihre Betreuer per E-Mail oder fügen Ihrer Abgabe einen Screenshot des Diagramms bei.

Im Anhang finden Sie einen anonymen Fragebogen, der der Evaluierung des Moduls dient. Bitte füllen Sie den Fragebogen nach Bearbeitung dieser Aufgabe aus und werfen ihn innerhalb einer Woche in den Kasten ein. Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

2. **Aufgabe:** (4 Punkte)

Spezifizieren Sie ein Kahn-Prozessnetzwerk, das die Fakultäten einer Folge von natürlichen Zahlen, beginnend bei 1, generiert. Verwenden Sie dabei atomare Prozesse wie die Multiplikation zweier Zahlen, die Duplizierung einer Zahl sowie Initialisierungsprozesse, die eine Folge von natürlichen Zahlen erzeugen. Die Ausgabe erfolgt über einen Prozess, der als Senke fungiert.

Verwenden Sie für diese Aufgabe das Lernmodul *leviKPN* für Kahn-Prozessnetzwerke, das Sie ebenfalls auf unserer Webseite zum Download finden. Senden Sie die Lösung entweder als XML-Datei per E-Mail an Ihren Betreuer oder fügen Sie Ihrer Abgabe einen Screenshot des Diagramms bei.

3. **Aufgabe:** (3 Punkte)

Spezifizieren Sie in UML ein digitales Aufnahmegerät mit folgender Funktionalität: Aufnahme, Abspielen und Löschen einer Nachricht. Das Gerät soll automatisch in den Standby-Modus wechseln, wenn es nicht benutzt wird. Wird in dem Standby-Modus eine beliebige Taste gedrückt, so wechselt das Gerät in den normalen Modus. Das Gerät soll ein akustisches Warnsignal abspielen, wenn die Batterie fast leer ist. Die Nachrichten werden über ein integriertes Mikrofon aufgenommen und in dem internen Speicher (Platz für 10 Nachrichten) abgelegt. Die Wiedergabe der Nachrichten erfolgt über den integrierten Lautsprecher. Während des Abspielvorgangs wird im Display die Abspielzeit und die Gesamtzeit der Nachricht angezeigt. Das Gerät verfügt über folgende Tasten: Abspielen, Aufnehmen, Stop, Navigieren durch die Nachrichten (hoch/runter), "Ja" -Taste, "Nein" -Taste. Gehen Sie bei Ihrer Spezifikation wie folgt vor:

- (a) Entwerfen Sie ein Anwendungsfall-Diagramm (use cases).
- (b) Entwerfen Sie Sequenzdiagramme für folgende Szenarien: Aufnehmen, Abspielen und Löschen einer Nachricht
- (c) Entwerfen Sie ein Zustandsdiagramm für die Benutzerschnittstelle des Gerätes.

Abgabe: bis spätestens Dienstag 13.11.2007 12:00 Uhr
Einwurf in den Kasten vor dem Raum E22 in der OH-16

Fragebogen zum LeVi-Lernmodul für Weg-Zeit-Diagramme

Liebe Studierende,

im Rahmen der Vorlesung bzw. Übungen zu Eingebetteten Systemen haben Sie im Wintersemester 2007/2008 das von uns entwickelte Lernmodul für Weg-Zeit-Diagramme kennengelernt. Um das Lernmodul zu optimieren, möchten wir Sie um Ihre Hilfe und Mitarbeit bitten. Die Ergebnisse der Ihnen vorliegenden Befragung tragen zur Gestaltung und Weiterentwicklung des Lernmoduls bei.

Bitte lesen Sie vor dem Ausfüllen nachstehende Information durch:

Füllen Sie bitte den Fragebogen in der vorgegebenen Reihenfolge aus und geben Sie jeweils diejenige(n) Antwort(en), die für Sie am ehesten zutreffen. Grundsätzlich ist bei den einzelnen Fragen nur ein Feld anzukreuzen. Fragen mit der Option auf Mehrfachnennung sind jeweils gekennzeichnet.

Markieren Sie bitte die Felder deutlich. Die von Ihnen gewählte Antwort muss ersichtlich gekennzeichnet sein. Sollten Sie sich geirrt haben, füllen Sie das falsch markierte Quadrat aus und kennzeichnen Sie das richtige Quadrat deutlich. Achten Sie bei den freien Eingabefeldern auf die Lesbarkeit der Daten (ggf. Druckbuchstaben verwenden).

Das Ausfüllen des Fragebogens dauert etwa 10 Minuten.

Anonymität der Befragung ist gewährleistet. Ihre Angaben werden zu wissenschaftlichem Erkenntnisgewinn genutzt und lassen keine Rückschlüsse auf Ihre Person zu.

Vielen Danke für Ihre Mitarbeit!

Prof. Dr. Peter Marwedel
Birgit Sirocic

Ansprechpartnerin: Lehrstuhl Technische Informatik, Universität Dortmund,
Birgit Sirocic, birgit.sirocic@udo.edu

Fragen zur Präsentation des Lernmoduls Weg-Zeit-Diagramme in der Vorlesung

1. Waren Sie bei der Präsentation des Lernmoduls in der Vorlesung anwesend?
(Einfachnennung)

Anwesend Nicht anwesend

2. Wie gelungen fanden Sie die in dem Lernmodul dargestellte Visualisierung des Weg-Zeit-Diagramms? (Einfachnennung)

Sehr gut	Gut	Weniger gut	Schlecht
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Wie gut konnten Sie den visualisierten Abläufen im Lernmodul folgen?
(Einfachnennung)

Sehr gut	Gut	Weniger gut	Schlecht
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Wie gut hat Ihnen die Visualisierung beim Verstehen der Weg-Zeit-Diagramme geholfen? (Einfachnennung)

Sehr gut	Gut	Weniger gut	Gar nicht
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Was könnte man Ihrer Meinung nach an der in dem Lernmodul enthaltenen Visualisierung der Weg-Zeit-Diagramme noch verbessern?

Fragen zur Benutzung des Lernmoduls Weg-Zeit-Diagramme

6. Wie lange haben Sie sich mit dem Lernmodul insgesamt beschäftigt?
(Einfachnennung)

Gar nicht	Unter 30 Min.	30 Min. – 1 Std.	1 Std. – 2 Std.	Über 2 Std.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Kreuzen Sie bitte an, welche Funktionalität des Lernmoduls Sie verwendet haben.
(Einfachfachnennung pro Zeile)

	Verwendet	Nicht verwendet
Laden eines Weg-Zeit-Diagrammbeispiels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schrittweise vorwärts Visualisierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schrittweise rückwärts Visualisierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Visualisierung durchgehend laufen lassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erzeugen von neuen Stationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erzeugen von neuen Schienen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Löschen von Stationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Löschen von Schienen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anlegen eines neuen Fahrplans im Diagramm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Löschen eines Fahrplans im Diagramm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abspeichern eines Weg-Zeit-Diagrammbeispiels.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachschlagen in der Hilfe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prüffunktion für das Diagramm bzw. den Lageplan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Welche Funktionalität des Lernmoduls war Ihrer Meinung nach hilfreich beim Verstehen der dynamischen Abläufe und Zusammenhänge? (Einfachnennung pro Zeile)

	Sehr hilfreich	Hilfreich	Wenig hilfreich	Nicht hilfreich
Die Möglichkeit verschiedene Beispiele zu laden und sich anzusehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Visualisierung auf dem Lageplan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schrittweise vorwärts Visualisierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schrittweise rückwärts Visualisierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Änderungen am Fahrplan (Diagramm) bzw. Lageplan vornehmen zu können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Erstellen von eigenen Beispielen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Nachschlagen in der Hilfe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Hinweise aus der Hilfe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Welche Funktionalität des Lernmoduls war Ihrer Meinung nach hilfreich beim Bearbeiten der Übungsaufgabe? (Einfachnennung pro Zeile)

	Sehr hilfreich	Hilfreich	Wenig hilfreich	Nicht hilfreich
Die Möglichkeit verschiedene Beispiele zu laden und sich anzusehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Visualisierung auf dem Lageplan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schrittweise vorwärts Visualisierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schrittweise rückwärts Visualisierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Änderungen am Fahrplan (Diagramm) bzw. Lageplan vornehmen zu können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Erstellen von eigenen Beispielen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Nachschlagen in der Hilfe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Hinweise aus der Hilfe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Haben Sie inhaltliche Zusammenhänge oder Details erkannt, die Sie ohne die Benutzung des Lernmoduls so nicht erkannt hätten? (Einfachnennung)

Ja Nein Weiss ich nicht

11. Um welche Details bzw. Zusammenhänge handelte es sich dabei? (Bitte nur beantworten, wenn Sie bei Frage 9 die Antwort „Ja“ gegeben haben.)

12. Wie gut kann man Ihrer Meinung nach mit dem Lernmodul das Thema Weg-Zeit-Diagramme wiederholen? (Einfachnennung)

Sehr gut	Gut	Weniger gut	Schlecht
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Was könnte man Ihrer Meinung nach an der Funktionalität oder Visualisierung des Lernmoduls noch verbessern?

14. Gab es Probleme bei der Installation des Lernmoduls? (Einfachnennung)

Die Installation lief problemlos.	<input type="checkbox"/>
Es gab einige lösbare Probleme	<input type="checkbox"/>
Es gab für mich unlösbare Probleme. Mit Hilfe hat es dann doch noch funktioniert.	<input type="checkbox"/>
Die Installation klappte gar nicht.	<input type="checkbox"/>

15. Wenn Probleme bei der Installation aufgetreten sind, welche waren das?

16. Gab es Probleme bei der Bedienung des Lernmoduls? (Einfachnennung)

Ja Nein

17. Wenn Probleme bei der Bedienung aufgetreten sind, welche waren das?

Angaben zur Person

Um Ihre Antworten interpretieren zu können bitten wir Sie, die folgenden Angaben zu Ihrer Person auszufüllen.

18. Geschlecht: weiblich männlich

19. Alter: _____

20. Nationalität _____

21. Studiengang: _____

22. Angestrebter Abschluss: _____

23. Fachsemester: _____

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!