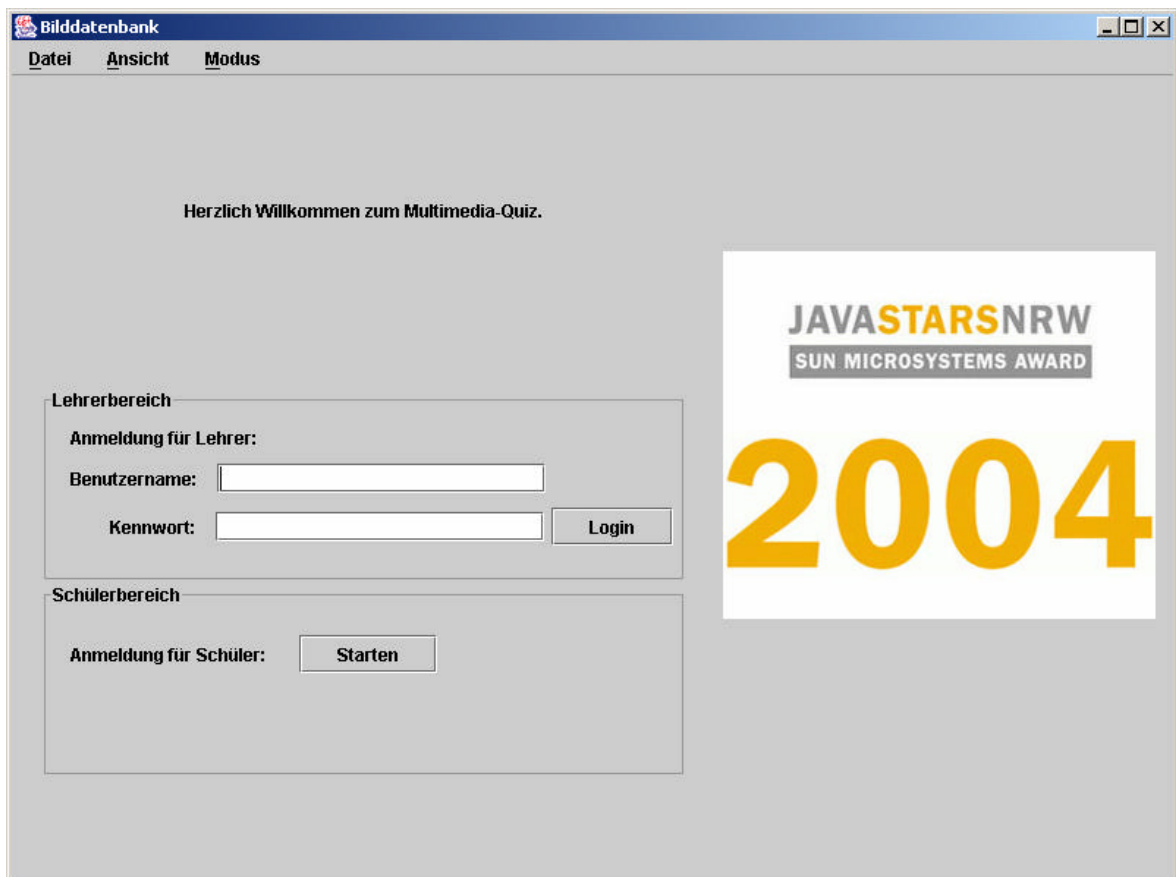


JAVA STARS NRW
Sun Microsystems Award 2004

Projekttitlel:

Multimedia-Quiz
(Bildorientierte Objektverwaltung)



Übersicht

Schule:

Name: b.i.b. Bildungszentrum für
informationsverarbeitende Berufe e.V.
Anschrift: Hauptstraße 2; 51465 Bergisch Gladbach
Tel.: 02202 / 9527-01

Projektteam:

Name: Matthias Neuburger
Anschrift: Neven-DuMont-Strasse 1f; 50667 Köln
Tel.: 0178 / 4788844
Email: mail@matthias-neuburger.de
Jahrgang: 1969
Klasse: BBMF3A

Name: Andreas Schaaf
Anschrift: Auf der Hübben 28; 40724 Hilden
Tel.: 0172 / 2476988
Email: bbmf3asc@bg.bib.de
Jahrgang: 1970
Klasse: BBMF3A

Name: Svetlana Gerko
Anschrift: Hubert-Peter-Str.23; 53175 Bonn
Tel.: 0179 / 7575209
Email: s.gerko@web.de
Jahrgang: 1977
Klasse: BBMF3A

Fachlehrer:

Name: Dr. Christian Grunow
Anschrift: Hauptstrasse 2; 51465 Bergisch Gladbach
Tel.: 02202 / 9527-143
Email: Christian.Grunow@bib.de

Inhaltsverzeichnis

1	Projektbeschreibung	1
1.1	Unterrichtsfach	1
1.2	Thema	1
1.3	Projektidee.....	1
1.4	Nutzen für den Unterricht	1
1.5	Benutzerhinweise	1
2	Lösungskonzept.....	4
2.1	Aufbau der Lösung	4
2.2	Eingesetzte Verfahren	4
3	Programm-Architektur	5
3.1	Übersicht.....	5
3.1.1	OOA	5
3.1.2	OOD	6
3.2	Funktionskomplex/Klasse 1:	7
3.2.1	Zustände.....	7
3.2.2	Methoden.....	7
3.3	Funktionskomplex/Klasse 2:	8
3.3.1	Zustände.....	8
3.3.2	Methoden.....	9
3.4	Funktionskomplex/Klasse 3:	10
3.4.1	Zustände.....	10
3.4.2	Methoden.....	10
3.5	Funktionskomplex/Klasse 4:	10
3.5.1	Zustände.....	11
3.5.2	Methoden.....	11
3.6	Funktionskomplex/Klasse 4:	11
3.6.1	Zustände.....	11
3.6.2	Methoden.....	11
4	Benutzerschnittstelle	12
4.1	Konzept 1	12
4.2	Funktion 1	13
4.3	Funktion 2.....	13
4.4	Funktion 3.....	14
4.5	Konzept 2	14
4.6	Funktion 4.....	15
4.7	Funktion 5.....	15
5	Referenzen.....	16
6	Programm GUI Screenshots.....	19
7	Anlage: Dokumentierter Quellcode	17
7.1	Klasse Bilddatenbank	
7.2	Klasse FrameDefault	
7.3	Klasse StartSeite	
7.4	Klasse FrameEingabe	
7.5	Klasse WissensTest.....	
7.6	Klasse Tracker.....	

7.7 Klasse Menue
7.8 Klasse DBVerbindung.....

1 Projektbeschreibung

1.1 Unterrichtsfach

Java, Software-Engineering und Datenbanken

1.2 Thema

Multimedia-Quiz

1.3 Projekt Idee

Ein lernunterstützendes, multimediales und informierendes Wissens-Quiz zu programmieren, welches den Schüler den Unterrichtsstoff in spielerischer Form näher bringt und den Lehrern individuell die Möglichkeit gibt, speziell für ihr Fach, ein solches Quiz zu erstellen.

1.4 Nutzen für den Unterricht

Das Programm ist für unterschiedliche Fächer geeignet. Der Lehrer kann individuell oder zusammen mit seinen Schülern für sein Fach und den zu erlernenden Unterrichtsstoff ein bild- und textbasiertes Wissens-Quiz erstellen.

Die Schüler können dann in spielerischer Form den Unterrichtsstoff neu erlernen, vertiefen oder wiederholen.

Das Projekt ist als Übungsprojekt zu den Themen Datenbanken (Oracle), Java (GUI, mit Dateien arbeiten) entstanden. Der Nutzen besteht außer in der Anwendung als Programm für beliebige Unterrichtsfächer auch in dem Lerneffekt zu den Datenbank- Java- und Softwareengineeringthemen.

Leider besteht darin auch die Schwäche des Projektes. Es konnte wegen des Umfanges nicht termingerecht in der ursprünglichen Absicht beendet werden. Nach den Ferien soll es kritisch begutachtet werden und korrekt beendet werden.

1.5 Benutzerhinweise

In der gegenwärtigen Ausbaustufe sind die Datenbankbezüge auskommentiert oder weggelassen worden. Weil davon ausgegangen wird, dass Lehrer nicht in jeder Schule über eine Datenbank verfügen und damit die Erstellung von Begleittexten auch zu Hause gemacht werden kann, haben wir zunächst eine dateiorientierte Version hergestellt.

Im Arbeitsverzeichnis, von dem aus das Programm „Bilddatenbank“ gestartet wird, sollen zwei Unterverzeichnisse „txt“ für die Begleittexte und „img“ für die Bilder vorliegen.

Es soll *wenigstens eine Textdatei mit dem Namen „txt1.txt“* vorhanden sein. Diese Datei enthält die Daten zu dem ebenfalls vorhandenen Bild „bild1.jpg“ im Unterverzeichnis „img“.

Die Datei soll die folgende Struktur haben:

```
Der Wacholder (Juniperus spec L.)
Die zu den Nacktsamern gehörenden Pflanzen kommen in etwa 50 Arten ...
In welchem der folgenden Getränke ist kein Wacholder enthalten?
Gin
Genever
Steinhäger
Ouzo
4
```

Die erste Zeile (beendet mit Zeilenende) ist ein Titel zum Inhalt

Die zweite Zeile ist der Beschreibungstext zum zugehörigen Bild. Der Beschreibungstext soll kein Zeilenende enthalten, wird dann aber mit Zeilenende abgeschlossen (bei Eingaben weiterer Texte innerhalb des Programms entfällt diese Einschränkung. Dann sind Zeilenenden erlaubt, die dann automatisch entfernt werden).

Die dritte Zeile ist eine Frage, die im zugehörigen Wissenstest gestellt werden soll.

Die Zeilen 4 bis 7 sind Antworten die als multiple Choice angeboten werden sollen.

Die Zeile 8 enthält schließlich die Nummer der richtigen Antwort (von 1 bis 4).

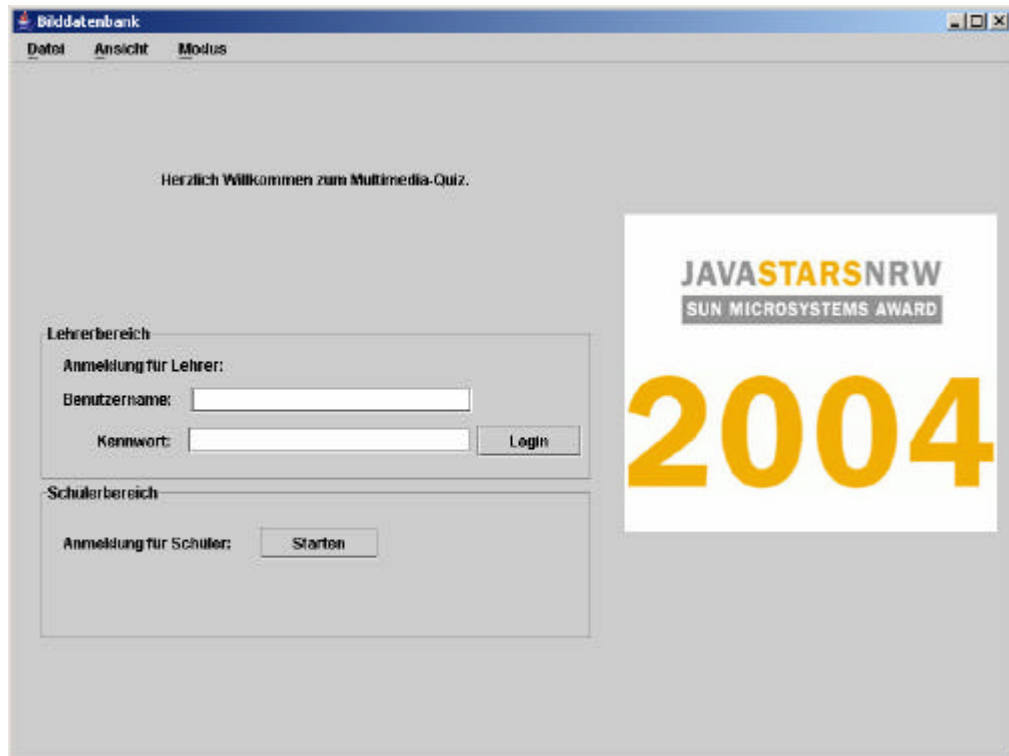
Die weiteren Dateien werden im ihrem Dateinamen durchnummeriert „txt2.txt“, txt3.txt“ usw. Werden die Dateien durch das Programm erzeugt, so werden die Namen automatisch vergeben. Es können aber nur so viel Textdateien erzeugt werden, wie Bilder im Verzeichnis „img“ vorhanden sind.

Die erste (notwendige) Datei kann auch Leerzeilen enthalten, muss dann aber wenigstens eine Zahl zwischen 1 und 4 in der 8. Zeile enthalten

Im *Verzeichnis „img“* müssen mindestens soviel Bilder vorliegen, wie es Textdateien gibt, also mindesten eins. Es können aber schon beliebig viel Bilder vorliegen, die dann im Programm (z. B. innerhalb des Unterrichts) der Reihen nach mit Texten versehen werden und in dann in den Wissenstest einbezogen werden.

Die Bilder werden auch in ihrem Dateinamen durchnummeriert „bild1.jpg“, „bild2.jpg“ usw. Sie müssen in der Größe 320 x 256 Pixel vorliegen.

Das Programm wird aus der Klasse Bilddatenbank gestartet
(C:\> java Bilddatenbank oder aus einem Editor)



Durch die
Zur Zeit sind zwei Betriebsmodi möglich, die leider einen getrennten Programmstart erfordern.

Der Lehrer kann sich mit einem Benutzernamen und Kennwort anmelden, um die Daten eingeben und ändern zu können. Benutzernamen und Kennwort sind in der Datei **anmeldung.txt** gespeichert und als Klartext änderbar.

Zur Zeit sind die :
Benutzerkennung: javastars und das **Kennwort: 123**

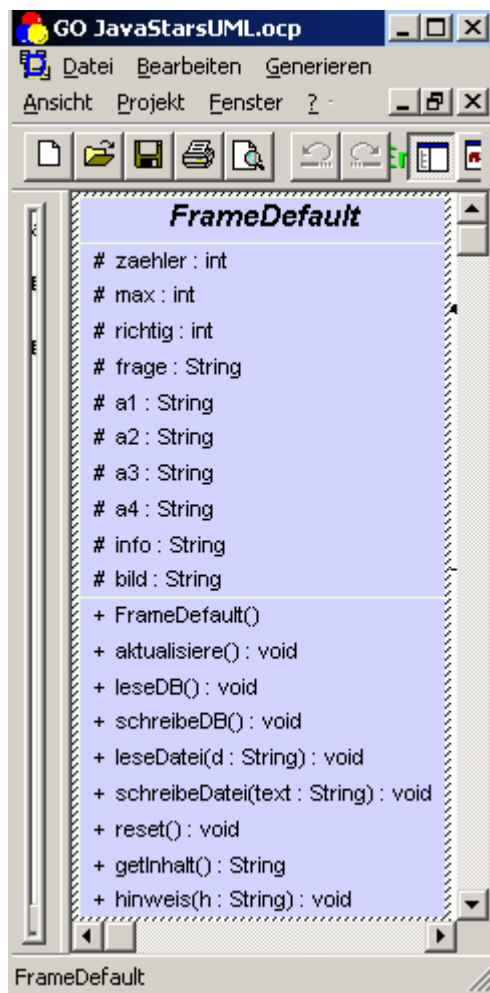
Der Schüler hat nur Zugang zum Wissenstest.
Der Wissenstest ist zur Zeit mit 8 Beispiel Datensätzen gefüllt, die zum Teil unvollständig sind, so dass man selbst mit dem editieren anfangen kann..

2 Lösungskonzept

2.1 Aufbau der Lösung

Bei dem Quiz wird dem Schüler zu einem angezeigten Bild eine Frage gestellt, für die vier Antworten zur Auswahl stehen, von denen eine richtig ist. Zu jedem Bild und jeder Frage gibt es einen Beschreibungstext, der weitere Informationen liefert, jedoch keinen direkten Hinweis auf die richtige Antwort liefert, sondern den Lerneffekt zusätzlich erhöhen soll.

Der Lehrer kann Bilder in den Unterordner /img reinkopieren und dann Fragen und Antworten in eine Datenbank einfügen und erläuternde Texte und Merkmale in eine Datei hinzufügen.

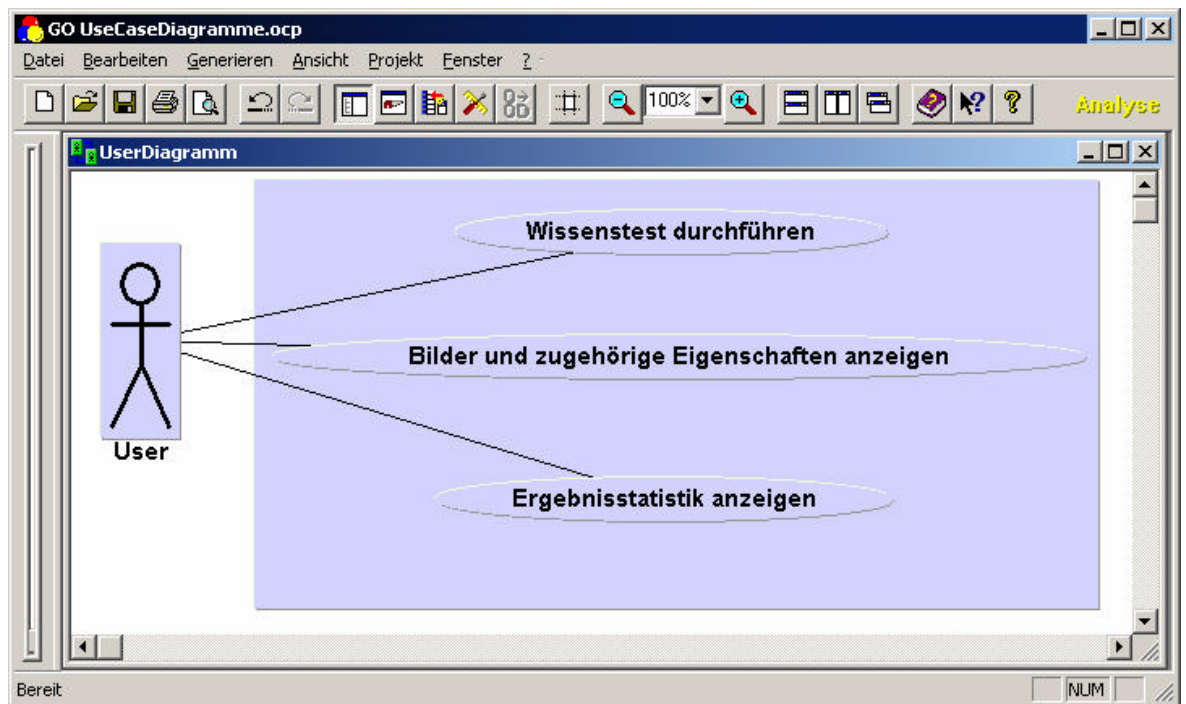


Die Frames Startseite, FrameEingabe und Wissenstest erben von dieser Klasse alle Eigenschaften und Methoden:

3 Benutzerschnittstelle

3.1 Konzept 1

Use-Case Diagramm des Users:



Quiz

3.2 Funktion 1

Projekt Thema	JAVASTARS - Bildorientierte Objektdatenbank Pflichtenheft (Geschäftsprozess-Schablone)
Geschäftsprozess	Wissenstest durchführen
Ziel	User macht den Wissenstest
Kategorie	primär
Vorbedingung	User hat sich als Schüler angemeldet
Akteure	User
Auslösendes Ereignis	User meldet sich als Schüler an
Beschreibung	1. Anzeigen des Bildes 2. Anzeigen der Frage 3. Anzeigen der Antwortmöglichkeiten 4. User klickt auf eine der vier in jeder Frage vorgegebenen Antwortmöglichkeiten 5. Weiterleiten zur nächsten Frage nach gegebener Antwort

3.3 Funktion 2

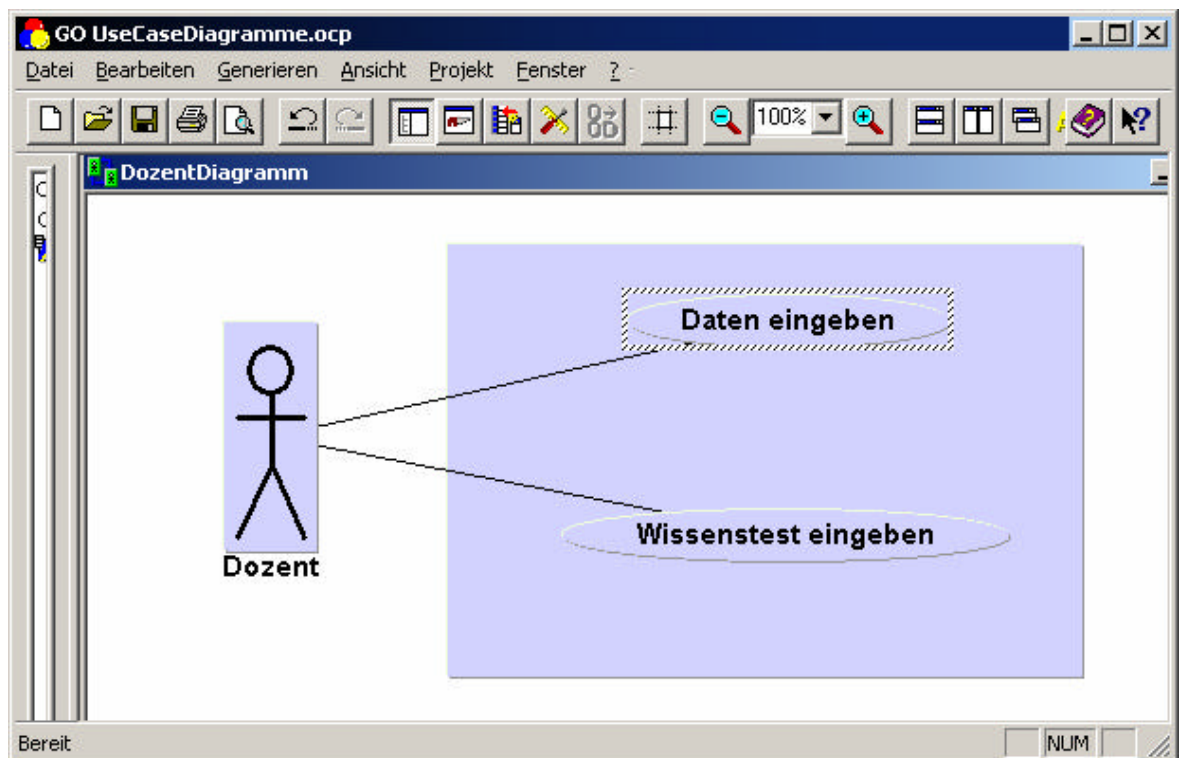
Projekt Thema	JAVASTARS - Bildorientierte Objektdatenbank Pflichtenheft (Geschäftsprozess-Schablone)
Geschäftsprozess	Bilder und zugehörige Eigenschaften anzeigen
Ziel	Der Akteur möchte sich zum jeweiligen Bild über die dazu passenden Eigenschaftsdaten informieren.
Kategorie	primär
Vorbedingung	1. Bilder und Daten sind vorhanden. 2. Kategorie ist ausgewählt (Datei/Öffnen...)
Nachbedingung Erfolg	Nächstes Bild und Daten sind zu sehen.
Nachbedingung Fehlschlag	Kein nächstes Bild (EOF) oder Kein vorheriges Bild (BOF)
Akteure	Dozent und User
Auslösendes Ereignis	Der Akteur klickt auf eins der folgenden Navigatipns-Symbole: Anfang, Zurück, Vor, Ende
Beschreibung	Der Akteur kann mit den Navigations-Symbolen sequentiell durch die Bilder bewegen oder zum ersten oder letzten Bild springen.
Erweiterungen	Falls keine das letzte Bilder erreicht ist springt alles wieder auf Anfang.

3.4 Funktion 3

Projekt Thema	JAVASTARS - Bildorientierte Objektdatenbank Pflichtenheft (Geschäftsprozess-Schablone)
Geschäftsprozess	User lässt sich Ergebnisstatistik anzeigen
Ziel	Anzeigen der Ergebnisstatistik
Kategorie	primär
Vorbedingung	User hat Wissenstest komplett durchgeführt
Akteure	User
Auslösendes Ereignis	User klickt auf eine der Antwortmöglichkeiten der letzten Frage.
Beschreibung	1. Intern werden die vom User eingegebenen Antworten statistisch ausgewertet. 2. Ausgabe der statistischen Auswertung des zuvor durchgeführten Wissenstests
Erweiterungen	Statistische Anzeige der richtig und falsch beantworteten Fragen im laufenden Test.

3.5 Konzept 2

Use-Case Diagramm des Dozenten:



3.6 Funktion 4

Projekt Thema	JAVASTARS - Bildorientierte Objektdatenbank Pflichtenheft (Geschäftsprozess-Schablone)
Geschäftsprozess Ziel	Daten (Infos zu den Bildern) eingeben Dozent kann einen neuen Infotext zu den Bildern ins Programm einfügen
Kategorie	primär
Vorbedingung	1. Daten auswählen
Nachbedingung Erfolg	Daten sind ins Programm integriert
Nachbedingung Fehlschlag	Daten sind nicht ins Programm integriert
Akteure	Dozent
Auslösendes Ereignis	Dozent drückt Button hinzufügen.
Beschreibung	Dozent wählt Infotext aus, oder verfasst diesen selbst und fügt diesen ins dafür vorgesehene Textfenster ein.

3.7 Funktion 5

Projekt Thema	JAVASTARS - Bildorientierte Objektdatenbank Pflichtenheft (Geschäftsprozess-Schablone)
Geschäftsprozess Ziel	Wissenstest (mit 4 möglichen Antworten) eingeben Dozent kann „Multiple-Choice“ Fragestellungen zu den Bildern und Infotext ins Programm einfügen.
Kategorie	primär
Vorbedingung	Dozent drückt Button „Hinzufügen“
Nachbedingung Erfolg	Fragen und 4 Antwortmöglichkeiten sind ins Programm eingefügt
Nachbedingung Fehlschlag	Fragen und 4 Antwortmöglichkeiten sind nicht ins Programm eingefügt
Akteure	Dozent
Auslösendes Ereignis	Dozent drückt Button „Hinzufügen“
Beschreibung	Dozent wählt „Multiple-Choice“-Frage mit 4 Antwortmöglichkeiten aus oder verfasst diese selbst und fügt diese ins Programm ein.
Erweiterungen	Der Dozent könnte in einer erweiterten Version auch neue Bilder direkt während des Programms integrieren.
Alternativen	Bei fehlerhafter Eingabe kann der Dozent seine Angaben durch Drücken des Buttons „Zurücksetzen“ rückgängig machen .

4 Referenzen

- [1] Java™ 2 Platform, Standard Edition, v 1.4.1
API Specification

5 Programm GUI Screenshots

Der Wissenstest:

Bilddatenbank

Datei Ansicht Modus

Multimedia-Quiz

Beantworten Sie die folgende Frage. Nur eine Antwort ist gültig.

Frage 1 (von 8): In welchem der folgenden Getränke ist kein Wacholder enthalten?


Gin

Genever

Steinhäger

Ouzo

Der Wacholder (*Juniperus spec L.*) Die zu den Nacktsamern gehörenden Pflanzen kommen in etwa 50 Arten vorwiegend auf der Nordhalbkugel vor. Gehäuft in Europa, Nordasien, Nordafrika und Mitteleuropa, bevorzugt auf Schafweiden, Heiden und steinigen Hängen. Der Wacholder kann bis zu 800 Jahre alt werden. Wacholder ist eine Gattung, die vielfach auf trockenen Böden (Sand, Heide, Steine, Halbwüste) vorkommen. In stark beweideten Gebieten ist



Das Eingabefenster:

Bilddatenbank [Minimieren] [Maximieren] [Schließen]

Datei Ansicht Modus

Bildinformationen


5. Frage

Antwort 1 Antwort 2

Antwort 3 Antwort 4

Der Ahorn (Acer) ist eine Gattung von Pflanzen in der Familie der Ahorngewächse (Aceraceae). Ahorne sind sommergrüne Bäume oder Sträucher, die in Europa teilweise heimisch sind. Andere Arten kommen aus Asien oder Amerika. Es sind viele Sorten im Handel, von buntlaubigen bis zu kugelförmigen. Das Ahornholz, welches in Variationen der Härte, Nutzbarkeit und anderen Eigenschaften vorkommt wird für Bodenbelege, Möbel, Innenausbau, etc. genutzt und unterstützt damit verschiedene Geschäftszweige im östlichen Kanada. Das Ahornholz gilt als exzellentes Material für die Möbelfabrikation. Mitte Oktober färben sich die Wälder Kanadas bunt.

Zurücksetzen Speichern Hinzufügen Löschen



◀◀ ◀ ▶ ▶▶

Ende