

Name:

Geburtsdatum:

Matrikelnummer:

Klausur
Informatische Werkzeuge in den Geistes-
und Sozialwissenschaften 2

06. August 2020

| | Nur zur Korrektur, bitte freilassen! | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|------|
| Aufgabe | 1.1 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 4.1 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | Summe | Note |
| Möglich | 4 | 9 | 3 | 4 | 8 | 6 | 5 | 5 | 6 | 8 | 5 | 63 | |
| 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 63 Punkte erreichen, wenn Sie alle Aufgaben vollständig lösen. Allerdings zählen 55 Punkte bereits als volle Punktzahl, d.h. 8 Punkte sind Bonuspunkte.
8. Überprüfen Sie Ihr Exemplar der Klausur auf Vollständigkeit (22 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, 06. August 2020

.....
(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 Beispiel führt in ihrer Shell folgende Befehle aus, um ein `git-` 4 Pkt
Repository zu klonen:

```
git clone https://gitlab.cs.fau.de/iwgs-ss20/collaboration.git  
cd collaboration
```

Sie verändert danach lokal die Datei “users.txt”, indem sie einen Eintrag für sich selbst hinzufügt. Geben Sie alle Shell-Befehle an, die Beatrice nun durchführen muss um ihre Änderungen im remote-Repository zu veröffentlichen.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

2 Datenbanken

Aufgabe 2.1 (Tabellenoperationen 1)

Gegeben ist folgende Tabelle `Animals`. Hierbei ist `ID` ein Primärschlüssel.

9 Pkt

| ID | Name | Binomial | Diet | Status |
|----|---------------------------|-------------------------------|-----------|---------------|
| 1 | Fiordland penguin | <i>Eudyptes pachyrhynchus</i> | Carnivore | Vulnerable |
| 2 | Brown-throated sloth | <i>Bradypus variegatus</i> | Herbivore | Least Concern |
| 3 | Common bottlenose dolphin | <i>Tursiops truncatus</i> | Carnivore | Least Concern |
| 4 | Green sea turtle | <i>Chelonia mydas</i> | Omnivore | Endangered |
| 5 | Great white shark | <i>Carcharodon carcharias</i> | Carnivore | Vulnerable |

Geben Sie jeweils die korrekten SQL-Befehle für folgende Operationen an:

1. Sie wollen ein weiteres Tier, den karnivoren Riesen-Fischuhu, der Tabelle hinzufügen. Im Englischen wird dieser "Blakiston's fish owl" genannt. Der wissenschaftliche Name ist "Bubo Blakistoni".

Der Riesen-Fischuhu ist die größte lebende Eulenart und sein Erhaltungszustand ist stark gefährdet ("Endangered").

2. Sie wollen den Erhaltungszustand (und *nur* den Erhaltungszustand) aller Karnivoren Tiere in der Datenbank einsehen.
3. Sie wollen die Tabelle dahingehend verändern, dass nur noch Tiere enthalten sind, deren Fortbestand zu einem gewissen Grad gefährdet oder bedroht ist. Dafür müssen alle Tiere mit dem Erhaltungszustand "Least Concern" entfernt werden.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

Aufgabe 2.2 (Tabellenoperationen 2)

Ein Kollege von Ihnen möchte die Tabelle `Animals` aus Aufgabe 2.1 nach einer Rechtschreibreform anpassen. Der neue Name des ersten Tieres in der Datenbank ist nun nicht mehr "Fiordland penguin" sondern "Fjordland penguin". Er schlägt folgenden SQL-Befehl vor: 3 Pkt

```
UPDATE Animals SET Name = "Fjordland penguin";
```

Wo ist das Problem bei diesem Befehl? Was wäre der Effekt? Geben Sie auch den korrekten Befehl an.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

3 Bild

Aufgabe 3.1 Wenn wir ein Farbbild (RGB) in Graustufen überführen, verwenden wir in 4 Pkt der Regel eine gewichtete Summe der einzelnen Farbkanäle wie z.B.:

$$G = 0.21 \cdot R + 0.71 \cdot G + 0.08 \cdot B$$

Beschreiben Sie kurz, warum die einzelnen Kanäle hier unterschiedlich stark gewichtet werden, und warum gerade der Grüne Kanal so stark dominiert.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

Aufgabe 3.2 (Gespiegelte Graustufen)

Schreiben Sie eine python-Funktion `fused_grey_mirror`, die ein Bild `img` als Parameter 8 Pkt nimmt und eine veränderte Kopie des Bildes zurück gibt, die sowohl horizontal gespiegelt als auch in Graustufen übersetzt wurde.

Dabei wird verlangt, dass beide Operationen “auf einmal” durchgeführt werden. Erstellen Sie also nicht erst eine gespiegelte Kopie welche Sie dann in Graustufen umwandeln. Verwenden Sie also auch *nicht* die vorgefertigten Funktionen im Pillow-Modul `ImageOps`. Folgendes Codegerüst ist gegeben:

```
from PIL import Image

def fused_grey_mirror(img) :
    # Neues Bild erstellen. "L" bedeutet Graustufe.
    result = Image.new("L", (img.width, img.height), 0)

    # Ihr Code hier...

    return result
```

Hinweis: Ein paar nützliche Informationen finden Sie im Folgenden:

- Sowohl der Parameter `img` als auch die Rückgabe Ihrer Funktion sind Pillow-Bilder.
 - Das Bild `result`, welches Sie zurückgeben, ist in Graustufen, hat also nur einen Kanal.
 - Sie können den Wert eines Pixels wie folgt auslesen:
`img.getpixel((x, y))` Gibt ein 3-Tupel `(r,g,b)` zurück.
 - Sie können den Wert eines Pixels wie folgt setzen:
`img.putpixel((x, y), value)`
-

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

4 Web-Applikationen

Aufgabe 4.1

6 Pkt

Schreiben Sie eine Route `testrequest()` für einen `bottle`-Server, die *keine* Argumente nimmt, dafür jedoch einen HTTP GET-Request verarbeitet und eine Zeile HTML zurück gibt (i.e. anzeigt). In diesem GET-Request werden zwei Argumente übergeben (`size` und `payload`).

Liegt `size` zwischen 1 und 6, so soll eine entsprechende HTML- Überschrift zurück gegeben werden (z.B. `<h3>...</h3>` falls `size = 3`). In allen anderen Fällen soll lediglich ein normaler Absatz (`<p></p>`) zurück gegeben werden.

In dem entsprechenden Tag soll der Inhalt (normalerweise also Text) des Arguments `payload` stehen. Sollte dieses leer sein, soll stattdessen "No text available!" angezeigt werden.

Hinweis: Liefert ein GET-Request das Argument `attribute` können Sie dieses mit dem Statement `request.query.attribute` auslesen. Dies funktioniert selbstverständlich auch mit jedem anderen Argumentnamen.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

5 Geistiges Eigentum & Datenschutz

Aufgabe 5.1 (CopyLeft)

Nennen Sie die „Copyleft“-Klausel in der GNU Public License oder in den Creative Commons Lizenzen, und erklären Sie kurz in eigenen Worten die Wirkungsweise. 5 Pkt

Aufgabe 5.2 (DSGVO)

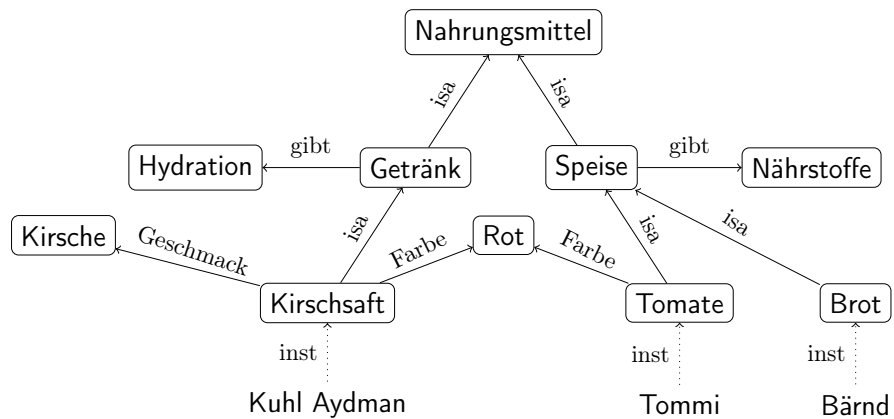
Beschreiben Sie kurz in eigenen Worten wer oder was die DSGVO (*engl. = GDPR*) ist, 5 Pkt
wen sie primär betrifft und unter welchen Umständen sie auch für Dritte (außerhalb des
primären Einflussgebietes) relevant ist.

6 Semantic Web & Kulturelles Erbe

Aufgabe 6.1 (Semantische Netze zu Nahrungsmitteln)

Gegeben sei das folgende semantische Netz:

6 Pkt



1. Geben Sie je drei Subjekt/Prädikat/Objekt-Tripel aus der TBox und der ABox dieses Netzes an.
2. Zeichnen Sie jeweils drei Fakten und 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.

Aufgabe 6.2 (Modellierung in CIDOC-CRM)

Modellieren Sie in CIDOC CRM die Information “Im Jahr 1618 hat Pieter Brueghel das Bild “St. Joris” gemalt”. Zeichnen Sie das Netzwerk aus CIDOC CRM Klassen und Relationen. 8 Pkt

Zur Orientierung drucken bilden wir Teile der CIDOC CRM Ontologie unten ab.

The image displays three screenshots from a CIDOC CRM ontology editor, showing hierarchical views of classes and object properties.

- Class hierarchy: owl:Thing**: Shows a tree structure of classes. The root is owl:Thing, which branches into E1 CRM Entity, E2 Temporal Entity, E3 Condition State, E4 Period, E5 Event, E52 Time-Span, E53 Place, E54 Dimension, E77 Persistent Item, E39 Actor, E70 Thing, E72 Legal Object, E92 Spacetime Volume, and E18 Physical Thing. Further sub-classes include E63 Beginning of Existence, E64 End of Existence, E7 Activity, E71 Man-Made Thing, E24 Physical Man-Made Thing, E28 Conceptual Object, E89 Propositional Object, E90 Symbolic Object, E41 Appellation, E73 Information Object, E19 Physical Object, and E26 Physical Feature.
- Data property hierarchy:**: Shows a tree structure of data properties. The root is owl:topDataProperty, which branches into P168 place is defined by, P169i spacetime volume is defined by, P170i time is defined by, P172 contains, P3 has note, P57 has number of parts, P81 ongoing throughout, P82 at some time within, and P90 has value.
- Object property hierarchy: owl:topObjectProperty**: Shows a tree structure of object properties. The root is owl:topObjectProperty, which branches into P1 identifies, P1 is identified by, P10 contains, P101 had as general use, P101 was use of, P103 was intention of, P104 applies to, P104 is subject to, P105 has right on, P105 right held by, P106 forms part of, P106 is composed of, P107 has current or former member, P107 is current or former member of, P12 occurred in the presence of, P11 had participant, P14 carried out by, P143 joined, P144 joined with, P145 separated, P146 separated from, P151 was formed from, P96 by mother, P99 dissolved, P113 removed, P16 used specific object, P25 moved, P31 has modified, P92 brought into existence, P108 has produced, P123 resulted in, P94 has created, P95 has formed, P98 brought into life, and P93 took out of existence.

Diese Seite wurde für mehr Platz absichtlich leer gelassen.

Aufgabe 6.3 Beschreiben Sie in eigenen Worten das Konzept des “WissKI path builder” 5 Pkt und welches Problem er löst.

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.