



Klausur zur Vorlesung Multimediale Informationssysteme und Datenbanken

(SS 2015, LV-Nr. 36 608a/b)

Donnerstag, 23. Juli 2015

Prof. Dr. Christian Wolff
Lehrstuhl für Medieninformatik
Institut für Information und Medien, Sprache und Kultur

Allgemeine Hinweise

1. Bearbeitungszeit: 90 Minuten.
2. Maximal erreichbare Punktzahl: 90. Zu Ihrer Orientierung sind die erreichbaren Punkte bei jeder Frage genannt – bitte teilen Sie die Arbeitszeit entsprechend ein.
3. Schreiben Sie Ihren **Namen, Vornamen, Studiengang und Studienfach sowie Ihre Matrikelnummer (oder eine frei wählbare ID)** leserlich auf alle Klausurbögen, die Sie für Ihre Lösung verwenden – **bevor** Sie mit der Bearbeitung beginnen! Blätter ohne diese Angaben können nicht gewertet werden.
4. Verwenden Sie nur die bereitgestellten Klausurbögen.
5. Haken Sie ggf. nach Bearbeitung die Aufgaben auf der Angabe ab, um sicherzustellen, dass Sie keine Frage ausgelassen haben.
6. Benutzen Sie **keine Bleistifte, keine rotschreibenden Stifte** und **kein TippEx** (oder ähnliche Produkte).
7. Es sind **keine** weiteren Unterlagen (Skripte, Vorlesungsmitschriften, etc.) zugelassen.
8. Wenden Sie sich bei Unklarheiten in den Aufgabenstellungen immer an die Aufsichtsführenden. Hinweise und Hilfestellungen werden dann, falls erforderlich, offiziell für den gesamten Hörsaal durchgegeben. Aussagen unter „vier Augen“ sind ohne Gewähr.
9. Geben Sie keine **mehrdeutigen** (oder **mehrere**) Lösungen an. In solchen Fällen wird stets die Lösung mit der geringeren Punktzahl gewertet. Eine richtige und eine falsche Lösung zu einer Aufgabe ergeben also null Punkte.
10. Formulieren Sie Ihre Antworten (ggf. knapp) aus; die bloße Nennung von Stichwörtern kann als Antwort nicht gewertet werden!
11. Verändern Sie die Aufgabenstellung nicht, um Sie an Ihre Lösung **„anzupassen“**. Lösungen, die sich nicht an die vorgegebenen Aufgabenstellungen halten, werden mit null Punkten bewertet.

Fragen	Punkte																				
<p>1. Erläutern Sie die Grundkonzepte des relationalen Datenmodells anhand einer einfachen Tabelle. Für welche Art Anwendungen ist es gut geeignet?</p>	10																				
<p>2. Erklären Sie, was man unter der 1. bzw. der 2. Normalform des relationalen Datenmodells versteht. Inwieweit sind diese Prinzipien in der nachfolgenden Tabelle verletzt? Überführen Sie die Tabelle in die erste Normalform.</p> <table border="1" data-bbox="252 1084 1002 1249"> <thead> <tr> <th>Konzern Nr.</th> <th>Konzern</th> <th>Marke Nr.</th> <th>Marke</th> <th>Typen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Volkswagen</td> <td>1</td> <td>Audi</td> <td>A3, A5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Volkswagen</td> <td>2</td> <td>VW</td> <td>Polo, Golf, Passat</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>General Motors</td> <td>3</td> <td>Cadillac</td> <td>ATS, CTS</td> </tr> </tbody> </table>	Konzern Nr.	Konzern	Marke Nr.	Marke	Typen	1	Volkswagen	1	Audi	A3, A5	1	Volkswagen	2	VW	Polo, Golf, Passat	2	General Motors	3	Cadillac	ATS, CTS	14
Konzern Nr.	Konzern	Marke Nr.	Marke	Typen																	
1	Volkswagen	1	Audi	A3, A5																	
1	Volkswagen	2	VW	Polo, Golf, Passat																	
2	General Motors	3	Cadillac	ATS, CTS																	

<p>3. Benennen und erläutern Sie drei Typen von NoSQL-Datenbanken und geben Sie jeweils ein typisches Anwendungsbeispiel an.</p>	15
<p>4. Erklären Sie die „drei Vs“ als Basiseigenschaften von Big Data. Inwiefern sind NoSql-Datenbanken geeignet, diesen Anforderungen zu begegnen?</p>	12

<p>5. Erläutern sie das Konzept der Speicherhierarchie und die damit verbundenen Probleme. Welche Datenstrukturen bieten sich als Lösung an und warum?</p>	10
<p>6. Sie sollen das internationale Luftverkehrsnetz mit einer geeigneten Datenstruktur modellieren. Begründen sie, welche Datenstruktur Sie wählen und beschreiben Sie die Umsetzung knapp.</p>	7

<p>7. Geben Sie für den Graphen $G = (V, E)$ mit $V = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ und $E = \{(1, 5), (1, 8), (2, 2), (2, 3), (3, 1), (3, 7), (4, 8), (6, 7), (7, 2), (7, 8)\}$ eine bildliche Darstellung und eine Darstellung als Adjazenzliste an.</p>	8
<p>8. Beantworten sie die nachfolgenden Fragen anhand eines von ihnen frei gewählten Anwendungsbeispiels: Was versteht man unter dem Semantic Web? Welche Ziele sind damit verbunden, wie unterscheidet es sich vom ursprünglichen WWW und mit welchen Mitteln lassen sich die Ziele des Semantic Web erreichen?</p>	14
Summe	90