

Name:

Geburtsdatum:

Matrikelnummer:

Nachklausur Informatische Werkzeuge in den Geistes- und Sozialwissenschaften 2

09. Oktober 2019

	Nur zur Korrektur, bitte freilassen!									
Aufgabe	1.1	2.1	3.1	3.2	3.3	4.1	5.1	6.1	Summe	Note
Möglich	4	20	3	8	8	7	4	6	60	
Erreicht										

Klausurnote:

Bonuspunkte:

Endnote:

Organisatorisches

Bitte lesen die folgenden Anweisungen genau und bestätigen Sie diese mit Ihrer Unterschrift.

1. Bitte legen Sie Ihren Studentenausweis und einen Lichtbildausweis zur Personenkontrolle bereit!
2. Die angegebene Punkteverteilung gilt unter Vorbehalt.
3. Es sind keine Hilfsmittel erlaubt außer eines handgeschriebenen "Spickzettels" von 1 Seite A4 einseitig.
4. Die Lösung einer Aufgabe muss auf den vorgesehenen freien Raum auf dem Aufgabenblatt geschrieben werden; die Rückseite des Blatts kann mitverwendet werden. Wenn der Platz nicht ausreicht, können bei der Aufsicht zusätzliche Blätter angefordert werden.
5. Wenn Sie die Prüfung aus gesundheitlichen Gründen abbrechen müssen, so muss Ihre Prüfungsunfähigkeit durch eine Untersuchung in der Universitätsklinik nachgewiesen werden. Melden Sie sich in jedem Fall bei der Aufsicht und lassen Sie sich das entsprechende Formular aushändigen.
6. Die Bearbeitungszeit beträgt 60 min.
7. Sie können 60 Punkte erreichen, wenn Sie alle Aufgaben vollständig lösen. Allerdings zählen 55 Punkte bereits als volle Punktzahl, d.h. 5 Punkte sind Bonuspunkte.
8. Überprüfen Sie Ihr Exemplar der Klausur auf Vollständigkeit (16 Seiten inklusive Deckblatt und Hinweise) und einwandfreies Druckbild! **Vergessen Sie nicht, auf dem Deckblatt die Angaben zur Person einzutragen und diese Erklärung zu unterschreiben!**

Erklärung: Durch meine Unterschrift bestätige ich den Empfang der vollständigen Klausurunterlagen und die Kenntnisnahme der obigen Informationen.

Erlangen, 09. Oktober 2019

.....
(Unterschrift)

Bitte beachten Sie die folgenden Regeln, um keine Punkte zu verlieren:

- Wenn Sie eine Antwort auf einer anderen Seite fortsetzen, geben Sie bitte die Nummer der Aufgabe auf der neuen Seite mit an und verweisen Sie auf der alten Seite auf die neue.
- Begründen Sie Ihre Aussagen, wenn angebracht (wir würden gerne Teilpunkte für unvollständige Antworten geben). Wenn nicht explizit darum gebeten, antworten Sie möglichst nicht einfach mit „Ja“, „Nein“ oder „42“.

1 Versionskontrolle

Aufgabe 1.1 Beatrice Beispielperson führt in ihrer Shell folgende Befehle aus, um ein `git`-Repository zu klonen: 4 Pkt

```
git clone https://gitlab.cs.fau.de/iwgs-ss19/collaboration.git  
cd collaboration
```

Sie verändert danach lokal die Datei “users.txt” und führt folgende Befehle durch um ihre Änderungen zu veröffentlichen.

```
git add users.txt  
git push
```

Leider hat dies nicht den gewünschten Effekt. Was hat Beatrice falsch gemacht? Welcher Befehl hätte ausgeführt werden müssen? Erklären Sie kurz, warum.

Aufgabe 1.2 Was ist ein “Diff” zwischen zwei Textdateien? Welche Rolle spielen Diffs in der Versionskontrolle? 4 Pkt

2 Datenbanken

Aufgabe 2.1 (Buchverwaltung)

Gegeben ist folgender Datensatz, der den Bestand einer Bibliothek modelliert:

20 Pkt

BuchID	Titel	AusgeliehenVon	Kundennummer
123	Bürgerliches Gesetzbuch	Magdalena Musterfrau	00334
137	Die Physiker	-	-
055	Darm mit Charme	-	-
249	Die Verwandlung	Jan Modaal	75187
005	Faust	Jan Modaal	75187

Die **BuchID** identifiziert ein Buch eindeutig (Primary Key). Sie können davon ausgehen, dass es jedes Buch nur ein Mal in der Bibliothek gibt.

Sie wissen außerdem, dass für einen gleichen Eintrag in der Spalte **AusgeliehenVon** auch der Eintrag in der Spalte **Kundennummer** gleich sein wird.

Ein Bindestrich in den Spalten **AusgeliehenVon** und **Kundennummer** signalisiert, dass dieses Buch derzeit nicht ausgeliehen ist (NULL bzw. None).

1. **Tabelle erstellen (5 Punkte):** Geben Sie die SQL-Befehle zum Erstellen einer Tabelle unter dem Namen „Books“ mit der obigen Struktur an. Sie müssen keine Einträge hinzufügen. Vermeiden Sie dabei eventuelle Probleme, falls bereits eine Tabelle namens „Books“ existiert.
2. **Daten anpassen (4 Punkte):** San Zhang (Kundennummer 67673) möchte das Buch *Die Physiker* ausleihen. Geben Sie den SQL-Befehl an, der die obige Tabelle entsprechend anpasst.
3. **Redundanz (3 Punkte):** In der obigen Tabelle werden einige Daten mehrfach gespeichert. Begründen Sie, warum das (gerade für größere Datensätze) suboptimal ist.
4. **Praxis (8 Punkte):** Schreiben Sie ein python-Programm, welches den Nutzer wiederholt nach einem Buchtitel fragt. Verwenden Sie hierfür die python-Funktion `input`. Ihr Programm soll dann den Namen der Person ausgeben (`print`), welche das Buch derzeit ausgeliehen hat. Fall das Buch nicht ausgeliehen ist, oder der Name des Buchs nicht in der Datenbank gefunden werden kann, soll eine entsprechende Meldung ausgegeben werden. Die beschriebene Funktionalität soll solange ausgeführt werden, bis der Benutzer `quit` tippt.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

3 Bild

Aufgabe 3.1 (CSS-Anonymisierung)

Angenommen, Sie entwickeln eine Webseite, auf der die persönlichen Daten von vielen Benutzern sichtbar sind. Aus Datenschutzgründen entscheiden Sie sich dazu, diese Daten unlesbar darzustellen, indem Sie einen *Blur*-Filter auf den Text und die Bilder anwenden: 4 Pkt

```
<style>
  .anonym {
    filter: blur(10px);
  }
</style>

<!-- Alle persönlichen Daten haben die Klasse 'anonym'. -->
<p class='anonym'>Max Mustermann</p>
<img class='anonym' src='...' />
...
```

Sind die Daten mit dieser Methode für Nutzer Ihrer Webseite ausreichend geschützt? Begründen Sie Ihre Antwort.

Aufgabe 3.2 (Bilder invertieren)

Schreiben Sie eine python-Funktion `invert(image)`. Das Argument ist ein Bild, repräsentiert als Liste von Listen (von Pixeln). 6 Pkt

- Die Einträge der inneren Listen sind alle jeweils ein Pixel, hier ein Tupel im Format (R,G,B).
- Die Farbwerte in jedem Kanal liegen zwischen 0 und 255.
- Ihre Funktion soll `image` invertieren. Das bedeutet, dass ein Farbwert von 0 nach dem Invertieren den Wert 255 haben soll, 1 soll zu 254 konvertiert werden, und so weiter.

Aufgabe 3.3 (Vektorgrafiken)

Vektorgrafiken speichern Bildinformationen nicht in Form eines Rasters von Pixeln, sondern als Liste von Primitiven (Kreise, Rechtecke, Polygone, etc). 4 Pkt

Erläutern Sie, wie diese Grafiken trotzdem auf Raster-Bildschirmen angezeigt werden können. Was bedeutet in diesem Kontext der Begriff *Anti-Aliasing*?

4 Web-Applikationen

Aufgabe 4.1 (Bottle-Route für Namen)

Gegeben ist ein simpler Webserver über bottle in der Datei `name-server.py` (In dieser Aufgabe ist kein HTML und kein Templating erforderlich). 8 Pkt

Vervollständigen Sie folgendes Code-Gerüst, sodass auf der Webseite ein String mit vier Namen, die durch Kommata und Leerstellen getrennt sind angezeigt wird. Die Namen sollen „Michael“, „Philipp“, „Jonas“ sowie ein weiterer Name sein, der als Argument der Route übergeben wird. Weiterhin sollen alle vier Namen *in alphabetischer Reihenfolge* erscheinen.

Beispiel: An der Route `/iwgs/Mustermensch` sollte also folgender String angezeigt werden:

Jonas, Michael, Mustermensch, Philipp

Hinweis: In python ist die übliche lexikographische Ordnung auf Strings bereits in den Operatoren `<` und `>` implementiert. So evaluiert zum Beispiel der Ausdruck `"Jacqueline"<"Michael"` zu `True` und der Ausdruck `"Jacqueline">="Philipp"` zu `False`, weil „Jacqueline“ alphabetisch vor den beiden anderen Namen kommt.

```
# DATEI: name-server.py
```

```
@bottle.route('/iwgs/<name>')
```

```
def sortedNames(name) :
```

```
    # YOUR CODE HERE
```

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

5 Geistiges Eigentum

Aufgabe 5.1 (Public Domain)

4 Pkt

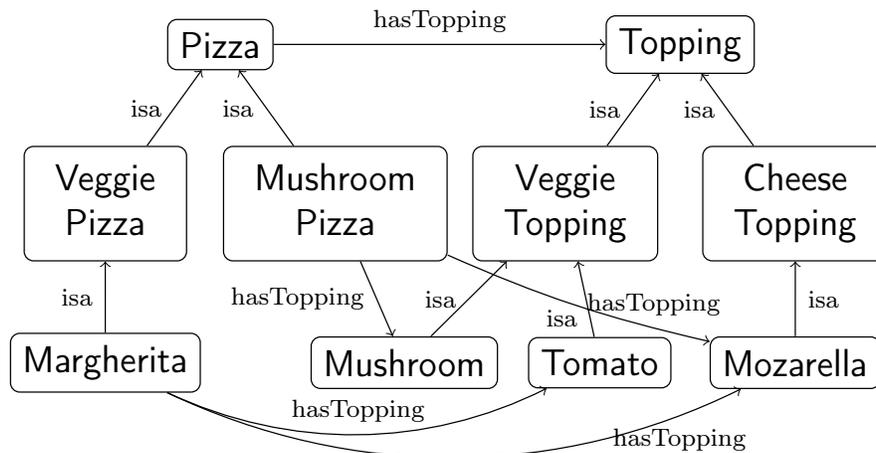
1. Wann wird davon gesprochen, dass ein Werk in der “Public Domain” liegt?
2. Nennen Sie eine Nutzung eines Werkes, die nicht erlaubt wäre, wenn das Werk mit der GNU General Public License (GPL) lizenziert wäre statt in der Public Domain zu liegen.

6 Semantic Web

Aufgabe 6.1 (Semantische Netze (Pizza))

Gegeben sei das folgende semantische Netz:

6 Pkt



1. Geben Sie je drei Subjekt/Prädikat/Objekt-Tripel aus der TBox dieses Netzes an.
2. Zeichnen Sie drei terminologische Axiome in das Netz ein, die im Netz inferiert werden können aber nicht explizit repräsentiert sind.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.