



UNIVERSITÄT  
MANNHEIM

Fakultät für Wirtschaftsinformatik  
und Wirtschaftsmathematik

# DEVELOPMENT OF A CONTENT MANAGER FOR A WEB-BASED E\_LEARNING PLATFORM

Master Team Projekt  
HWS 22

# E-LEARNING PLATFORM

## Web-based Platform

- provides learning support
- includes short summaries on different topics covered in the lectures
- offers theoretical and practical exercises

## Advantages:

- participants can practice asynchronously at any time
- participants can set individual priorities
- platform can also be used as exam preparation

## Themenübersicht

- [Programmierpraktikum I](#)
- [Programmierpraktikum II](#)
- [Algorithmen und Datenstrukturen](#)
- [Klausurvorbereitung](#)
- [Templates \(für Entwickler\)](#)
- [UR: Test](#)

## Willkommen auf der E-Learning Plattform am Lehrstuhl für Softwaretechnik

Diese Webapplikation wurde im Rahmen einer Bachelorarbeit erstellt.  
Auf dieser Seite finden Sie Aufgaben, welche die Lehre in der Informatik unterstützen  
und erweitern.

Links finden Sie die Themengebiete, welche hier bearbeitet werden können.  
Dabei können Sie noch weitere Unterthemen auswählen und gezielt Aufgaben zu  
diesen Themen bearbeiten.

# E-LEARNING PLATTFORM: EXERCISE TYPES

- single choice / multiple choice questions
- gap texts
- identification of mistakes (e.g. in code examples)
- ordering of lines (of code)
- drag & drop (to fill in gap texts / grouping of terms in tables or groups)
- (small) programming tasks
- SQL Sandbox

# EXAMPLE 1/5

The screenshot shows an e-learning interface with a dark blue header containing the text "E-learning". Below the header, the page title "Lehrstuhl für Softwaretechnik" is displayed, along with navigation links for "STARTSEITE", "ILIAS", and "PORTAL?". The main content area has a breadcrumb trail with "< zurück" and "Aufgabe". A question box contains the text "► Was ist eine Referenz?". Below this is a section titled "Aufgabenstellung" with instructions: "Beantworten Sie die folgenden Fragen über das Thema Referenzen. Mit den Buttons können Sie die Eingabe bestätigen, die momentane Frage überspringen, sich die Lösung anzeigen lassen oder das Quiz neustarten." A link provides instructions for a single-choice question: "Single Choice Aufgabe: Beantworten Sie die Frage, indem Sie im Dropdown Menü die richtige Lösung auswählen und bestätigen." The current question status is "Richtig beantwortet: 0/5" and the question is "Frage: Welche der folgenden Aussagen über Referenzen ist korrekt?". Four options are listed: A. Referenzen nennt man auch Objekte, B. Verkettete Listen kommen in Java ohne Referenzen aus, C. Es kann nie mehrere Kopien einer Referenz geben, and D. Objekte können referenziert werden. The answer field shows "Antwort: A" with a dropdown arrow. At the bottom right, there are four buttons: "Bestätigen", "Lösung", "Frage überspringen", and "Neustart".

E-learning

Lehrstuhl für Softwaretechnik

STARTSEITE ILIAS PORTAL<sup>2</sup>

< zurück Aufgabe

► Was ist eine Referenz?

## Aufgabenstellung

Beantworten Sie die folgenden Fragen über das Thema Referenzen. Mit den Buttons können Sie die Eingabe bestätigen, die momentane Frage überspringen, sich die Lösung anzeigen lassen oder das Quiz neustarten.

[Single Choice Aufgabe: Beantworten Sie die Frage, indem Sie im Dropdown Menü die richtige Lösung auswählen und bestätigen.](#)

**Richtig beantwortet: 0/5**  
Frage: Welche der folgenden Aussagen über Referenzen ist korrekt?

- A. Referenzen nennt man auch Objekte
- B. Verkettete Listen kommen in Java ohne Referenzen aus
- C. Es kann nie mehrere Kopien einer Referenz geben
- D. Objekte können referenziert werden

Antwort:

Bestätigen Lösung Frage überspringen Neustart

# EXAMPLE 2/5

E-learning

Lehrstuhl für Softwaretechnik

STARTSEITE ILIAS PORTAL<sup>2</sup>

► Verkettete Listen

## Aufgabenstellung

Initialisieren Sie den Listenkopf head und das Listenende z im vorgegebenen Konstruktor der Klasse Liste und setzen Sie außerdem die Attribute next der beiden Listenelemente richtig. Füllen Sie dazu die Textfelder mit den passenden Codestücken. Hinweis: Die maximale Länge der Eingabe in den Eingabefeldern gibt keinen Hinweis auf die Lösung. Extra Whitespaces können zu Fehlern führen.

```
public class Liste {
    Listenelement head, z;

    public Liste() {
        head =  ;
        z =  ;

        head.next =  ;
        z.next =  ;
    }
}
```

Submit

# EXAMPLE 3/5

E-Learning

STARTSEITE ILIAS PORTAL<sup>2</sup>

< zurück Aufgabe

► Kontrollstrukturen

## Aufgabenstellung

**Drag'n'Drop Code einfügen:** Ziehen Sie die Codeschnipsel in die richtigen Codelücken.

**Hinweis:** Nicht jeder Codeschnipsel muss verwendet werden. Jeder Lücke muss ein Codeschnipsel zugeordnet werden. Codeschnipsel können zwischen Codelücken hin- und hergeschoben werden oder wieder in die obere Leiste mit den Schnipseln abgelegt werden.

**Aufgabe:** Vervollständigen sie den folgenden Code, so dass die Methode **checkZahl** genau dann den Wert **true** zurückgibt, wenn **c** eine Ziffer darstellt und diese Ziffer in der Zahl **zahl** enthalten ist und ansonsten den Wert **false**.

(c ≤ '0') (c < '0') (c ≥ '9') (c > '9') zahl ≥ 0  
zahl > 0 return false return true zahl % 10 zahl / 10

```
public static boolean checkZiffer(int zahl, char c){  
    if (  ||  ){  
        return false;  
    }  
}
```

# EXAMPLE 4/5

E-learning

Lehrstuhl für Softwaretechnik

STARTSEITE ILIAS PORTAL<sup>2</sup>

< zurück Aufgabe

► Ein Listenelement in eine doppelt verkettete Liste einfügen

## Aufgabenstellung

Ordnen Sie die vorgegebenen Codezeilen so, dass die Methode add ein neues Element newEle nach dem head-Element in die Liste einfügt und die Zeiger richtig setzt. Wählen Sie dazu immer zwei Zeilen aus, die Sie tauschen möchten und bestätigen Sie die Auswahl mit Submit.

```
Listenelement newEle = new Listenelement();
newEle.previous = head;
newEle.next.previous = newEle;
head.next = newEle;
newEle.next = head.next;
```

Submit

# EXAMPLE 5/5

E-Learning

STARTSEITE ILIAS PORTAL<sup>2</sup>

< zurück Aufgabe

► Reguläre Ausdrücke

## Aufgabenstellung

**Drag'n'Drop mehrfache Zuordnung:** Ziehen Sie die Elemente aus dem Elementenpool auf der rechten Seite in die jeweiligen Boxen mit den richtigen Oberbegriffen auf der linken Seite.

**Hinweis:** Nicht jedes Element muss verwendet werden. Elemente können auch mehreren Oberbegriffen zugeordnet werden. Elemente die bereits einem Oberbegriff zugeordnet wurden, können durch das verschieben in den Papierkorb entfernt werden.

Beispiel: Die Sprachen, die durch die Regulären Ausdrücke "x\*" und "x+" beschrieben werden, enthalten beide das Wort "aaa"



<input type="text" value="a+b*a+"/>	<input type="text" value="aba"/>
<input type="text" value="a*b*a+"/>	<input type="text" value="abb"/>
<input type="text" value="a+b+a+"/>	<input type="text" value="bba"/>
<input type="text" value="a*b+a+"/>	<input type="text" value="aaa"/>
	<input type="text" value="baa"/>

# TECHNICAL BASIS OF THE PLATFORM

- Ember Framework (<https://emberjs.com/>)
- JavaScript
- Node.js
- HTML 5
- CSS
- JSON
- SQLite 3

# MASTER TEAM PROJECT

## **Problem:**

So far, a lot of technical knowledge is needed in order to integrate new learning modules

## **Goal:**

Simplify the creation of new learning modules (set of pages with general information and exercises)

## **Tasks:**

- update database schema (exercises)
- develop admin interface used to add new exercises
- creation of web pages from database entries

# RESPONSIBLE PERSONS

- Dr. Ursula Rost (rost@uni-mannheim.de)
- Tobias Bode (tbode@mail.uni-mannheim.de)